Guide PC-DMIS CMM

Pour la version 2021.1

Généré le January 14, 2021
Hexagon Manufacturing Intelligence

Table des matières

Copyright et licences 1

PC-DMIS CMM 3

Introduction à PC-DMIS CMM 3

Démarrage 3

Démarrage : Introduction 3

Didacticiel PC-DMIS CMM 4

Configuration et utilisation de palpeurs 58

Configuration et utilisation de palpeurs : Introduction 58

Définition de palpeurs 59

Utilisation de différentes options de palpeur 108

Utilisation de la boîte à outils palpeur 109

Utilisation de la boîte à outils palpeur : Introduction 109

Utilisation de la position du palpeur 113

Affichage des cibles de palpage 116

Indication et utilisation d'instructions du pointeur d'éléments 117

Utilisation des propriétés de parcours de contact 120

Utilisation de propriétés des palpages exemples de contact 127

Utilisation des propriétés de mouvement automatique de contact 149

Utilisation des propriétés de recherche d'alésage de contact 151

Calcul de la distance « Rechercher alésage » 162

Utilisation de stratégies de mesure 164

Utilisation de stratégies de scan adaptatif 166

Utilisation de stratégies de scan non adaptatif 217
Utilisation de stratégies TTP 228
Barre d'outils CMM QuickMeasure 259
Création d'alignements 267
Mesures d’éléments 268
Mesure d'éléments : Introduction 268
Insertion d'éléments mesurés 269
Insertion d'éléments automatiques 281
Scanning 354
Scanning : Introduction 354
Scanning à 4 axes 355
Exécution de scannings avancés 358
Création de scans rapides 403
Exécution de scannings de base 410
Introduction à l’exécution de scannings manuels 436
Index 455
Glossaire 467

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.

PC-DMIS CMM

Introduction à PC-DMIS CMM

Bienvenue dans PC-DMIS CMM. Cette documentation présente le logiciel PC-DMIS CMM. Elle aborde en particulier les options de création et d'exécution d'une routine de mesure à l'aide d'une machine à mesurer tridimensionnelle (MMT) avec PC-DMIS. Elle explique aussi la notion de palpage tactile avec des palpeurs à déclenchement tactile et d'autres aspects propres aux MMT.

Les rubriques sont :

- Initiation
- Configuration et utilisation de palpeurs
- Utilisation de la boîte à outils palpeur
- Utilisation des stratégies de mesure
- Barre d'outils CMM QuickMeasure
- Création d'alignements
- Mesure d'éléments
- Scanning

Pour des informations sur les options générales de PC-DMIS, voir la documentation PC-DMIS Core. Pour des informations sur les machines de mesure Portable, Vision, les dispositifs Laser ou d'autres configurations spécifiques de PC-DMIS, voir l'un des autres projets de documentation.

Si vous ne connaissez pas PC-DMIS et voulez en explorer les fonctions, consultez « Initiation » et suivez les instructions sur votre système.

Démarrage

Démarrage : Introduction

PC-DMIS est une application logicielle puissante dotée d'une foule d'options et de fonctionnalités utiles. Cette section fournit un « tutoriel MMT PC-DMIS » que vous pouvez suivre pour créer et exécuter une routine de mesure. Ce tutoriel n'est pas destiné à vous former sur toutes les fonctionnalités de PC-DMIS. Mais si vous découvrez PC-DMIS, il vous offrira un aperçu du logiciel.

Au fil du tutoriel, vous vous familiariserez avec les actions suivantes :

- Créer des routines de mesure
- Définir les palpeurs
- Utiliser des vues
- Mesurer des éléments de pièces
- Créer des alignements
- Définir les préférences
- Ajouter des plans de sécurité
- Ajouter des commentaires de programmation
- Construire des éléments
- Créer des éléments rapides
- Ajouter des points de déplacement
- Créer des dimensions
- Exécuter des routines de mesure
- Afficher et choisir des rapports
- Apprendre les meilleures pratiques

L'expérience étant la meilleure forme d'apprentissage, commencez avec la rubrique « Tutoriel MMT PC-DMIS ».

Didacticiel PC-DMIS CMM

Cette section vous aide à créer une routine de mesure de base. Une fois créée, la routine de mesure doit pouvoir mesurer des éléments avec votre MMT et générer des rapports avec les résultats. Ce tutoriel suppose que vous disposez d'une licence en ligne de PC-DMIS. Même si vous ne possédez pas une licence en ligne à PC-DMIS, vous pouvez suivre les nombreux tutoriels en mode hors ligne.

Le tutoriel offre aussi une vue globale de certaines fonctionnalités de PC-DMIS.

Si vous avez des questions, vous pouvez vous reporter à tout moment à la documentation PC-DMIS Core pour obtenir plus d'informations.

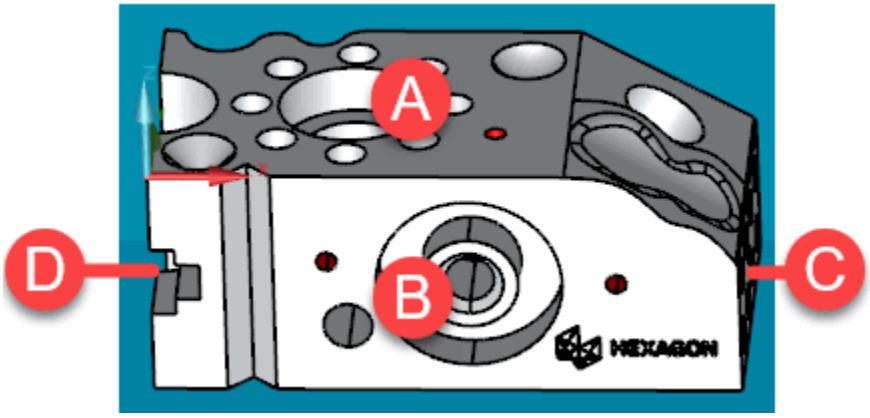
Ce tutoriel vous guide à travers ces étapes :

1. Connecter un matériel à la MMT
2. Démarrer et positionner la MMT à l'origine
3. Créer une routine de mesure.
4. Importer le modèle de pièce Hexagon
5. Configurer l'interface
6. Définir un palpeur

7. Définir les éléments d'alignement
8. Mettre l'image à l'échelle
9. Créer un alignement
10. Définir les préférences
11. Ajouter des commentaires
12. Sélectionner d'autres éléments
13. Construire de nouveaux éléments à partir d'éléments existants
14. Ajouter une commande de changement de contact
15. Ajouter un autre plan de sécurité
16. Ajouter des commandes Point de déplacement
17. Calculer des dimensions
18. Marquer les éléments à exécuter
19. Tester les collisions
20. Ajuster les valeurs d'éléments
21. Définir la sortie et le type de rapport
22. Exécuter la routine de mesure terminée
23. Afficher le rapport
24. Meilleures pratiques

Étape 1 : Connecter un matériel à la MMT

Ce tutoriel utilise ce bloc de test Hexagon et un modèle CAO.



Cette documentation fait référence aux faces intitulées ci-dessus comme :

A - la face supérieure

B - la face avant

C - la face droite

D - la face gauche

Connectez cette pièce à votre MMT. Vous devez l'élever au-dessus de la table pour que le corps du palpeur puisse mesurer des éléments sur les faces latérales sans heurter la table de la MMT. Veillez par ailleurs à connecter un palpeur doté d'un poignet à votre MMT.

Plus d'infos

Le modèle CAO est fourni avec cette version de PC-DMIS. Par ailleurs, le tutoriel suppose que vous disposez de ce qui suit :

- Un montage de plaque de base
- Un montage cylindrique en forme de piquet pouvant se connecter au bloc de test Hexagon

Vous pouvez placer la pièce directement sur la table et ignorer le montage si vous le souhaitez. Toutefois, votre palpeur risque de ne pas avoir assez de marge pour mesurer les éléments sur les faces latérales.

Connecter le montage et la pièce

Si vous n'avez pas cette pièce, vous pouvez en utiliser une semblable qui comporte plusieurs cercles et un cône que vous pouvez mesurer.

1. Connectez un montage de cylindre dans un montage de plaque de base filetée ou dans la propre table de la MMT.
2. Connectez le bloc de test Hexagon en haut du montage de cylindre fileté.
3. Orientez le bloc de test vers la table de la MMT pour que le palpeur puisse accéder facilement aux faces supérieure et avant.

Pour les utilisateurs hors ligne

Il se peut que vous n'avez pas accès à une MMT. Dans ce cas, vous possédez certainement une licence hors ligne vous permettant d'importer le modèle de bloc de test et de suivre certaines étapes. À la place d'un palpeur pour prendre des palpages, vous pouvez utiliser le pointeur de la souris. Vous pouvez cliquer sur le modèle CAO pour simuler des palpages. Cette approche ne donne pas de résultats de mesure réels mais reste un exercice utile.

Pour ce faire, suivez les instructions dans la rubrique « Importer le modèle de pièce Hexagon » avant de commencer l'étape 4.

1. Connectez un montage de cylindre dans un montage de plaque de base filetée ou dans la propre table de la MMT.
2. Connectez le bloc de test Hexagon en haut du montage de cylindre fileté.
3. Orientez le bloc de test vers la table de la MMT pour que le palpeur puisse accéder facilement aux faces supérieure et avant.

Connecter le palpeur

Attachez un corps de palpeur avec des extensions, et un contact en rubis pour un palpeur tactile, au bras vertical de la MMT. Notez les composants matériels utilisé pour pouvoir définir plus tard le palpeur dans PC-DMIS.

- Si votre MMT n'est PAS allumée, continuez avec la rubrique « Démarrer et positionner à l'origine de la MMT ».
- Si votre MMT est déjà allumé et que vous avez démarré PC-DMIS, passez à « Créer une routine de mesure ».

Étape 2 : Démarrer et positionner la MMT à l'origine

Allumez le contrôleur et démarrez PC-DMIS. Quand la machine se positionne à l'origine et s'arrête, vous êtes prêts à suivre la première étape du tutoriel.

Plus d'infos

Vous pouvez utiliser PC-DMIS avec votre MMT pour développer des routines de mesure et les exécuter afin d'inspecter vos pièces. Pour utiliser PC-DMIS avec une MMT, vous devez exécuter PC-DMIS en mode en ligne. Vous devez également vérifier que l'ordinateur de PC-DMIS peut communiquer avec votre MMT.

Les techniques de programmation hors ligne fonctionnent même en mode en ligne.

Procédure de démarrage et de positionnement à l'origine de la MMT pour PC-DMIS en ligne

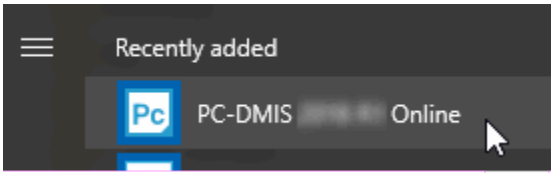
1. Si votre MMT requiert une pression de l'air, orientez l'air vers elle.
2. Allumez le contrôleur.

    - Cherchez un grand commutateur rotatif, une clé on/off ou un petit interrupteur à bascule. Vous les trouverez en principe sur le contrôleur

monté à l'arrière de la MMT ou du poste de travail. Tournez le commutateur ou la clé ou appuyez sur l'interrupteur pour démarrer le contrôleur.

- Toutes les LED sur le boîtier (contrôleur manuel doté d'une manette) s'allument pendant 45 secondes environ. Après cela, plusieurs LED s'éteignent.

3. Allumez votre ordinateur et tous ses périphériques.
4. Connectez-vous à votre ordinateur.
5. Pour démarrer PC-DMIS en mode en ligne, dans le menu **Démarrer** de Windows, recherchez le raccourci **PC-DMIS 2021 R1 Online** et cliquez dessus.

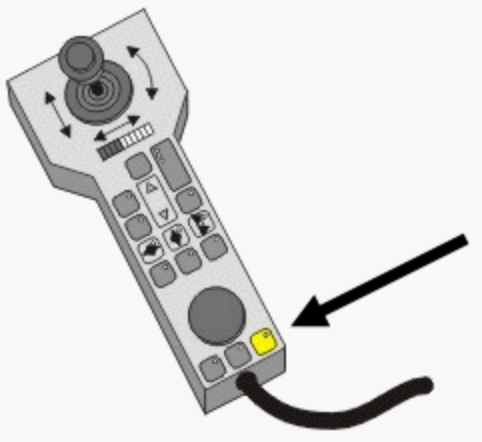


6. Une fois PC-DMIS ouvert, un message apparaît à l'écran :

MESSAGE PC-DMIS :

Démarrez la machine (si nécessaire) et cliquez sur OK pour la positionner à l'origine.

- Appuyez sur le bouton du boîtier qui démarre la machine ; par exemple : **Mach Start** ou **Start**. Maintenez-le enfoncé plusieurs secondes jusqu'à ce que la LED s'allume. Sur certains modèles, le bouton se trouve ici :



- La MMT doit se positionner à l'origine. Cette position lui permet de définir correctement la position zéro de la machine et d'en activer les paramètres (comme la vitesse, les limites de taille, etc.). Cliquez sur le bouton **OK** dans le message PC-DMIS ci-dessus pour positionner la machine à l'origine. La MMT se déplace lentement à cette position. Il s'agit de sa position zéro pour tous les axes.

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.

Modification des paramètres de la machine

De nombreux paramètres de la machine peuvent être définis pour contrôler la vitesse et le mouvement de celle-ci. Voir la section « Définition des préférences », dans la documentation principale de PC-DMIS si vous devez modifier les paramètres de votre machine.

Étape 3 : Créer une routine de mesure.

Cette étape crée une routine de mesure avec des millimètres comme unité.

1. Si vous ne l'avez pas encore fait, lancez PC-DMIS.
2. Une fois PC-DMIS démarré, si vous voyez une boîte de dialogue **Ouvrir**, cliquez sur **Annuler** pour la fermer.

3. Sélectionnez **Fichier | Nouveau** pour ouvrir la boîte de dialogue **Nouvelle routine de mesure**.
4. Dans la zone **Nom de pièce**, tapez **TEST**.
5. Dans la zone **N° de révision**, entrez un numéro de révision.
6. Dans la zone **Numéro de série**, entrez un numéro de série.
7. Dans la liste **Unités**, sélectionnez **mm**.
8. Dans la liste **Interface**, sélectionnez **En ligne**. Si PC-DMIS n'est pas connecté à votre MMT, sélectionnez **Hors ligne** à la place.
9. Cliquez sur **OK** pour créer la routine de mesure. Vous avez maintenant une nouvelle routine de mesure. PC-DMIS ouvre l'interface utilisateur principale.
10. Si la boîte de dialogue **Compensation de température** s'ouvre, cliquez sur **Annuler** pour la fermer.
11. Si la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** s'ouvre, cliquez sur **Annuler** pour la fermer.

Étape 4 : Importer le modèle de pièce Hexagon

Ce tutoriel utilise un modèle CAO. Il s'agit d'une représentation virtuelle de la pièce physique. Avec un modèle CAO, vous pouvez sélectionner les zones à mesurer dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS peut alors mesurer ces zones sur la pièce physique et comparer les valeurs. Un rapport vous indique si les valeurs se trouvent dans la tolérance.

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | Iges** pour ouvrir la boîte de dialogue **Importer**.
2. Naviguez à ce dossier :

   C:\Users\Public\Public Documents\Hexagon\PC-DMIS\2021 R1\CAD

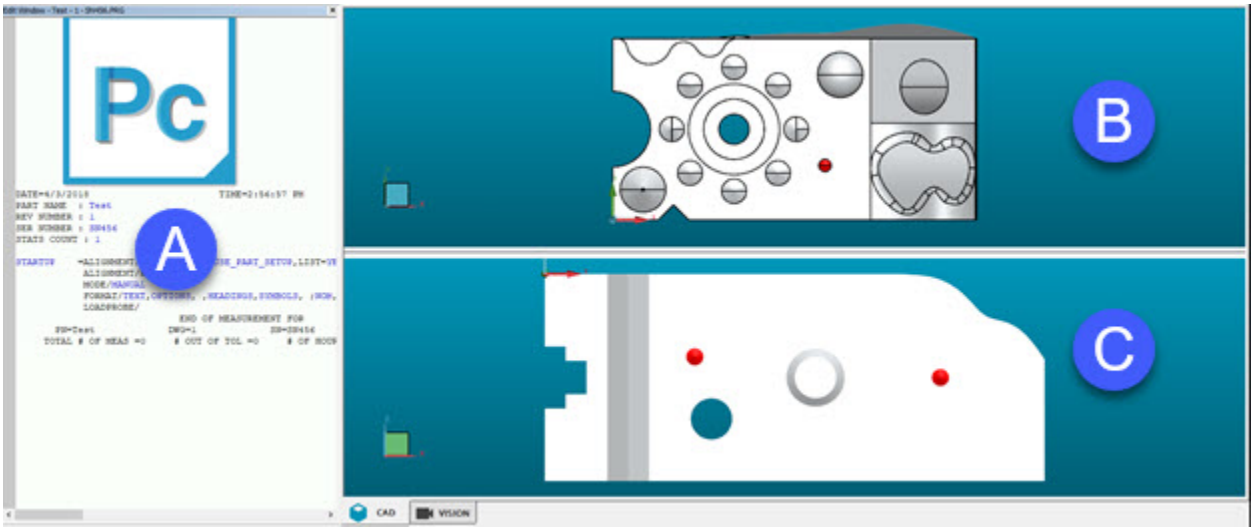
3. Dans ce dossier, sélectionnez le modèle de pièce **HexMI_DemoBlock_Small.igs**.
4. Cliquez sur **Importer** pour importer la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.

Plus tard, vous utiliserez le modèle CAO afin de définir des éléments pour la routine.

Pour plus d'informations sur l'importation de fichiers IGES, voir la rubrique « Importation d'un fichier IGES » au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées » dans la documentation PC-DMIS Core.

Étape 5 : Configurer l'interface

Ce tutoriel suppose que la fenêtre de modification est en mode commande et que vous avez divisé votre fenêtre d'affichage graphique pour montrer une vue haut-bas (B) ey une vue avant (C).



A - Fenêtre de modification en mode commande

B - Fenêtre d'affichage graphique divisée avec la vue supérieure en Z+

C - B - Fenêtre d'affichage graphique divisée avec la vue inférieure en Y-

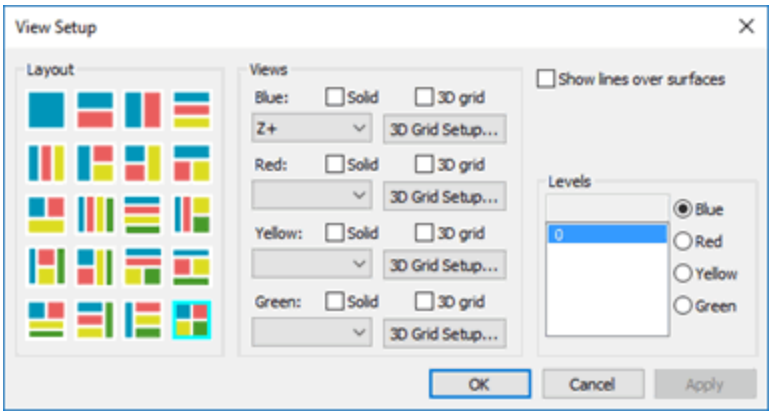
Plus d'infos

Configurer la fenêtre d'affichage graphique

Cette étape utilise la boîte de dialogue **Configuration de la vue** pour modifier les vues de la fenêtre d'affichage graphique.

1. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, dans la barre d'outils **Modes graphiques**,

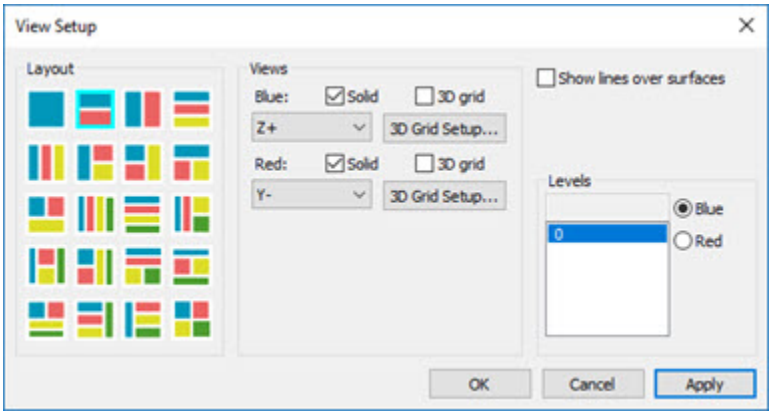
   cliquez sur le bouton **Configuration de la vue** ( ) ou sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Configuration de la vue**.



2. Dans la boîte de dialogue **Configuration de la vue**, cliquez sur le deuxième bouton (ligne supérieure, deuxième en partant de la gauche) qui représente une fenêtre partagée horizontalement :

Bouton

3. Dans la zone **Vues**, dans la liste **Bleu**, sélectionnez **Z+** et cochez **Solide**. Vous voyez alors la partie supérieure de l'écran dans l'orientation Z+.
4. Dans la zone **Vues**, dans la liste **Rouge**, sélectionnez **Y-** et cochez **Solide**. Vous voyez alors la partie inférieure de l'écran dans l'orientation Y-.
5. La boîte de dialogue doit ressembler à ceci :



6. Cliquez sur le bouton **Appliquer** pour que PC-DMIS redessine la fenêtre d'affichage graphique avec les deux vues sélectionnées. Comme vous n'avez pas encore mesuré la pièce, PC-DMIS ne dessine rien dans la fenêtre d'affichage graphique. L'écran est néanmoins divisé en fonction des vues sélectionnées.

Ces options d'affichage affectent seulement la façon dont PC-DMIS affiche l'image de la pièce à l'écran. Elles sont sans incidence sur les données mesurées ou les résultats d'inspection.

Configurer la fenêtre de modification

Cette étape passe la fenêtre de modification en mode commande.

Pour passer la fenêtre de modification en mode commande, choisissez **Afficher | Mode commande**.

Étape 6 : Définir un palpeur

Pour ce tutoriel, vous palpeur doit prendre en charge ces deux angles de palpeur. Ils doivent être calibrés :

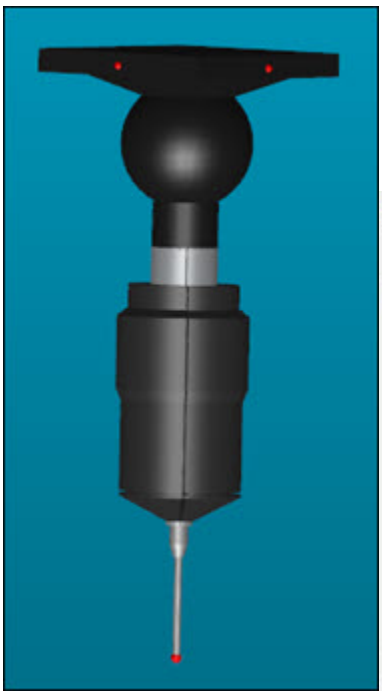
- T1A0B0
- T1A90B-180

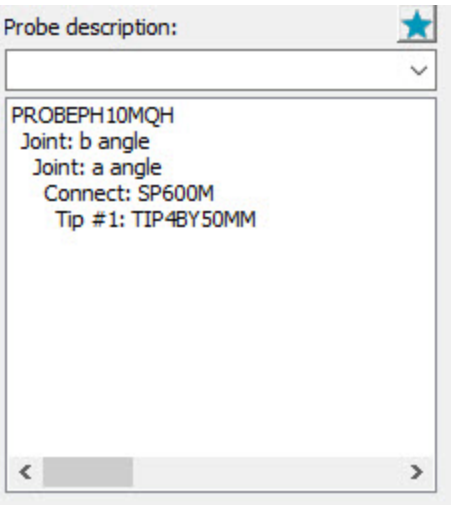
Vous pouvez aussi utiliser un palpeur étoile avec des contacts pouvant mesurer la face supérieure et la face avant de la pièce. Si votre palpeur sur la machine peut effectuer l'une de ces mesures, vérifiez simplement que le palpeur dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**) correspond à celui sur votre machine.

Ces instructions dans le rappel de ce tutoriel supposent que vous possédez un palpeur doté d'un poignet avec les angles calibrés ci-dessus.

Plus d'infos

Ce tutoriel utilise un palpeur indexable PH10MQH calibré avec un contact en rubis de 2 mm sur une tige de 50 mm. Ici, les informations expliquent comment sélectionner ou créer un palpeur similaire.





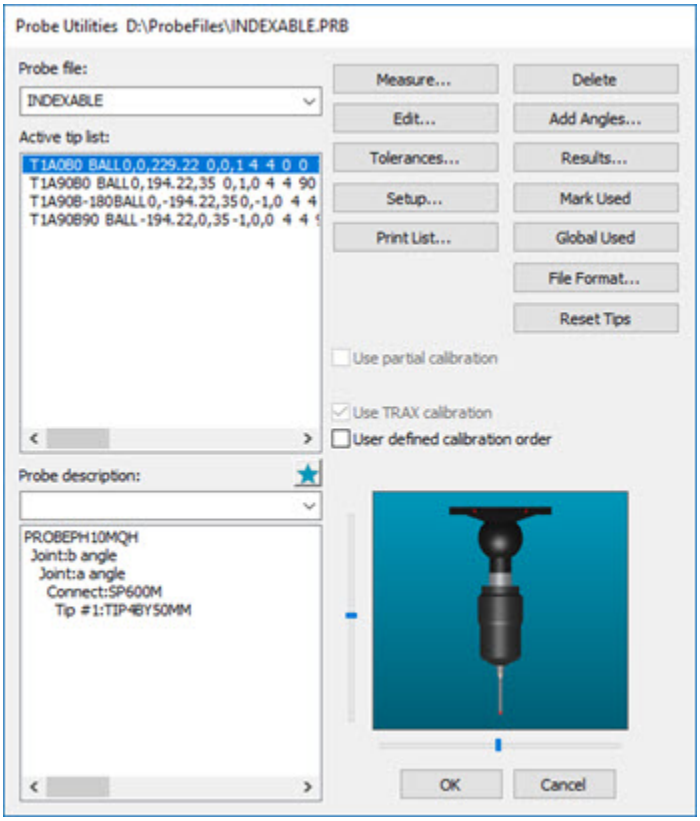
Votre définition de palpeur doit avoir ces deux angles de contact actifs. Ils doivent être calibrés :

- T1A0B0
- T1A90B-180

Ce tutoriel ne couvre pas le processus de calibrage du contact de palpeur. Si vous devez calibrer un contact de palpeur, voir la rubrique « Calibrage de contacts de palpeur » au chapitre « Configuration et utilisation de palpeurs ».

Si la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** n'est pas ouverte, sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Palpeur** pour l'ouvrir.

Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, vous devez sélectionner ou créer un palpeur tactile similaire.



Boîte de dialogue Utilitaires de palpeur avec des contacts de palpeur calibrés

Quand vous cliquez sur **OK**, PC-DMIS utilise ce palpeur pour mesurer votre pièce.

Pour plus d'informations sur la définition de palpeurs, voir « Définition de palpeurs » au chapitre « Configuration et utilisation de palpeurs ».

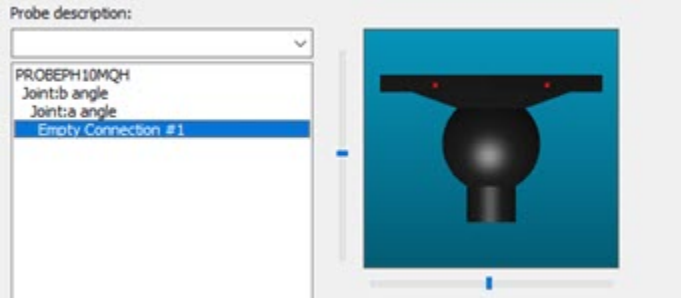
Pour sélectionner un palpeur existant

1. Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, cliquez sur la flèche déroulante pour la liste **Fichier de palpeur**.
2. Choisissez un palpeur. Il doit avoir les deux contacts de palpeurs calibrés mentionnés au début de cette rubrique. Les fichiers de palpeur calibrés n'ont pas d'astérisque à côté de leurs contacts dans la **liste de contacts actifs**.
3. Choisissez le contact **T1A0B0**.
4. Cliquez sur **OK**.

Pour créer un palpeur

Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, suivre la procédure ci-dessous. Cette procédure vous permet de choisir le palpeur, des extensions et les angles de contact du palpeur à utiliser. La zone **Description de palpeur** affiche dans l'ordre alphabétique les options de palpeur disponibles.

1. Dans la zone **Fichier de palpeur** vers le haut de la boîte de dialogue, entrez un nom pour le palpeur.
2. Dans la zone **Description du palpeur**, sélectionnez l'affirmation : **Aucun palpeur défini.**
3. Dans la liste **Description du palpeur**, sélectionnez le positionneur de palpeur souhaité et appuyez sur Entrée.
4. Sélectionnez la ligne **Raccord vide n°1** et continuez pour sélectionner les pièces du palpeur nécessaires jusqu'à ce que le palpeur soit complet.



Ligne raccord vide n°1

5. Le palpeur fini doit avoir les deux contacts de palpeurs calibrés mentionnés au début de cette rubrique.
6. Une fois terminé, cliquez sur le bouton **OK** pour enregistrer votre palpeur et fermer la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. PC-DMIS insère une commande LOADPROBE dans la fenêtre de modification qui désigne ce palpeur.
7. Dans la zone de barre d'outils, allez à celle **Réglages** et observez la liste **Contacts de palpeur**. Le contact de palpeur défini y apparaît.

Vous pouvez aussi cliquer sur l'icône **Assistant de palpage** ( ) dans la barre d'outils **Assistants** pour accéder à l'assistant de palpage et définir ainsi votre palpeur. L'assistant de palpage vous aide à définir votre palpeur à l'aide d'une interface simplifiée.

Quand votre palpeur a les contacts calibrés ci-dessus, l'étape suivante définit les éléments à mesurer pour l'alignement.

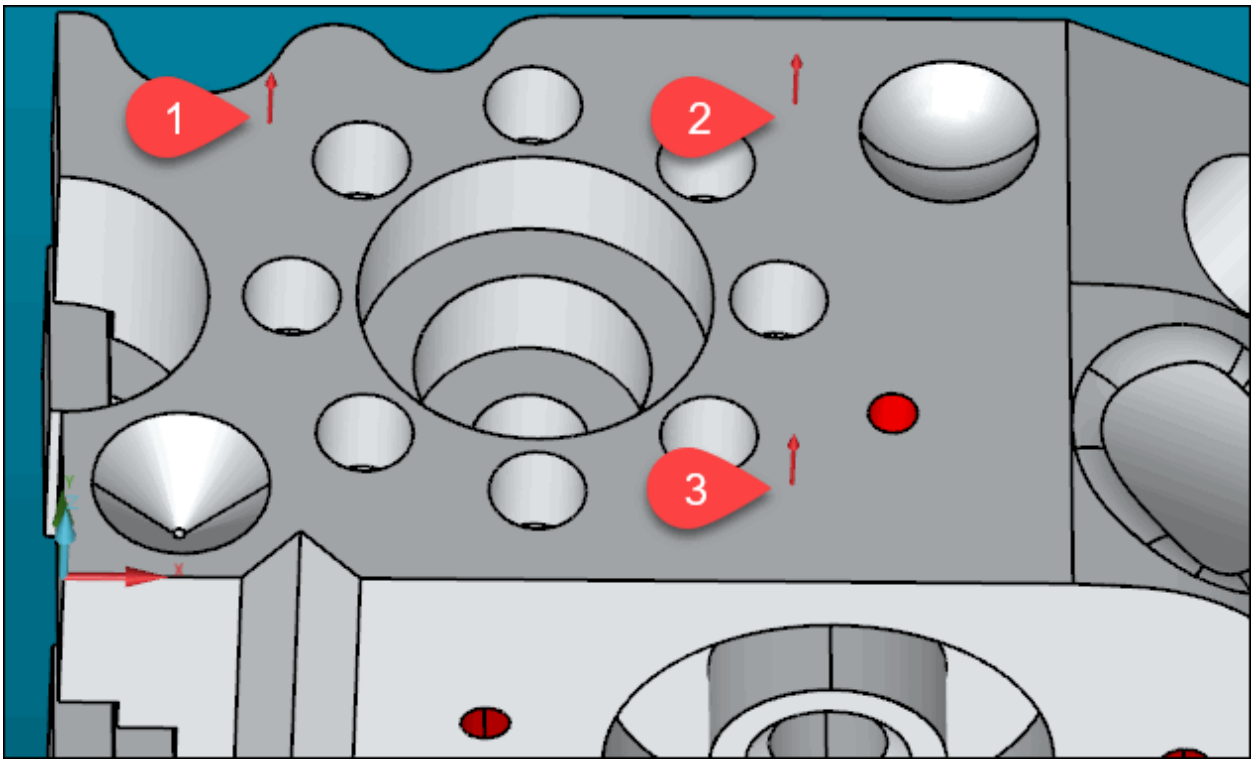
Étape 7 : Définir les éléments d'alignement

Après avoir configuré l'interface et défini le palpeur, vous pouvez entamer le processus d'alignement. Commencez par sélectionner les trois éléments d'alignement ci-dessous. Avec ces éléments, vous pouvez définir le point d'origine 0,0,0 pour l'alignement de la pièce.

Cliquez sur le modèle CAO pour sélectionner ces éléments aux emplacements indiqués :

Définir un plan

Vous devez d'abord sélectionner un plan. Pour ce faire, vous devez prendre trois palpages ou plus sur la surface supérieure du modèle CAO. Cet exemple utilise trois palpages.



Les bases fléchées rouges montrent trois emplacements de palpage sur la surface de la pièce

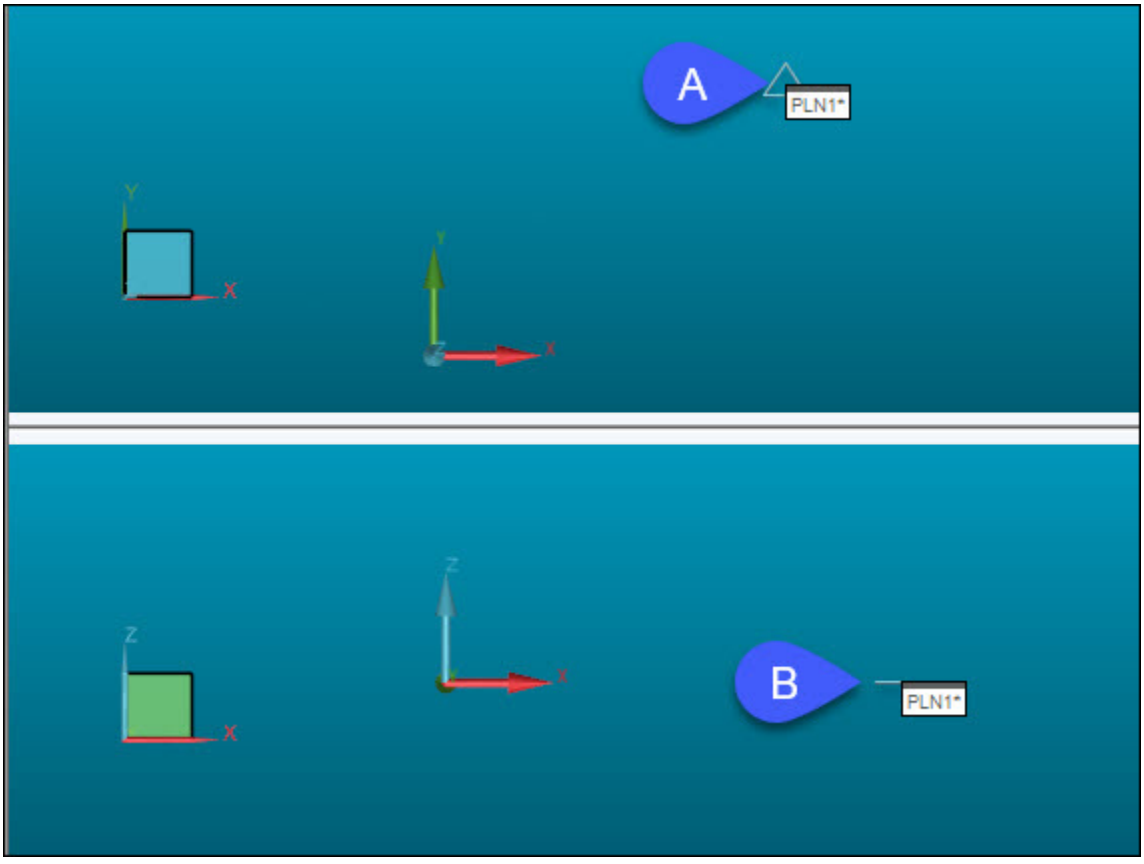
1. Avant de réaliser des palpages, vérifiez que PC-CMIS est en **mode programme**. Pour ce faire, dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur le bouton **Mode programme** ( ).
2. Dans la fenêtre d'affichage graphique, dans la vue du haut, cliquez sur la surface supérieure de la pièce pour enregistrer un palpage. Il s'agit du premier palpage.
    - Effectuez au moins trois palpages sur la surface supérieure, comme dans l'image ci-dessus.
    - Les palpages doivent former une zone ou un triangle imaginaire.
    - Les palpages doivent être bien distribués.

Lors de palpages, PC-DMIS les stocke dans une mémoire tampon dédiée. Si vous prenez un palpage incorrect, appuyez sur Alt + - (moins) pour le supprimer du tampon. Vous pouvez ensuite le prendre à nouveau.

3. Après le dernier palpage, appuyez sur la touche Fin pour créer un plan à partir des palpages.

PC-DMIS affiche un ID d'élément (PLN1) et un triangle dans la fenêtre d'affichage graphique. Le triangle indique votre plan mesuré.

Les images ci-dessous et d'autres pour divers éléments d'alignement ne présentent délibérément pas le modèle CAO. De cette façon, vous pouvez facilement voir ce que PC-DMIS insère dans la fenêtre d'affichage graphique quand vous créez ces éléments.



A - Plan dans la vue Z+

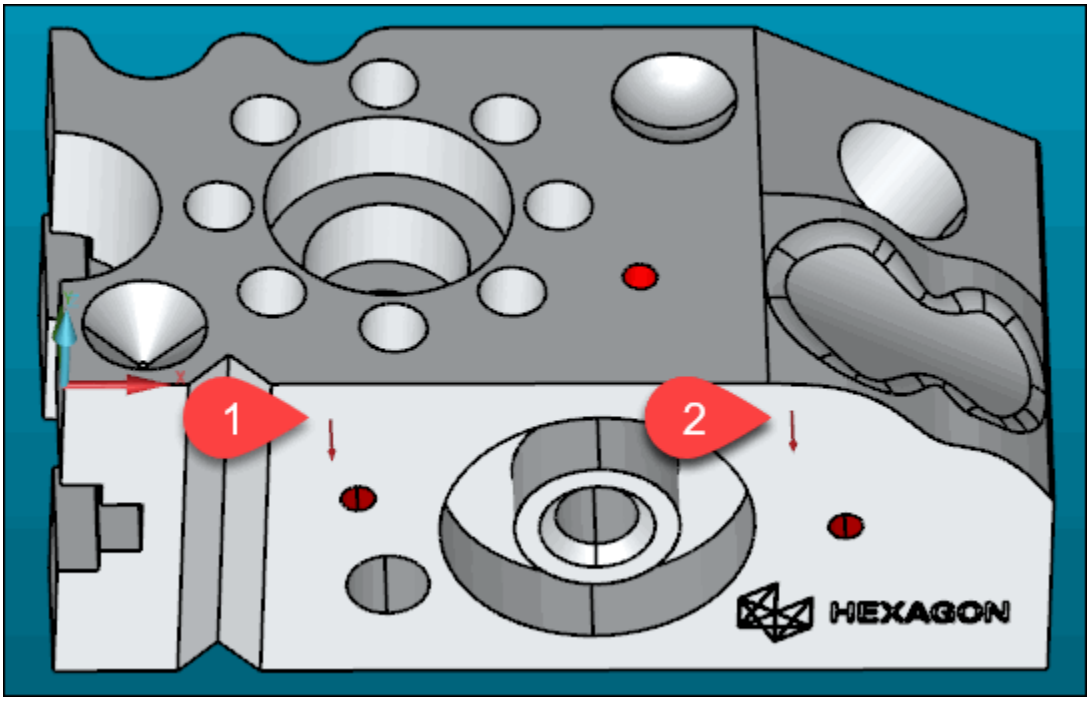
B - Plan dans la vue Y-

PC-DMIS insère également une commande FEAT/PLANE dans la fenêtre de modification.

Définir une droite

Vous devez ensuite sélectionner une droite avec au moins deux palpages sur la face avant de la pièce, juste en dessous de l'arête. Ce tutoriel utilise deux palpages.

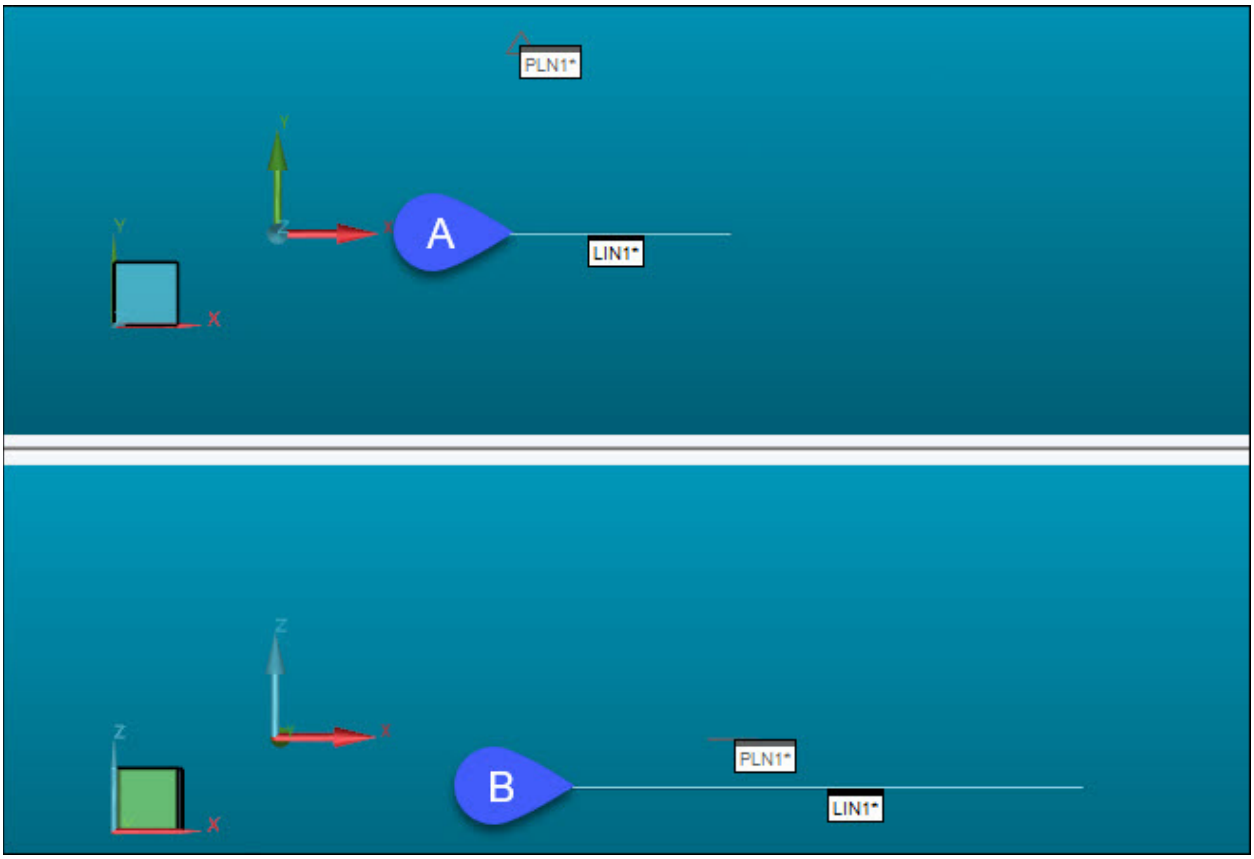
L'ordre des palpages pour les droites est très important. Il détermine la direction de la droite du premier point au second. PC-DMIS utilise cette information de direction pour créer le système d'axes de coordonnées.



Les bases fléchées rouges montrent deux emplacements de palpage

1. Dans la fenêtre d'affichage graphique, dans la vue inférieure, placez le pointeur sous l'arête supérieure.
2. Cliquez sur la face avant de la pièce, juste en dessous de l'arête.
3. Prenez le premier palpage sur la côté gauche de la face avant.
4. Prenez le second palpage à droite du premier sur la face avant.
5. Appuyez sur la touche Fin après deux palpages pour accepter la droite.

PC-DMIS affiche un ID d'élément (LIN1) et trace une droite dans la fenêtre d'affichage graphique :



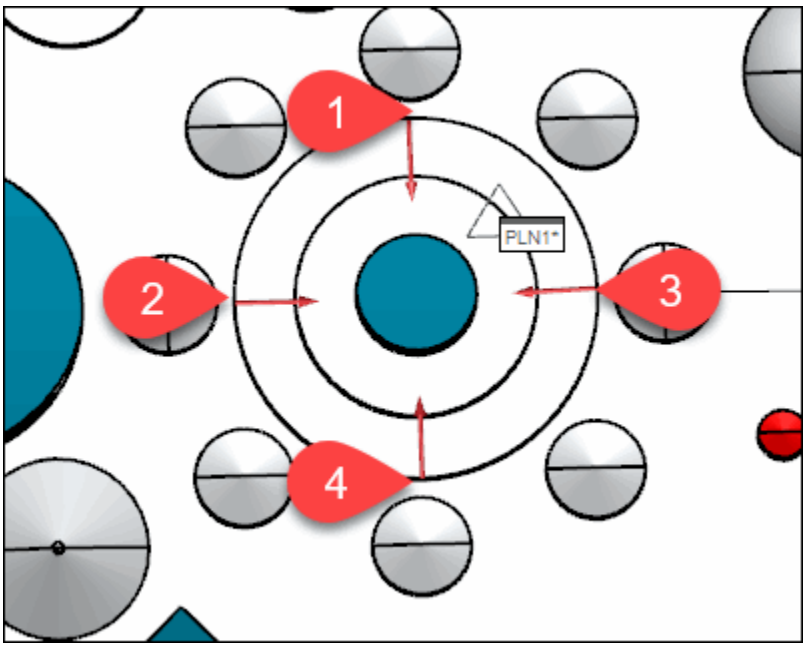
A - Droite dans la vue Z+

B - Droite dans la vue Y-

PC-DMIS insère également une commande `FEAT/LINE` dans la fenêtre de modification.

Définir un cercle

Troisièmement, vous devez mesurer un cercle sur la face supérieure avec trois palpages ou plus. Ce tutoriel utilise quatre palpages.



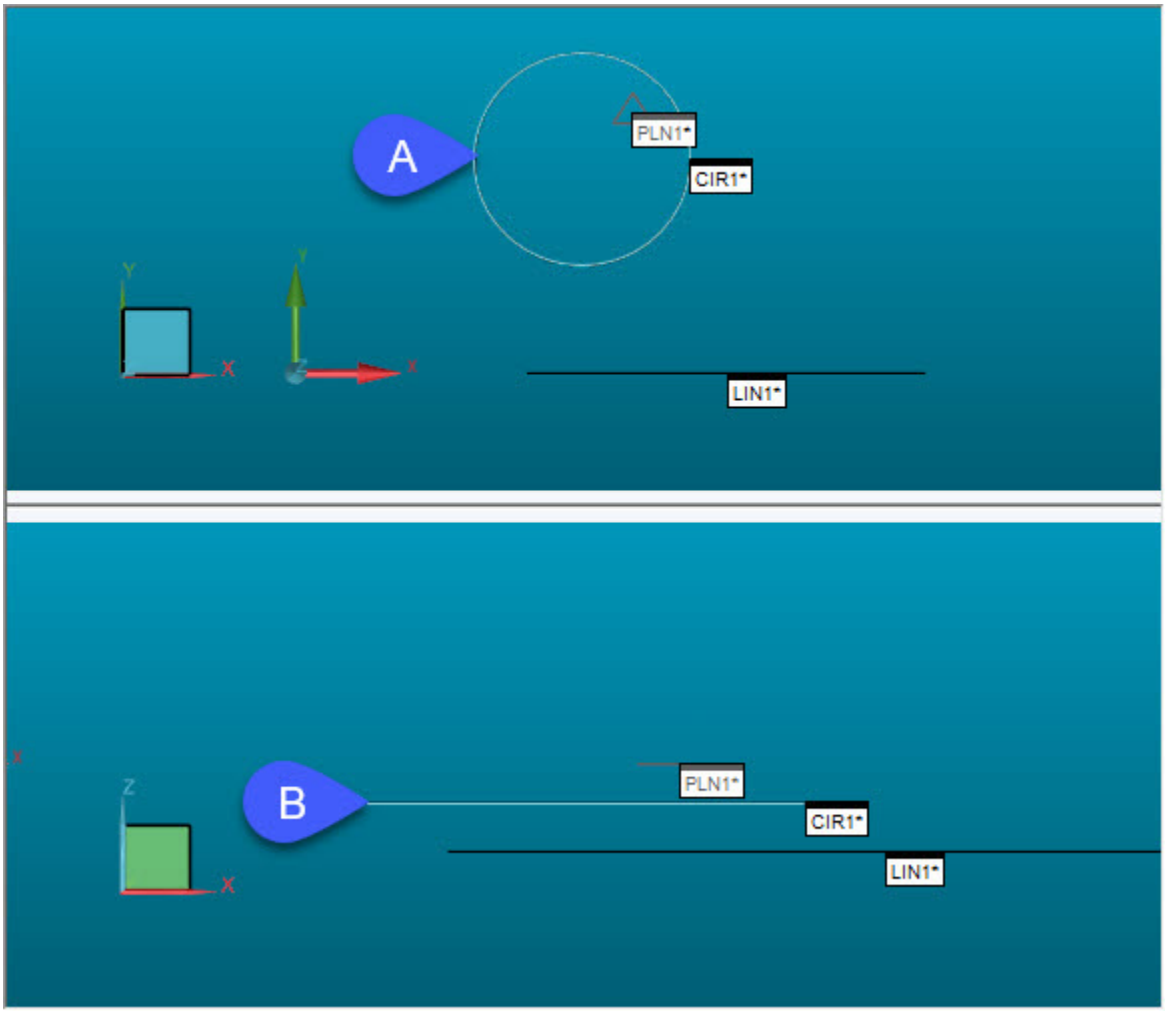
Les bases fléchées rouges montrent un cercle avec quatre emplacements de palpage

1. Dans la fenêtre d'affichage graphique, dans la vue supérieure, placez le pointeur au centre du grand alésage sur la face supérieure.
2. Cliquez à l'intérieur de l'alésage pour prendre un palpage. Prenez trois palpages ou plus plus ou moins à une distance égale autour de l'intérieur de l'alésage.

> Ceci peut vous aider à placer l'élément dans la fenêtre d'affichage graphique pour prendre les palpages : pour faire un zoom avant et arrière, faites pivoter la molette de la souris. Pour faire pivoter la pièce, cliquez et maintenez la molette enfoncée, puis faites glisser le pointeur.

3. Appuyez sur la touche Fin après le dernier palpage.

PC-DMIS affiche un ID d'élément (CIR1) et un cercle mesuré dans la fenêtre d'affichage graphique :



A - Cercle dans la vue Z+

B - Cercle dans la vue Y-

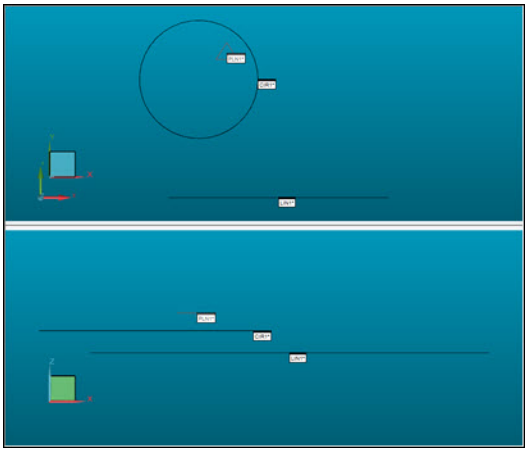
PC-DMIS insère également une commande `FEAT/CIRCLE` dans la fenêtre de modification.

Passez à l'étape suivante : « Mettre l'image à l'échelle »

Étape 8 : Mettre l'image à l'échelle

L'Icône **cadrer** ( ) dans la barre d'outils **Modes graphiques** ajuste l'image dans la fenêtre d'affichage graphique.

Après avoir mesuré les trois éléments, cliquez sur l'icône **Cadrer** (ou sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Cadrer**) pour afficher tous les éléments mesurés dans la fenêtre d'affichage graphique.



Fenêtre d'affichage graphique avec les éléments mesurés

L'étape suivante du processus de mesure consiste à créer un alignement.

Étape 9 : Créer un alignement

Cette procédure établit l'origine du système de coordonnées et définit les axes X, Y et Z. Pour des informations sur les alignements, voir le chapitre « Création et utilisation d'alignements » de la documentation PC-DMIS Core.

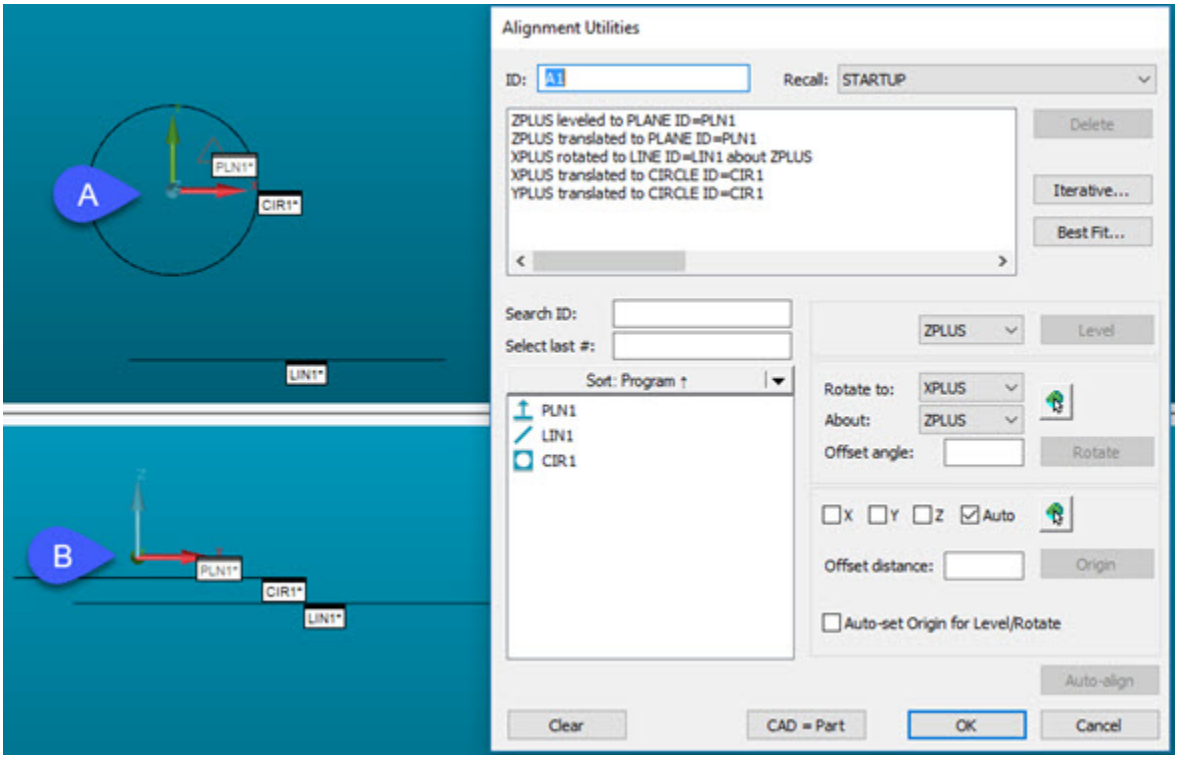
Au cours de ce processus, observez le symbole de trièdre dans la fenêtre d'affichage graphique. À la première ouverture de la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement**, il commence à se déplacer lentement.

Il indique que vous n'avez pas fini l'alignement et qu'il existe encore des degrés de liberté.

1. Sélectionnez **Insérer | Alignement | Nouveau** pour ouvrir la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement**.

2. Au cours de ce processus, vérifiez que la case **Auto** reste cochée. Les axes sont ainsi déplacés en fonction du type d'élément et de son orientation.
3. Dans la boîte de dialogue, dans la liste d'éléments, sélectionnez l'ID du plan (**PLN1**).
4. Cliquez sur le bouton **Niveau** pour établir l'orientation de l'axe perpendiculaire au plan de travail utilisé.
5. Sélectionnez à nouveau l'ID du plan (**PLN1**).
6. Cliquez sur le bouton **Origine**. Cette action provoque la translation (ou déplacement) de l'origine de la pièce jusqu'à une position bien précise (dans le cas présent, sur le plan).
7. Sélectionnez l'ID de droite (**LIN1**).
8. Vérifiez que **Rotat vers** est défini à **XPLUS**. Vérifiez que **Autour** est défini à **ZPLUS**.
9. Cliquez sur le bouton **Rotation**. Cette action provoque la rotation de l'axe défini du plan de travail jusqu'à l'élément. PC-DMIS fait pivoter l'axe défini autour du barycentre utilisé comme origine.
10. Sélectionnez l'ID de cercle (**CIR1**).
11. Cliquez sur le bouton **Origine**. Cette action positionne l'origine au centre du cercle, tout en la maintenant au niveau du plan. Vous voyez que le trièdre se déplace dans les vues Z+ et Y- et s'arrête. Ceci indique la position du nouvel alignement.

À ce stade, la boîte de dialogue **Utilitaires d'alignement** et la fenêtre d'affichage graphique doivent ressembler à ce qui suit :



À gauche - Fenêtre d'affichage graphique avec le trièdre dans A) vue Z+ et B) vue Y-

À droite - Boîte de dialogue Utilitaires d'alignement avec l'alignement courant

Au terme des étapes ci-dessus, cliquez sur **OK** pour insérer l'alignement dans la fenêtre de modification :

```
A1          =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
               ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN1
               ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN1
               ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,LIN1,ABOUT,ZPLUS
               ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,CIR1
               ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,CIR1
             ALIGNMENT/END
```

Fenêtre de modification avec le nouvel alignement

Une commande d'alignement définit l'alignement pour les commande d'élément en dessous de lui dans la fenêtre de modification.

Si votre curseur se trouve sur ou sous l'alignement A1, dans la barre d'outils **Réglages**, la liste **Alignements** montre **A1** comme nom de l'alignement.

Vous pouvez aussi utiliser le bouton **Alignement 321** ( ) dans la barre d'outils **Assistants** pour accéder à l'assistant d'alignement 3-2-1 de PC-DMIS.

Étape 10 : Définir les préférences

Vous pouvez personnaliser PC-DMIS pour l'adapter à vos besoins et préférences. De nombreuses options sont disponibles dans le menu **Modifier | Préférences**. Ce tutoriel couvre uniquement les options qui s'appliquent à lui. Pour des informations sur les options disponibles, voir la chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core.

Modifiez ou définissez ces options :

Passage en mode CND

Cette étape ajoute une commande qui exécute celles en dessous d'elle en mode CND (contrôle numérique direct). En mode CND, votre ordinateur contrôle les mouvements de la MMT.

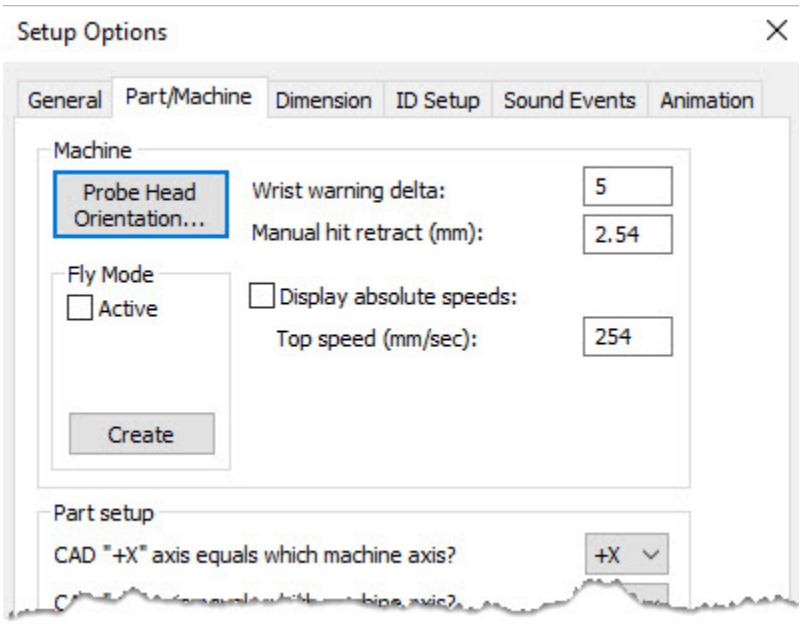
1. Dans la fenêtre de modification, placez votre curseur à la fin du bloc de commande d'alignement A1.
2. Dans la barre d'outils **Mode palpeur**, cliquez sur le bouton **Mode CND** ( ).
3. PC-DMIS insère une commande `MODE/DCC` dans la fenêtre de modification après la commande `ALIGNMENT/END`. Lors de l'exécution, PC-DMIS exécute des commandes après ceci en mode CND.

Pour plus d'informations sur les modes de la MMT, voir « Barre d'outils Mode palpeur » au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

Définition de la vitesse de déplacement

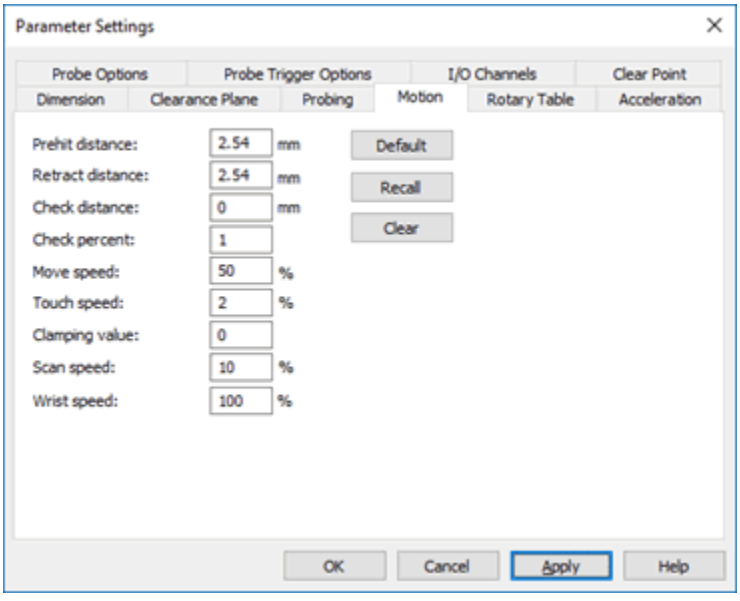
Cette étape adapte la vitesse de positionnement point par point de la MMT.

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Options de configuration** en sélectionnant **Modifier | Préférences | Configuration**).
2. Sélectionnez l'onglet **Pièce/MMT**.
3. Dans la zone **Machine**, décochez la case **Afficher vitesses absolues** si elle est cochée.



Onglet Pièce/MMT avec la case Afficher vitesses absolues décochée

4. Cliquez sur **OK** pour changer le changement, fermer la boîte de dialogue et afficher les vitesses sous forme de pourcentages.
5. Sélectionnez **Modifier | Préférences | Paramètres** pour ouvrir la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**.
6. Dans l'onglet **Mouvement**, définissez la zone **Vitesse déplacement** à **50**. Les valeurs par défaut des autres options conviennent pour ce tutoriel.



Onglet Mouvement avec la vitesse de déplacement définie à 50 %

7. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue et insérer une commande `MOVESPEED/50` dans la fenêtre de modification après la commande `MODE/DCC`.

Cette commande indique un pourcentage de la vitesse totale de la machine. En fonction de cette commande, PC-DMIS déplace la MMT à la moitié de sa vitesse totale pour les commandes qui la suivent.

Pour plus d'informations sur la vitesse de déplacement et d'autres options de mouvement, voir « Configuration des paramètres : Onglet Mouvement », au chapitre « Définition des préférences », de la documentation principale de PC-DMIS.

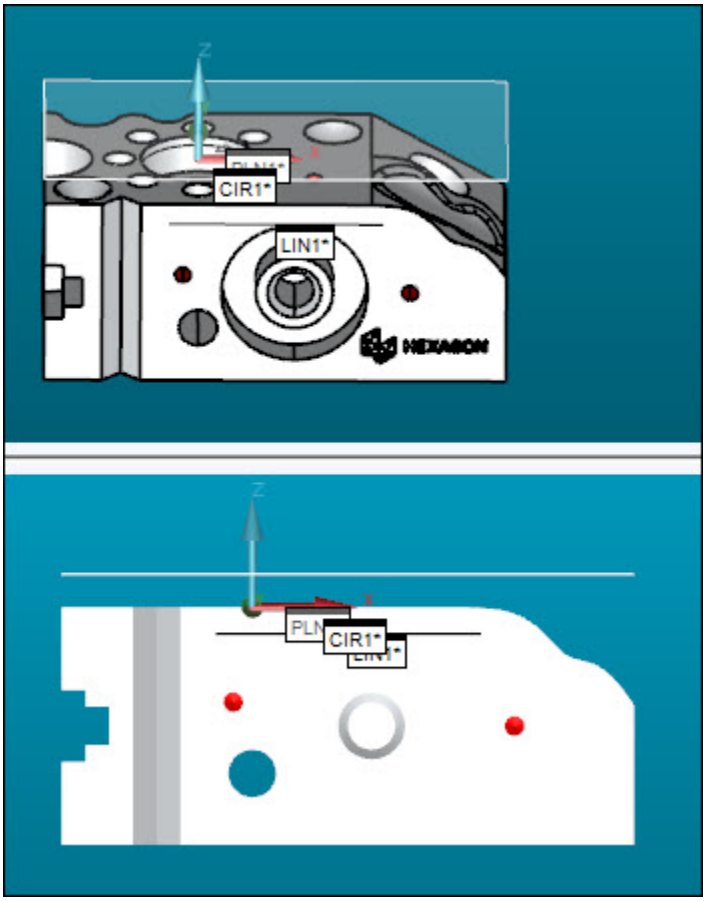
Ajouter un plan de sécurité

Cette étape ajoute un plan de sécurité sept millimètre au-dessus de la surface supérieure de votre pièce. Ceci permet de protéger votre palpeur contre les collisions. Lors de l'exécution, quand le palpeur se déplace entre des éléments, il monte à ce plan de sécurité.

1. Sélectionnez **Modifier | Préférences | Paramètres** pour ouvrir la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**.
2. Cliquez sur l'onglet **Plan de sécurité**.
3. Dans la zone **Plan actif**, définissez les options suivantes :

    - **Axe** à **ZPLUS**
    - **Valeur** à **7**

4. Cochez la case **Plans de sécurité actifs (ON)** pour insérer automatiquement une commande `MOVE/CLEARPLANE` entre les éléments que vous choisissez à mesurer plus tard dans ce tutoriel.
5. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue. Une commande `CLEARP` est aussi insérée dans la fenêtre de modification pour définir le plan de sécurité.
6. Dans la barre d'outils **Éléments graphiques**, cliquez sur l'icône **Afficher le plan de sécurité** ( ) afin d'afficher le plan de sécurité sous forme d'image translucide. Votre plan de sécurité doit ressembler à ce qui suit :



7. Dans la barre d'outils **Éléments graphiques**, cliquez à nouveau sur l'icône **Afficher le plan de sécurité** ( ) afin de masquer le plan de sécurité. Le plan de sécurité est toujours là, il n'est juste pas visible.

Pour plus d'informations sur les plans de sécurité, voir « Réglages des paramètres : onglet Plan de sécurité » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core.

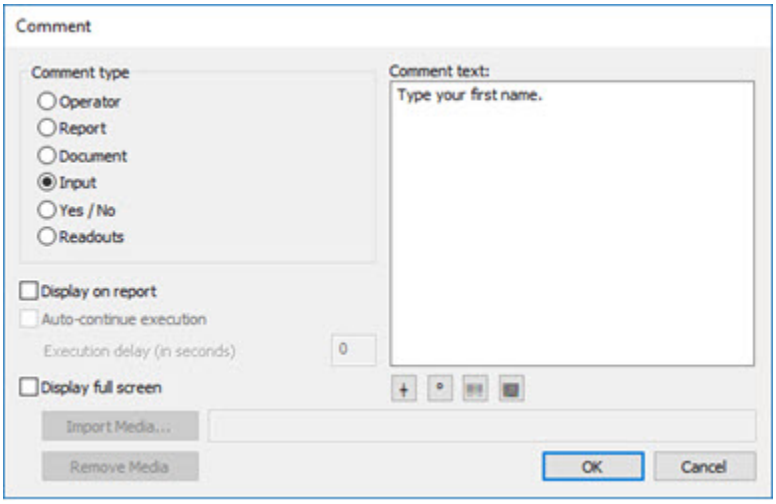
Étape 11 : Ajouter des commentaires

Cette étape ajoute trois commentaires dans la routine.

Insérer un commentaire d'entrée

Un commentaire d'**entrée** collecte des informations de l'opérateur et les stocke dans une variable.

1. Sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
2. Dans la zone **Type de commentaire**, sélectionnez l'option **Entrée**.
3. Dans la zone **Texte du commentaire**, entrez ce texte : **Entrez votre prénom.**



Boîte de dialogue Commentaire avec un commentaire d'entrée

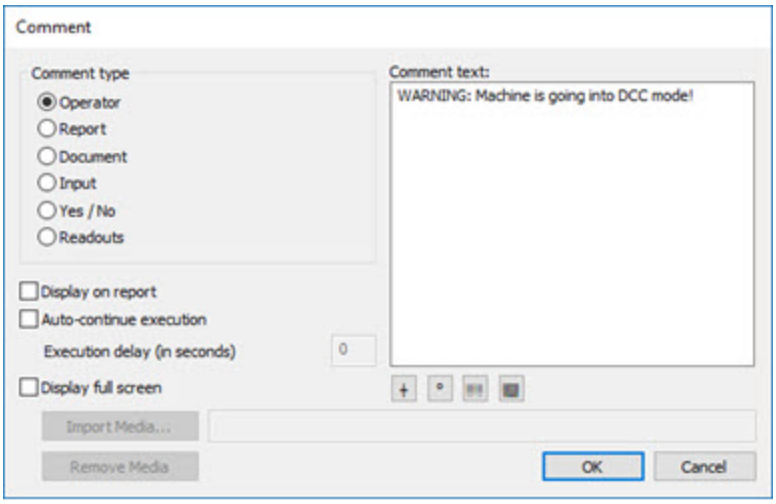
4. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Commentaire**. PC-DMIS affiche une commande `COMMENT/INPUT` dans la fenêtre de modification.

L'ID du commentaire est C1. Lors de l'exécution, la variable C1.INPUT conserve la valeur saisie par l'opérateur dans la boîte de dialogue **Entrée**.

Insérer un commentaire d'opérateur

Un commentaire d'**opérateur** partage des informations avec l'opérateur.

1. Sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
2. Dans la zone **Type de commentaire**, sélectionnez l'option **Opérateur**.
3. Dans la zone **Texte du commentaire**, entrez ce texte : **AVERTISSEMENT : la machine passe en mode CND**



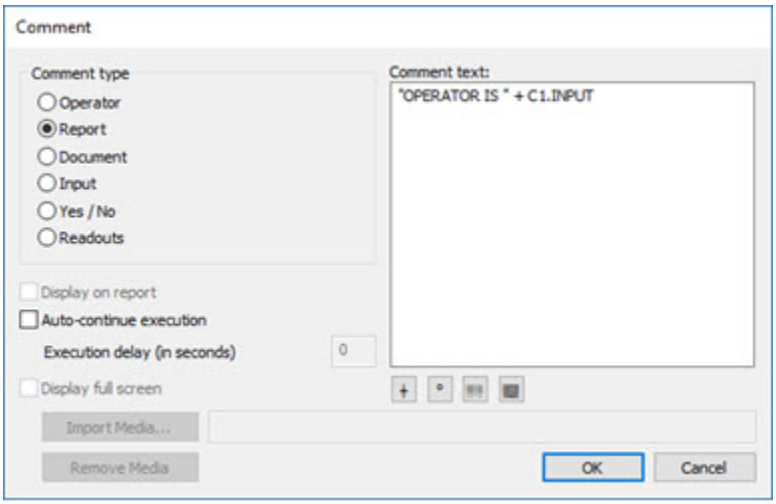
Boîte de dialogue Commentaire avec un commentaire d'opérateur

4. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Commentaire**. PC-DMIS affiche une commande `COMMENT/OPER` dans la fenêtre de modification.

Insérer un commentaire de rapport

Un commentaire de **rapport** envoie des informations au rapport.

1. Sélectionnez **Insérer | Commande de rapport | Commentaire** pour ouvrir la boîte de dialogue **Commentaire**.
2. Dans la zone **Type de commentaire**, sélectionnez l'option **Rapport**.
3. Dans la zone **Texte du commentaire**, entrez ce texte afin d'utiliser la variable dans la valeur saisie auparavant : **"OPERATOR IS " + C1.INPUT**



Boîte de dialogue Commentaire avec un commentaire d'opérateur

4. Cliquez sur le bouton **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Commentaire**. PC-DMIS affiche une commande `COMMENT/REPORT` dans la fenêtre de modification.

Pour en savoir plus sur les commentaires, voir « Insertion de commentaires de programmation » au chapitre « Insertion de commandes de rapport » de la documentation PC-DMIS Core.

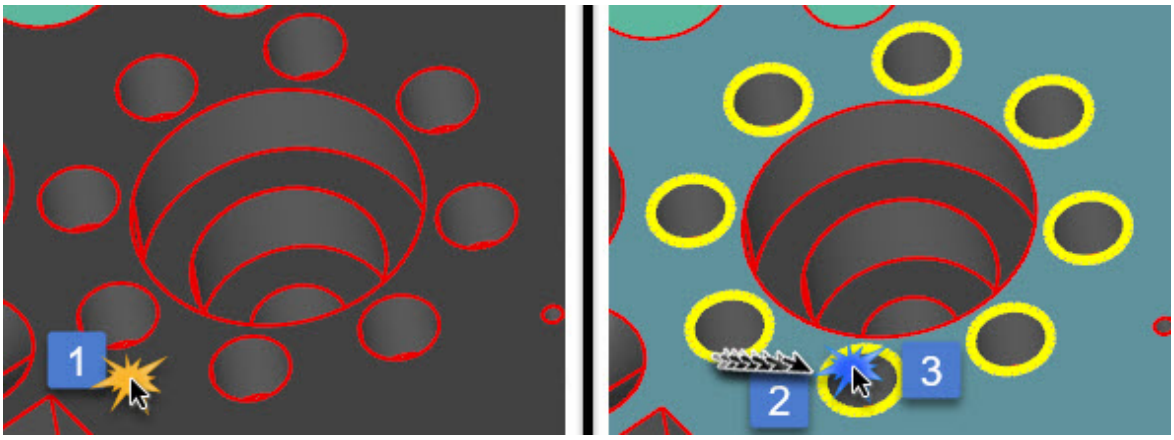
Étape 12 : Sélectionner d'autres éléments

À part prendre des palpages à l'aide de votre palpeur pour mesurer des éléments, vous pouvez employer la fonctionnalité QuickFeature afin d'ajouter des éléments à votre routine de mesure. La fonctionnalité QuickFeature facilite l'ajout d'éléments si vous avez un modèle CAO pour la pièce.

Face supérieure - Ajouter un modèle de trou de boulon de huit cercles (CIR2 - CIR9)

Ce processus ajoute huit autres cercles dans la routine de mesure à partir d'un modèle de trou de boulon.

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, choisissez **Mode translation** ( ).
2. Dans votre modèle graphique, cliquez sur la face supérieure pour la sélectionner (1). Elle passe en surbrillance bleu clair.
3. Maintenez la touche Maj enfoncée et placez le curseur sur un petit élément circulaire. Ce tutoriel utilise le cercle le plus proche de l'arête du bas de la surface supérieure. Tous les éléments circulaires de ce diamètre sur cette surface sont alors mis en surbrillance (2).
4. Une fois tous ces cercles en surbrillance jaune, cliquez sur l'élément pour créer les éléments circulaires en surbrillance (3).



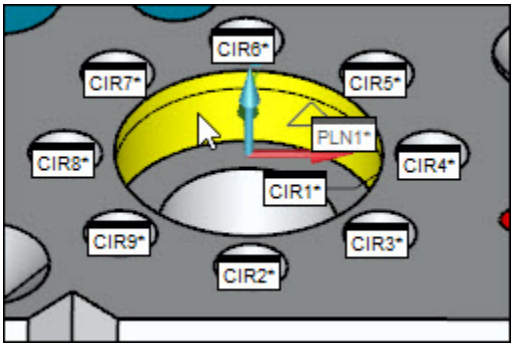
PC-DMIS insère les huit cercles (CIR2 à CIR9) dans la fenêtre de modification.

5. Dans le widget de stratégie de mesure (s'il en apparaît un), cliquez sur le bouton **Appliquer tout** afin d'accepter les éléments :

Face supérieure - Ajouter deux grands cylindres internes imbriqués (CYL1 et CYL2)

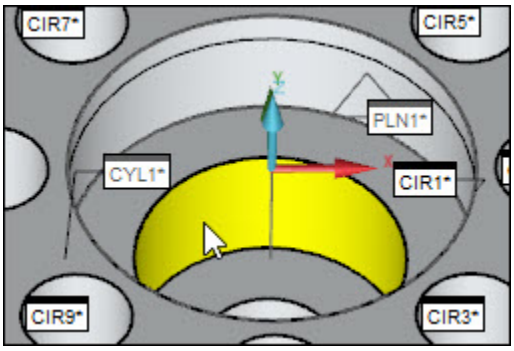
Ce processus ajoute deux cylindres internes imbriqués l'un dans l'autre dans la routine de mesure.

1. Cliquez à nouveau sur la surface supérieure pour la désélectionner.
2. Maintenez la touche Maj enfoncée et placez le curseur sur la surface interne du plus grand cylindre. Vous devez éventuellement faire un zoom avant de la pièce pour sélectionner le cylindre :



3. Une fois le cylindre en surbrillance jaune, cliquez dessus pour créer l'élément. PC-DMIS insère CYL1 dans la fenêtre de modification.

4. Dans le widget de stratégie de mesure, cliquez sur **Appliquer** ( ) pour accepter l'élément.
5. Utilisez la fonctionnalité QuickFeature et répétez les étapes ci-dessus pour le plus petit cylindre imbriqué :

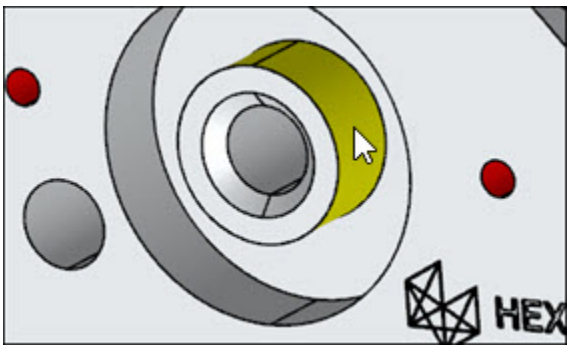


PC-DMIS insère CYL2 dans la fenêtre de modification.

Face avant - Ajouter le cylindre externe (CYL3)

Ce processus ajoute le cylindre externe sur la face avant dans la routine de mesure.

1. Maintenez la touche Maj enfoncée et placez le curseur sur la surface extérieure du cylindre externe sur la face avant.

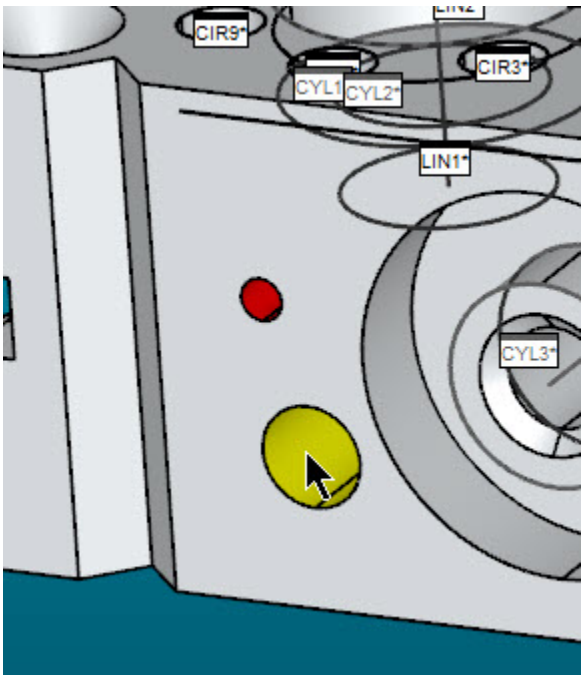


2. Une fois le pointeur met le cylindre en surbrillance jaune, cliquez dessus pour créer l'élément. PC-DMIS insère CYL3 dans la fenêtre de modification.
3. Dans le widget de stratégie de mesure, cliquez sur **Appliquer** ( ) pour accepter l'élément.

Face avant - Ajouter le cylindre interne (CYL3) (CYL4)

Ce processus ajoute le cylindre interne sur la face avant dans la routine de mesure.

1. Sur la face avant, recherchez le cylindre interne directement en dessous et perpendiculaire au trou sur la face supérieure.
2. Maintenez la touche Maj enfoncée et placez le curseur sur la surface interne du cylindre.



3. Une fois le pointeur met le cylindre en surbrillance jaune, cliquez dessus pour créer l'élément. PC-DMIS insère CYL4 dans la fenêtre de modification.
4. Dans le widget de stratégie de mesure, cliquez sur **Appliquer** ( ) pour accepter l'élément.

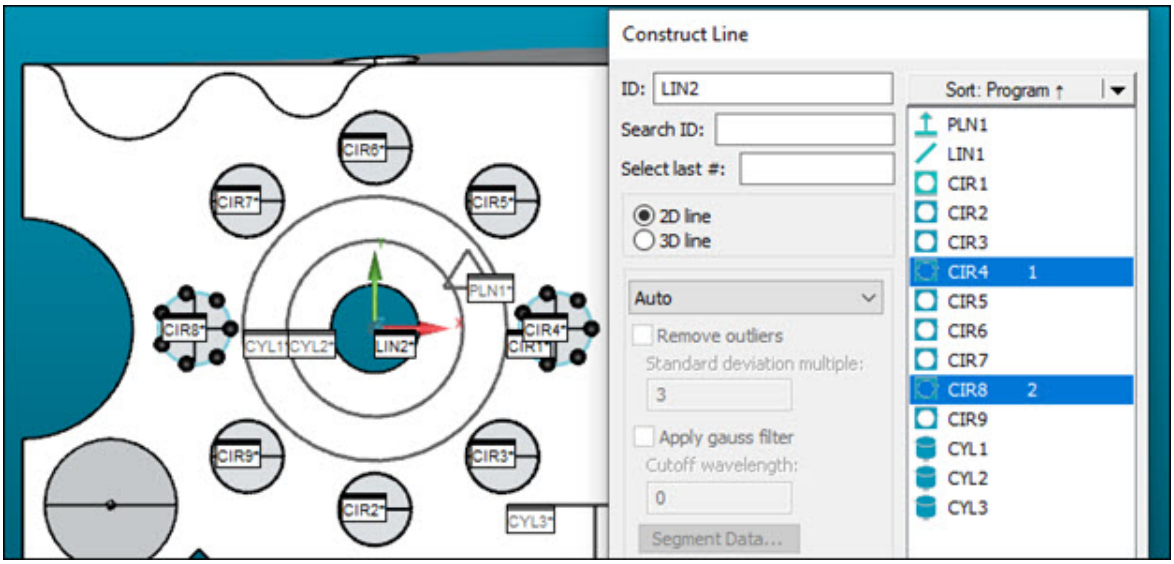
Pour plus d'informations sur la fonctionnalité QuickFeature, voir la rubrique « Création d'éléments rapides » au chapitre « Création d'éléments automatiques » dans la documentation PC-DMIS Core.

Étape 13 : Construire un nouvel élément à partir d’éléments existants

Dans cette étape, vous utilisez des éléments construits pour créer de nouveaux éléments à partir d'éléments existants :

1. Sélectionnez **Insérer | Élément | Construit | Droite** pour ouvrir la boîte de dialogue **Construction de droite**. L'**ID** doit être **LIN2**.
2. Avec votre pointeur, cliquez sur **CIR8** et **CIR4** dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez aussi sélectionner des cercles dans la zone de liste de

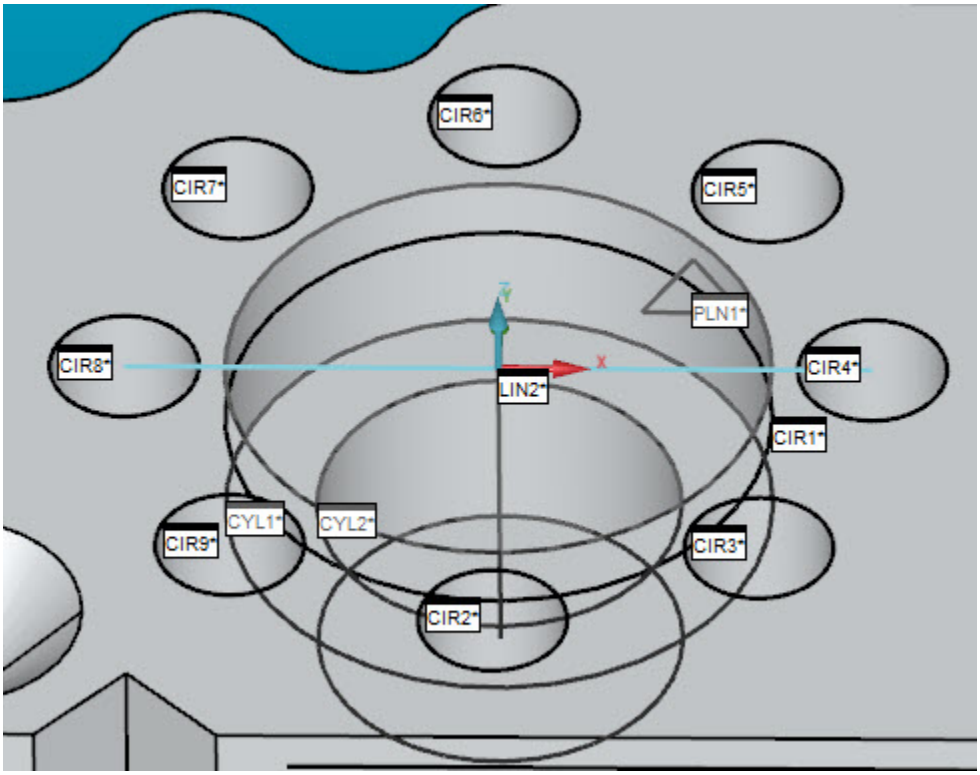
la boîte de dialogue **Construire droite**. Une fois les cercles sélectionnés, PC-DMIS les met en surbrillance.



Boîte de dialogue Construire droite avec CIR8 et CIR4 sélectionnés

3. Sélectionnez l'option **Ligne 2D**.
4. Dans la liste déroulante, sélectionnez l'option **Auto**.
5. Cliquez sur le bouton **Créer** pour construire LIN2 à partir des barycentres de ces deux éléments. PC-DMIS utilise la méthode de construction la plus efficace pour créer la droite.
6. Cliquez sur **Fermer** pour fermer la boîte de dialogue **Construire droite**.

La droite (LIN2) et l'ID d'élément apparaissent dans la fenêtre d'affichage graphique et dans la fenêtre de modification :



Droite construite dans la fenêtre d'affichage graphique

Pour plus d'informations sur la construction d'éléments, voir le chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants » dans la documentation de PC-DMIS Core.

Étape 14 : Ajouter une commande de changement de contact

Cette étape ajoute une commande indiquant à votre palpeur de se déplacer vers un nouvel angle afin de mesurer CYL3 sur la face avant.

1. Dans la fenêtre de modification, vérifiez que le curseur se trouve à la fin de la commande LIN3.
2. Dans la barre d'outils **Réglages**, sous **Contacts de palpeur**, choisissez l'angle de contact actif calibré de **A90B-180**. Une commande `TIP/T1A90B-180` est insérée dans la fenêtre de modification après cet élément construit LIN3.

Étape 15 : Ajouter un autre plan de sécurité

Cette étape ajoute un second plan de sécurité pour le déplacement du palpeur avec l'élément CYL3 sur la face avant.

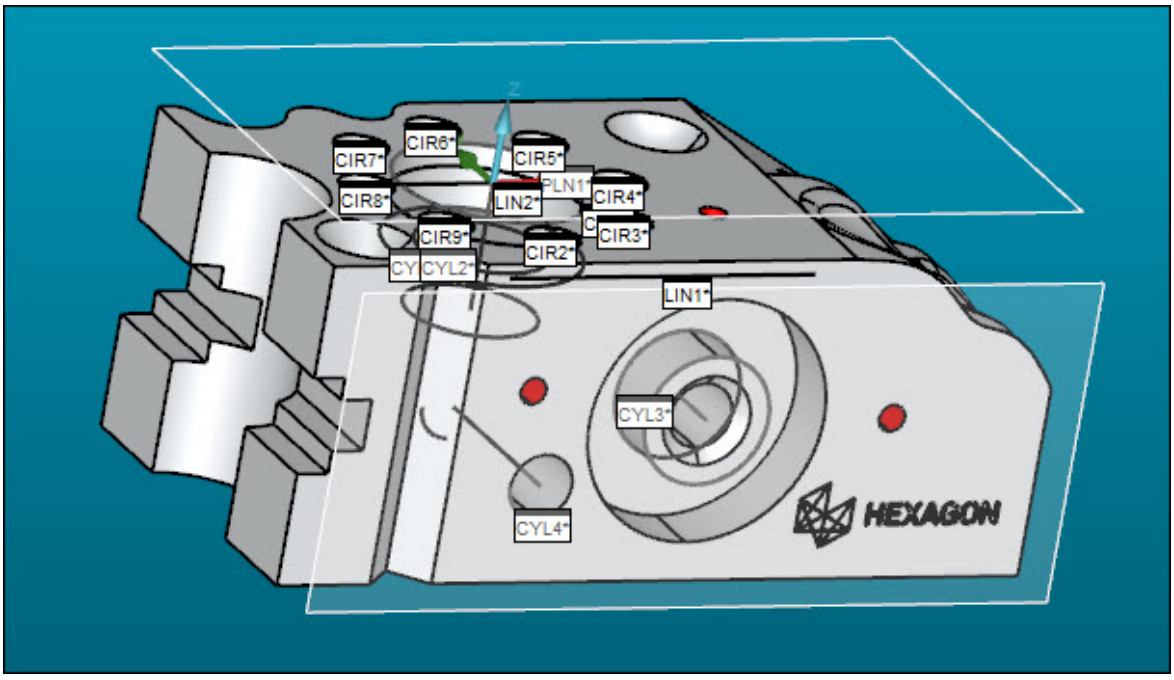
1. Dans la fenêtre de modification, vérifiez que le curseur se trouve à la fin de la commande `TIP/T1A90B-180`.
2. Sélectionnez **Modifier | Préférences | Paramètres** pour ouvrir la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**.
3. Cliquez sur l'onglet **Plan de sécurité**.
4. Pour la zone **Plan actif**, définissez les options suivantes :

    - **Axe** à **YMOINS**
    - **Valeur** à **-40**

5. Pour la zone **Plan passerelle**, définissez les options suivantes :

    - **Axe** à **XPLUS**
    - **Valeur** à **100**

6. Cochez la case **Plans de sécurité actifs (ON)**.
7. Cliquez sur **Appliquer**, puis sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue.
8. Cliquez à nouveau sur l'icône **Afficher le plan de sécurité** ( ) pour afficher les plans de sécurité. Ils doivent ressembler à ce qui suit :



9. Cliquez à nouveau sur l'icône **Afficher le plan de sécurité** ( ) pour masquer les plans de sécurité.

Étape 16 : Ajouter des commandes Point de déplacement

Une fois les éléments mesurés, il est recommandé de déplacer le palpeur vers un endroit sûr au-dessus et éloigné de la pièce sur la table.

Cette étape ajoute deux commandes de point de déplacement. L'un sert à éloigner le palpeur de la pièce, l'autre à le déplacer vers un endroit sûr pour des exécutions ou routines de mesure ultérieures.

1. Dans la fenêtre de modification, vérifiez que le curseur se trouve à la fin de l'élément CYL3.
2. Sélectionnez **Insérer | Déplacer | Point de déplacement** pour ouvrir la boîte de dialogue **Point de déplacement**.

Si la boîte de dialogue **Point de déplacement** ne s'ouvre pas, PC-DMIS a sans doute déjà inséré une commande `MOVE/POINT` dans la fenêtre de modification à l'emplacement actuel du palpeur. Dans ce cas, cliquez sur la commande et appuyez sur F9.

3. Dans la boîte de dialogue **Point de déplacement** ou directement dans la fenêtre de modification, définissez les valeurs X, Y et Z afin de déterminer l'emplacement du point de déplacement. Utilisez ces valeurs recommandées :

   X à **25**

   Y à **-100**

   Z à **-25**

4. Cliquez sur **Créer** pour insérer le point de déplacement. La boîte de dialogue reste ouverte.
5. Créez une seconde commande `MOVE/POINT` pour élever le contact à une distance de sécurité au-dessus de la pièce. Utilisez ces valeurs recommandées :

   X à **0**

   Y à **-50**

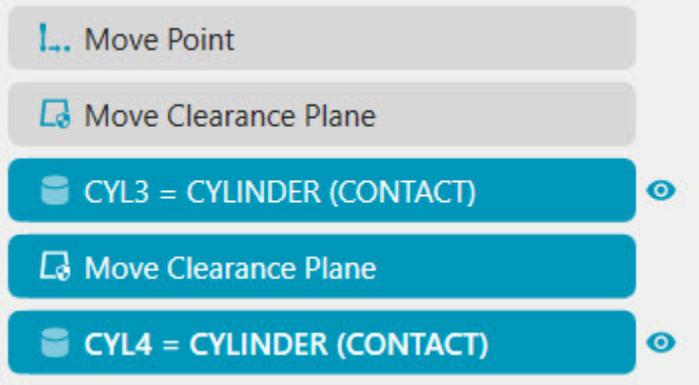
Z à **250**

Vous pouvez insérer une commande `MOVE/POINT` des façons ci-après.

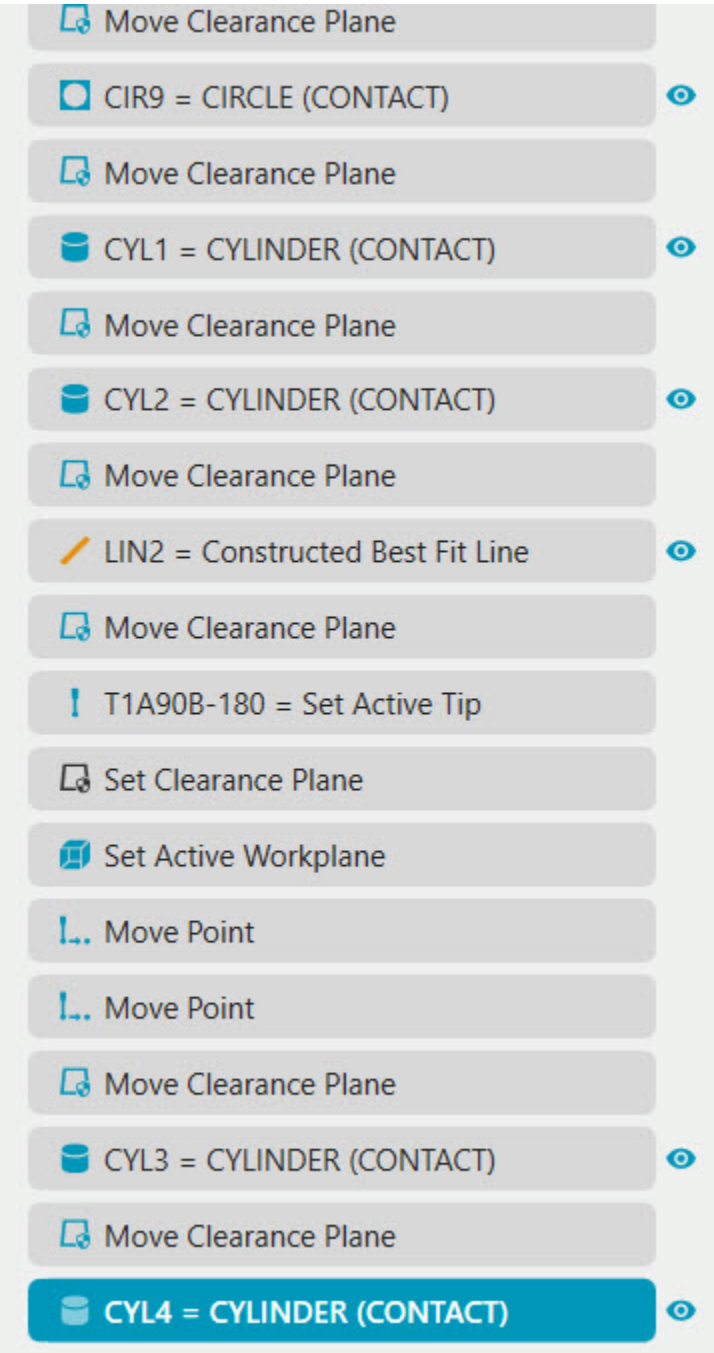
- Appuyez sur Ctrl + M.
- À l'aide du boîtier, déplacez le palpeur à l'endroit souhaité et dans la boîte de dialogue **Point de déplacement**, cliquez sur **Lire pos**. (Sur certains boîtiers, vous pouvez appuyer sur le bouton **PRINT** pour insérer la commande.)

Pour plus d'informations sur les points de déplacement, voir la rubrique « Insertion d'une commande Point de déplacement » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement » de la documentation PC-DMIS Core.

6. Cliquez sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue **Point de déplacement**.
7. Choisissez **Afficher | Mode résumé** pour passer la fenêtre de modification en mode résumé.
8. Dans la fenêtre de modification, sélectionnez `CYL3`, le plan de sécurité en dessous et `CYL4`:



9. Coupez et collez ces trois commandes pour qu'elles se situent à présent en dessous de la seconde commande `MOVE/POINT`.
10. Vérifiez votre travail. La dernière partie de votre fenêtre de modification après CIR9 doit ressembler à ce qui suit :



11. Choisissez **Afficher | Mode commande** pour faire revenir à la fenêtre de modification au mode commande.

Si vous devez faire des ajustements, vous pouvez modifier ces valeurs directement dans la fenêtre de modification, ou même couper/coller des commandes à divers endroits. Vous pouvez aussi appuyer sur F9 pour la plupart des commandes afin d'accéder à une boîte de dialogue où changer les valeurs.

Étape 17 : Calculer les dimensions

Après la création d'un élément, vous pouvez calculer des dimensions pour votre rapport. Vous pouvez les créer à tout moment de l'apprentissage d'une routine de mesure et les concevoir pour s'adapter à des spécifications individuelles. PC-DMIS affiche le résultat de chaque opération de mesure dans la fenêtre de modification.

Cette étape génère quatre dimensions différentes :

- Circularité des cercles 2 à 9
- Perpendicularité de la droite 2 avec le cylindre 4
- Concentricité du cylindre 1 avec le cylindre 2
- Perpendicularité des cylindres 3 et 2

Ce tutoriel utilise des tolérances géométriques pour calculer les dimensions. Sélectionnez **Insérer | Dimension** et vérifiez que l'option de menu **Utiliser dimensions existantes** n'est pas sélectionnée. Pour des informations sur le dimensionnement avec des tolérances géométriques, voir le chapitre « Utilisation de tolérances géométriques » dans la documentation PC-DMIS Core.

Définir des références

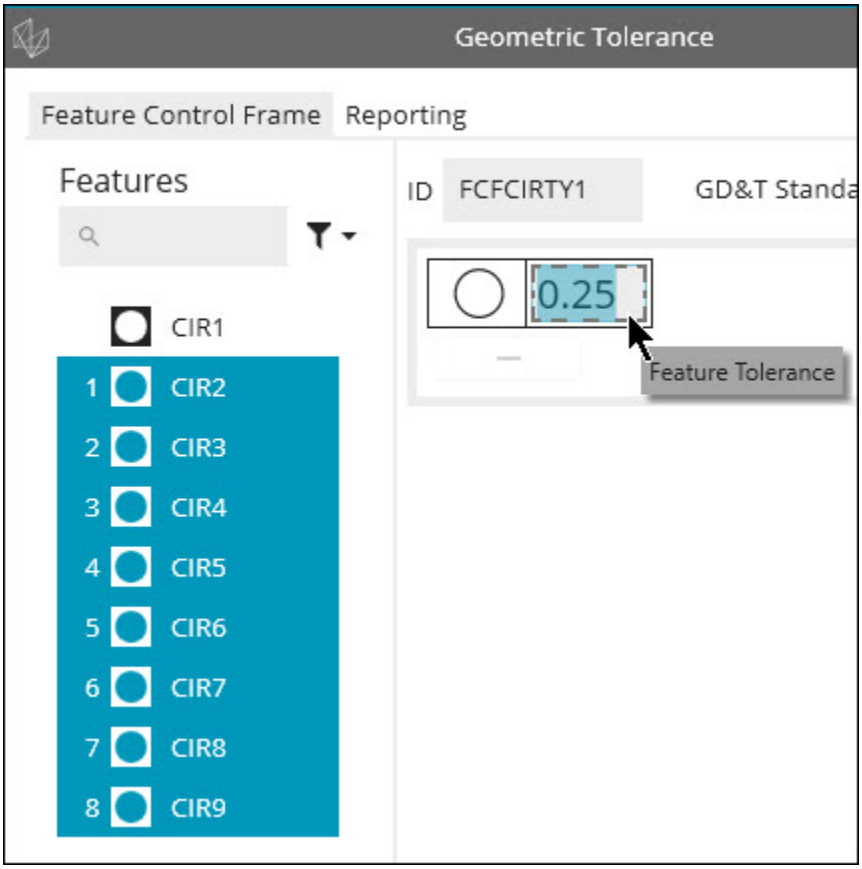
Avant de pouvoir définir les dimensions, vous devez définir les références :

1. Cliquez à la fin de la fenêtre de modification.
2. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Définition des références** pour ouvrir la boîte de dialogue **Définition des références**.
3. Dans la boîte de dialogue **Définition des références**, créez ces références :
    - Référence A - CYL4
    - Référence B - CYL2

Première dimension

Créez ensuite la première dimension, la circularité des cercles 2 à 9 :

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Circularité** pour ouvrir la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**.
2. Définissez l'**ID** à **FCFCIRTY1**.
3. Dans la liste **Éléments**, choisissez **CIR2**, appuyez sur Maj et sélectionnez **CIR9**.
4. Dans l'éditeur de cadres de contrôle d'éléments (FCF), dans la boîte de dialogue, cliquez sur la section Tolérance d'élément et définissez une tolérance de **0,25**.



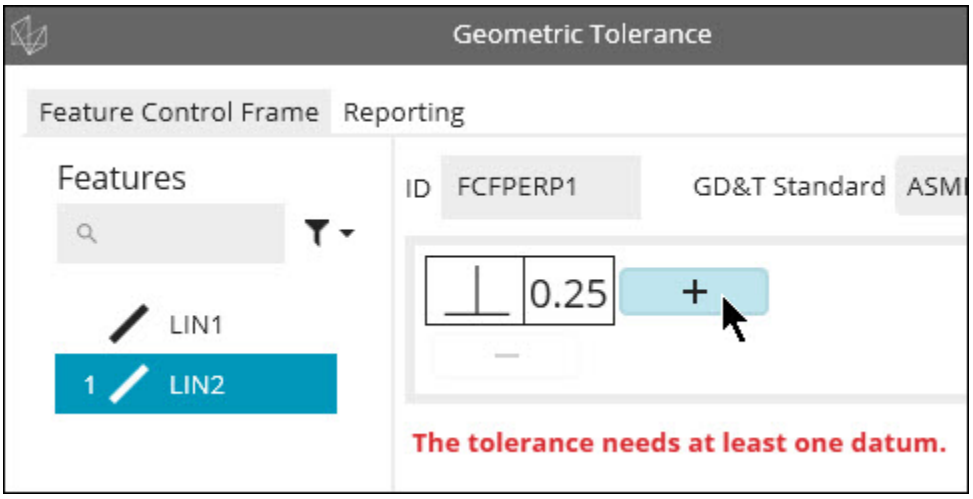
5. Cliquez sur **Créer**, puis sur **Annuler**.

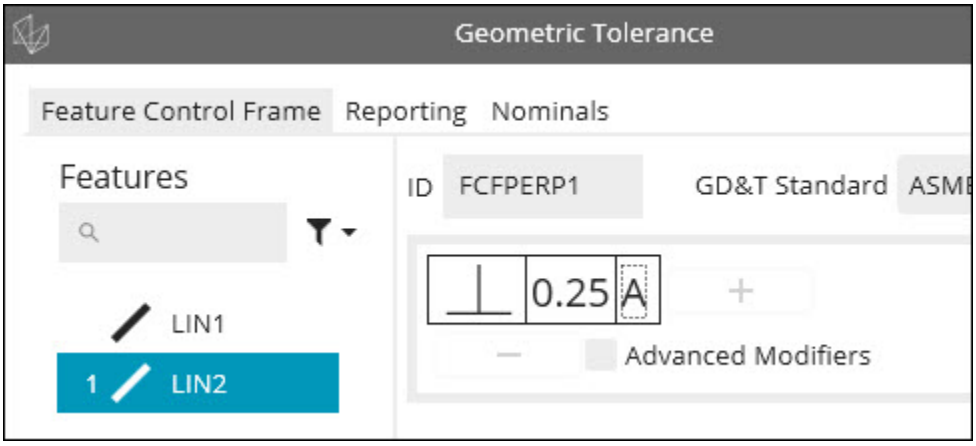
Deuxième dimension

Créez ensuite la deuxième dimension, la perpendicularité de la droite 2 avec CYL4 (référence A) :

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Perpendicularité** pour ouvrir la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**.
2. Définissez l'**ID** à **FCFPERP1**.
3. Dans la liste **Éléments**, choisissez **LIN2**.
4. Dans l'**éditeur de cadres de contrôle d'éléments**, dans le FCF, cliquez sur la section Tolérance d'élément et définissez une tolérance de **0,25**.

5. Cliquez sur le signe + à côté pour ajouter la référence. Définissez-le à **A**.



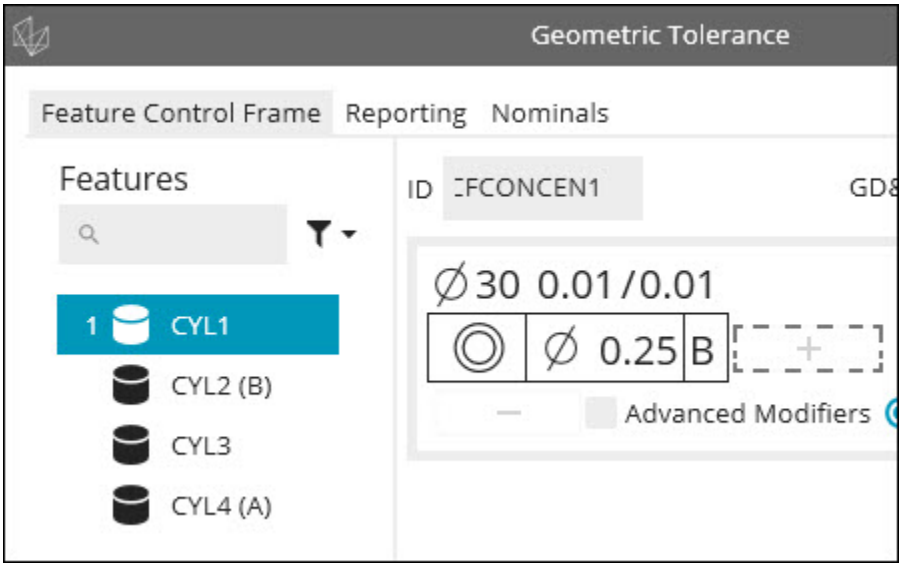


6. Cliquez sur **Créer**, puis sur **Annuler**.

Troisième dimension

Créez ensuite la troisième dimension, la concentricité du cylindre 1 avec le cylindre 2 (référence B) :

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Concentricité** pour ouvrir la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**.
2. Définissez l'**ID** à **FCFCONCEN1**.
3. Dans la liste **Éléments**, choisissez **CYL1**.
4. Dans l'éditeur de cadres de contrôle d'éléments, dans le FCF, cliquez sur la section Tolérance d'élément et définissez une tolérance de **0,25**.
5. Cliquez sur le signe + à côté pour ajouter la référence. Définissez-le à **B**.

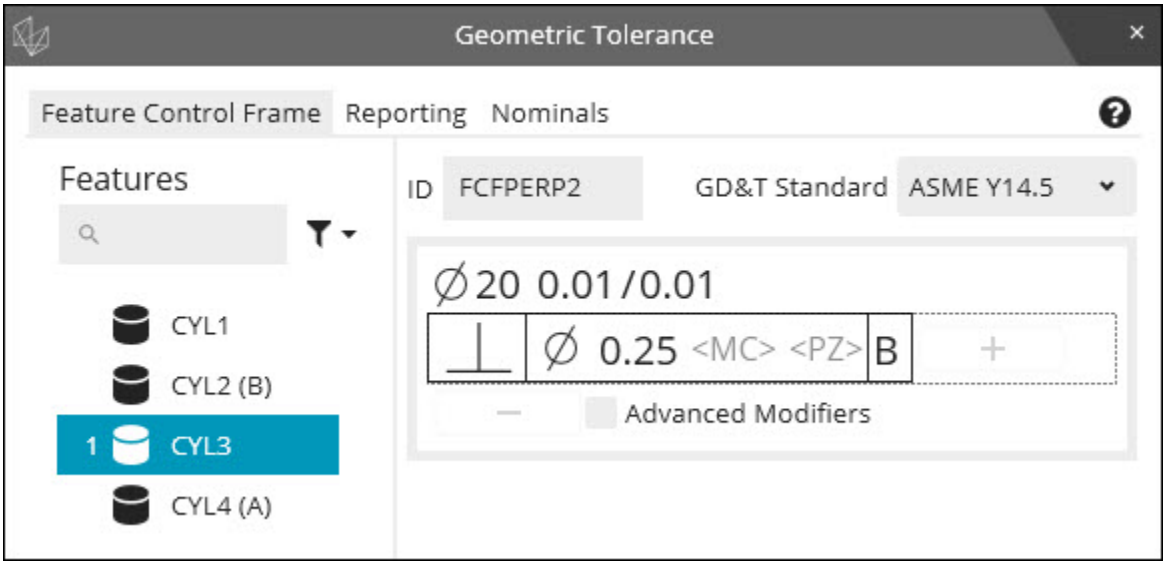


6. Cliquez sur **Créer**, puis sur **Annuler**.

Quatrième dimension

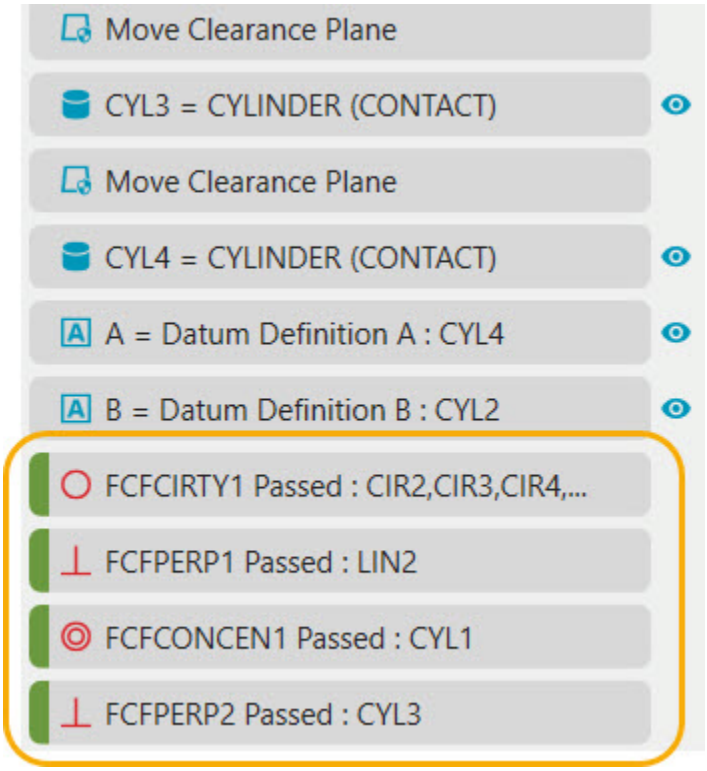
Créez pour finir la quatrième dimension, la perpendicularité des cylindres 3 et 2 (référence B) :

1. Sélectionnez **Insérer | Dimension | Perpendicularité** pour ouvrir la boîte de dialogue **Tolérance géométrique**.
2. Définissez l'**ID** à **FCFPERP2**.
3. Dans la liste **Éléments**, choisissez **CYL3**.
4. Dans l'éditeur de cadres de contrôle d'éléments, dans le FCF, cliquez sur la section Tolérance d'élément et définissez une tolérance de **0,25**.
5. Cliquez sur le signe + à côté pour ajouter la référence. Définissez-le à **B**.



6. Cliquez sur **Créer**, puis sur **Annuler**.

Affichez le mode résumé. Votre routine de mesure doit inclure ces commandes de définition de références et de dimension :



Étape 18 : Marquer les éléments à exécuter

Vous pouvez sélectionner des éléments dans la fenêtre de modification et les marquer ou non afin de choisir les commandes que vous souhaitez exécuter dans votre routine de mesure.

Cette étape marque tous les éléments :

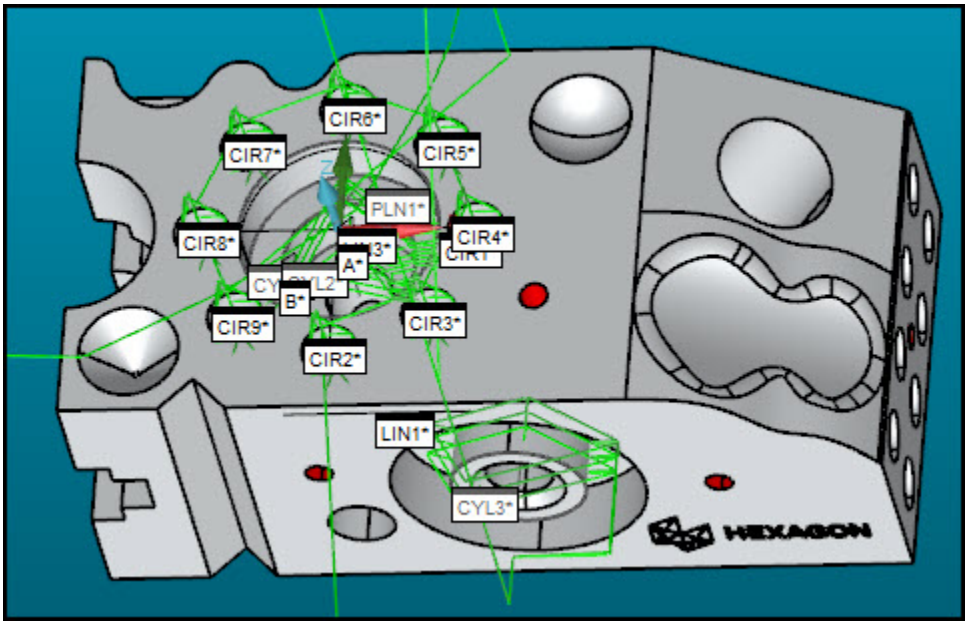
1. Utilisez l'option **Modifier | Marquages | Marquer tout** pour marquer tous les éléments dans la routine de mesure. Pour plus d'informations, voir « Marquages de commandes pour exécution » au chapitre « Modification d'une routine de mesure » dans la documentation PC-DMIS Core.
2. Quand PC-DMIS vous demande de confirmer le marquage des éléments d'alignement manuel, cliquez sur **Oui**.

Étape 19 : Tester les collisions

Il est toujours conseillé de tester les éventuelles collisions quand vous êtes sur le point d'exécuter des commandes en mode CND. Vous évitez ainsi tout endommagement matériel.

Cette étape du tutoriel active les lignes de parcours pour vous permettre de voir le chemin suivi par le palpeur et tester ainsi toute collision avant l'exécution de la routine et la mesure de la pièce à l'aide de votre matériel.

1. Sélectionnez **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Détection de collisions** afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Détection de collisions**. PC-DMIS montre aussi des lignes de parcours vertes dans la fenêtre d'affichage graphique. Ces lignes illustrent le parcours du palpeur pendant l'exécution.



2. Dans la boîte de dialogue **Détection de collisions**, activez **Arrêt sur collision** ( ).
3. Pour chaque palpage manuel pour vos éléments d'alignement, cliquez sur **Continuer** ( ) afin de simuler les palpages effectués sur ces éléments.
4. Après votre dernier palpage manuel, le mode CND s'active et le palpeur suit dans la fenêtre d'affichage graphique les lignes de parcours. La boîte de dialogue **Liste collisions** montre les collisions. Les lignes de parcours avec des collisions apparaissent en rouge. Si un élément devient rouge, accédez à la boîte de dialogue **Liste collisions** et résolvez la collision (voir les sous-rubriques ci-dessous). Si vous ne voyez pas de liste de collisions, elle peut se trouver derrière la boîte de dialogue **Détection de collisions**.

Des collisions peuvent se produire à cause de l'emplacement du palpeur avant le début d'exécution d'une routine. Par exemple, un palpage manuel final sur un élément manuel ou la dernière mesure lors d'une exécution antérieure peuvent placer le palpeur à une position provoquant plus tard une collision.

Observez toujours où se trouve le palpeur avant de commencer à exécuter quelque chose en mode CND et pensez à le déplacer à un endroit sûr avant le début d'une nouvelle exécution.

Si la boîte de dialogue **Liste collisions** affiche « Palpage de base », vous pouvez ignorer cette collision. Dans ce tutoriel, il s'agit de palpages manuels et vous déplacez manuellement le palpeur à ces emplacements.

Résolution de collisions entre des éléments

Pour résoudre des collisions entre des éléments, vous pouvez ajouter des commandes `MOVE/POINT` ou `MOVE/CLEARPLANE` dans la fenêtre de modification afin d'entraîner un déplacement à un point ou un plan spécifique. Vous pouvez aussi ajouter des commandes `MOVE/POINT` sur les lignes de parcours entre des éléments. Pour plus d'informations, voir « Déplacement des lignes de parcours » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » de la documentation PC-DMIS Core.

Résolution de collisions dans un élément

Pour résoudre des collisions pour des palpages à l'intérieure d'un élément, vous devez éventuellement modifier certains réglages. Par exemple, les cylindres automatiques dans ce tutoriel (CYL1, CYL2, CYL3 et CYL4) ont des valeurs **Profondeur** ou **Fin décalage** pouvant entraîner le contact du palpeur avec me matériau près du bas ou de l'extrémité du cylindre.

Dans ce cas, appuyez sur F9 pour chaque élément concerné et modifiez les valeurs **Profondeur** ou **Fin décalage**. Pour plus d'informations, voir « Ajuster les valeurs d'éléments ».

Étape 20 : Ajuster les valeurs d'éléments

Cette étape est uniquement obligatoire si l'un de vos cylindres (CYL1, CYL2, CYL3 ou CYL4) provoque des collisions quand vous les testez à l'étape « Tester les collisions ».

Cette étape du tutoriel ajuste les valeurs **Profondeur** et **Fin décalage** pour les cylindres (CYL1, CYL2, CYL3, CYL4). Avec cette pièce et un palpeur de 2 mm, ces éléments peuvent entrer en collision avec le matériau au bas ou à l'extrémité des cylindres.

1. Dans la fenêtre de modification, cliquez sur **CYL1** et appuyez sur F9 pour ouvrir la boîte de dialogue **Élément auto** pour cet élément. Les lignes vertes indiquent le parcours suivi par le palpeur pour mesurer les différents palpages dans l'élément.

2. Cliquez sur **Afficher options de mesure étendues** ( ).
3. Dans la moitié inférieure de la boîte de dialogue, cliquez sur l'onglet **Propriétés du contact** ( ).
4. Pour **Profondeur**, entrez **3**.
5. Pour **Fin décalage**, entrez **1**.
6. Cliquez sur **OK**.
7. Pour **CYL2**, répétez les étapes ci-dessus et changez les mêmes valeurs.
8. Pour **CYL3** et **CYL4**, les changements sont différents. Ces trois cylindres sont en effet sur le côté de la pièce. Pour eux, définissez par conséquent **Fin décalage** à **3** et **Profondeur** à **1**.
9. Une fois terminé, répétez l'étape « Tester les collisions » pour vérifier qu'il n'y a pas plus de collisions.

Étape 21 : Définir la sortie et le type de rapport

PC-DMIS peut envoyer le rapport final vers un fichier ou à une imprimante. Pour ce tutoriel, envoyez le rapport vers un fichier PDF :

1. Sélectionnez **Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport** pour ouvrir la boîte de dialogue **Configuration sortie**.
2. Dans l'onglet **Rapport**, cochez la case **Sortie rapport** et sélectionnez **Auto**.
3. Pour le type de fichier, choisissez l'option **Portable Document Format (PDF)**.
4. Décochez la case **Imprimante**.
5. Cochez la case **Imprimer couleurs arrière-plan**.
6. Cliquez sur **OK**.

Choisissez ensuite le type de rapport :

1. Choisissez **Afficher | Fenêtre de rapport**.
2. Dans la barre d'outils **Fenêtre de rapport**, cliquez sur l'icône **Texte et CAO** ( ).
3. Choisissez **Afficher | Fenêtre de rapport** pour fermer la fenêtre de rapport.

PC-DMIS dispose maintenant de suffisamment d'informations pour exécuter la routine de mesure créée.

Étape 22 : Exécuter la routine de mesure terminée

Après avoir suivi les précédentes étapes du tutoriel, vous pouvez exécuter votre routine de mesure.

De nombreuses options sont à votre disposition pour exécuter tout ou partie d'une routine de mesure. Pour des détails, voir le chapitre « Exécution de routines de mesure » de la documentation PC-DMIS Core.

Pour ne pas endommager le palpeur, éloignez la manette afin d'éloigner manuellement le palpeur au-dessus de la pièce.

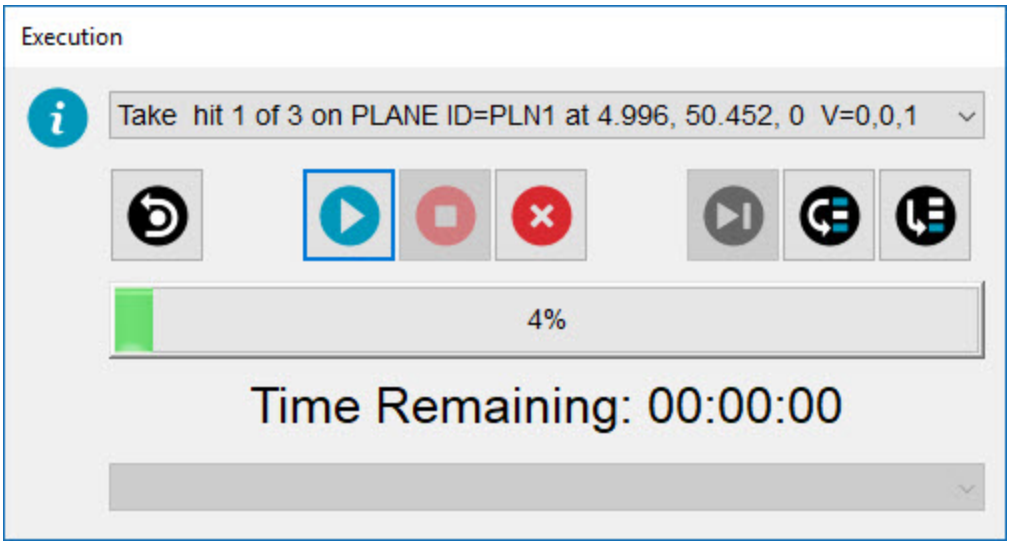
1. Sélectionnez **Fichier | Exécuter** pour ouvrir la boîte de dialogue **Exécution** et lancer le processus de mesure.

Si PC-DMIS détecte une erreur lors du processus d'exécution d'une routine de mesure, cette erreur apparaît dans la liste **Erreur machine** de la boîte de dialogue **Exécution**. Vous devez résoudre l'erreur afin que la routine de mesure se poursuive. Quand vous êtes prêt à continuer, cliquez sur le bouton **Continuer** pour terminer l'exécution de la routine de mesure.

   Pour des informations complètes sur les options de la boîte de dialogue **Exécution**, voir « Utilisation de la boîte de dialogue Exécution » dans la documentation PC-DMIS Core.

2. Lisez les instructions dans la boîte de dialogue **Exécution**. Suivez ces instructions pour effectuer les palpages demandés. Assurez-vous que seul le contact en rubis touche la pièce, et non la tige du palpeur.

   PC-DMIS détecte chaque palpage et affiche automatiquement le message pour prendre le palpage suivant.



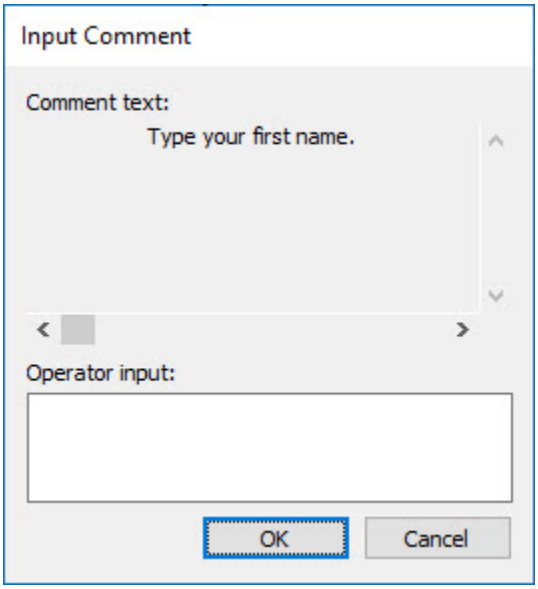
Instructions dans la boîte de dialogue Exécution

PC-DMIS vous demande d'effectuer manuellement ces palpages à l'aide de votre palpeur, à l'emplacement approximatif indiqué dans la fenêtre d'affichage graphique.

a. Effectuez trois palpages sur la surface pour créer un plan. Appuyez sur la touche Fin
b. Effectuez deux palpages sur le bord pour créer une droite. Appuyez sur la touche Fin
c. Effectuez quatre palpages à l'intérieur du cercle. Appuyez sur la touche Fin

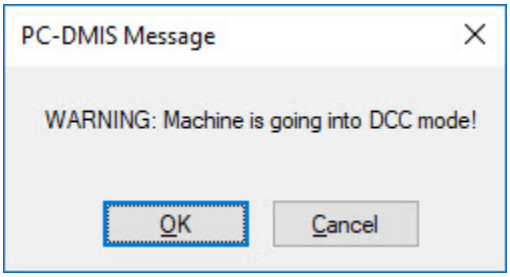
Quand PC-DMIS prend le dernier palpage sur l'élément d'alignement de cercle (CIR1), il montre des commentaires et passe en mode CND.

3. À l'affichage de la boîte de dialogue **Commentaire d'entrée**, dans **Entrée opérateur**, entrez votre prénom :



Boîte de dialogue Commentaire d'entrée

4. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Message PC-DMIS**. Par exemple :



Boîte de dialogue Message PC-DMIS

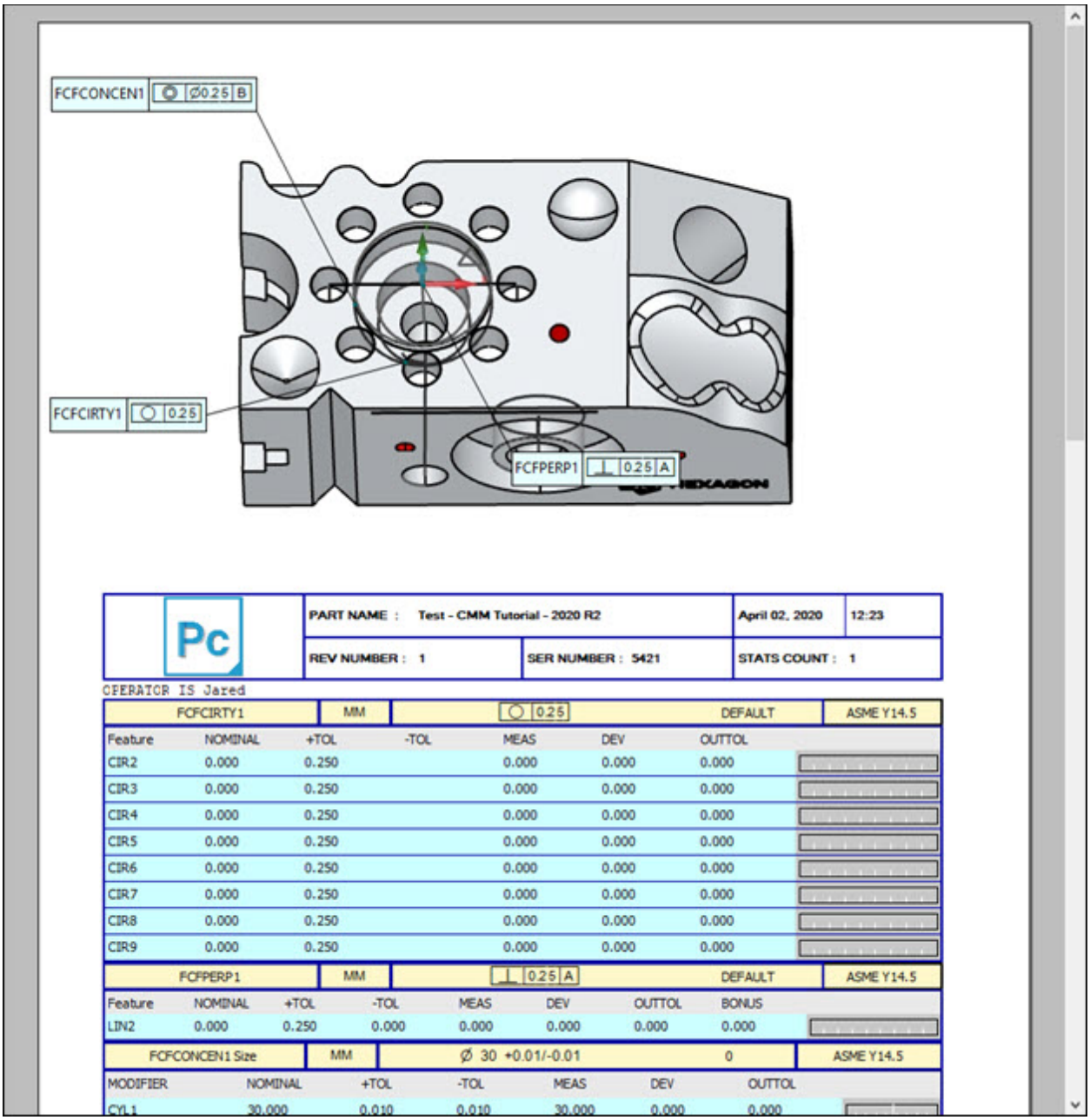
5. Cliquez sur **OK**. PC-DMIS mesure le reste des éléments en mode CND.

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.

Étape 23 : Afficher le rapport

Après l'exécution de la routine de mesure, PC-DMIS imprime automatiquement le rapport sur la source de sortie que vous indiquez dans la boîte de dialogue **Configuration sortie** (**Fichier | Impression | Configurer impression fenêtre rapport**). Comme vous avez choisi la sortie PDF à une étape antérieure, le rapport est envoyé à un fichier PDF dans le même répertoire que la routine de mesure.

Sélectionnez **Afficher | Fenêtre de rapport** pour afficher le rapport final dans la fenêtre de rapport :



PART NAME : Test - CMM Tutorial - 2020 R2 | April 02, 2020 | 12:23
REV NUMBER : 1 | SER NUMBER : 5421 | STATS COUNT : 1

OPERATOR IS Jared

FCFCIRTY1 | MM | 0.25 | DEFAULT | ASME Y14.5

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CIR2	0.000	0.250		0.000	0.000	0.000
CIR3	0.000	0.250		0.000	0.000	0.000
CIR4	0.000	0.250		0.000	0.000	0.000
CIR5	0.000	0.250		0.000	0.000	0.000
CIR6	0.000	0.250		0.000	0.000	0.000
CIR7	0.000	0.250		0.000	0.000	0.000
CIR8	0.000	0.250		0.000	0.000	0.000
CIR9	0.000	0.250		0.000	0.000	0.000

FCFPERP1 | MM | 0.25 A | DEFAULT | ASME Y14.5

Feature	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL	BONUS
LIN2	0.000	0.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

FCFCONCEN1 Size | MM | Ø 30 +0.01/-0.01 | 0 | ASME Y14.5

MODIFIER	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
CYL1	30.000	0.010	0.010	30.000	0.000	0.000

L'image ci-dessus montre la première page du rapport texte et CAO. Vous notez qu'il n'y a pas de données de mesure. Cette image provenait en effet de PC-DMIS en mode hors ligne (sans une véritable MMT). Si vous exécutez la routine de mesure avec une véritable MMT qui sonde une pièce, le rapport contient de vraies données mesurées.

Vous pouvez afficher dans cette fenêtre des variantes des mêmes données de mesure quand vous appliquez différents modèles de rapport préétablis fournis avec PC-DMIS. Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit sur diverses zones du rapport pour faire basculer l'affichage des options disponibles.

Voir le chapitre « Génération de rapports sur les résultats de mesure », dans la documentation de PC-DMIS Core, pour des informations sur les fonctions de génération de rapports de PC-DMIS.

Étape 24 : Meilleures pratiques

Cette dernière rubrique du tutoriel abord certaines meilleures pratiques recommandées.

Eléments auto

Si vous comptez travailler avec des éléments automatiques, il est préférable d'activer certaines options pour chaque type d'élément que vous utiliserez dans votre routine.

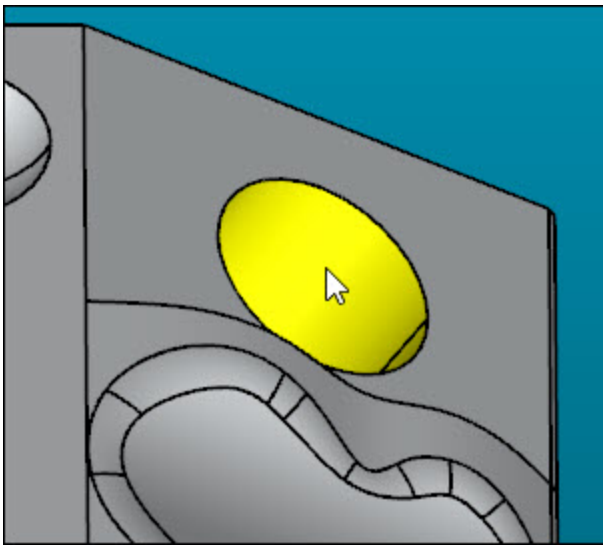
1. Sélectionnez **Insérer | Élément | Auto** et choisissez un type d'élément pour accéder à sa boîte de dialogue **Élément auto**.
2. Dans la zone **Propriétés mesures**, activez ces options :

   - **Mouvements circulaires** - Rend les lignes de parcours plus circulaires autour d'éléments circulaires.
   - **Poignet auto** - Choisit automatiquement le meilleur angle de palpage pour votre élément.
   - **Détection vide** - PC-DMIS détecte les palpages pris dans un espace vide et les replace.

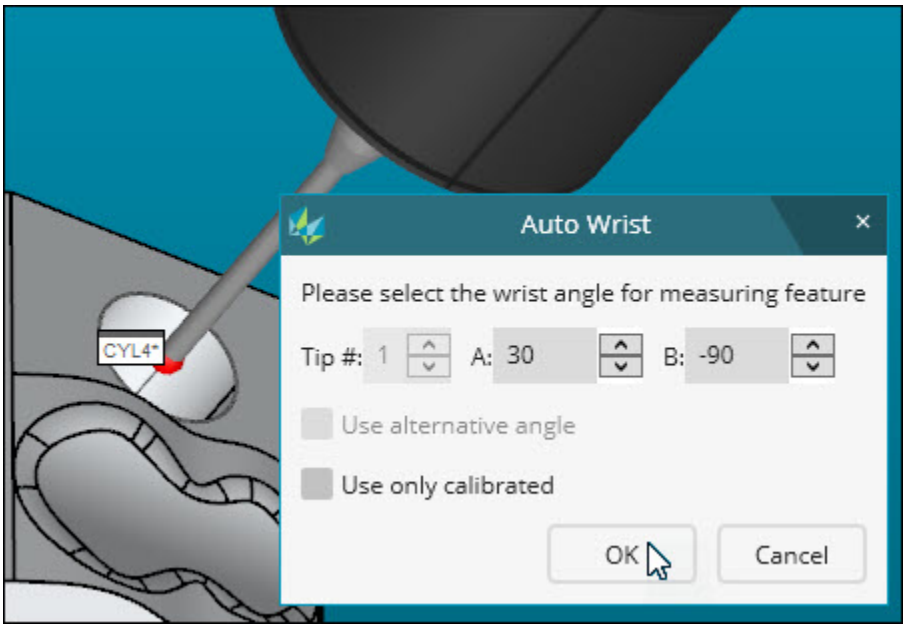
3. Une fois terminé, cliquez sur **Fermer** pour fermer la boîte de dialogue **Élément auto**. La prochaine fois que vous créez cet élément, PC-DMIS appliquera ces changements.

Pour voir les meilleures pratiques d'élément automatique en action, procédez comme suit :

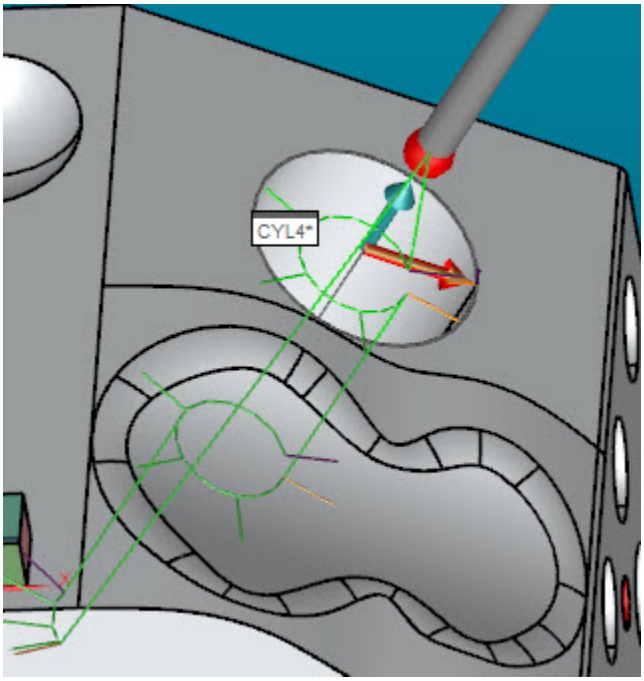
1. Activez les options ci-dessus pour un cylindre automatique.
2. Vérifiez que les surfaces ne sont pas sélectionnées.
3. Appuyez sur Maj et cliquez sur le cylindre interne de la surface inclinée sur la face supérieure.



Le palpeur animé dans la fenêtre d'affichage graphique se place dans le cylindre. Le logiciel affiche la boîte de dialogue **Poignet auto** pour sélectionner le meilleur angle :



4. Cliquez sur **OK** pour ajouter CYL4 dans la routine et fermer la boîte de dialogue **Poignet auto**.
5. Dans la fenêtre de modification, sélectionnez l'élément **CYL4** et appuyez sur F9. Vous pouvez voir que les lignes de parcours entre les palpages prennent une courbe et non une ligne droite :



Points de déplacement

Pour terminer une routine de mesure, utilisez des commandes `MOVE/POINT` à la fin de la routine afin de déplacer le palpeur vers un endroit sûr pour les routines ou mesures ultérieures.

Félicitations ! Vous venez de terminer ce didacticiel.

Configuration et utilisation de palpeurs

Configuration et utilisation de palpeurs : Introduction

Pour mesurer votre pièce avec votre MMT, vous devez définir correctement le palpeur à utiliser pour les mesures. Vous définissez votre palpeur en choisissant les composants matériels du mécanisme de palpage. Il s'agit du positionneur, des poignets, des extensions et des contacts spécifiques. Après cela, vous pouvez calibrer des angles de contact prédéfinis pour mesurer divers éléments sur votre pièce. Le processus de calibrage de contact permet à PC-DMIS de savoir où le contact de palpeur se trouve dans votre système de coordonnées par rapport à votre pièce et votre machine.

Une fois les palpeurs définis et les contacts de palpeur calibrés, vous pouvez utiliser les commandes `LOAD/PROBE` et `LOAD/TIP` dans votre routine de mesure pour employer les angles de contact calibrés dans vos mesures de routine.

Pour définir et calibrer vos palpeurs, voir les rubriques suivantes :

- Définition de palpeurs
- Calibrage des contacts de palpeurs

Pour plus d'informations sur la définition et le calibrage du palpeur, voir « Présentation de la boîte de dialogue Utilitaires de palpeur » au chapitre « Définition du matériel » de la documentation PC-DMIS Core.

Une fois le calibrage terminé, voir « Utilisation d'options de palpeur différentes » pour des informations sur l'utilisation du palpeur en modes hors ligne et en ligne.

Définition de palpeurs

La première étape en programmation de pièce sur une MMT consiste à définir les palpeurs à utiliser lors du processus d'inspection. Une nouvelle routine de mesure requiert la création et/ou le chargement d'un fichier de palpeur avant que le processus de mesure ne commence. Les actions possibles sont relativement limitées dans une routine de mesure jusqu'au chargement du palpeur.

PC-DMIS prend en charge une large gamme de palpeurs et d'outils de calibrage. Il offre aussi une méthode originale pour calibrer un poignet Renishaw PH9 /PH10. Les outils employés pour définir et calibrer votre palpeur se trouvent dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Palpeur**. Pour des informations sur les divers options de cette boîte de dialogue, voir la rubrique « Présentation de la boîte de dialogue Utilitaires de palpeur », dans la documentation de PC-DMIS Core.

Vous pouvez aussi utiliser l'assistant de palpage PC-DMIS pour définir votre palpeur. Cliquez sur le bouton **Assistant de palpage** ( ) dans la barre d'outils **Assistants**.

Définition d'un palpeur tactile

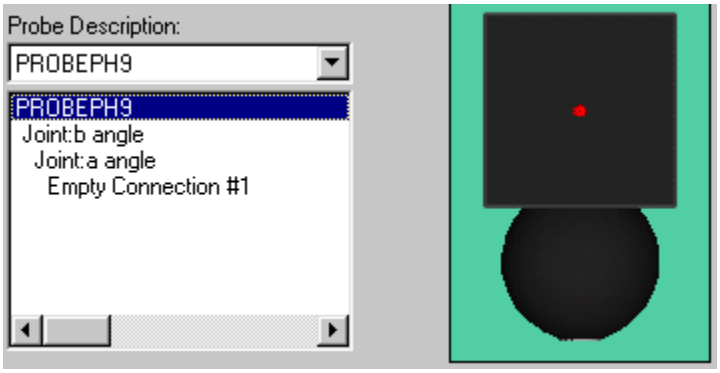
Une fois la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** ouverte (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**), vous pouvez définir toute l'unité de palpeur du positionneur de palpeur à l'extension, jusqu'à un contact spécifique.

Pour définir un contact de palpeur, une ou plusieurs extensions et contacts :

1. Dans la liste **Fichier de palpeur**, entrez un nom pour le nouveau palpeur.

2. Dans la liste **Description du palpeur**, sélectionnez l'affirmation **Aucun palpeur défini**.
3. Sélectionnez la liste **Description du palpeur**.
4. Sélectionnez le positionneur de palpeur de votre choix.
5. Appuyez sur la touche Entrée pour rendre disponibles des options de palpeur associées à l'affirmation sélectionnée.

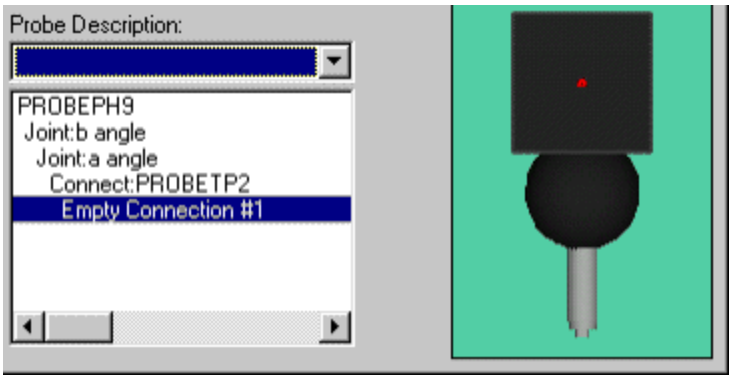
En général, l'orientation du positionneur de palpeur détermine celle du premier composant dans un fichier de palpeur, habituellement le positionneur de palpeur. Toutefois, si vous sélectionnez un adaptateur de palpeur de plusieurs connexions (comme un adaptateur à 5 directions) comme premier composant, plusieurs connexions deviennent disponibles. Dans ce cas, l'orientation du positionneur de palpeur détermine celle de l'adaptateur de palpeur de plusieurs connexions. Le positionneur de palpeur n'est éventuellement pas bien aligné avec les axes de la machine et vous devez alors ajuster l'angle de rotation autour de la connexion à l'aide de la liste **Description du palpeur** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Pour des détails, voir « Modifier les composants du palpeur » au chapitre « Définition du matériel » de la documentation PC-DMIS Core.



Sélection d'un positionneur de palpeur

Le positionneur de palpeur sélectionné apparaît dans la zone inférieure **Description du palpeur** et dans la zone d'affichage graphique de droite.

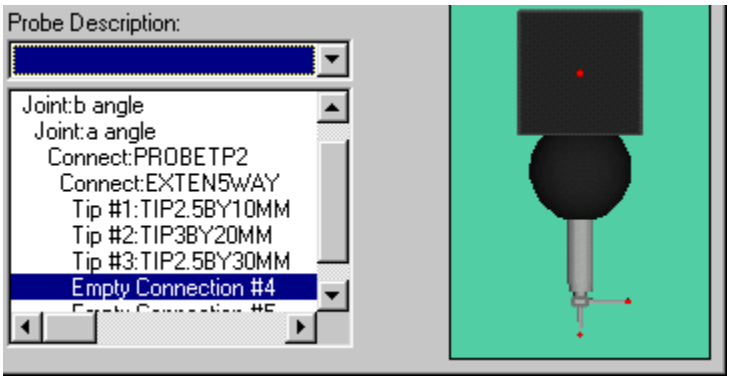
1. Mettez en évidence **Raccord vide n°1** dans la zone **Description du palpeur**.
2. Cliquez sur la liste.
3. Sélectionnez l'élément de liste suivant à associer au positionneur de palpeur (une extension ou un contact de palpeur). Les contacts apparaissent d'abord par taille, puis par taille de filetage.



Sélection d'un contact

Si une extension à 5 branches est ajoutée, PC-DMIS propose 5 raccords vides.

Vous pouvez renseigner certaines ou l'ensemble des connexions requises avec le ou les contacts de palpeur appropriés. PC-DMIS mesure toujours le contact le plus bas (sur l'axe Z) dans la première extension.



Extension à 5 branches

Si vous sélectionnez une ligne de la zone **Description du palpeur** contenant déjà un élément, PC-DMIS affiche un message demandant si vous souhaitez insérer avant ou remplacer l'élément sélectionné.

Cliquez sur OUI pour insérer avant ou sur NON pour remplacer.

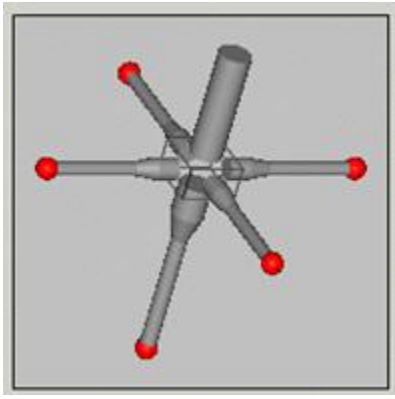
- Si vous cliquez sur **Oui**, une ligne supplémentaire est créée en insérant le nouveau contact avant l'élément d'origine.
- Si vous cliquez sur **Non**, PC-DMIS supprime l'élément d'origine et le remplace par l'élément en surbrillance.

L'article sélectionné est inséré au niveau de la ligne en surbrillance dans la zone **Description du palpeur**. PC-DMIS affiche un message qui permet, selon le cas, d'insérer l'élément de liste sélectionné avant la ligne marquée ou de remplacer l'élément en surbrillance.

Sélectionnez d'autres éléments jusqu'à ce que tous les raccords vides soient définis. Vous pouvez ensuite définir des angles de contact à calibrer.

Définition de palpeurs en étoile

PC-DMIS vous permet de définir, calibrer et utiliser plusieurs configurations de palpeur en étoile. Un palpeur en étoile consiste en un contact pointant verticalement (dans la direction Z- si vous utilisez un bras vertical) vers le plan de la MMT, et quatre autres contacts pointant horizontalement. Par exemple :



Exemple de configuration de palpeur en étoile

Cette section décrit comment construire un palpeur en étoile.

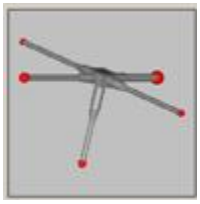
Même s'il existe de nombreux types de machines et de configurations de bras, les procédures et les exemples supposent que vous utilisez une MMT à bras vertical standard dont le bras pointe dans la direction Z- vers la plaque de la machine.

Construction du palpeur en étoile

Vous pouvez élaborer ces configurations de palpeur en étoile :

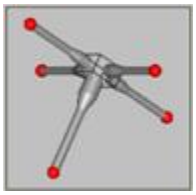
- **Palpeur en étoile personnalisable à 5 directions avec différents contacts.** *Palpeur en étoile personnalisable à 5 directions.* Ce type de palpeur en étoile

utilise un cube central doté de cinq trous dans lesquels vous pouvez visser divers contacts.



Palpeur en étoile personnalisable à 5 directions

- **Palpeur en étoile non personnalisable avec des contacts identiques.** *Palpeur en étoile non personnalisable.* Ce type de palpeur en étoile ne possède pas de centre personnalisable à 5 directions. Bien que fourni avec un cube, il ne présente aucun trou et les quatre contacts horizontaux sont fixés en permanence au cube. Les contacts horizontaux sont de la même taille.



Palpeur en étoile non personnalisable

Après avoir construit votre palpeur, vous devez le calibrer en cliquant sur le bouton **Mesurer** dans la boîte à outils **Utilitaires de palpeur**. Voir « Mesurer » pour en savoir plus sur le calibrage de contacts.

Construction d'un palpeur en étoile personnalisable à 5 directions

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).
2. Tapez un nom pour le fichier de palpeur dans la zone **Fichier de palpeur**.
3. Sélectionnez **Aucun palpeur défini** dans la zone **Description du palpeur**.
4. Sélectionnez le palpeur dans la liste **Description du palpeur**. Cette documentation prend le palpeur PROBETP2. L'illustration du palpeur doit désormais ressembler à ce qui suit :

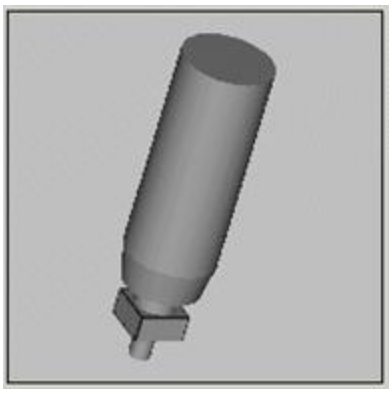


Illustration du palpeur

5. Masquer l'affichage du palpeur. Pour le masquer, double-cliquez sur la connexion PROBETP2 dans la zone **Description du palpeur** et décochez la case **Dessinez ce composant**.
6. Sélectionnez **Raccord vide n°1** dans la zone **Description du palpeur**.
7. Sélectionnez l'extension de cube à 5 directions EXTEN5WAY dans la liste **Description du palpeur**. Cinq connexions vides apparaissent dans la zone **Description du palpeur**. L’illustration du palpeur est comme suit :

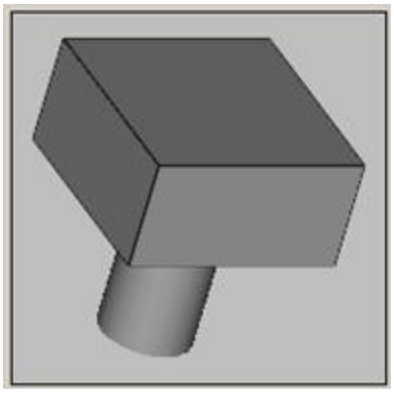
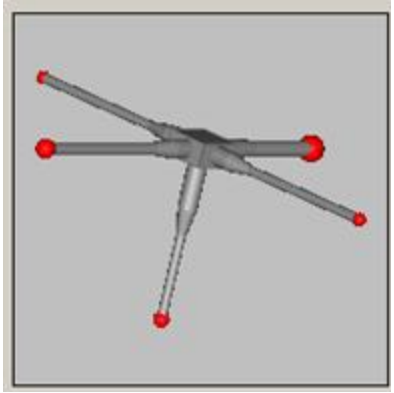


Illustration du palpeur

8. Attribuez les contacts appropriés et/ou les extensions nécessaires pour chaque **connexion vide** jusqu'à un total de cinq contacts, comme illustré ici :



Total de cinq contacts

Il est inutile de renseigner les cinq raccords.

- Le contact attribué à **Raccord vide n°1** pointe dans la même direction que le rail sur lequel il se trouve. Il s'agit de la direction Z-.
- Le contact attribué à **Raccord vide n°2** pointe dans la direction X+.
- Le contact attribué à **Raccord vide n°3** pointe dans la direction Y+.
- Le contact attribué à **Raccord vide n°4** pointe dans la direction X-.
- Le contact attribué à **Raccord vide n°5** pointe dans la direction Y-.

9. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos changements ou sur **Mesurer** pour calibrer le palpeur. Pour des informations sur le mode de calibrage des contacts, voir « Calibrage des contacts de palpeur ».

Construction d'un palpeur en étoile prédéfini

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).
2. Tapez un nom pour le fichier de palpeur dans la zone **Fichier de palpeur**.
3. Sélectionnez **Aucun palpeur défini** dans la zone **Description du palpeur**.
4. Sélectionnez le palpeur dans la liste **Description du palpeur**. Cette documentation prend le palpeur PROBETP2. L’illustration du palpeur doit désormais ressembler à ce qui suit :

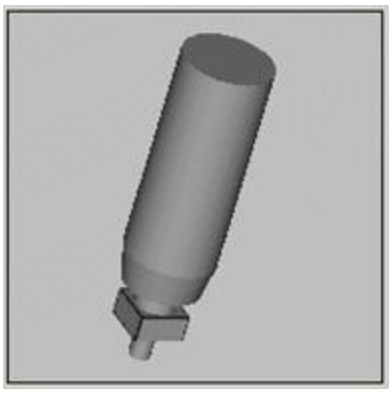


Illustration du palpeur

5. Masquer l'affichage du palpeur. Pour le masquer, double-cliquez sur la connexion PROBETP2 dans la zone **Description du palpeur** et décochez la case **Dessinez ce composant**.
6. Sélectionnez **Raccord vide n°1** dans la zone **Description du palpeur**.
7. Choisissez 2BY18MMSTAR ou 10BY6.5STAR. Cette documentation utilise 2BY18MMSTAR. L’illustration du palpeur ressemble à ce qui suit :

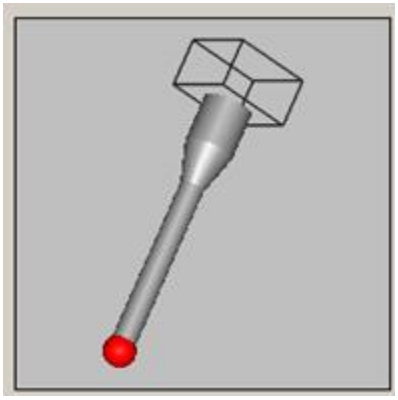
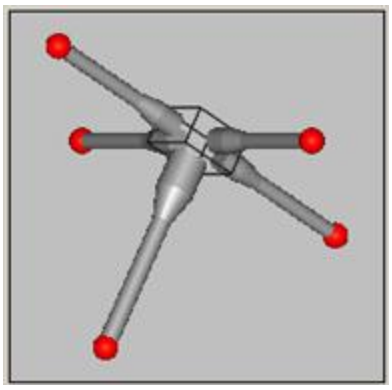


Illustration du palpeur

8. Pour chacune des quatre entrées **Raccord vide** dans la zone **Description du palpeur**, sélectionnez quatre fois les mêmes contacts de palpeur, une pour chaque contact horizontal. Dans ce cas, vous pouvez choisir TIPSTAR2BY30 ou TIPSTAR2BY18 quatre fois. Cette documentation utilise TIPSTAR2BY30.

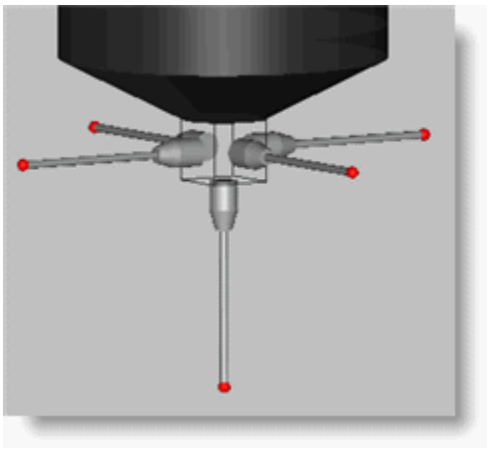


Dessin

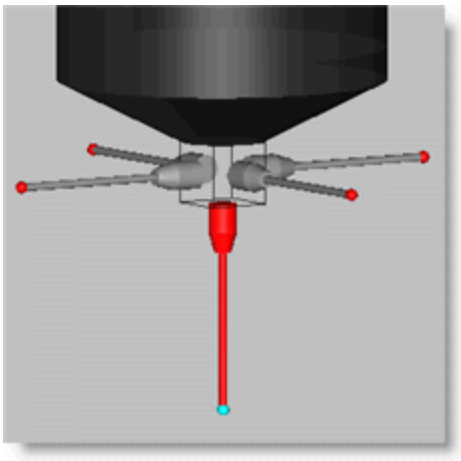
9. Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos changements ou sur **Mesurer** pour calibrer le palpeur. Voir « Calibrage des contacts de palpeurs » pour des informations sur le calibrage de contacts.

Sélection du contact de palpeur actuel

Un contact de palpeur en surbrillance dans la fenêtre d'affichage graphique indique le palpeur actif. PC-DMIS peut mettre en surbrillance le contact actif sur les palpeurs dotés de plusieurs tiges. PC-DMIS met le contact en surbrillance quand vous cliquez sur une commande utilisant ce contact de palpeur.



Configuration de palpeur avec plusieurs contacts



Configuration de palpeur avec le contact actif en surbrillance

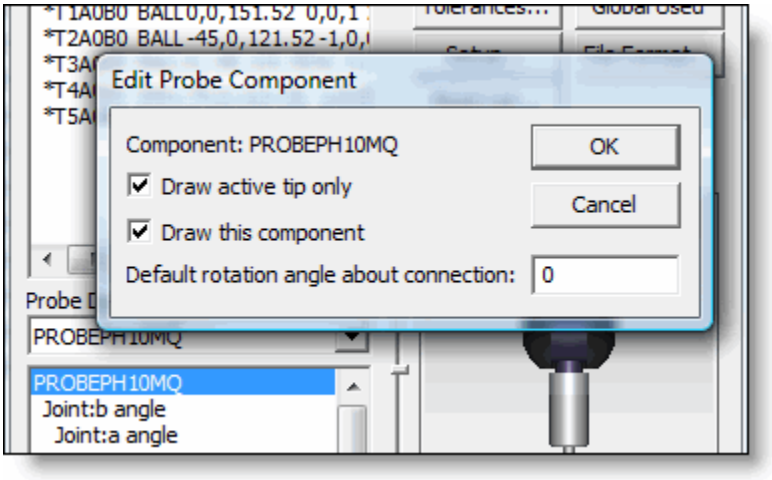
Affichage du contact du palpeur actuel uniquement

Par défaut, PC-DMIS trace tous les contacts et met le contact de palpeur actuel en surbrillance. Pour les palpeurs étoile, comme la mise en surbrillance du contact de palpeur actif, vous pouvez masquer tous les contacts de palpeur inactifs. Quand vous masquez des contacts inactifs, seul le palpeur en cours est visible.

Pour afficher uniquement le contact de palpeur actif :

1. Sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Palpeur** pour ouvrir la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.
2. Dans la boîte de dialogue **Description du palpeur**, double-cliquez sur un composant pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier composant de palpeur**.

3. Cochez la case **Dessiner le contact actif uniquement**.



Case Dessiner le contact actif uniquement dans la boîte de dialogue Modifier composant de palpeur

4. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Modifier composant de palpeur**.
5. Cliquez sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

Dans la fenêtre de modification, chaque fois que le curseur est sous de la commande `LOADPROBE`, la routine de mesure masque les contacts inactifs.

Définition de palpeurs mécaniques

PC-DMIS CMM vous permet aussi de définir un palpeur mécanique (ou fixe). Alors que les palpeurs à déclenchement tactile (TTP) permettent à la MMT de signaler la position chaque fois que le palpeur entre en contact avec la pièce, un palpeur mécanique ne se comporte pas ainsi. Il enregistre un palpage chaque fois que vous appuyez sur un bouton de la machine ou du bras ou, dans le cas d'une scanning, lorsque certaines conditions sont remplies (comme le croisement d'une zone prédéfinie, un temps écoulé, une distance parcourue, etc).

En général, ces types de palpeur sont utilisés avec PC-DMIS Portable. Pour calibrer et utiliser ce type de palpeur, voir « PC-DMIS Portable » dans la documentation PC-DMIS Portable.

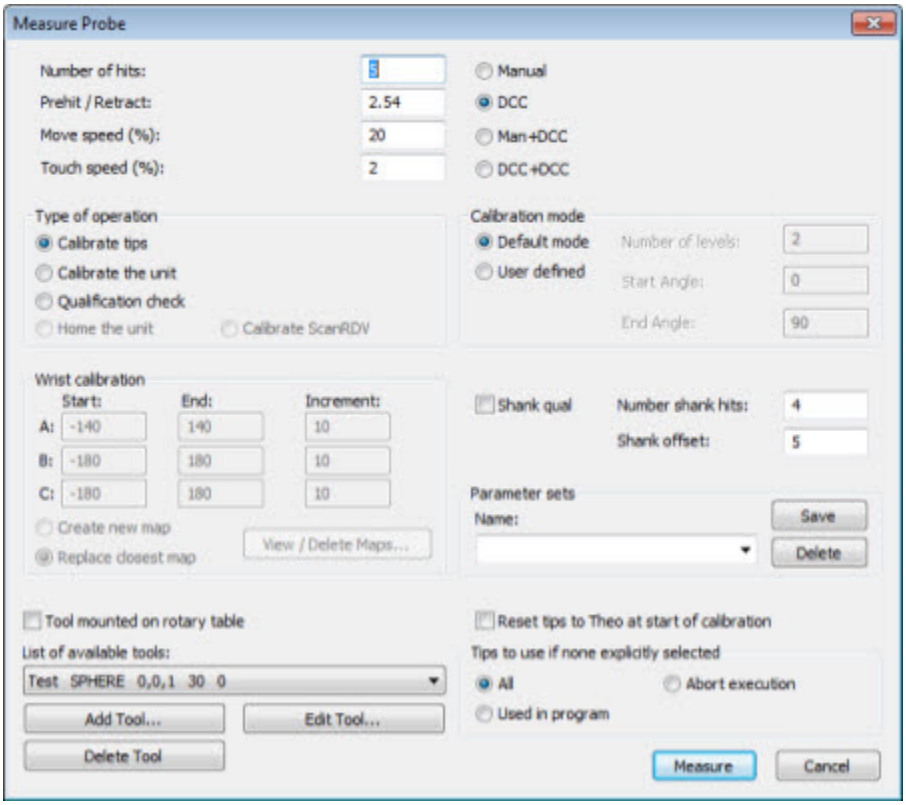
Calibrage des contacts de palpeurs

Le calibrage des contacts de palpeurs indique à PC-DMIS l'emplacement et le diamètre de vos contacts. Vous ne pouvez pas exécuter votre routine de mesure et mesurer votre pièce tant que les contacts ne sont pas calibrés. Les termes « calibrer » et qualifier » sont interchangeables.

Pour lancer le processus de calibrage :

1. Vérifiez que la **liste de contacts actifs** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**) contient les angles de contact souhaités.
2. Sélectionnez le ou les contacts à calibrer dans la liste.
3. Cliquez sur **Mesurer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.

Si vous disposez d'un changeur de palpeur et que le fichier de palpeur actif ne correspond *pas* à la configuration de palpeur dans le positionneur de palpeur, PC-DMIS ignore automatiquement la configuration de palpeur actuellement chargée et sélectionne la configuration requise.



Boîte de dialogue Mesurer palpeur

La boîte de dialogue **Mesurer palpeur** montre les réglages applicables aux mesures en vue de la qualification du palpeur. Une fois faites les sélections souhaitées, cliquez sur **Mesurer** pour commencer.

Conditions requises avant le calibrage

Pour lancer le processus de calibrage, vous devez définir un outil de qualification. Le type de mesure à prendre sur l'outil dépend du type d'outil (en général, une SPHÈRE) et du type de contact (BOULE, DISQUE, FUSEAU, TIGE, OPTIQUE).

- Cliquez sur **Outils disponibles** pour sélectionner l'outil de qualification actuellement défini dans la liste.
- Cliquez sur **Ajouter outil** pour définir un nouvel outil de qualification à ajouter à la liste des outils disponibles.

- Cliquez sur **Modifier outil** pour changer la configuration de l'outil de qualification actuellement défini.
- Cliquez sur **Supprimer outil** pour supprimer l'outil de qualification actuellement défini.

Une fois le calibrage lancé

PC-DMIS affiche l'un des deux styles de messages demandant si l'outil de qualification a été déplacé. Le type dépend de la capacité de votre machine à utiliser des palpages CND afin de rechercher l'outil de qualification :

Zone de messages OUI/NON

PC-DMIS affiche cette zone de messages pour les machines qui ne prennent pas en charge la capacité de localiser l'outil de qualification à l'aide de palpages CND (telles que des machines uniquement manuelles) :

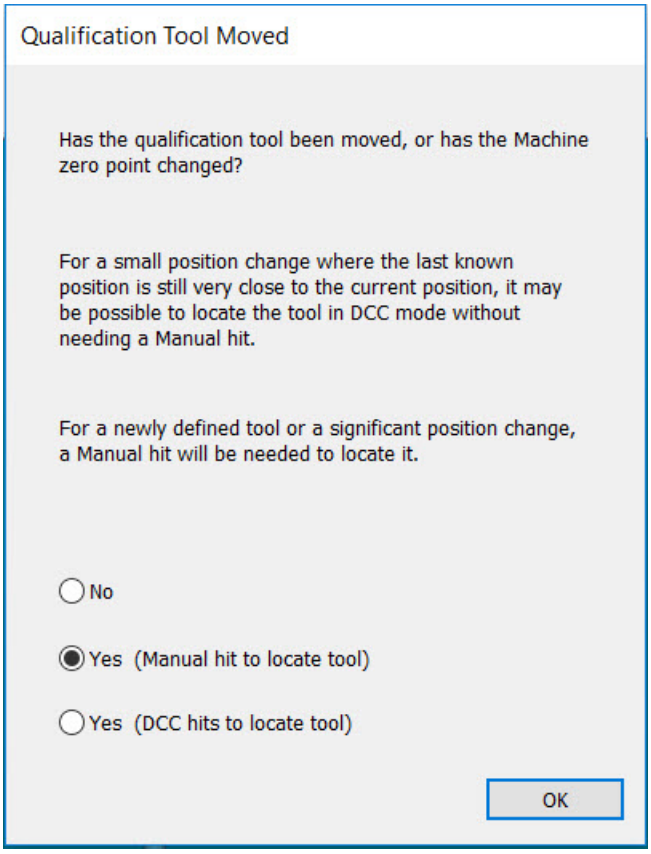
PC-DMIS

L'outil de qualification a-t-il été déplacé ou le zéro machine de la MMT a-t-il changé ? AVERTISSEMENT : le contact est sur le point de tourner vers TIP1.

Oui Non

Boîte de dialogue Outil de qualification déplacé

PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Outil de qualification déplacé** si votre machine de mesure et la configuration du palpeur prennent en charge la capacité de localiser l'outil de qualification à l'aide de palpages CND :

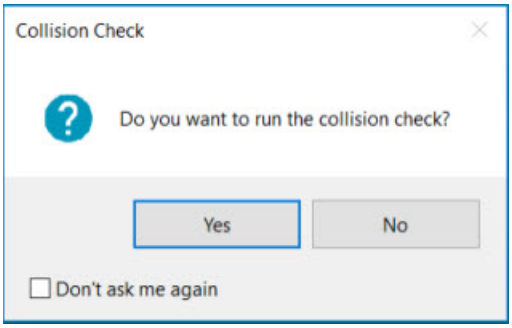


Boîte de dialogue Outil de qualification déplacé

- Si vous sélectionnez **Non**, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Exécution**. Vous n'avez pas besoin de faire de palpages manuels, sauf s'ils sont appropriés pour la méthode de mesure sélectionnée (comme en mode manuel).
- Si vous sélectionnez **Oui ou Oui (palpage manuel pour placer l'outil)**, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Exécution**. Vous devez prendre au moins 1 palpage en mode manuel (en fonction du type d'outil) afin de poursuivre le processus de calibrage.
- Si vous sélectionnez **Oui (palpages CND pour localiser l'outil)**, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Exécution** et tente automatiquement d'utiliser des palpages CND pour localiser l'outil de qualification. Vous pouvez utiliser cette option quand vous avez repositionné l'outil de qualification pratiquement au même endroit.

À propos de la vérification de collision avec les pieds pour une MMT de type pont lors du calibrage

À ce stade, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Vérification de collision**. Il demande si vous voulez effectuer la vérification de collision avec les pieds:



Boîte de dialogue Vérification de collision - message de vérification de collision

- Si vous sélectionnez **Non**, PC-DMIS continue avec la routine de calibrage standard (il n'effectue pas la vérification de collision avec les pieds).
- Si vous répondez **Oui**, PC-DMIS vérifie s'il existe des collisions avec les limites actuelles dans la zone **Limites de la MMT** de l'onglet **Pièce/Machine** dans la boîte de dialogue **Options de configuration**. Si besoin est, PC-DMIS ajoute des mouvements de sécurité. PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Vérification de collision** avec le nom du contact qu'il est en train de vérifier :

Boîte de dialogue Vérification de collision - nom du contact

La vérification de collision avec les pieds prend quelques secondes. La durée dépend du nombre de contacts sélectionnés. Vous pouvez utiliser le bouton **Arrêter** ou **Annuler** pour arrêter ou annuler la vérification. Si besoin est, PC-DMIS ajoute des mouvements de sécurité (en reculant le contact) pour éviter de possibles collisions avec les pieds de la MMT et le gabarit (PC-DMIS prend en charge plusieurs gabarits sur les bras horizontaux/doubles).

Quand PC-DMIS a effectué la vérification de collision avec les pieds, il exécute si besoin est la routine de calibrage améliorée avec les mouvements de sécurité.

Dans quelques situations, la vérification de collision avec les pieds peut identifier des rotations de contacts du palpeur entraînant des collisions qu'elle ne peut pas résoudre automatiquement. Dans ces cas, le calibrage ne peut pas être réalisé en toute sécurité

et PC-DMIS l'interrompt. Il affiche un message « Calibrage impossible » et montre les noms des contacts problématiques.

La vérification de collision avec les pieds est disponible quand vous exécutez la routine de calibrage directement depuis la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** ou la commande AUTOCALIBRATE et que vous avez des outils de calibrage vertical, comme dans le cas des machines Bridge. Cette option n'est en revanche pas disponible pour les palpeurs en étoile et les capteurs laser et ne marche pas avec la fonctionnalité d'automatisation.

Au terme de la mesure

Une fois la mesure effectuée, PC-DMIS calcule les résultats de qualification tels qu'appropriés pour le type de palpeur, l'outil employé et l'opération demandée. La différence entre les deux options **Oui** dans la boîte de dialogue **Outil de qualification déplacé** a seulement un impact si vous devez ou non faire un palpage manuel pendant des mesures. En ce qui concerne les calculs après des mesures, les deux options **Oui** sont équivalentes.

Après le calibrage, un résumé pour chaque contact apparaît dans la **liste de contacts actifs** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Pour voir les résultats détaillés du calibrage, cliquez sur **Résultats** dans cette boîte de dialogue.

Recalibrage

En général, PC-DMIS ne peut pas savoir si un contact doit être recalibré. Veillez à effectuer un recalibrage en cas de changements concernant votre palpeur.

Nombre de palpages

Zone Nombre de palpages

PC-DMIS utilise le nombre de palpages indiqué pour mesurer le palpeur, en fonction du mode de calibrage. La valeur par défaut du nombre de palpages est 5.

Prépalpage / Recul

Zone Prépalpage / Recul

La zone **Prépalpage / Recul** permet de définir une valeur de distance par rapport à la pièce ou à 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.

Certains contrôleurs ne se rétractent pas tout seuls. Dans ce cas, PC-DMIS initie le déplacement pour faire le retrait et la distance est fonction de la surface de la boule par rapport à l'emplacement du palpage théorique de la pièce. Si le contrôleur fait le retrait, la distance peut être calculée à partir de la surface de la boule ou de son centre ou bien de l'emplacement du palpage mesuré ou théorique, en fonction du contrôleur.

Vitesse de déplacement

Zone Vitesse de déplacement

La zone **Vitesse déplacement** vous permet d'indiquer la vitesse de déplacement pour le calibrage PH9. Selon si la case **Afficher vitesses absolues** est cochée ou non dans l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, les zones **Vitesse déplacement** et **Vitesse ent en contact** peuvent accepter une vitesse absolue (mm/sec) ou un pourcentage de la vitesse maximum de la machine.

Pour plus d'informations sur la modification de la vitesse dans le processus de mesure, voir « Vitesse de déplacement % » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation de PC-DMIS Core.

La valeur figurant dans la zone **Vitesse de déplacement** ne peut pas comporter plus de quatre décimales. Si vous entrez un nombre contenant plus de quatre décimales, PC-DMIS l'arrondit à la quatrième décimale.

Vitesse d'entrée en contact

Zone Vitesse ent en contact

La zone **Vitesse ent en contact** vous permet d'indiquer la vitesse d'entrée en contact pour le calibrage PH9. Selon si la case **Afficher vitesses absolues** est cochée ou non dans l'onglet **Pièce/MMT** de la boîte de dialogue **Options de configuration**, les zones Vitesse déplacement **et** Vitesse ent en contact peuvent accepter une vitesse absolue (mm/sec) ou un pourcentage de la vitesse maximum de la machine.

Voir « % de vitesse d'entrée en contact » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation de PC-DMIS Core, pour plus d'informations.

La valeur figurant dans la zone **Vitesse d'entrée en contact** ne peut pas comporter plus de quatre décimales. Si vous entrez un nombre contenant plus de quatre décimales, PC-DMIS l'arrondit à la quatrième décimale.

Mode système

Modes système

Les modes système pour calibrer les palpeurs sont les suivants :

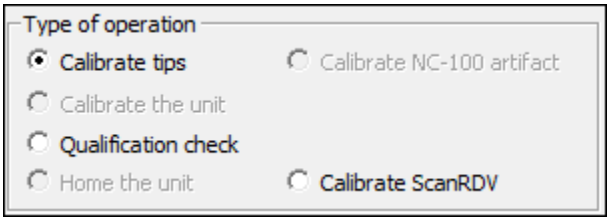
- Le mode Manuel suppose que tous vos palpages sont effectués manuellement, même si votre MMT dispose de fonctions CND.
- Les MMT CND utilisent le mode CND. Il prend automatiquement tous les palpages, sauf si l'outil de qualification a été déplacé. Dans ce cas, vous devez effectuer le premier palpage manuellement.
- Le mode Man+CND est un mode hybride entre le mode manuel et le mode CND. Ce mode vous aide à calibrer des configurations de palpeur hors normes, difficiles à modéliser. Le plus souvent, Man+CND ressemble au mode CND, avec les différences suivantes :
    - Vous devez toujours effectuer le premier palpage manuellement pour chaque contact, même si l'outil de qualification n'a pas été déplacé. Tous les palpages restants pour ce contact sont ensuite effectués automatiquement en mode CND.
    - Aucun déplacement de sécurité de chaque contact avant mesure n'a lieu tant que les premiers palpages n'ont pas été effectués manuellement.
    - Une fois que PC-DMIS a mesuré la sphère d'un contact donné, il peut effectuer les reculs finaux requis selon le type de poignet que vous utilisez.

Si vous utilisez un poignet déplaçable, tel qu'un PH9, PH10, PHS, etc., PC-DMIS effectue le recul final comme en mode CND. Il poursuit sans que vous ayez à intervenir et vérifie que le palpeur dispose d'une distance de sécurité suffisante pour atteindre les angles AB du contact suivant et effectuer le déplacement AB suivant.

Si vous utilisez un poignet non déplaçable, PC-DMIS n'effectue pas de recul final. PC-DMIS passe alors directement à l'invite d'exécution de palpage manuel du contact suivant.

- Le mode CND+CND fonctionne comme celui MAN+CND, sauf qu'au lieu d'effectuer le premier palpage manuellement pour chaque contact, PC-DMIS prend des palpages exemples CND pour rechercher la sphère. Ce mode peut s'avérer utile pour automatiser entièrement le processus de calibrage. Sachez toutefois que le mode MAN+CND peut donner des résultats plus précis.

Zone Type d'opération



Zone Type d'opération

La zone **Type d'opération** vous permet de sélectionner l'opération qui sera exécutée quand vous cliquez sur le bouton **Mesurer** dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.

Calibrer les contacts

Cette option permet d'effectuer un calibrage standard de tous les contacts sélectionnés.

Calibrer l'unité

Cette option crée des matrices d'erreurs pour les dispositifs de poignet infinis et indexables. Pour les seconds, voir les informations ci-dessous dans cette rubrique. Pour des informations sur les dispositifs de poignet infinis, voir Calibrer l'unité pour des dispositifs de poignet infinis à l'annexe Utilisation d'un poignet de la documentation PC-DMIS Core.

Cette option fonctionne uniquement avec des configurations à bras unique.

Calibrer l'unité (pour les dispositifs de poignet indexés)

Cette option permet de mapper les erreurs d'un positionneur de palpeur ou d'un dispositif de poignet. Cette section décrit le mappage d'erreurs d'un positionneur de palpeur d'indexation tel que PH9, PH10 ou Zeiss RDS. Une configuration spéciale de palpeur, composée de trois stylets du même diamètre, est placée dans le positionneur de palpeur et toutes les orientations de contact (le mieux étant toutes celles possibles)

souhaitées par l'utilisateur sont mesurées avec cette configuration. En général, vous devez corriger les stylets dans une configuration « T » d'au moins 20 mm de haut et 40 mm de large (comme un palpeur à étoile avec des stylets à 20 mm du centre). Plus les stylets sont séparés, plus la matrice d'erreurs est exacte.

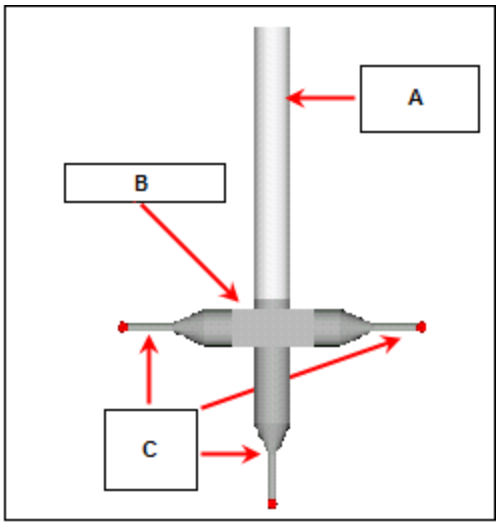
Après avoir mesuré toutes les orientations possibles à l'aide de la configuration spéciale, vous pouvez changer les configurations de palpeur sans effectuer un calibrage de toute la liste de contacts. Chaque orientation mesurée dans la matrice d'origine est alors automatiquement calibrée dans la nouvelle configuration. PC-DMIS prend totalement en charge le calibrage et l'utilisation de tous les positionneurs de palpeur Renishaw et DEA, ainsi que le positionneur Zeiss RDS.

L'option dont il est question ici s'applique exclusivement aux positionneurs de palpeurs, dont les positions de poignet sont indexées et réutilisables, comme le PH10. Ce calibrage requiert un palpeur à étoile de 3 stylets. Au terme de ce calibrage, seules les positions indexées ayant été qualifiées lors du calibrage de l'unité peuvent être utilisées dans de futurs fichiers de palpeur sans effectuer un calibrage complet. L'option **Calibrer l'unité** n'est pas disponible quand vous utilisez un palpeur analogique, que le positionneur de palpeur soit de type indexable ou infini. En effet, chaque position individuelle doit être calibrée pour un palpeur analogique afin d'obtenir les coefficients de déflection requis.

Pour plus d'informations sur le calibrage de poignets, voir l'annexe « Utilisation d'un poignet » de la documentation de PC-DMIS Core.

Processus de calibrage de l'unité pour des dispositifs de poignet indexés

1. Créez la configuration de palpeur d'unité semblable à celle dans le graphique ci-dessous :



***A** - extension de 50 mm*
***B** - centre 5 directions*
***C** - trois contacts 3BY20*

2. Les tailles exactes des composants peuvent varier, mais la forme *doit* rester la même. Il est aussi préférable de choisir les composants les plus légers possible car le gravité peut entraîner des erreurs dans les mesures.
3. Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, cliquez sur le bouton **Ajouter angles**. Ajoutez autant d'orientations que souhaité. Un mappage complet du positionneur de palpeur implique la mesure de toutes les orientations possibles.
4. Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, cliquez sur le bouton **Mesurer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.
5. Entrez les valeurs par défaut à utiliser.
6. Sélectionnez **Calibrer l'unité** pour le type d'opération à réaliser.
7. Dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**, cliquez sur le bouton **Mesurer**. PC-DMIS mesure les trois contacts à chaque orientation sélectionnée. PC-DMIS se sert de ces données pour mapper le décalage, le pas et l'embardée de chaque orientation.
8. Placez une configuration de palpeur à utiliser pour la mesure sur le positionneur du palpeur.
9. Choisissez au moins quatre des orientations mises en correspondance.
10. Cochez la case **Utiliser données calibrage par unité** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.
11. Calibrez ce palpeur dans les orientations choisies. Pour ce faire :

    - Cliquez sur **Mesurer** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. La boîte de dialogue **Mesurer palpeur** s'ouvre.
    - Sélectionnez **Calibrer les contacts** pour le type d'opération à réaliser.

- Cliquez sur le bouton **Mesurer** dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**. PC-DMIS calcule alors le décalage de longueur réelle pour cette configuration du palpeur. Il crée automatiquement des contacts pour chaque orientation mappée.

Matrice inférieure

Cette option vous permet de calibrer la matrice inférieure de votre palpeur SP600. Voir les rubriques « Remarques sur la matrice inférieure SP600 » et « Exécution d'un calibrage de matrice inférieure » pour plus d'informations.

Vérif. qualification

Cette option remesure les orientations de contact indiquées dans le fichier de palpeur sélectionné. Elle fait une comparaison avec les données mesurées auparavant pour ces orientations de contact. Vous pouvez utiliser cette comparaison pour déterminer si un calibrage complet est requis. Il s'agit d'une procédure d'audit seulement dans le fichier de palpeur sélectionné, sans mise à jour des décalages de contact.

Positionner l'unité à l'origine

Cette option exécute une procédure partielle de mappage du poignet sur les angles de contact qualifiés sélectionnés auparavant afin de déterminer l'orientation correcte de A = 0 et B = 0 dans la matrice d'erreurs du poignet. PC-DMIS inclut l'option **Positionner l'unité à l'origine** si la valeur de l'entrée de registre `RenishawWrist` de l'éditeur de réglages de PC-DMIS est définie à 1. Pour en savoir plus sur la modification des entrées de registre, voir le chapitre « Modification des entrées de registre » de la documentation de PC-DMIS Core.

Votre licence LMS ou votre verrouillage de port doit avoir l'option de poignet activée pour que PC-DMIS puisse activer la prise en charge du poignet.

Calibrer l'artefact NC-100

Cette option sert à calibrer un outil de qualification NC-100. Pour l'activer, vous devez avoir acquis l'option NC-100. Si cette option est activée dans la licence LMS ou sur le verrouillage de port, l'onglet **NC-100** apparaît dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**). Vous devez ensuite configurer le NC-100 pour que l'option **Calibraer l'artefact NC-100** soit disponible.

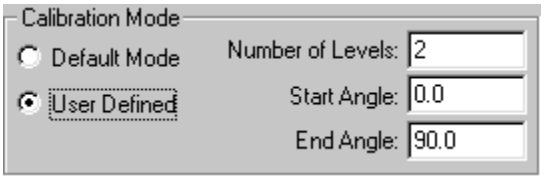
Calibrer ScanRDV

Quand vous utilisez un palpeur analogique, certains types de machine acceptent l'utilisation d'un écart de rayon par rapport à la taille nominale du contact. Cet écart de la valeur nominale peut varier pour les palpages discrets (désignés par PRBRDV) comparé à celui pour le scannings continus (désignés par SCANRDV). Utilisez cette option pour calibrer un contact directement dans cette boîte de dialogue, afin de calculer un écart de rayon spécifique au scanning. Si votre machine ne prend pas en charge les écarts de rayon séparément de la taille du contact, cette option n'est pas disponible.

Avant d'utiliser cette option, vous devez calibrer le contact de la manière habituelle, à l'aide de l'option **Calibrer des contacts**. Ceci fait, vous pouvez alors utiliser l'option **Calibrer ScanRDV** pour calculer une déviation particulière à un scanning. PC-DMIS mesure un seul scanning circulaire sur l'équateur de l'outil de calibrage pour calculer cette valeur.

PC-DMIS a une autre méthode plus ancienne pour mesurer une déviation particulière à un scan à l'aide d'une routine de mesure contenant des commandes adaptées. Bien que cette procédure plus ancienne fonctionne toujours et reste une approche flexible, elle requiert des efforts considérables pour développer une routine de mesure de calibrage adaptée. La nouvelle méthode convient à la plupart des situations ; mais vous pouvez toujours utiliser la méthode précédente si nécessaire. Voir « Utilisation d'écarts distincts pour les mesures discrètes et de scan », pour des informations sur cette méthode.

Zone Mode de calibrage

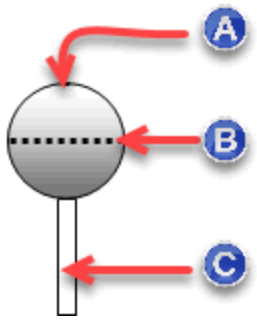


Zone Mode de calibrage

La zone **Mode de calibrage** contient des options vous permettant de passer du mode par défaut au mode utilisateur, comme décrit ci-dessous.

Mode par défaut

Si l'option **Mode par défaut** est sélectionnée, PC-DMIS effectue le nombre de palpages spécifié autour de l'outil sphérique à 10 ou 15 degrés de l'équateur. Un palpage supplémentaire est pris perpendiculairement au palpeur, à 90 degrés de l'équateur.



Exemple d'outil sphérique

(A) - Perpendiculaire au palpeur
(B) - Équateur
(C) - Tige

Si vous effectuez le palpage à 10 ou 15 degrés, vous évitez que la tige du palpeur ne touche la sphère de calibrage lorsque son diamètre équivaut pratiquement à celui du contact du palpeur.

Si le diamètre de votre contact est *inférieur à 1 mm*, PC-DMIS prend les palpages autour de la sphère à 15 degrés.

Si le diamètre de votre contact est *supérieur à 1 mm*, PC-DMIS prend les palpages autour de la sphère à 10 degrés.

Mode utilisateur

Si vous sélectionnez cette option, PC-DMIS permet d'accéder aux zones de niveaux et d'angles. PC-DMIS mesure le palpeur en fonction du nombre de niveaux, de l'angle de départ et de l'angle de fin indiqués dans ces zones. L'emplacement du niveau est basé sur les angles définis. L'angle 0° est situé à l'équateur du palpeur. L'angle 90° est perpendiculaire au palpeur. Un seul palpage est effectué lors d'une mesure perpendiculaire au palpeur.

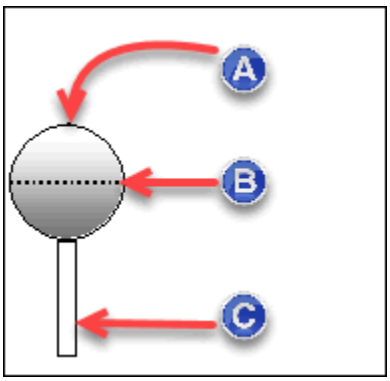
Nombre de niveaux

La valeur **Nombre de niveaux** détermine le nombre de niveaux que PC-DMIS utilise lors du processus de calibrage. PC-DMIS divise le nombre de palpages par le nombre de niveaux afin de déterminer le nombre de palpages à effectuer à chaque niveau.

Angles de départ et de fin

Les valeurs **Angle de départ** et **Angle de fin** déterminent l'emplacement du premier et du dernier niveau. Tous les autres niveaux sont placés à intervalle régulier entre ces deux niveaux.

- Un angle de départ de 0° se trouve à l'équateur de la sphère (par rapport au palpeur).
- Un angle de fin de 90° se trouve au sommet de la sphère, perpendiculairement au palpeur.



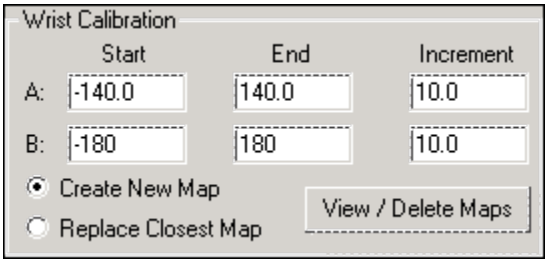
Angles de départ et de fin

(A) - Perpendiculaire au palpeur : 90 degrés

(B) - Équateur : 0 degré

(C) - Tige

Zone Calibrage du poignet



Zone Calibrage du poignet

Utilisez la zone **Calibrage du poignet** pour définir des positions du poignet au sein d'un modèle délimité par neuf mesures de sphère, en vue du calibrage d'un poignet indexable. Cette zone devient disponible quand vous respectez les conditions suivantes :

- Configurez un poignet indexable à l'infini tel que PHS ou CW43L dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Voir « Définition de palpeurs ».
- Définissez à 1 les entrées de registre de poignet appropriées (`DEAWrist` ou `RENISHAWWrist`) dans la section **Option** de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Pour des détails, voir « Modification des entrées de registre » dans la documentation de l'éditeur de réglages.

- Sélectionnez l’option **Calibrer l’unité** dans la zone **Type d’opération** de la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.

Pour des détails sur l'utilisation et le calibrage de poignets, voir l'annexe « Utilisation d'un poignet » de la documentation PC-DMIS Core.

Définition des positions AB du poignet à calibrer

Pour calibrer le poignet, vous devez calibrer ses positions dans un modèle comptant au moins trois positions angle A par au moins trois positions d'angle B pour obtenir un total de neuf mesures de sphère. La zone **Calibrage du poignet** vous permet d'indiquer les angles pour le calibrage des axes A et B. Les zones **Début**, **Fin** et **Incrément** vous permettent d'indiquer les angles de début et de fin pour le mappage du poignet, ainsi que l'incrément pour le mappage des axes A et B.

Imaginez que vous utilisez ces valeurs :

Angle A :
Début = -90
Fin = 90
Incrément = 90

Angle B :
Début = -180
Fin = 180
Incrément = 180

PC-DMIS calibre les positions de A-90B-180, A-90B0, A-90B180, A0B-180, A0B0, A0B180, A90B-180, A90B0 et A90B180.

Choisissez les angles de début et de fin en fonction du type de poignet utilisé, de la disponibilité au niveau mécanique et des recommandations du fabricant ou du fournisseur. Dans certains cas, PC-DMIS détermine automatiquement les angles de début et de fin à partir des spécifications du contrôleur (bien que PC-DMIS ne mappe parfois que 359,9 degrés de l'axe B).

Le calibrage d'un poignet requiert au moins neuf positions, mais vous pouvez en utiliser davantage. Plus vous indiquerez de positions, plus le calibrage effectué par PC-DMIS sera précis.

Lorsque vous calibrez un poignet, vous pouvez aussi créer une matrice d'erreurs du poignet pour corriger les erreurs d'angle du poignet entre deux positions calibrées. Voir « Calcul de la matrice d'erreurs » dans l'annexe « Utilisation d'un poignet » de la documentation de PC-DMIS Core, pour en savoir plus.

Si vous utilisez un palpeur SP600, lisez attentivement la section de la rubrique « Calibrage du poignet » de l'annexe « Utilisation d'un poignet » de la documentation PC-DMIS Core.

Utilisation de matrices d'erreurs

La contrôles ci-après vous permettent de créer, de remplacer, d'afficher et de supprimer des matrices d'erreurs de poignet.

- **Créer matrice** - Cette option crée une nouvelle matrice d'erreurs du poignet quand vous cliquez **Mesurer**.
- **Remplac matr la plus proche** - Ce bouton d'option remplace la matrice d'erreurs du poignet la plus proche qui existe par une nouvelle quand vous cliquez sur le bouton **Mesurer**.
- **Afficher/supprimer matrices** - Ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Afficher/supprimer matrices poignet**. Pour chaque poignet mappé, cette boîte de dialogue montre les matrices d'erreurs sur votre système. Elle montre aussi la longueur d'extension du palpeur, le nombre d'angles AB et la valeur d'incrément de l'angle. Sélectionnez une matrice d'erreurs du poignet et cliquez sur **Supprimer** pour la supprimer de votre système.

Qual de tige

Case à cocher Qual de tige

Cochez la case **Qual. de tige** si vous pensez utiliser un contact de tige pour effectuer des palpages d'arête. Cette case à cocher vous permet de qualifier la tige du palpeur. Si vous sélectionnez cette option, vous pouvez modifier les zones **Nombre de palpages de tige** et **Décalage de tige**.

Sachez qu'avec un palpeur tige, vous devez uniquement réaliser un calibrage de tige pour les palpages d'arête.

Nbre palpages de tige

Zone Nbre palpages de tige

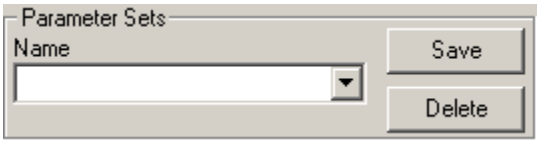
La zone **Nbre palpages de tige** définit le nombre de palpages à utiliser pour mesurer la tige.

Décalage de tige

Zone Décalage de tige

La zone **Décalage de tige** détermine la distance (ou longueur) jusqu'au contact de la tige que PC-DMIS utilise pour le prochain lot de palpages de qualification.

Zone Ens. paramètres



Zone Ens. paramètres

La zone **Ensembles de paramètres** vous permet de créer, enregistrer et utiliser des ensembles sauvegardés de paramètres de calibrage de palpeur. PC-DMIS enregistre ces informations dans le fichier de palpeur. Il inclut les réglages pour le nombre de palpages, la distance de prépalpage/recul, la vitesse de déplacement, la vitesse d'entrée en contact, le mode système, le mode de qualification, ainsi que le nom et l'emplacement de l'outil de qualification.

Pour créer vos propres séries de paramètres identifiés :

1. Autorisez PC-DMIS à mettre automatiquement à jour votre fichier de palpeur à la version 3.5 au supérieure.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).
3. Cliquez sur le bouton **Mesurer** pour ouvrir la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.
4. Modifiez les paramètres de votre choix dans la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**.
5. Dans la section **Ensembles de paramètres**, dans la zone **Nom**, tapez un nom pour le nouvel ensemble de paramètres.
6. Cliquez sur **Enregistrer**. PC-DMIS affiche un message indiquant que votre nouvel ensemble de paramètres a été créé. Pour supprimer un ensemble de paramètres enregistré, sélectionnez-le dans la liste et cliquez sur **Supprimer**.

7. Cliquez sur le bouton **Mesurer** pour calibrer correctement vos contacts de palpeur. Pour les calibrer plus tard, cliquez sur **Annuler**.
8. Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, cliquez sur **OK**. Pour supprimer les changements effectués dans le fichier de palpeur, y compris des ensembles de paramètres, cliquez sur **Annuler**.

Après avoir créé un ensemble de paramètres, vous pouvez l'utiliser dans la commande AUTOCALIBRATE/PROBE. Pour des informations, voir « Calibrage automatique du palpeur » au chapitre « Définition du matériel » de la documentation PC-DMIS Core.

L'ensemble de paramètres s'applique uniquement au palpeur utilisé lors de sa création.

Outil monté sur table tournante

Case à cocher Outil monté sur table tournante

Cochez la case **Outil monté sur table tournante** si l'outil de qualification de palpeur est monté sur la table tournante. Cette case est décochée si la machine ne dispose pas de table tournante.

Réinitialiser contacts aux valeurs théo au démarrage du calibrage

Case à cocher Réinitialiser contacts aux valeurs théo au démarrage du calibrage

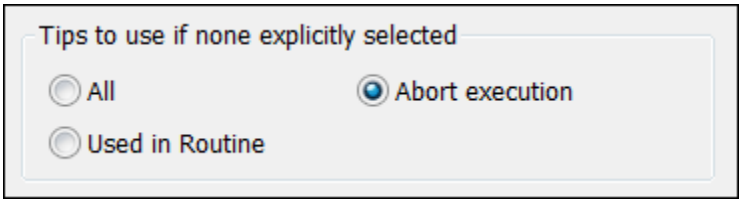
Si vous cochez cette case, le ou les contacts sujets au calibrage sont automatiquement restaurés à leurs conditions théoriques d'origine au démarrage du calibrage. Ceci fonctionne principalement comme si vous cliquiez manuellement sur le bouton **Réinitialiser contacts** dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** avant le calibrage.

Cette fonctionnalité ne s'applique toutefois pas à tous les types d'opérations et à tous les types de matériel.

Elle n'affecte pas une opération « Vérif. qualification », car il s'agit seulement d'un test de calibrage qui n'altère pas les données liées au calibrage. Elle ne s'applique pas non plus en cas d'utilisation de dispositifs de poignet infini en mode mappé.

Elle est surtout utilisée avec l'opération « Calibrer les contacts » exécutée avec un positionneur fixe, un poignet d'indexation ou un poignet infini en mode d'indexation (non mappé).

Contacts à utiliser si aucun n'est sélectionné



Zone Contacts à utiliser si aucun n'est sélectionné

Cette zone vous permet d'indiquer l'action que PC-DMIS doit effectuer si vous n'avez pas explicitement sélectionné de contacts de palpeur dans la **liste de contacts actifs** de la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, avant le début du calibrage.

Si vous choisissez explicitement des contacts dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, seuls ces derniers sont utilisés.

- **Tous** - PC-DMIS utilise tous les angles de contacts de palpeur existants dans le fichier de palpeur en cours.
- **Utilisé dans la routine** - PC-DMIS utilise uniquement les angles de contacts de palpeur utilisés dans la routine de mesure en cours pour le fichier de palpeur actuel. Les restrictions sont les suivantes :
  - Cette option peut ne pas donner le résultat attendu si vous l'utilisez dans une routine de mesure où l'option **Ajuster auto. poignet du positionneur de palpeur** est sélectionnée. Les contacts utilisés dans la routine de mesure au moment du calibrage peuvent ensuite changer en raison d'un alignement de la pièce.
  - Cette option ne concerne que la routine de mesure actuellement ouvert. Elle ne consulte PAS des références à des fichiers externes comme des sous-programmes.

- **Annuler l'exécution** - PC-DMIS annule l'exécution ou la mesure. Il traite la condition d'absence d'angles de contact sélectionnés comme erreur.

Ces options ne s'appliquent pas à tous les types d'opération et à tous les types de matériel. Elle est surtout utilisée avec l'opération « Calibrer les contacts » ou « Vérif qualification » exécutée avec un positionneur fixe, un poignet d'indexation ou un poignet infini en mode d'indexation (non mappé).

Mesurer

Bouton Mesurer

Le bouton **Mesurer** effectue l'opération sélectionnée dans la zone **Type d'opération**.

Informations calibrage SP600

Ci-après certains changements dans la procédure de calibrage de palpeurs SP600 pour les versions 3.25 et ultérieures.

Remarques sur la matrice inférieure SP600

La procédure de matrice inférieure utilise la méthodologie AP_COMP mise au point par Hexagon Manufacturing Intelligence. Trois entrées de registre sont disponibles dans la section **ANALOG_PROBING** de l'éditeur de réglages PC-DMIS :

- `SP6MTXMaxForce` - Définissez sa valeur à 0,54.
- `SP6MTXUpperForce` - Définissez sa valeur à 0,3.
- `SP6MTXLowerForce` - Définissez sa valeur à 0,18.

Les valeurs pour ces entrées de registre sont celles actuellement recommandées par Hexagon Manufacturing Intelligence lors de la procédure de matrice inférieure. Si ces entrées de registre n'existent pas déjà, PC-DMIS les crée à la première exécution de la procédure de matrice inférieure.

Sauf recommandation contraire de Hexagon Manufacturing Intelligence, il est déconseillé de les modifier. La procédure de matrice inférieure utilise ces valeurs, que la commande `OPTIONPROBE` figure ou non dans la routine de mesure en cours.

Pour plus d'informations concernant l'éditeur de réglages PC-DMIS, voir la documentation Éditeur de réglages PC-DMIS.

Pour plus d'informations sur la matrice inférieure, voir cette page du support technique d'Hexagon :

http://support.hexagonmetrology.us/link/portal/16101/16131/Article/721/What-is-a-Lower-Level-Matrix

Remarques sur la matrice supérieure SP600 (calibrage standard)

Les remarques qui suivent s'appliquent au calibrage de la matrice supérieure, lorsque vous employez un palpeur de type analogique.

Utilisation des commandes OPTIONPROBE avec des types de palpeur analogues

Une commande `OPTIONPROBE` est insérée dans la routine de mesure chaque fois que des valeurs sont modifiées dans l'onglet **Palpeur fac.**, de la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**. Pour des informations sur la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**, voir la rubrique « Réglages des paramètres : onglet Options de palpeur », au chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core.

Si PC-DMIS détecte une commande `OPTIONPROBE` dans la routine de mesure en cours avant la commande `LOADPROBE`, le calibrage utilise les valeurs de la commande `OPTIONPROBE`. Si la commande `OPTIONPROBE` n'apparaît pas avant la commande `LOADPROBE`, PC-DMIS utilise les valeurs par défaut stockées dans l'application de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Pour cette version de PC-DMIS, il est inutile d'inclure les valeurs par défaut de la machine dans une commande `OPTIONPROBE` car PC-DMIS les emploie automatiquement s'il ne trouve pas de commande `OPTIONPROBE`. Les paramètres par défaut sont stockés dans la section **ANALOG_PROBING** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

L'utilisation de la commande `OPTIONPROBE` peut limiter la portabilité de la routine de mesure. Comme PC-DMIS se sert des données spécifiques à la machine dans la commande `OPTIONPROBE`, des erreurs peuvent se produire à l'exécution de la routine de mesure sur un ordinateur utilisant une autre MMT. Sauf si vous devez vraiment utiliser la commande `OPTIONPROBE` (comme pour mesurer une pièce très molle), vous ne devez généralement pas employer une commande `OPTIONPROBE` dans cette version. PC-DMIS peut prendre automatiquement les valeurs par défaut de la machine dans l'application de l'éditeur de réglages de PC-DMIS.

Modification des algorithmes de calibrage par défaut

L'algorithme 3D par défaut pour SP600 est désormais Trax. L'entrée de registre `UseTraxWithSP600` contrôle ceci. Elle se trouve dans la section **Option**.

Par défaut, PC-DMIS définit cette entrée de registre à 1, indiquant que Trax est l'algorithme par défaut. Vous pouvez essayer l'algorithme le plus adapté à votre situation.

Si vous utilisez le calibrage Trax pour SP600, la taille réelle du contact issue du calibrage est différente de la valeur de conception.

Si vous utilisez le calibrage Trax pour des palpeurs analogiques autres que SP600 sur les machines Wetzlar, la valeur de conception de la taille du contact est utilisée car la différence de taille est gérée d'une autre manière.

Si vous utilisez un calibrage non Trax, la valeur de conception de la taille du contact est utilisée.

Pour plus d'informations sur l'éditeur de réglages PC-DMIS, voir la documentation Éditeur de réglages PC-DMIS.

Remarques et procédure de calibrage du stylet du disque

Quand vous effectuez un calibrage de palpage discret d'un stylet de disque sur un palpeur analogique avec la sphère de qualification, vous devez utiliser la boîte de dialogue **Mesurer palpeur** et indiquer ce qui suit :

- Cinq palpages dans la zone **Nb de palpages**
- Deux niveaux dans la zone **Nb de niveaux**

Ces valeurs ne s'appliquent pas aux palpeurs utilisant le calibrage basé sur des scannings Renishaw.

Assurez-vous de définir votre palpeur, de modéliser un stylet de disque et non de boule. Quand vous cliquez sur le bouton **Mesurer** de la boîte de dialogue **Mesurer palpeur**, PC-DMIS reconnaît automatiquement que vous disposez d'un palpeur analogique avec un stylet de disque ; il suit alors cette procédure :

- *Si vous avez déplacé la sphère* ou si vous avez choisi le mode **Man + CND**, PC-DMIS vous demande d'effectuer un palpage tout en haut de la sphère de qualification (pôle nord) avec le centre du bas du stylet de disque. Si votre configuration de palpeur inclut un autre stylet de boule fixé au bas du stylet de disque, vérifiez que le palpage est pris avec ce stylet de boule.
- *Si vous n'avez pas déplacé la sphère* et si vous avez choisi de ne pas utiliser le mode **Man + CND**, PC-DMIS effectue le palpage en haut de l'outil de qualification en mode CND.

PC-DMIS termine ensuite en réalisant ce qui suit en mode CND :

- PC-DMIS agit de l'une des façons suivantes en fonction de la valeur de l'entrée de registre `ProbeQualAnalogDiskUsePlaneOnBottom` située dans la section **Calibrage de palpeur** de l'éditeur de réglages PC-DMIS :
  - Si cette entrée a la valeur 1, PC-DMIS prend quatre palpages en haut de la sphère à l'aide d'un modèle circulaire au bas du stylet de disque et calcule un plan. La mesure d'un plan permet aux palpages pour le calibrage de la face d'être orientés correctement afin de refléter le plan réel du disque. *Il s'agit de la valeur par défaut pour la méthode traditionnelle de calibrage avec des palpages discrets.*
  - Si cette entrée est définie à 0 en revanche, PC-DMIS ne tente pas de mesurer un plan au bas de la face du disque. Il se sert à la place de l'orientation du disque. *Il s'agit de la situation par défaut pour le calibrage basé sur des scannings Renishaw.*
- Une fois les palpages effectués en haut de la sphère, il prend 6 palpages sur 2 niveaux pour un emplacement proche du point central de la sphère.
- Il utilise le point centrale et le vecteur à partir de la mesure du plan ou de l'orientation pour positionner correctement la mesure suivante.
- Pour un calibrage discret, il prend 5 palpages, 4 dans un modèle circulaire autour de l'équateur de la sphère et le cinquième en haut (pôle).
- Pour le calibrage basé sur des scannings, il prend une série de scannings à deux niveaux différents, l'un légèrement en dessous de l'équateur et l'autre légèrement au-dessus. Chaque niveau est scanné dans le sens horaire et anti-horaire. Chaque sens pour chaque niveau est aussi scanné avec deux décalages de force de scanning. Au total, huit scannings sont obtenus.

PC-DMIS fournit aussi deux autres entrées de registre dans l'éditeur de réglages PC-DMIS dans la section **ProbeCal**. Vous pouvez les utiliser pour modifier l'emplacement des palpages au bas du stylet de disque lors du calibrage. Ces entrées de registre sont :

- `ProbeQualAnalogDiskBottomHitsDistanceFromEdge`
- `ProbeQualAnalogDiskPlaneStartAngle`

Pour plus d'informations sur ces entrées de registre, voir la section « Calibrage de palpeur » de la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Procédures calibrage SP600

Les procédures qui suivent décrivent comment calibrer les matrices inférieure et supérieure de votre palpeur SP600.

Pour une plus grande précision, servez-vous d’un outil de calibrage sphérique de haute qualité et conservez-le bien propre tout au long des processus.

Calibrage de la matrice inférieure

La matrice inférieure contient la position 3D ou centrée du palpeur. Vous devez refaire le calibrage de la matrice inférieure SP600 dans les moments suivants :

- chaque vous que vous retirez le positionneur de palpeur,
- chaque vous que vous remontez le positionneur de palpeur,
- chaque fois que vous associez un nouveau palpeur SP600,
- chaque fois que le palpeur SP600 est endommagé,
- à des intervalles réguliers en fonction de vos besoins.

Conditions requises

Avant de suivre la procédure de calibrage ci-dessous, assurez-vous de respecter ces conditions requises :

- Vous devez exécuter PC-DMIS en mode en ligne.
- Vous devez exécuter PC-DMIS à l'aide d'une MMT avec une matrice inférieure.
- Si vous utilisez un contrôleur de protocole Leitz depuis Hexagon Manufacturing Intelligence / DEA, il doit être configuré pour utiliser une matrice inférieure. Pour que cela se vérifie, PRBCONF=0 doit figurer dans ses réglages.
- Vous devez disposer d'un palpeur analogique utilisant une matrice inférieure. Certains incluent les modèles SP600, SP80, LSP-X1, LSP-X3, LSP-X5, etc.
- Vous devez utiliser un stylet rigide se déformant le moins possible pendant la procédure. Exemple courant : modèle SP600 avec le stylet dynamique 8x100.

Procédure de calibrage :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).
2. Vérifiez que les angles requis se trouvent dans la **liste de contacts actifs**.
3. Dans la liste **Contacts actifs**, sélectionnez l'angle utilisé comme position de référence. Dans la plupart des cas, il s'agit de l'angle utilisé pour la direction Z-. Sauf si vous disposez d'un bras horizontal, cet angle correspond normalement au contact T1A0B0.
4. Cliquez sur le bouton **Mesurer**. La boîte de dialogue **Mesurer palpeur** s'ouvre.
5. Sélectionnez le bouton d'option **Matrice inférieure SP600** dans la zone **Type d'opération**. Cette option est uniquement visible quand vous travaillez en mode

en ligne et avez un palpeur SP600 configuré dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**.

6. Vous pouvez modifier les valeurs dans les zones **Prépalpage/Recul**, **Vitesse de déplacement** et **Vitesse d'entrée en contact**.
7. Sélectionnez un outil approprié dans la zone **Liste des outils disponibles**.
8. Cliquez sur le bouton **Mesurer**. PC-DMIS envoie un message d'avertissement prévenant que si vous continuez, les paramètres spécifiques à la machine seront modifiés pour la matrice de niveau inférieur sur le contrôleur. Cliquez sur **Oui** pour poursuivre le calibrage.
9. PC-DMIS envoie un autre message demandant si l'outil de qualification a été déplacé. Cliquez sur **Oui** ou **Non**.
10. PC-DMIS affiche ensuite un message demandant d'effectuer un palpage normal avec l'outil de calibrage. Si vous travaillez depuis la position Z, effectuez le palpage tout en haut de l'outil. Une fois ce palpage effectué, PC-DMIS reprend le contrôle et détermine le centre de l'outil de calibrage. Pour ce faire, il effectue :

    - 3 palpages autour de la sphère,
    - puis 25 autres palpages autour de la sphère.

11. Lorsque PC-DMIS identifie le centre de l'outil, le calibrage de la matrice inférieure commence. PC-DMIS effectue automatiquement 20 palpages (10 dans une direction et 10 dans l'autre pour former une croix) sur les pôles X+, X-, Y+, Y- et Z+ de la sphère de calibrage, jusqu'à un total de 100 palpages. L'opération prend en général cinq à dix minutes.
12. PC-DMIS affiche ensuite neuf numéros et un message demandant si ces derniers sont corrects. Il s'agit des valeurs de la matrice de niveau inférieur. Si vous avez lancé le calibrage avec le palpeur dans la direction Z-, la valeur ZZ (troisième ligne, troisième colonne) doit être comprise entre 0,14 et 0,16. Les autres valeyrs doivent être inférieures ou égales à 0,1.
13. Si les valeurs sont correctes, cliquez sur **OK**. PC-DMIS envoie une commande d'arrêt d'urgence à la machine et remplace les valeurs de la matrice inférieure sur le contrôleur par les nouvelles. PC-DMIS affiche un autre message demandant de démarrer la machine.
14. Appuyez sur le bouton **Machine Start** de la manette.
15. Cliquez sur **OK** dans la zone de message.

PC-DMIS ouvre à nouveau la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Vous remarquez que le contact de référence dans la **liste de contacts actifs** n'est pas calibré. Le calibrage de niveau inférieur n'inclut pas celuis des angles de contact. Les angles de contact sont calibrés lors de la procédure de calibrage de la matrice de niveau supérieur.

Si vous ne disposez pas d'une matrice inférieure de qualité, vous rencontrerez des problèmes lors de certaines routines de scanning et la machine ne pourra éventuellement pas réaliser certains scans. Vous obtiendrez par ailleurs des erreurs.

Calibrage de la matrice supérieure

Au terme du calibrage de la matrice inférieure, vous pouvez effectuer un calibrage standard. Ce calibrage de niveau supérieur calibre les contacts en cours du palpeur. Il envoie également une autre matrice de numéros au contrôleur pour apporter certaines corrections à la matrice inférieure en fonction de la configuration et de l'orientation du palpeur actuel.

Pour une précision accrue, PC-DMIS doit effectuer des palpages en mesurant un balayage complet tout autour de l'équateur de la sphère de calibrage. Si vous avez un bon angle de couverture de la sphère, les résultats seront meilleurs. Vous pouvez contrôler les angles de départ et de fin pour le balayage autour de l'équateur de la sphère depuis ces entrées de registre dans la section **Calibrage de palpeur** de l'éditeur de réglages PC-DMIS :

`FullSphereAngleCheck` - Définissez sa valeur à 25,0.

`ProbeQualToolDiameterCutoff` - Définissez sa valeur à 18,0.

`ProbeQualLargeToolStartAngle1` - Définissez sa valeur à 50,0.

`ProbeQualLargeToolEndAngle1` - Définissez sa valeur à 310,0.

`ProbeQualSmallToolStartAngle1` - Définissez sa valeur à 70,0.

`ProbeQualSmallToolEndAngle1` - Définissez sa valeur à 290,0.

Pour en savoir plus sur la modification des entrées de registre, voir le chapitre « Modification des entrées de registre » de la documentation PC-DMIS Core.

Procédure de calibrage :

Suivez cette procédure pour calibrer la matrice supérieure :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).
2. Cliquez sur le bouton **Mesurer**.
3. Dans la zone **Type d'opération**, sélectionnez **Calibrer les contacts**.

4. Dans la zone **Mode calibrage**, sélectionnez **Défini par l'utilisateur**. Comme la méthode Par défaut prend uniquement des palpages autour du diamètre et un palpage en haut de la sphère de calibrage, elle ne donne pas une très bonne relation 3D du centre du palpeur. Toutefois, si vous voulez faire un calibrage en suivant la méthode Par défaut, veillez à lire la rubrique « Remarques sur le mode de calibrage par défaut (2D) SP600 » ci-dessous.
5. Dans la zone **Nb de niveaux**, entrez **3**. Vous pouvez entrer d'autres niveaux s'ils ne dépassent pas le nombre de palpages pris. Le nombre minimum de niveaux est de 3.
6. Dans la zone **Angle début**, entrez **0**.
7. Dans la zone **Angle fin**, entrez **90**.
8. Dans la zone **Nb de palpages**, entrez **25**. PC-DMIS peut ne prendre que 12 palpages, mais il est généralement conseillé d'en effectuer 25.
9. Cliquez sur le bouton **Mesurer** quand vous êtes prêt à commencer.
10. Si vous avez activé l'option de palpage analogique dans l'éditeur de réglages PC-DMIS, le programme effectue automatiquement 5 palpages autour de la sphère de calibrage pour mieux identifier le centre de l'outil de calibrage.
11. PC-DMIS calibre ensuite les positions d'angles AB et écrit automatiquement les numéros de la matrice supérieure dans le contrôleur. Ces numéros sont corrects si vous avez exactement suivi la procédure de calibrage de la matrice inférieure.

PC-DMIS ouvre ensuite la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Les contacts actifs sont désormais calibrés et vous pouvez programmer votre routine de mesure à l'aide du palpeur SP600 calibré.

Remarques sur le mode de calibrage par défaut (2D) SP600

Dans la zone **Mode calibrage**, si vous sélectionnez **Par défaut**, PC-DMIS insère cinq palpages dans la zone **Nb de palpages**. Quand vous entamez la procédure de calibrage, PC-DMIS effectue ces palpages sur les axes perpendiculaires à la position du palpeur.

Prenez garde si vous tentez de calibrer dans ces trois conditions :

- Vous avez une tige sur la sphère de calibrage qui sort du bas (le vecteur est 0, 0, 1).
- Vous utilisez le mode calibrage **Par défaut**.
- Vous avez un angle A90 dans les sphères.

Si les conditions ci-dessus se vérifient, PC-DMIS fait rentrer le palpeur dans la tige d'une sphère de calibrage. Ceci se produit car le palpeur tente d'effectuer un palpage dans la position Z- de la sphère.

Comme solution, utilisez une tige inclinée, ne calibrez pas de contacts avec un angle A de 90° et optez pour le mode de calibrage **Défini par l'utilisateur**.

Utilisation de capteurs de température

PC-DMIS prend en charge la capacité d'appliquer la compensation de température à l'aide de capteurs de température modifiables ou de capteurs de température montés sur un positionneur de palpeur de MMT. Pour plus d'informations sur la compensation de la température, voir « Compensation de la température » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core.

PC-DMIS pend en charge les capteurs de température de contact continu et non continu.

Capteurs de température de contact continu

Ces types de capteurs sont en contact continu avec la pièce. La commande compensation de température (`TempComp`) lit la température. Pour plus d'informations sur la commande `TempComp`, voir « Utilisation de la compensation de température avec le calibrage de plusieurs bras » au chapitre « Utilisation du mode maître/esclave » de la documentation PC-DMIS Core.

Capteurs de température de contact non continus

Les capteurs de température non continus suivants sont disponibles :

- Fixe – Ce type de capteur se monte directement sur un positionneur de palpeur LSPX5.2, LSP-S2 ou semblable.
- Modifiable – Ce capteur est un type d'assemblage de stylet contenant un capteur de température et faisant partie de l'assemblage de palpeur modifiable. Vous pouvez placer le capteur dans un support d'outils. Il peut être joint (pris) ou séparé (déposé) de la même façon qu'un assemblage de stylet pour une prise de mesure habituelle. Certains positionneurs de palpeur, tels que les LSP-X5.3 et LSP-S8, prennent en charge des capteurs de température modifiables.

Le palpage de température, fonction qui mesure automatiquement la température d'une pièce, est requis pour mesurer une température avec un capteur de température de contact non continu. Vous devez mesurer le ou les points de palpage de température pour mesurer la température. Vous pouvez ensuite utiliser la commande `TempComp` pour activer la compensation de température après avoir mesuré la température.

Création d'un fichier Palpeur de température

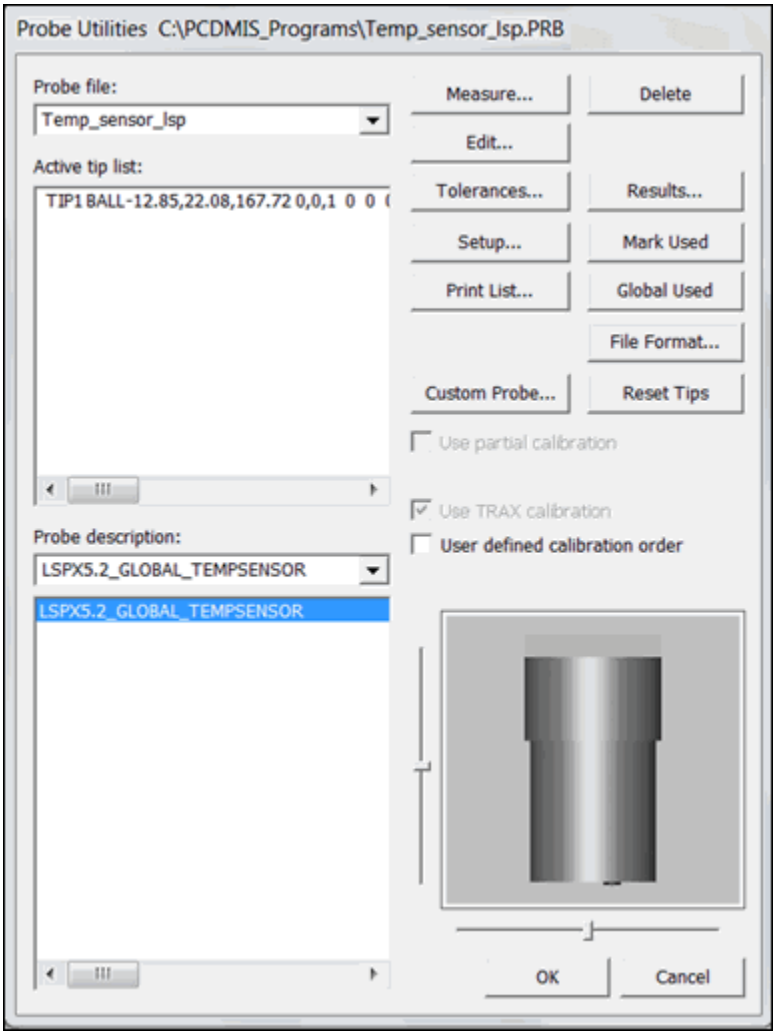
Pour créer un fichier Palpeur de température :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur**).
2. Générer le palpeur de température.

   La description du corps principal du palpeur dans la zone **Description du palpeur** pour un capteur de température monté sur un positionneur de palpeur se termine par « TEMPSENSOR ».

   LSPX5.2_GLOBAL_TEMPSENSOR

   Le graphique ci-dessous montre un exemple de capteur de température monté sur un positionneur de palpeur MMT.

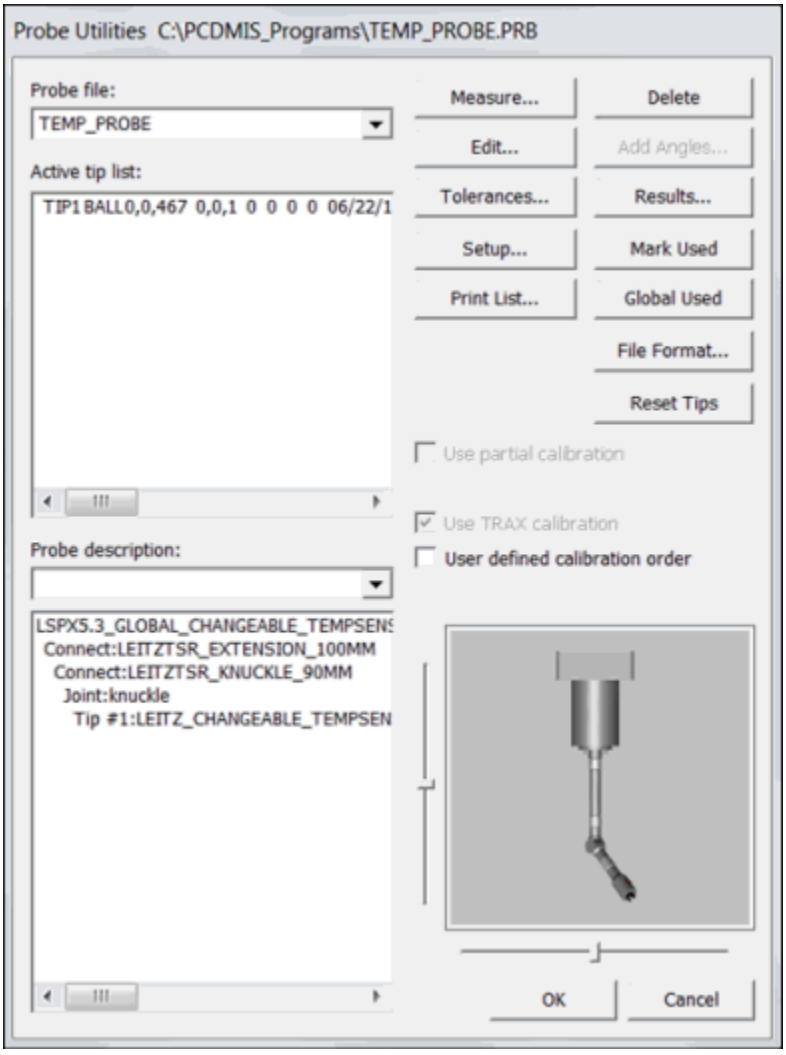


Exemple de boîte de dialogue Utilitaires de palpeur pour un capteur de température
monté sur un positionneur de palpeur MMT

La description du corps principal du palpeur dans la zone **Description de palpeur** pour un capteur de température modifiable se termine par CHANGEABLE_TEMPSENSOR.

LSPX5.3_GLOBAL_CHANGEABLE_TEMPSENSOR

Le graphique ci-dessous montre un exemple de fichier de palpeur avec un capteur de température modifiable.



Exemple de boîte de dialogue Utilitaires de palpeur pour un capteur de température modifiable

Pour des informations sur les diverses options dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, voir « Présentation de la boîte de dialogue Utilitaires de palpeur » au chapitre « Définition du matériel » de la documentation de PC-DMIS Core.

Modification d'un composant de palpeur de température

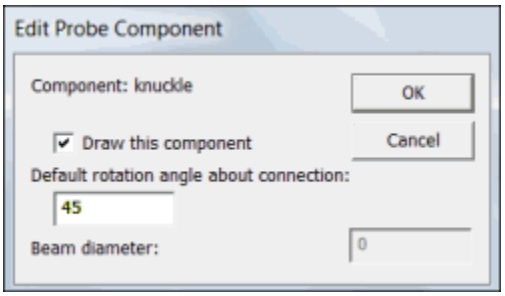
Vous n'avez pas à calibrer un palpeur de température. Cependant, si vous utilisez un capteur de température modifiable, vous devez veiller à ce que le vecteur théorique du palpeur de température soit correct.

Si vous utilisez un composant articulé, vous pouvez ajuster le vecteur théorique en changeant l'angle de rotation autour de la connexion.

Pour modifier un composant de palpeur de température :

1. Dans le menu principal, sélectionnez **Insérer | Définition matérielle | Palpeur** pour accéder à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**. Pour des informations sur les divers options de cette boîte de dialogue, voir « Présentation de la boîte de dialogue Utilitaires de palpeur » au chapitre « Définition du matériel » de la documentation de PC-DMIS Core.
2. Dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur**, dans la zone **Description du palpeur**, double-cliquez sur un composant pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier composant de palpeur**.
3. Dans la zone **Angle de rotation par défaut sur connexion**, entrez l'angle souhaité (tout angle compris entre +180° et -180°) et cliquez sur **OK**.

L'image ci-dessous montre un exemple de composant articulé.



Exemple de boîte de dialogue Modifier composant de palpeur

Mesure d'un point de palpage de température

Un palpeur de température fonctionne comme un palpeur normal. La mesure débute quand le capteur entre en contact avec la pièce.

Le point de palpage de température peut être :

- Un point mesuré
- Un point de vecteur

Vous devez mesurer le point de palpage de température le long du vecteur du capteur de palpeur de température. Par conséquent, quand vous choisissez un capteur de température comme contact de papeur et que vous mesurez un point, PC-

DMIS dirige la MMT le long du vecteur du palpeur de température actif et ignore le vecteur théorique du point mesuré ou du point de vecteur. Cette action garantit que la mesure est correcte et que le capteur de température entre convenablement en contact avec la pièce.

Méthodes de mesure de température

PC-DMIS prend en charge les méthodes suivantes de mesure de température ; cependant, cette prise en charge dépend des capacités de la MMT utilisée. Certaines MMT prennent en charge seulement une méthode. Une MMT avec un contrôleur B4 Leitz est un exemple de configuration prenant en charge les deux méthodes.

La température est mesurée après un certain intervalle de contact avec la pièce (temps de contact) :

Dans cette méthode, le capteur est gardé en contact avec le composant pendant un certain temps. La température est mesurée en continu pour déterminer la température de la pièce. La plupart des MMT qui prennent en charge ce mode ont un temps de contact par défaut qu'on appelle généralement délai.

Pour mesurer la température avec un temps de contact autre que le temps par défaut de la MMT, vous devez spécifier le temps de contact désiré en insérant un signe « Affecter » approprié dans votre routine de mesure PC-DMIS, quelque part avant les points qui effectuent la mesure. Le nom de la variable pour l'affectation est :

```
TEMPSENSOR_CONTACT_TIME_SECONDS
```

Un exemple d'affectation est :

```
ASSIGN/TEMPSENSOR_CONTACT_TIME_SECONDS=30
```

Le choix du temps de contact dépend de la sensibilité du capteur de température. Si le temps est trop court, la température de la pièce peut être mal lue.

Il n'est pas nécessaire d'avoir un signe « Affecter » dans la routine de mesure. Ceci n'est requis que si vous ne voulez pas utiliser le temps par défaut de la MMT.

Température mesurée par la méthode d'extrapolation :

Dans cette méthode, le capteur est gardé en contact avec le composant seulement pendant un temps court et sa température est extrapolée à partir de quelques mesures. Si vous utilisez un signe « Affecter » qui indique un

temps de contact de 0, PC-DMIS essaie d'utiliser la méthode d'extrapolation si la MMT la prend en charge. Dans ce cas, le contrôleur contrôle le temps de mesure de la température.

L'affectation pour un temps de contact de 0 est :

```
ASSIGN/TEMPSENSOR_CONTACT_TIME_SECONDS=0
```

Pour activer l'extrapolation, indiquez une heure de contact de 0. Pour désactiver l'extrapolation et utiliser le même intervalle de temps, indiquez une heure de contact supérieure à 0.

Mesure de la température sur une grande pièce

Vous pouvez mesurer la température d'une grande pièce à plus d'un endroit. Dans ce cas, la compensation de température dépend d'une moyenne de ces lectures de la température. Pour ce faire, vous devez mesurer plusieurs points de température. PC-DMIS enregistre la température moyenne.

Mesure de la température à plusieurs reprises

Quand vous mesurez la température de nombreuses fois, PC-DMIS l'enregistre chaque fois et utilise la température moyenne pour la commande TempComp. Quand on exécute la commande TempComp, la somme des lectures est alors réinitialisée afin de commencer une nouvelle moyenne pour les lectures de température suivantes. De plus, la température moyenne est enregistrée. La somme des lectures est alors réinitialisée lors du changement de palpeur.

Si vous voulez mesurer à nouveau la température, vous devez exécuter la commande `TempComp` pour « réinitialiser » la température enregistrée avant de reprendre des mesures.

Utilisation de palpeurs de température avec des supports d'outils

Un capteur de température monté sur un positionneur de palpeur ne nécessite pas que le palpeur soit affecté à un garage/emplacement dans un support d'outils.

Un capteur de température modifiable requiert que le palpeur soit affecté à un garage/emplacement dans un support d'outils pour le charger ou le décharger automatiquement.

Utilisation d'écarts distincts pour les mesures discrètes et scannées

Une nouvelle méthode plus simple pour Calibrer ScanRDV et présentée dans la rubrique « Type de zone d'opération » est aussi disponible.

Lors du calibrage d'un palpeur de scanning analogique tactile, la taille des contacts mesurés peut différer de la taille nominale, selon le type de machine et le type de méthode de calibrage choisis. Ceci dépend du type de machine et du type de méthode de calibrage sélectionné. Sur certains types de machines, cet écart peut être calculé et envoyé au contrôleur de la machine sous forme d'écart radial séparément de la taille nominale. Sur ces machines, l'écart peut dépendre de la façon dont les données de calibrage ont été collectées, notamment si des scannings ou des palpages discrets ont été utilisés. Ceci peut parfois donner une divergence de taille lors de la mesure post-calibrage. Tout dépend si un élément donné est mesuré avec des scannings ou des palpages discrets.

Pour corriger cette divergence, certains contrôleurs (ceux utilisant pour l'instant l'interface Leitz) ont été améliorés pour prendre en charge divers écarts pour la mesure de palpage discret (PRBRDV) et la mesure de scanning (SCNRDV). Pour ce faire, vous pouvez suivre cette procédure dans PC-DMIS afin de mettre à jour la mesure SCNRDV au terme d'un calibrage standard.

Présentation de la procédure : scannez un artefact de calibrage de taille connue. Vous pouvez en général scanner un ou plusieurs cercles autour de l'équateur d'une sphère de calibrage ou à l'intérieur d'un gabarit d'anneau. Construisez un cercle à partir des scannings, puis utilisez une commande « Calibrer le contact actif » pour mettre à jour les données de calibrage pour le contact.

Procédure de calibrage :

1. Réalisez un calibrage de contact standard. L'opération calcule ainsi les paramètres habituels comme les coefficients de déflection et de décalage de contact, et définit les mesures PRBRDV et SCANRDV à l'écart obtenu. Pour faire ce calibrage de contact, utilisez une routine de mesure de calibrage distincte et déjà préparée ; vous pouvez aussi, dans une partie antérieure de la routine de mesure utilisée à l'étape 2 ou immédiatement de façon interactive, accéder à la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** et cliquer sur les boutons **Mesurer**. Voir « Calibrage des contacts de palpeurs ».
2. Créer une routine de mesure avec ce qui suit :

- Un ou plusieurs scannings mesurant un artefact de calibrage de taille connue. Il s'agit de scannings de cercle de base mesurant l'équateur d'une sphère de calibrage ou l'intérieur d'un gabarit d'anneau. L'artefact n'a pas besoin d'avoir été défini comme outil de calibrage dans PC-DMIS. Pour des détails, voir « Exécution d'un scanning de base de cercle ».
- Un élément de cercle construit avec recompensation Best Fit qui fait référence aux scannings souhaités. Pour des détails, voir « Construction d'un cercle » au chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants » de la documentation PC-DMIS Core. D'autres types de cercles construits ou autres éléments ne sont actuellement pas pris en charge pour les calculs SCNRDV.

La taille théorique de l'élément construit doit correspondre exactement à celle de l'artefact de calibrage. Par ailleurs, vous devez indiquer le diamètre théorique de l'artefact mesuré dans les paramètres d'entrée pour le cercle construit. La différence entre la taille théorique et celle mesurée du cercle construit sert de base au calcul de la valeur SCNRDV.

- Une commande « Calibrer le contact actif » faisant référence au cercle construit. Pour des détails, voir « Calibrage automatique d'un contact » au chapitre « Définition du matériel » de la documentation PC-DMIS Core. Lorsque vous utilisez cette commande avec ce type de cercle comme élément d'entrée, la commande de calibrage d'un contact unique n'a pas besoin de référence à une sphère de calibrage.

3. Exécutez la routine de mesure décrite à l'étape précédente. La mesure SCNRDV est ainsi mise à jour, en fonction de la différence entre la taille théorique et celle mesurée pour le cercle construit, alors que le décalage de contact et PRBRDV restent inchangés.

Les commandes de cercle avec recompensation BF et « Calibrer un contact unique », décrites à l'étape 2 doivent figurer dans la routine de mesure au moment de l'exécution des scans pour calibrage, sachant qu'elles affectent le mode d'exécution des scans sur la machine.

Extrait d'une routine de mesure de calibrage exemple

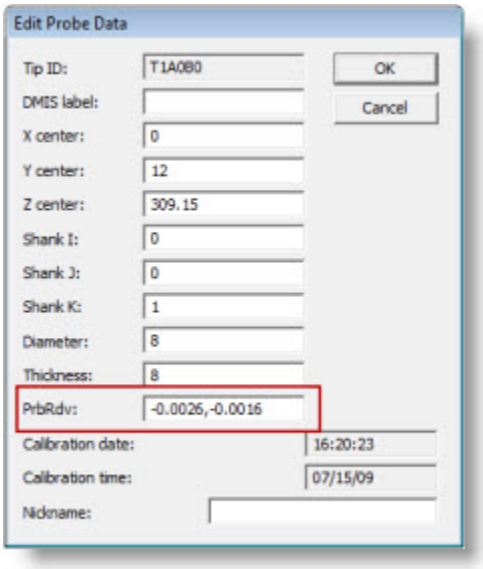
```
SCN_FORCAL =BASICSCAN/CIRCLE,NUMBER OF HITS=54,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO
    FINSCAN
CIR_PRECAL=FEAT/CIRCLE,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR,YES
    THEO/<0,0,5>,<1,0,0>,50
    ACTL/<-0.0007,-0.0007,-0.0001>,<0,0,1>,49.9967
    CONSTR/CIRCLE,BFRE,SCN_FORCAL,,
    DÉVIATION_SUPPRESSION/DÉSACTIVER,3
    FILTER/OFF,UPR=0
CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID=CIR_PRECAL
```

Dans l'exemple ci-dessus, un scan de cercle a été réalisé dans un gabarit d'anneau de 50 mm, le cercle construit a été créé à partir de ce scan, puis la commande Calibrer le contact actif a permis de mettre à jour la valeur SCNRDV pour le contact actif. Si une mesure particulière le demande, le cercle construit peut compter plusieurs scans comme entrée.

Dans certains cas, une meilleure valeur moyenne peut être obtenue en incluant un scan dans le sens horaire et un autre dans le sens anti-horaire.

Édition manuelle de SCNRDV

Pour afficher ou modifier manuellement la valeur SCNRDV, sélectionnez le contact souhaité dans la boîte de dialogue **Utilitaires de palpeur** et cliquez sur le bouton **Modifier**. La boîte de dialogue **Modifier les données de palpeur** s'ouvre avec la zone **PrbRdv** contenant les valeurs PRBRDV et SCNRDV séparées par des virgules, comme suit :



Palpeurs de scanning Renishaw SP25

La procédure ci-dessus concerne principalement les palpeurs analogiques traditionnels qui sont initialement calibrés à l'aide de palpages discrets. Sachant que le palpeur est calibré avec des palpages discrets, les mesures ultérieures avec des palpages discrets sont généralement satisfaisantes. Des ajustements peuvent toutefois être utiles pour obtenir une valeur SCNRDV plus adaptée à la mesure basée sur un scanning.

Pour les palpeurs de scanning Renishaw SP25, la situation est quelque peu contraire car le calibrage initial (complet) est réalisé à l'aide d'une série de scannings. Le résultat de ce calibrage peut parfois faire que la mesure soit correcte mais qu'une divergence de taille existe si vous avez recours à des palpages *discrets*.

Pour résoudre ce problème, une modification a été apportée à la procédure de calibrage « partiel » pour SP25. Ce calibrage partiel se sert de palpages discrets et met à jour le décalage de contact et la taille sans modifier les coefficients de déflection entraînés par le calibrage complet à partir de scannings. Grâce à cette modification, lors de la mise à jour du résultat pour la taille, la procédure de calibrage partiel met maintenant à jour PRBRDV sans modifier la valeur SCNRDV.

Si un calibrage complet est effectué, suivi d'un calibrage partiel, la valeur PRBRDV obtenue provient d'un calibrage partiel basé sur des palpages discrets. La valeur SCNRDV est toujours issue d'un calibrage complet basé sur des scannings.

Même si elle peut être moins nécessaire en cas de calibrage initial basé sur des scannings pour un modèle SP25, cette nouvelle procédure SCNRDV peut être utilisée avec un modèle SP25 comme avec tout autre palpeur de scanning analogique.

Utilisation de différentes options de palpeur

Cette rubrique suppose que le palpeur est chargé et que votre contact actif est calibré.

Utilisation d'un palpeur en ligne

Mesurer un point quand vous travaillez en ligne avec un palpeur à déclenchement par contact :

1. Approchez le palpeur de la surface sur laquelle le point doit être pris.
2. Déclenchez le palpeur en le faisant entrer en contact avec la surface.
3. Appuyez sur la touche Fin pour terminer la mesure.

PC-DMIS est conçu pour identifier le type d'élément mesuré. La rayon du palpeur détermine la compensation du palpeur. La direction de la machine détermine celle de compensation.

Lors de la mesure d'un cercle, le palpeur se trouve à l'intérieur du cercle et se déplace vers l'extérieur. Pour mesurer un arbre, le palpeur part de l'extérieur du cercle et se déplace vers l'intérieur en direction de la pièce.

La direction d'approche doit être perpendiculaire à la surface quand vous mesurez des points. Même si cette condition n'est pas nécessaire pour mesurer d'autres types d'éléments, elle permet d'identifier le type d'élément avec une plus grande précision.

Pour mesurer un point avec un palpeur fixe, vous devez préciser le type d'élément à mesurer, ainsi que la direction de compensation du palpeur. Pour des détails, voir « Utilisation de palpeurs mécaniques » dans la documentation PC-DMIS Portable.

Utilisation d'un palpeur hors ligne

Lorsque vous utilisez PC-DMIS en mode hors ligne, vous pouvez accéder à toutes les options du palpeur. Vous ne pouvez toutefois pas prendre des mesures réelles. Vous pouvez entrer les données du palpeur ou utiliser les réglages par défaut.

Un outil de qualification ne peut pas être mesuré pour calibrer un palpeur. Vous devez entrer les valeurs nominales du palpeur.

Pour effectuer un palpage en mode hors ligne :

1. Assurez-vous que PC-DMIS est en mode programme. Pour ce faire, cliquez sur le bouton **Mode programme** ( ) dans la barre d'outils **Modes graphiques**. Pour des détails, voir « Barre d'outils Modes graphiques » au chapitre « Utilisation des barres d'outils » de la documentation PC-DMIS Core.
2. Placez le curseur à l'endroit de l'écran où vous voulez prendre le palpage.
3. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris pour amener le contact du palpeur jusqu'à la zone de la pièce où le palpage doit être réalisé. Le palpeur est dessiné à l'écran et la profondeur de palpeur est définie.
4. Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour enregistrer un palpage sur la pièce. Si le mode quadrillage est sélectionné, les palpages sont pris sur le fil le plus proche. Par contre, si vous êtes en mode surface, les palpages sont pris sur la surface sélectionnée.
5. Appuyez sur la touche Fin pour terminer la mesure.

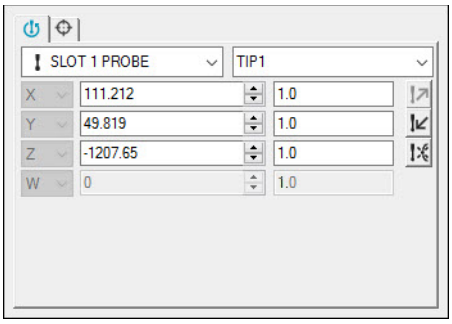
Utilisation de la boîte à outils palpeur

Utilisation de la boîte à outils palpeur : Introduction

Dans PC-DMIS CMM, vous pouvez utiliser la boîte à outils Palpeur pour effectuer différentes manipulations spécifiques aux palpeurs tactiles. Si vous utilisez la boîte de dialogue **Boîte à outils Palpeur** seule, elle ne contient que deux onglets. Plusieurs autres ongles apparaissent quand vous ouvrez la boîte à outils à l'intérieur de la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Boîte de dialogue Utilisation de la boîte à outils palpeur

1. Sélectionner **Afficher | Autres fenêtres | Boîte à outils Palpeur**. La boîte de dialogue **Boîte à outils Palpeur** s'ouvre :



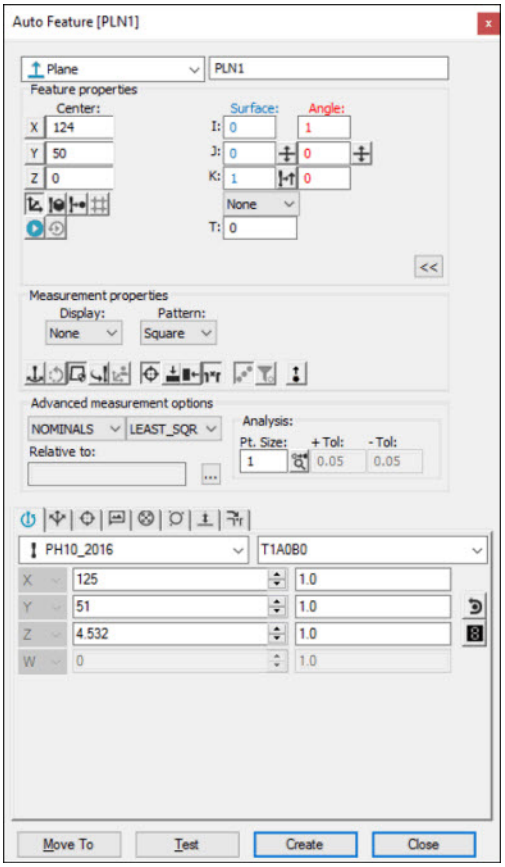
Boîte à outils palpeur pour un palpeur tactile

2. Complétez les propriétés sur les deux onglets qui apparaissent :

   - **Onglet Positionner palpeur** - Cet onglet permet de basculer entre des palpeurs configurés et des contacts de palpeur, d'afficher l'emplacement du palpeur actuel, d'accéder à la fenêtre de résultats de palpage et de supprimer les palpages de la mémoire tampon.
   - **Onglet Cibles de palpage** - Cet onglet vous permet d'afficher les palpages employés pour mesurer l'élément et les valeurs XYZ pour chaque palpage.

Utilisation de la boîte à outils Palpeur intégrée dans la boîte de dialogue Élément automatique

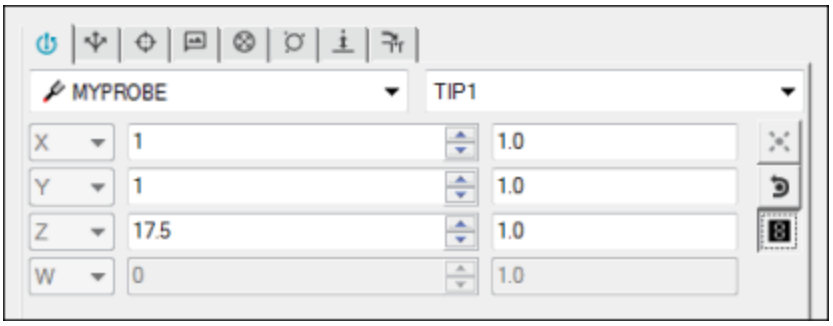
1. Ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique**. Pour de l'aide, voir « Insertion d'éléments automatiques ».
2. Sélectionnez l'élément automatique pour la stratégie de mesure à utiliser.
3. Cliquez sur le bouton **>>**. Les zones **Propriétés de mesure**, **Options de mesure avancées** et Boîte à outils palpeur (avec onglets supplémentaires au bas de la boîte de dialogue) apparaissent.



Exemple de boîte de dialogue Élément auto

Les options des zones **Propriétés de mesure** et **Options de mesure avancées** ne sont pas traitées dans cette documentation. Comme de nombreuses options sont communes aux diverses configurations de PC-DMIS, ces informations figurent dans la documentation de PC-DMIS Core. Pour des informations détaillées sur les options dans ces zones, voir le chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

La Boîte à outils palpeur apparaît au bas de la boîte de dialogue et affiche les onglets pour la stratégie de mesure par défaut de PC-DMIS. Les onglets liés au palpeur et aux manipulations pour les types de palpeur tactile standard dans la boîte de dialogue **Élément automatique** contiennent des onglets supplémentaires. Par exemple :

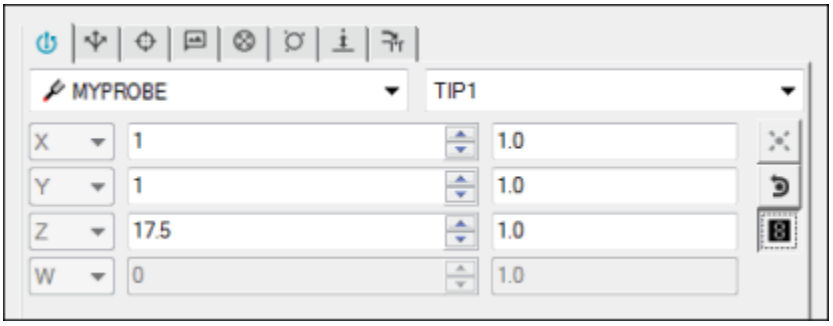


Boîte à outils palpeur intégrée dans la boîte de dialogue Élément automatique

4. Complétez les propriétés sur les onglets.

- **Onglet Positionner le palpeur** - Cet onglet permet de basculer entre des palpeurs configurés et des contacts de palpeur, d'afficher l'emplacement du palpeur actuel, d'accéder à la fenêtre de résultats de palpage et de supprimer les palpages de la mémoire tampon.
- **Onglet Stratégies de mesure** - Cet onglet vous permet de charger différentes stratégies internes pour un certain type d'élément automatique et de changer la façon dont cet élément s'exécute.
- **Onglet cibles de palpage** - Cet onglet vous permet d'afficher les palpages employés pour mesurer l'élément et les valeurs XYZ pour chaque palpage.
- **Onglet Pointeur d'éléments** - Cet onglet vous permet de définir et d'afficher les instructions d'emplacement d'éléments.
- **Onglet Propriétés de parcours de contact** - Cet onglet vous permet de modifier les propriétés affectant le parcours du palpeur, comme le nombre de palpages, la profondeur, les palpages par niveau, etc.
- **Onglet Propriétés des palpages exemples de contact** - Cet onglet vous permet de modifier les propriétés des palpages exemples.
- **Onglet Propriétés déplacement auto contact** - Cet onglet vous permet de modifier les propriétés pour le déplacement automatique (ou le déplacement d'évitement).
- **Onglet Propriétés rech alésage contact** - Cet onglet vous permet de modifier les propriétés pour rechercher un alésage.

Utilisation de la position du palpeur



Onglet Positionner le palpeur

L'onglet **Positionner le palpeur** (**Afficher | Autres fenêtres | Boîte à outils palpeur**) permet de basculer entre des palpeurs configurés et des contacts de palpeur, d'afficher l'emplacement du palpeur actuel, d'accéder à la fenêtre de résultats de palpage et de supprimer les palpages de la mémoire tampon.

Changement du palpeur actuel

Pour utiliser la boîte à outils palpeur(**Afficher | Autres fenêtres | Boîte à outils palpeur**) afin de changer le palpeur de la routine de mesure :

1. Accédez à l'onglet **Positionner le palpeur**.
2. Sélectionnez la liste **Palpeurs** :

Liste Palpeurs

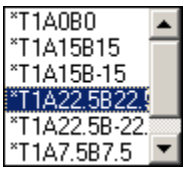
3. Sélectionnez un nouveau palpeur.

PC-DMIS insère une commande LOADPROBE pour le palpeur sélectionné dans la routine de mesure.

Changement de contact du palpeur actuel

Pour utiliser la boîte à outils palpeur (**Afficher | Autres fenêtres | Boîte à outils palpeur**) afin de changer le contact du palpeur de la routine de mesure, procédez comme suit :

1. Accédez à l'onglet **Positionner le palpeur**.
2. Sélectionnez la liste **Contacts de palpeur**.



Liste Contacts de palpeur

3. Sélectionnez un nouveau palpeur.

PC-DMIS insère une commande LOADPROBE pour le palpeur sélectionné dans la routine de mesure.

Affichage du palpage le plus récent dans la mémoire tampon de palpages

Affichage du dernier palpage

Dans l'onglet **Position palpeur** de la boîte à outils palpeur, PC-DMIS montre le palpage le plus récent stocké dans la mémoire tampon de palpages ou la position actuelle du palpeur. Dans PC-DMIS CMM, il s'agit de valeurs en lecture seule.

Informations sur le palpage le plus récent

Si vous appuyez sur la touche Fin de votre clavier ou sur la touche Done de la manette, vous acceptez l'élément en cours de palpage.

Déplacement d'un palpeur animé vers un emplacement spécifié

Vous pouvez aussi changer les valeurs XYZ et IJK pour indiquer quel serait l'emplacement d'un palpage fans la fenêtre d'affichage graphique et déplacer le palpeur à cet emplacement. Entrez les valeurs souhaitées dans les zones disponibles ou

cliquez sur les petites flèches vers le haut et le bas afin d'incrémenter une valeur le long d'un axe. PC-DMIS déplace le palpeur animé à l'écran vers cet emplacement.

Réalisation et suppression de palpages

Pour effectuer un palpage à l'emplacement actuel du palpeur, cliquez sur l'icône **Effectuer un palpage** :

Icône Effectuer un palpage

PC-DMIS place le palpage dans la mémoire tampon de palpages. Cette icône est disponible lorsque vous utilisez un palpeur mécanique déterminé.

Pour supprimer un palpage de la mémoire tampon de palpeur via la boîte à outils palpeur, cliquez sur l'icône **Supprimer un palpage** :

Icône Supprimer un palpage

Si la fenêtre de résultats de palpage est ouverte, le palpage est supprimé de la zone **Palpages** de cette fenêtre.

Ouverture de la fenêtre de résultats de palpage

Pour accéder à la fenêtre de résultats de palpage depuis la boîte à outils palpeur, cliquez sur l’icône **Résultats de palpage** :

Icône Résultats de palpage

Pour des informations sur la fenêtre Résultats de palpage, voir « Utilisation de la fenêtre Résultats de palpage » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils » de la documentation PC-DMIS Core.

Passage du palpeur en mode résultats et palpages

Pour certaines interfaces, vous devez basculer entre les modes résultats et palpages, sachant qu'ils s'excluent mutuellement. La raison est que ces interfaces fonctionnent soit à l'état de réception (mode palpages, en attente de signal), soit à l'état d'envoi (mode résultats, avec l'envoi de données d'emplacement du palpeur à la fenêtre de résultats de palpage). Une interface LK-RS232 est de ce type.

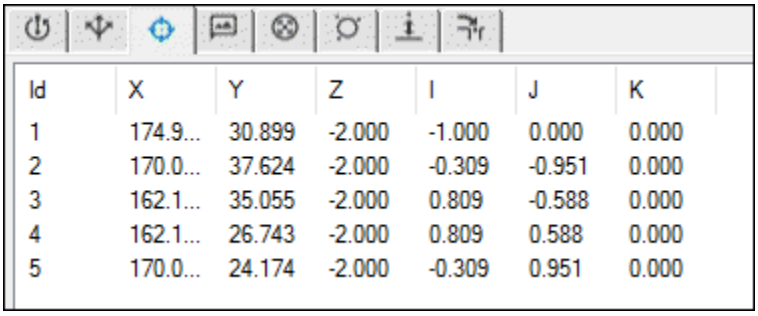
Avec une interface LK, dans la barre d'outils **Mode palpeur**, vous pouvez cliquer sur l'icône **Mode résultats** et passer le palpeur en mode résultats :

Mode résultats

Avec une interface LK, dans la barre d'outils **Mode palpeur**, vous pouvez cliquer sur l'icône **Mode palpages** et passer le palpeur en mode palpages :

Mode palpages

Affichage des cibles de palpage

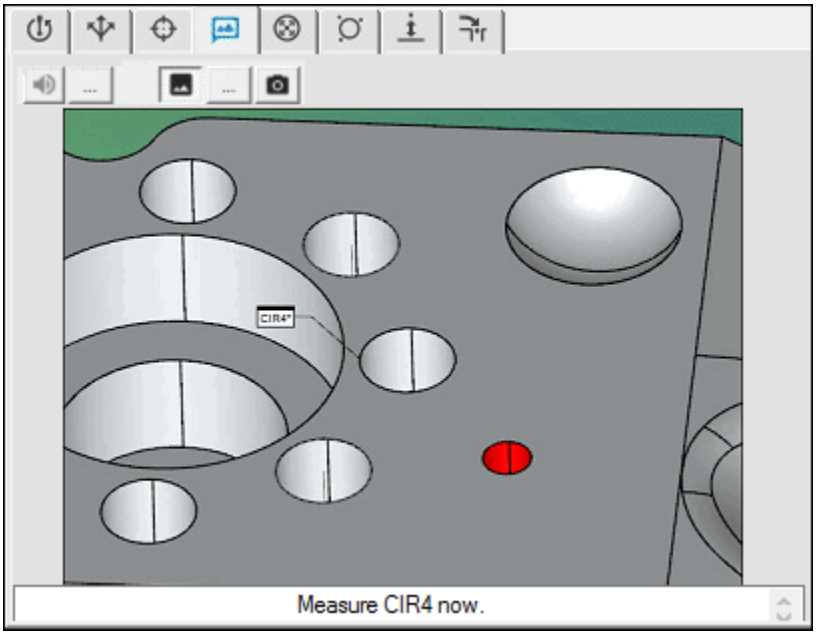


Id	X	Y	Z	I	J	K
1	174.9...	30.899	-2.000	-1.000	0.000	0.000
2	170.0...	37.624	-2.000	-0.309	-0.951	0.000
3	162.1...	35.055	-2.000	0.809	-0.588	0.000
4	162.1...	26.743	-2.000	0.809	0.588	0.000
5	170.0...	24.174	-2.000	-0.309	0.951	0.000

Boîte à outils palpeur - onglet Cibles de palpage

Pour afficher tous les palpages dans la mémoire tampon, cliquez sur l'onglet **Cibles de palpage** de la boîte à outils palpeur. PC-DMIS affiche les données XYZ et IJK pour chaque palpage dans la mémoire tampon. Cette liste en lecture seule change de façon dynamique quand de nouveaux palpages sont effectués ou d'anciens palpages sont supprimés de la mémoire tampon.

Indication et utilisation d'instructions du pointeur d'éléments



Boîte à outils palpeur - onglet Pointeur d'éléments

Vous pouvez utiliser l'onglet **Pointeur d'élément** dans la boîte à outils palpeur pour fournir à l'opérateur des instructions de mesure de l'élément automatique en cours. Il vous sera utile si votre routine de mesure requiert l'intervention de l'opérateur lors de la mesure d'un élément automatique (si l'opérateur travaille en mode manuel, par exemple).

Vous pouvez fournir ces instructions en entrant des descriptions textuelles, en faisant des captures d'écran de l'élément, en utilisant des images bitmap déjà existantes, voire des fichiers audio préparés. Si l'opérateur affiche la boîte à outils palpeur lors de l'exécution de la routine de mesure mais avant celle de l'élément, les instructions apparaissent alors.

Pour fournir des instructions pour le pointeur d'éléments

1. Cliquez sur l'onglet **Pointeur d'éléments** ( ) dans la boîte à outils palpeur.
2. Ajoutez des instructions audio.

    - Cliquez sur l'icône **Sélectionnez le pointeur d'éléments WAV** ( ) à côté de l'icône à bascule **Fichier WAV pointeur d'éléments** ( ) pour rechercher le fichier .wav à associer à cet élément automatique.

- Cliquez sur l'icône à bascule **Pointeur d'éléments WAV** ( ) pour permettre la lecture du fichier audio pendant l'exécution de la routine de mesure.

3. Ajoutez une image bitmap. Vous pouvez sélectionner une image bitmap existante ou utiliser une capture d'écran de la fenêtre d'affichage graphique.

   - Pour sélectionner un fichier bitmap déjà existant, cliquez sur l'icône **Sélectionnez le pointeur d'éléments BMP** à côté de l'icône **Capturer pointeur d'éléments BMP** . Recherchez le fichier .bmp à associer à cet élément automatique. Après sélection, une vignette de l'image sélectionnée apparaît dans l'onglet **Pointeur d'éléments**.
   - Pour utiliser une capture d'écran de la fenêtre d'affichage graphique, cliquez sur l'icône **Capturer pointeur d'éléments BMP** ( ). Une vignette de l'image capturée apparaît dans l'onglet **Pointeur d'éléments**. Ce fichier est indexé et enregistré dans le dossier d'installation de PC-DMIS. Par exemple, une routine de mesure nommée bolthole.prg donne des bitmaps nommées bolthole0.bmp, bolthole1.bmp, bolthole2.bmp, etc.
   - Cliquez sur l'icône à bascule **Fichier BMP pointeur d'éléments** ( ) pour permettre l'affichage de l'image bitmap pendant l'exécution de la routine de mesure.

4. Ajoutez des instructions textuelles. Dans la zone **Texte pointeur d'éléments**, entrez les instructions textuelles devant s'afficher.
5. Cliquez sur **Créer** ou **OK** pour enregistrer les modifications apportées dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.

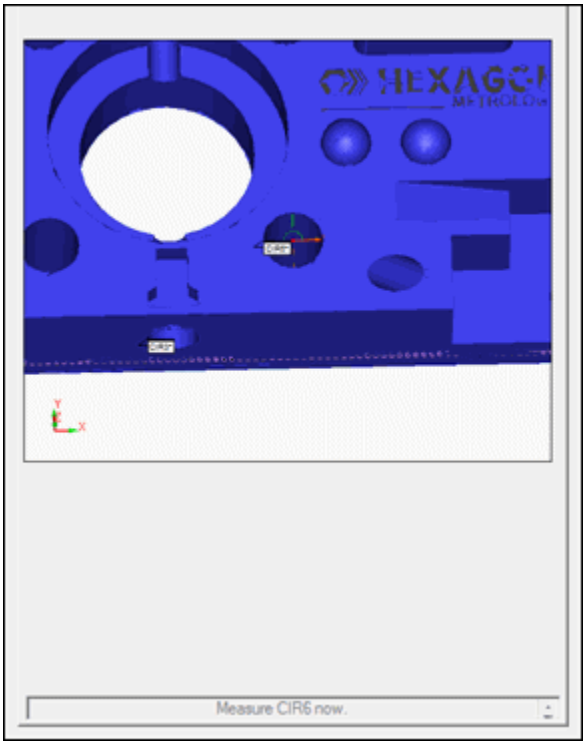
Pour utiliser des instructions pour le pointeur d'éléments :

1. Ouvrez la boîte à outils palpeur pendant l'exécution. Si la boîte à outils palpeur n'est pas visible pendant l'exécution, les instructions n'apparaissent pas. Pour afficher la boîte à outils palpeur, procédez comme suit :

   - Lancez l'exécution de la routine de mesure.
   - Quand la boîte de dialogue **Exécution** apparaît, cliquez sur le bouton **Arrêter** :

- Sélectionnez **Afficher |Boîte à outils palpeur** pour ouvrir la boîte à outils.
- Cliquez sur le bouton **Continuer** pour poursuivre l'exécution.

2. Affichez les instructions. Elles s'affichent automatiquement dans l'onglet **Pointeur d'éléments** de la boîte à outils palpeur quand PC-DMIS lance l'exécution de l'élément :

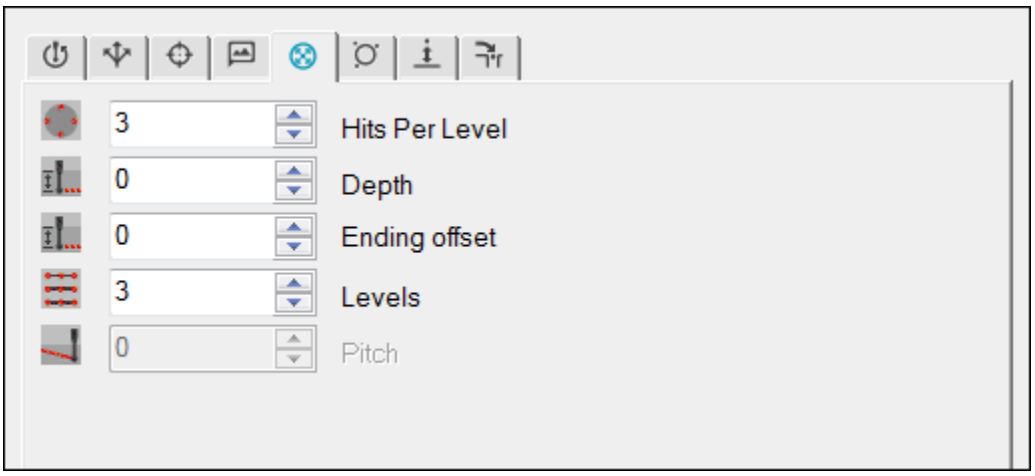


Onglet Pointeur d'éléments fournissant des instructions pendant l'exécution

- Si l'audio a été activé, cliquez sur l'icône **Fichier WAV pointeur d'éléments** ( ) autant de fois que nécessaire pour entendre les instructions.
- Vous pouvez aussi faire glisser la boîte à outils palpeur dans la fenêtre d'affichage graphique et la redimensionner comme souhaité.

3. Une fois l'élément associé mesuré, PC-DMIS supprime l'onglet **Pointeur d'éléments** avec les instructions de la boîte à outils palpeur.

Utilisation des propriétés de parcours de contact



Boîte à outils palpeur - onglet Propriétés de parcours de contact

L'onglet **Propriétés de parcours de contact** apparaît quand la boîte de dialogue **Élément auto** (**Insérer | Élément | Auto**) s'ouvre et qu'un palpeur de contact est activé. Cet onglet contient plusieurs options permettant de modifier diverses propriétés de palpage pour des éléments automatiques qui utilisent des palpeurs tactiles.

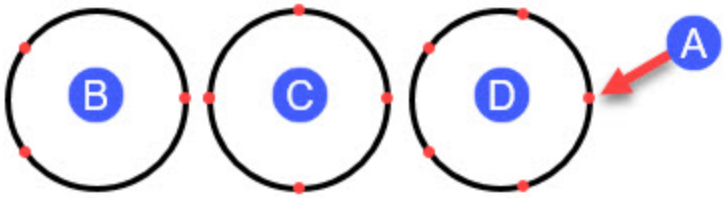
Un moyen utile de visualiser de quelle façon ces propriétés affectent la prise de mesures consiste à afficher des parcours et des palpages à l'aide de l'icône **Afficher cibles palpages** ( ).

En fonction du type d'élément sélectionné dans la boîte de dialogue **Élément automatique**, cet onglet peut varier pour présenter une ou plusieurs de ces options :

Palpages

Cette option prend en charge les éléments automatiques que sont la droite, le cercle, l'ellipse et le logement oblong. Elle définit le nombre de palpages que PC-DMIS utilise pour mesurer l'élément. Les palpages que vous indiquez sont à intervalles réguliers entre angles de début et de fin.

- Cercle ou ellipse - Si les angles de départ et de fin sont identiques ou que leur différence est un multiple de 360°, un seul palpage a lieu aux points de départ et de fin communs.



Emplacement des palpages

(A) - Angle de début

(B) - 3 palpages

(C) - 4 palpages

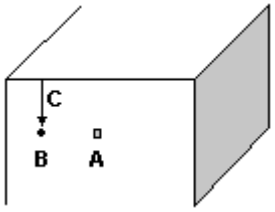
(D) - 5 palpages

- Logement oblong - Si vous entrez un nombre impair de palpages, PC-DMIS en ajoute automatiquement un. Vous obtenez ainsi un nombre pair de palpages pour la mesure du logement. Le logiciel prend la moitié des palpages sur le demi-cercle à chaque extrémité du logement. Vous devez entrer au moins six palpages.
- Droite - Vous pouvez entrer n'importe quel nombre de palpages. En fonction du type de droite et la valeur entrée, PC-DMIS agit comme suit :
  - *Si vous créez une ligne délimitée*, PC-DMIS utilise la longueur calculée de la ligne et espace les palpages de façon égale le long de cette ligne, afin que le premier et le dernier se trouvent respectivement aux points de départ et final.
  - *S'il s'agit d'une ligne illimitée*, PC-DMIS utilise la longueur entrée et espace le nombre de palpages de façon égale le long du vecteur de direction de cette ligne.

Si vous n'entrez pas de valeur de longueur (ou si la valeur est 0), PC-DMIS utilise le diamètre du contact de palpeur en cours comme distance séparant les points.

Profondeur

Cette option prend en charge les éléments automatiques que sont le point d'arête, la droite, le cercle, l'ellipse, le logement oblong, le logement carré, le logement d'encoche et le polygone. Elle définit à quel endroit PC-DMIS effectue des palpages sur l'élément lui-même et ses palpages exemples à proximité.

Élément automatique	Description
Point d'arête, logement encoche	Si vous entrez un, deux ou trois palpages exemples, PC-DMIS applique la valeur de profondeur à partir de la valeur de la surface mesurée.  *Profondeur pour point d'arête* ***A*** *- Palpage cible* ***B*** *- Palpage exemple* ***C*** *- Profondeur*
Cercle, ellipse, logement oblong, logement carré, polygone	Pour ces éléments, PC-DMIS applique généralement la valeur de profondeur comme distance de décalage positive le long du vecteur de droite centrale IJK. L'origine du vecteur se situe à chaque point central d'élément. Bien que le logiciel accepte des valeurs de profondeur négatives, elles ne sont pas recommandées pour des mesures tactiles de ces éléments. Par exemple, étudiez ces deux cas : • Cas n° 1 : si le point central nominal est en haut de l'élément externe, la profondeur est la distance à partir du haut de l'élément. • Cas n° 2 : si le point central nominal est en haut de l'élément externe, la profondeur est la distance à partir du haut de l'élément. Une valeur négative dans le premier cas ferait en sorte que le palpeur se déplace dans le matériel de surface entourant l'élément, pouvant causer une collision. Une valeur négative dans le deuxième cas serait souhaitable pour que le palpeur entre correctement en contact avec

	l'élément, alors qu'une valeur positive de profondeur déplacerait le palpeur au-dessus de l'élément où aucun matériel ne se trouve pour entrer en contact avec le palpeur. **Considérations importantes :** *Vecteur de droite centrale (IJK)* : le vecteur de l'élément doit pointer hors du plan dans lequel se trouve l'élément (élément 2D). Si des palpages exemples sont concernés (pour des éléments 2D ou 3D), ce vecteur doit refléter le vecteur d'approche pour ces palpages exemples. *Hauteur ou longueur :* si l'élément a une longueur ou une hauteur ayant une valeur négative, PC-DMIS projette l'orientation du vecteur. L'orientation du vecteur le long de la valeur positive appliquée (IJK') change en fonction des conditions suivantes : *Éléments externes* : IJK’ = IJK au cas où l'élément a une hauteur ou longueur supérieure ou égale à zéro. IJK’ = IJK au cas où l'élément a une hauteur ou longueur inférieur à zéro. *Éléments internes* : La valeur IJK' pour les points d'éléments internes dans une direction opposée à celle des éléments externes.
Droite	Le logiciel applique la distance comme valeur positive le long du vecteur perpendiculaire au vecteur de droite et au vecteur d'arête.

	La profondeur de la ligne dépend de la direction des palpages par rapport au système de coordonnées en cours. Par exemple, dans le cas d'une orientation type (X/Droite, Y/Arrière et Z/Haut) et si vous effectuez le premier et le second palpages de gauche à droite sur le modèle, vous devez employer une valeur de profondeur positive. Toutefois, si vous effectuez votre premier et second palpages de droite à gauche sur le modèle, vous devez employer une valeur négative.

Profondeur de départ

Cette option prend en charge les éléments automatiques Cylindre et Cône.

- Pour les éléments avec plusieurs niveaux, elle définit la profondeur de départ du premier niveau de palpages.
- Il s'agit d'un décalage depuis le haut de l'élément.
- Tous les autres niveaux sont équidistants de la **profondeur de départ** et de la **profondeur de fin**.

Profondeur de fin

Cette option prend en charge les éléments automatiques Cylindre et Cône.

- Pour les éléments avec plusieurs niveaux, elle définit la profondeur finale du dernier niveau de palpages.
- Il s'agit d'un décalage depuis le bas de l'élément.
- Tous les autres niveaux sont équidistants de la **profondeur de départ** et de la **profondeur de fin**.

Fin décalage

Cette option prend en charge les éléments automatiques Cylindre et Cône.

- Elle définit l'emplacement de la dernière ligne avec la longueur d'un élément.
- Si vous ne définissez pas la longueur de l'élément, la valeur **Fin décalage** fait référence à la dernière ligne.

Palpages (total)

Cette option prend en charge l'élément automatique sphère.

- Ceci est identique à la description dans **Palpages**, sauf qu'il s'agit du nombre total de palpages que le logiciel emploie pour mesurer l'élément parmi toutes les lignes disponibles.
- Il vous faut au moins quatre palpages pour mesurer une sphère.

Palpages par niveau

Cette option prend en charge les éléments automatiques Cylindre et Cône.

- Elle définit le nombre de palpages par niveau dont le logiciel se sert pour mesurer l'élément.
- La valeur 4 entraîne ainsi quatre palpages par niveau.

Au moins six palpages et deux niveaux sont nécessaires pour mesurer un cylindre ou un cône (trois palpages à chacun niveau).

Palpages par ligne ou palpages par anneau

Cette option prend en charge l'élément automatique plan.

- Elle définit le nombre de palpages effectués par ligne ou par anneau sur un plan.
- Le logiciel utilise des lignes sur des modèles carrés.
- Le logiciel utilise des anneaux sur des modèles radiaux.
- Pour plus d'informations, voir « Liste de modèles » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.
- Vous devez utiliser au moins trois palpages pour mesurer un plan.

Palpages par côté

Cette option prend en charge l'élément automatique polygone. Elle définit le nombre de palpages effectués par côté sur un polygone.

Niveaux

Cette option prend en charge les éléments automatiques cylindre, cône et sphère. Elle définit le nombre de niveaux dont le logiciel se sert pour mesurer l'élément. Vous pouvez prendre n'importe quel entier supérieur à un. Le logiciel place le premier niveau de palpages à la **profondeur de départ** et le dernier niveau de palpages à la **profondeur de fin**.

- Pour un cylindre ou un cône, le logiciel espace les niveaux de façon équidistante entre la **profondeur de départ** et la **profondeur de fin** de l'élément.

- Pour une sphère, le logiciel espace les niveaux de façon équidistante entre de l'**angle de départ 2** et l'**angle de fin 2** dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.
- Pour un plan, le nombre de niveaux et le nombre de palpages déterminent le nombre total de palpages que le logiciel utilise pour générer un plan automatique.

Pas

Cette option prend en charge les éléments automatiques Cercle et Cylindre. Pour les arbres et les alésages filetés, la valeur **Pas** (qui correspond également à « filetages par pouce ») définit la distance séparant les filetages le long de l'axe de l'élément. Vous pouvez ainsi mesurer plus précisément les alésages filetés et les arbres. Si la valeur n'est pas nulle, PC-DMIS décale les palpages de l'élément le long de l'axe théorique de ce dernier en les espaçant autour à l'aide des valeurs **Angle début** et **Angle fin** dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.

Pour plus de détails sur les valeurs de pas pour les diverses tailles de fils, veuillez consulter une autorité compétente (telle que la norme ASME).

- Cercle - Pour appliquer un modèle de filetage standard (sens horaire), vous devez inverser les angles de départ et de fin (par exemple, 720 - 0) et afin d'inverser la mesure en passant d'une augmentation du pas à une diminution du pas (haut/bas), vous devez rendre négative la valeur du pas.

  Exemple : En cas de mesure d'un cercle avec quatre palpages équidistants autour du cercle :

  - Le premier palpage se trouve à l'angle de départ à la profondeur entrée.
  - Le deuxième palpage est effectué à un angle de 90 degrés par rapport au premier et à une profondeur de (profondeur - ((nbpalp.-1)/totpalp. * pas)).
  - Le troisième palpage est effectué à un angle de 180 degrés par rapport au premier et à une profondeur de (profondeur - ((nbpalp.-1)/totpalp. * pas)).
  - Les autres palpages suivent le même modèle.
- Cylindre - Exemple : imaginez que vous mesurez un cylindre avec deux niveaux de quatre palpages équidistants autour du cylindre :

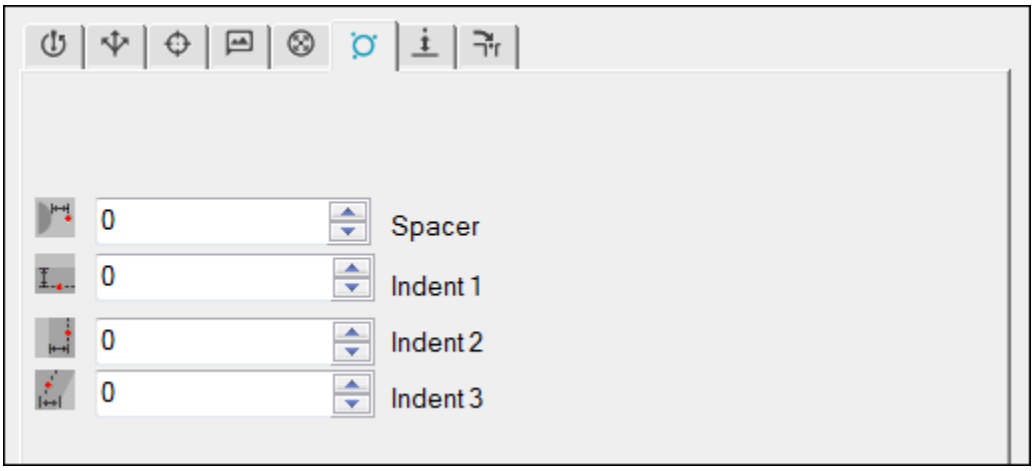
  - Le premier palpage dans chaque niveau se trouve à l'angle de départ à la profondeur entrée.

- Le deuxième palpage est effectué à un angle de 90 degrés par rapport au premier et à une profondeur de (profondeur - ((nbpalp.-1)/totpalp. par niveau * pas)).
- Le troisième palpage sera effectué à un angle de 180 degrés par rapport au premier et à une profondeur de (profondeur - ((nbpalp.-1)/totpalp. par niveau* pas)).
- Les autres palpages suivent le même modèle.

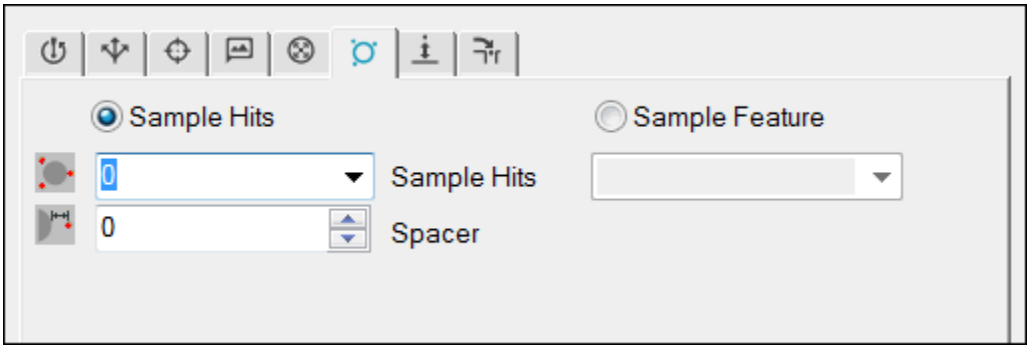
Lignes

Cette option prend en charge les éléments automatiques plan et sphère. Elle définit le nombre de lignes dont le logiciel se sert pour mesurer l'élément.

Utilisation de propriétés des palpages exemples de contact



Boîte à outils palpeur - Onglet propriétés des palpages exemples de contact exemples pour un point d'intersection



Boîte à outils palpeur - Onglet propriétés des palpages exemples de contact exemples pour un cercle

L'onglet **Propriétés de palpages exemples de contact** apparaît quand la boîte de dialogue **Élément auto** s'ouvre et qu'un palpeur de contact est activé. Cet onglet contient des options permettant de modifier les propriétés des palpages ou éléments exemples pour des éléments automatiques qui utilisent des palpeurs tactiles.

À propos des palpages exemples et des éléments exemples

Les palpages exemples mesurent la surface autour de l'emplacement de point nominal, offrant un échantillon du matériau à proximité. Ils permettent ce qui suit :

1. Pour ajuster le parcours de l'élément - Comme les pièces en tôle peuvent être flexibles, leur emplacement mesuré peut différer des valeurs nominales. Les palpages exemples peuvent permettre d'ajuster le parcours d'un élément afin que les palpages soient effectués à l'emplacement correct de l'élément sur la pièce.
2. Pour changer le plan sur lequel l'élément est projeté - Tous les éléments automatiques utilisant des palpages exemples sont projetés sur le plan généré par les palpages exemples. La raison est que l'emplacement nominal pour un élément ne se prête pas à un bon palpage.

Imaginez que vous vouliez mesurer le haut d'un alésage comme un cercle. Si vous prenez des palpages sur le bord de cet alésage, les données de palpages obtenues peuvent ne pas être fiables. Toutefois, avec un plan projeté, le problème est résolu en projetant automatiquement les palpages les plus fiables pris en dessous de la surface sur ce plan.

Un élément exemple fait la même chose que des palpages exemples, mais il vous permet en plus de mesurer et d'utiliser un élément sur lequel faire la projection au lieu d'utiliser des palpages exemples pour chaque élément.

Imaginez que vous devez mesurer 10 alésages mais que vous n'avez pas besoin de palpages exemples pour chaque cercle individuel. Vous pouvez définir un seul élément de plan comme élément de référence. PC-DMIS peut mesurer ce plan une fois et projeter tous les palpages mesurés des cercles sur ce plan, ce qui fait gagner du temps par rapport aux palpages exemples.

Les éléments de projection sont pris en charge par ces éléments automatiques : Point de surface, Cercle, Cône, Cylindre, Ellipse, Polygone, Logement oblong, Logement carré et Droite.

Vous pouvez uniquement utiliser des palpages ou des éléments exemples. Les deux donnent les mêmes résultats.

Un moyen utile de voir comment ces propriétés affectent la prise de mesures consiste à afficher des parcours et des palpages à l'aide de l'icône **Afficher cibles palpages** ( ).

En fonction du type d'élément dans la boîte de dialogue **Élément automatique**, cet onglet peut varier pour présenter une ou plusieurs des options suivantes :

Palpages d'exemples

Cette option prend en charge les éléments automatiques que sont le point de surface, le point d'arête, le point d'angle, la droite, le cercle, l'ellipse, le logement oblong, le logement carré, le logement d'encoche, le polygone, le cylindre, le cône et la sphère. Choisissez cette option pour activer la liste **Palpages exemples** et désactiver **Élément de projection**. Vous pouvez utiliser la liste **Palpages exemples** pour sélectionner le nombre de palpages exemples pris pour l'élément automatique. Ces palpages servent à mesurer le plan autour de l'emplacement de point nominal, offrant un échantillon du matériau à proximité. Il s'agit de palpages exemples permanents. Pour plus d'informations sur les palpages exemples, voir « Palpages exemples - Informations spécifiques élément ».

Palpages exemples initiaux

Cette option prend en charge les éléments automatiques que sont le point de surface, le point d'arête, le point d'angle, la droite, le cercle, l'ellipse, le logement oblong, le logement carré, le logement d'encoche, le polygone, le cylindre, le cône et la sphère. Par défaut, cette liste n'apparaît pas dans l'interface utilisateur car les palpages exemples initiaux ne sont pas souvent utilisés. Vous pouvez l'afficher à nouveau à l'aide de l'entrée de registre `PTPSupportsSampleHitsInit` dans l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Vous pouvez utiliser cet élément pour spécifier des palpages exemples initiaux. Ces derniers sont uniquement effectués sur la mesure initiale de l'élément, lors de l'exécution de la routine de mesure.

Espacement

Cette option prend en charge les éléments automatiques que sont le point de surface, le point d'arête, le point d'angle, la droite, le point d'intersection, le plan, le cercle, l'ellipse, le logement oblong, le logement carré, le logement d'encoche, le polygone, le cylindre et le cône. Elle définit la distance depuis l'emplacement du point nominal

qu'utilise PC-DMIS pour mesurer un plan si des palpages exemples sont spécifiés. Pour plus d'informations, voir « Espacement - Informations spécifiques élément ».

Creux

Cette option prend en charge les éléments automatiques que sont le point d'arête, et le logement d'encoche. Pour un point d'arête, elle définit la distance de décalage minimum de l'emplacement du point au premier palpage exemple. Pour un logement d'encoche encoche, elle définit la distance depuis le côté fermé de l'encoche (opposé à l'arête ouverte). Voir « Creux - Informations spécifiques à l'élément ».

Creux 1

Cette option prend en charge les éléments automatiques que sont le point d'angle, la droite et le point d'intersection. Pour un point d'angle et un point d'intersection, elle définit la distance de décalage minimum à partir du centre de l'élément jusqu'au premier des deux ou trois palpages exemples. Pour une droite, elle définit la distance des décalages depuis les points de fin de la droite jusqu'aux deuxième et troisième palpages exemples quand trois points exemples sont définis. Voir « Creux - Informations spécifiques élément ».

Creux 2

Cette option prend en charge les éléments automatiques que sont le point d'angle, la droite et le point d'intersection. Pour un point d'angle et un point d'intersection, elle définit la distance de décalage minimum à partir du centre de l'élément jusqu'au deuxième des deux ou trois palpages exemples. Pour une droite, elle définit la distance de décalage du point médian de la droite au premier palpage exemple. Voir « Creux - Informations spécifiques élément ».

Creux 3

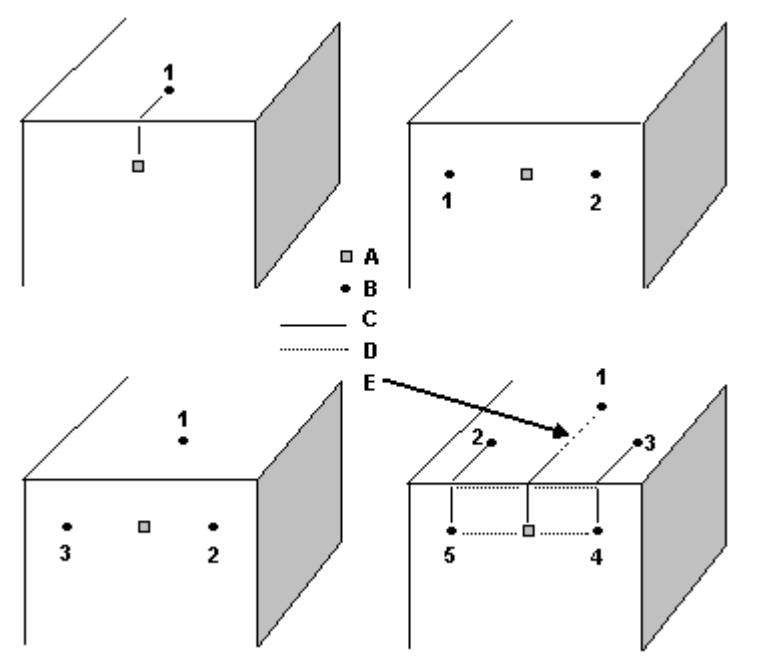
Cette option prend en charge l'élément automatique point d'intersection. Elle définit la distance de décalage minimum du centre de l'élément au troisième des trois palpages exemples. Voir « Creux - Informations spécifiques élément ».

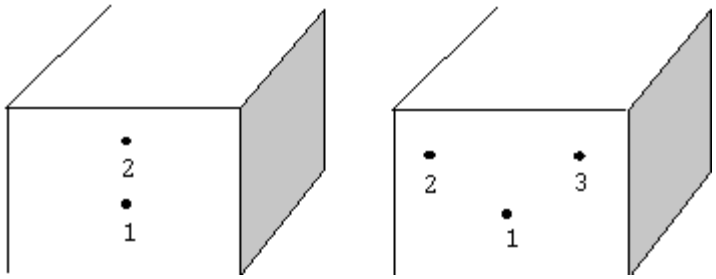
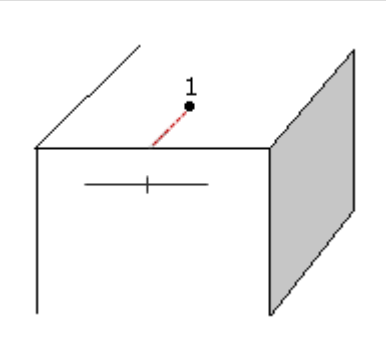
Élément exemple

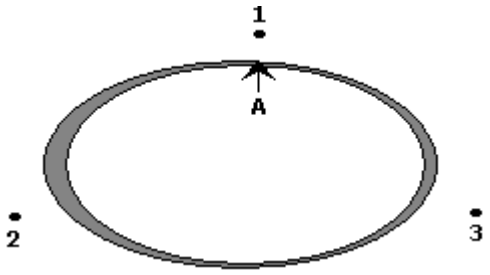
L'option **Élément exemple** prend en charge le point de surface, le cercle, le cône, le cylindre, l'ellipse, le polygone, le logement oblong, le logement carré, l'encoche et la droite. Elle active la liste d'éléments en dessous et désactive les éléments **Palpages exemples**. La liste d'éléments contient tous les éléments dans votre routine de mesure à utiliser comme élément exemple. Les palpages de l'élément en cours sont projetés sur l'élément sélectionné. Avec la valeur **Aucun**, aucune projection n'a lieu.

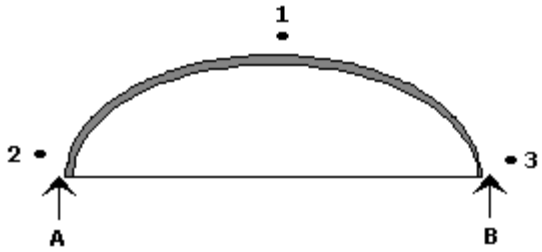
Palpages exemples - Informations spécifiques à l'élémen

Élément automatique	Description des palpages exemples
Point de surface	PC-DMIS mesure le point en fonction de la valeur sélectionnée. Par exemple, si vous sélectionnez : • **0**, PC-DMIS mesure le point au vecteur d'approche nominale spécifié. • **3**, PC-DMIS mesure un plan autour de l'emplacement du point nominal et utilise le vecteur perpendiculaire de surface obtenu à partir des trois palpages mesurés pour approcher l'emplacement du point nominal.
Point d'arête	PC-DMIS mesure le point en fonction de la valeur sélectionnée. Par exemple, si vous sélectionnez : • **0**, PC-DMIS mesure le point à l'approche nominale et aux vecteurs perpendiculaires spécifiés. • **1**, PC-DMIS mesure un point sur la surface perpendiculaire. Il projette l'arête dans la surface perpendiculaire à travers ce point. Toute valeur Profondeur égale est décalée du point. • **2**, PC-DMIS mesure deux palpages exemples sur l'arête située dans la direction d'approche nominale spécifiée. PC-DMIS utilise ensuite ces palpages pour calculer un nouveau vecteur d'approche correspondant à la mesure réelle du point le long de l'arête. • **3**, PC-DMIS mesure le point en conjuguant les méthodes, consistant à faire appel respectivement à un et deux palpages exemples. Cette méthode de mesure est généralement connue comme point de mesure « niveau et écart ». • **4**, PC-DMIS mesure les trois palpages exemples sur la surface perpendiculaire et ajuste le vecteur perpendiculaire de surface. La mesure de l'arête est ensuite projetée sur cette nouvelle surface nominale. Toute valeur Profondeur

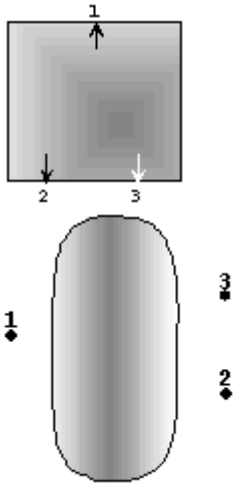
	égale est décalée du point. Enfin, le point est mesuré le long du vecteur d'approche. • **5**, PC-DMIS mesure le point en réalisant trois palpages sur la surface perpendiculaire et deux palpages sur l'arête, dans la direction d'approche nominale spécifiée. Cette méthode de mesure est considérée la plus précise.  *Plusieurs palpages exemples pour des points d'arête* ***A** - Palpage cible* ***B** - Palpages exemples* ***C** - Creux* ***D** - Espacement* ***E** - Creux + Espacement*
Point d'angle	Les palpages exemples sont utilisés sur chaque surface. PC-DMIS mesure le point en fonction de la valeur sélectionnée. Par exemple, si vous sélectionnez : • **2**, les palpages sont réalisés sur une droite perpendiculaire au vecteur d'arête. • **3**, ils forment un plan sur chaque surface, comme indiqué par le dessin.

	 *Deux et trois palpages exemples pour un point d'angle*
Droite	PC-DMIS mesure la droite en fonction de la valeur sélectionnée. Par exemple, si vous sélectionnez : • **0**, PC-DMIS mesure la droite indiquée. Aucun palpage exemple n'a lieu. • **1**, PC-DMIS mesure un seul palpage exemple sur la surface attenante la plus proche de l'emplacement de la droite. Ensuite les points des droites sont mesurés. La position initiale des palpages exemples dépend du point médian de la droite. • **3**, PC-DMIS mesure d'abord trois palpages exemples sur la surface attenante la plus proche de l'emplacement de la droite. Ensuite les points des droites sont mesurés. Les positions initiales des palpages exemples dépendent du point médian, des points de départ et de fin de la droite.  *Un et trois palpages exemples pour une droite. Les valeurs pour le creux 1 (pour les points 2 et 3) et le creux 2 (pour le point 1) ne doivent pas être identiques.*

Cercle, Cylindre ou Cône	Les palpages exemples définis sont utilisés pour mesurer la surface perpendiculaire à l'élément. Ils sont équidistants de l'angle de départ et de l'angle de fin. PC-DMIS mesure l'élément en fonction de la valeur sélectionnée : • Si Type = ALÉSAGE et que vous sélectionnez **0**, PC-DMIS ne réalise aucun palpage exemple. • Si Type = ARBRE et que vous sélectionnez **0**, PC-DMIS ne réalise aucun palpage exemple. PC-DMIS traite ensuite la valeur **Hauteur** comme si l'élément était un ALÉSAGE au lieu d'un ARBRE. • Si Type = ALÉSAGE et que vous sélectionnez **1**, PC-DMIS réalise le palpage sur l'extérieur de l'élément. • Si Type = ARBRE et que vous sélectionnez **1**, PC-DMIS mesure le point en haut de l'arbre. • Si vous sélectionnez **3**, PC-DMIS mesure la surface moyennant trois palpages équidistants en partant de l'angle de départ. Les palpages exemples se font par rapport au plan mesuré et toute valeur est décalée à partir de ces points.  ***A -*** *Angle de début et angle de fin*

	 ***A*** *- Angle de départ* ***B*** *- Angle final*
	PC-DMIS attend les valeurs nominales X, Y, Z de l'arbre à la base. Si le point central se trouve en haut de l'arbre, définissez la profondeur et l'espacement avec une valeur négative.
Sphère	Pour une sphère, vous pouvez uniquement sélectionner un palpage exemple. Lorsque vous sélectionnez ce palpage exemple, PC-DMIS suit cette procédure une fois que vous exécutez la routine de mesure : 1. La mesure automatique s'arrête avant la mesure de la sphère. 2. PC-DMIS exige un palpage perpendiculaire à la direction de mesure de la sphère. 3. Une fois le palpage exemple réalisé, cliquez sur **Continuer**. 4. PC-DMIS effectue alors trois palpages supplémentaires sur la sphère dans une zone déterminée par l'espacement. PC-DMIS effectue ces quatre palpages et utilise l'emplacement calculé de la sphère pour mesurer la sphère avec le nombre donné de palpages, droites et angles.
Logement carré ou Logement oblong	Le plan mesuré sert de vecteur central pour la projection et la mesure de la profondeur. PC-DMIS mesure le logement selon la valeur entrée. Par exemple, si vous sélectionnez : • **0**, PC-DMIS mesure le logement indiqué. Aucun palpage exemple n'a lieu.

- **1**, PC-DMIS mesure la surface au centre du logement. Le palpage du logement se fait à droite du vecteur.
- **3**, PC-DMIS mesure la surface moyennant trois palpages équidistants, en commençant par le LOGEMENT A. Les palpages du logement se font par rapport au plan mesuré et toute valeur est décalée à partir de ces points.

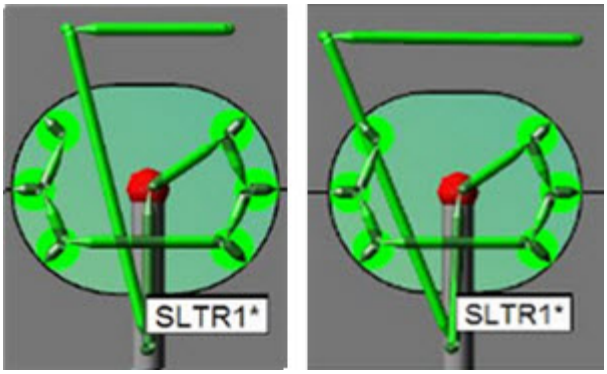


Trois palpages exemples sur un logement carré (diagramme du haut) et sur un logement oblong (diagramme du bas)

Pour effectuer les palpages sur le côté opposé du logement, inversez le vecteur central.

Nouveau modèle exemple de palpage de logements carrés et oblongs dans PC-DMIS v2015 et ultérieur

Dans PC-DMIS v2015 et ultérieur, la méthode de distribution du modèle exemple de palpage pour les logements carrés et oblongs a changé. Deux palpages le long de la même droite sur l'arête du logement sont maintenant espacés de toute la longueur de ce logement.

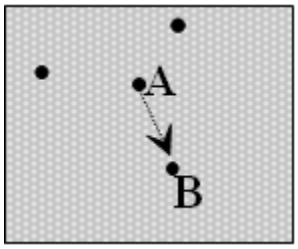
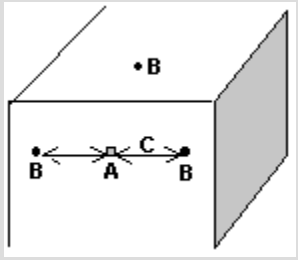
	 *Exemple de modèle avec 3 palpages (ancienne version à gauche, v2015 et ultérieur à droite)* Ce changement de modèle exemple de palpage pour les logements carrés et oblongs est uniquement appliqué quand les conditions suivantes se vérifient : • Il s'agit d'un logement intérieur. • Dans le cas d'un logement extérieur, l'espacement doit être positive. Les logements extérieurs avec un espacement négative peuvent uniquement utiliser le modèle antérieur de palpage. Les routines de mesure créées dans les versions antérieures à v2015 et qui incluent des logements carrés ou oblongs prennent le modèle existant de palpages exemples. Exception : si vous apportez des modifications importantes aux valeurs du logement, ce qui demande un nouveau calcul du parcours dans la boîte de dialogue qui s'ouvre quand vous appuyez sur la touche F9.
Ellipse	Les seules valeurs acceptables sont zéro, un et trois. Le plan mesuré sert de vecteur central pour la projection et la mesure de la profondeur. PC-DMIS mesure l'ellipse selon la valeur entrée. Par exemple, si vous sélectionnez : • **0**, PC-DMIS mesure l'ellipse indiquée. Aucun palpage exemple n'a lieu. • **1**, PC-DMIS réalise un seul palpage exemple à l'emplacement vers lequel le VEC ANGLE pointe (c'est à

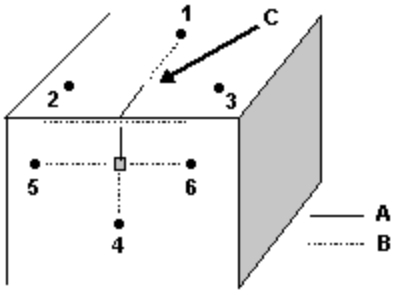
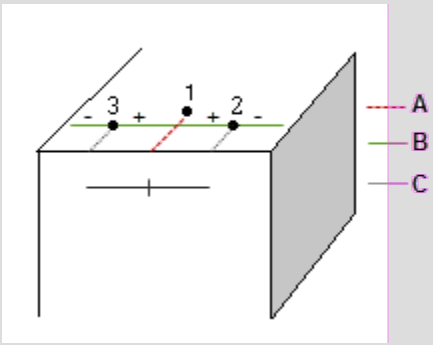
	dire 0° + ESPACEMENT), et non pas au centre de l'ellipse (ce qui serait particulièrement difficile si l'ellipse était un alésage). • **3**, PC-DMIS mesure la surface à des points hors (ou à l'intérieur) de l'ellipse à une distance indiquée à partir du bord extérieur (valeur **Espacement**). Le premier palpage a lieu à l'angle de début indiqué. Le palpage numéro 2 se fait à mi-distance entre l'angle de début et l'angle de fin. Le dernier palpage a lieu à l'angle de fin. Les palpages du logement se font par rapport au plan mesuré et toute valeur est décalée à partir de ces points.
	Pour effectuer le palpage du côté opposé de l'ellipse, inversez le vecteur central.
Logement Encoche	Les palpages exemples définissent également l'arête du vecteur d'angle et de la largeur. Les *seules* valeurs acceptables vont de zéro à cinq. Le plan mesuré sert de vecteur central pour la projection et la mesure de la profondeur. PC-DMIS mesure l'encoche selon la valeur entrée. Par exemple, si vous sélectionnez : • **0**, PC-DMIS mesure l'encoche indiquée. Aucun palpage exemple n'a lieu. • **1**, PC-DMIS mesure la surface sur l'arête de l'encoche. • **2**, PC-DMIS mesure l'arête, le long du côté ouvert de l'encoche. Ceci permet de définir le vecteur d'angle et sert à trouver la largeur de l'encoche. • **3**, PC-DMIS mesure la surface à une extrémité de l'encoche par deux palpages et un palpage à l'autre extrémité de l'encoche. Les palpages de l'encoche se font par rapport au plan mesuré et toute valeur est décalée à partir de ces points.

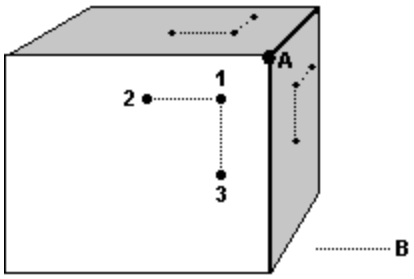
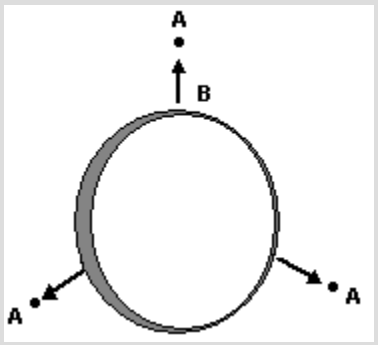
	• **4**, PC-DMIS mesure la surface par trois palpages exemples. Un quatrième palpage est réalisé sur l'arête, le long du bord ouvert, pour définir la largeur de l'encoche. • **5**, PC-DMIS mesure la surface par trois palpages exemples. Il mesure également l'arête, le long du côté ouvert, par deux palpages exemples.
Polygone	PC-DMIS mesure le polygone en fonction de la valeur sélectionnée. Par exemple, si vous sélectionnez : • **0**, PC-DMIS mesure le polygone indiqué. Aucun palpage exemple n'a lieu. • **1**, PC-DMIS effectue un seul palpage exemple à l'emplacement désigné par le vecteur d'angle (par exemple 0° + ESPACEMENT). *Exemple de polygone (hexagone avec un seul palpage exemple* • **3**, PC-DMIS effectue trois palpages exemples dans une position triangulaire sur la surface autour du polygone, dans le cas d'un polygone interne ou sur la surface du propre polygone, dans le cas d'un polygone externe. Le premier palpage se trouve toujours à l'emplacement désigné par le vecteur d'angle.

	 Exemple de polygone (hexagone avec trois palpages exemples

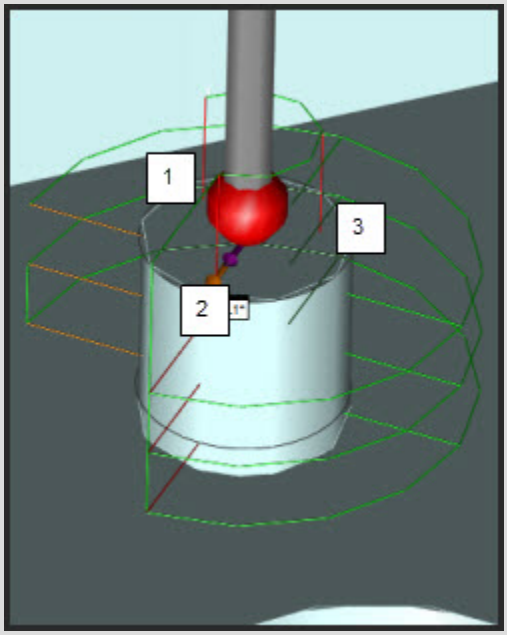
Espacement - Informations spécifiques à l'élémen

Élément automatique	Description de l'espacement
Point de surface	La zone **Espacement** définit le rayon du cercle contenant les points nominaux (A) et exemples (B).  *Points nominaux et exemples*
Point d'arête	La zone **Espacement** définit le rayon d'un cercle imaginaire contenant les points nominaux et exemples.  ***A** - Palpage cible* ***B** - Palpages exemples* ***C** - Distance espacement*
Point d'angle	La zone **Espacement** affiche la distance de décalage entre les points de part et d'autre de la déformation.

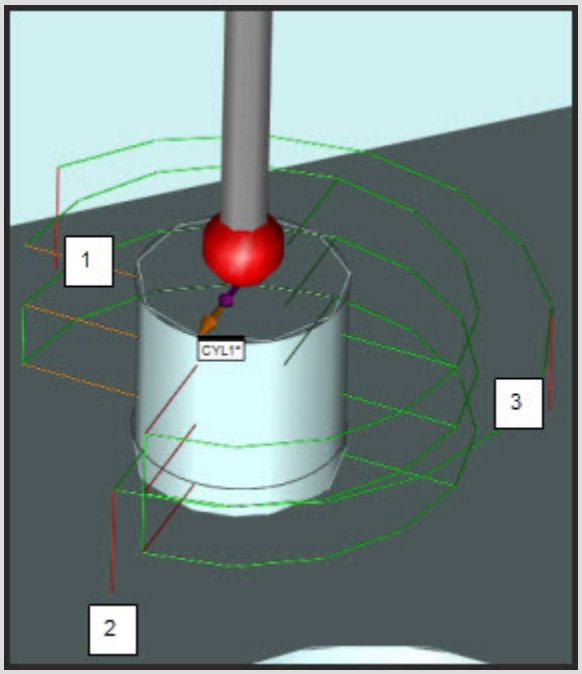
	 ***A*** *- Creux* ***B*** *- Espacement* ***C*** *- Creux + Espacement*
Droite	La case **Espacement** définit la distance par rapport aux emplacements d'origine pour les points 2 et 3 quand trois points exemples sont définis. Une valeur positive positionne les points les uns par rapport aux autres, alors qu'une valeur négative les place plus loin.  ***A*** *- Creux 2* ***B*** *- Espacement* ***C*** *- Creux 1* Si un seul point exemple est utilisé, rien ne se produit.
Point de coin	La zone **Espacement** affiche la distance du rayon du premier palpage aux autres palpages.

	 ***A*** *- Coin cible* ***B*** *- Espacement*
Cercle, Cylindre ou Cône	La zone **Espacement** définit la distance de la circonférence du cylindre aux palpages exemples.  ***A*** *- Palpages exemples* ***B*** *- Espacement* Remarques pour les cylindres externes (arbres) : • Les plans de sécurité ne sont pas utilisés lorsque des palpages exemples sont effectués. Lorsque vous mesurez des arbres, il est important de définir la valeur d'espacement à une distance qui permette au palpeur de se déplacer autour de l'arbre. • PC-DMIS attend les valeurs nominales X, Y, Z de l'arbre à la base. Si le point central nominal se trouve en haut de l'arbre, définissez la profondeur et l'espacement avec une valeur négative. • Si vous définissez l'espacement à un nombre négatif, la distance dépasse le point central nominal, au-delà de l'arête du cylindre. Les palpages exemples sont alors effectués en haut du cylindre. Si une valeur d'espacement

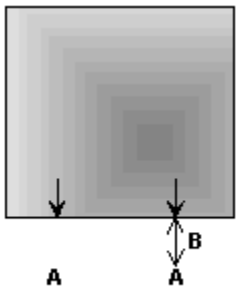
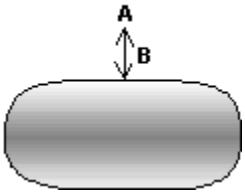
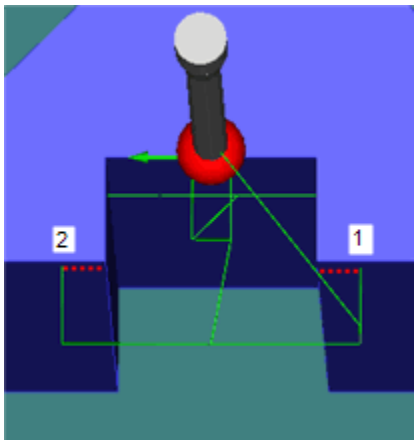
positive est utilisée à la place, l'espacement se trouve sur la surface de la pièce autour.

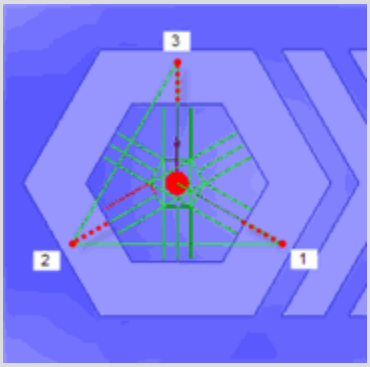


Cet arbre a un point nominal supérieur et une valeur d'espacement négative. Les trois palpages exemples (indiqués par les lignes rouges) sont pris sur le haut du cylindre.

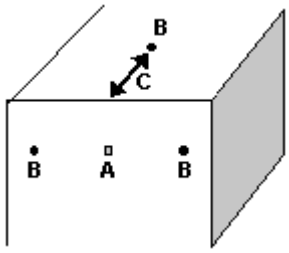


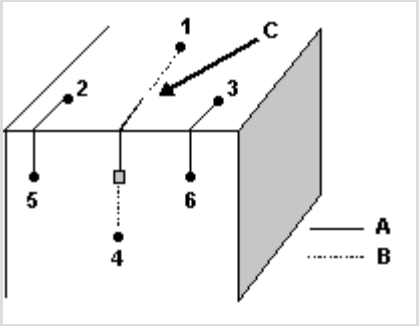
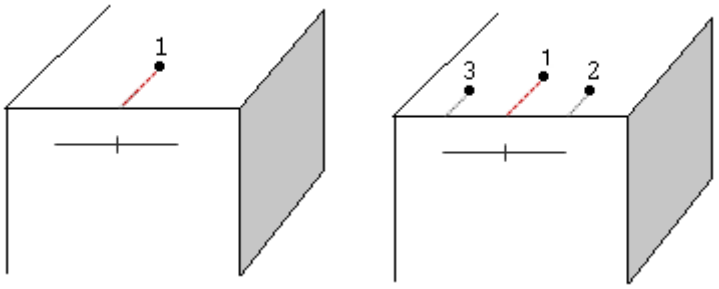
Cet arbre a un point nominal supérieur et une valeur d'espacement positive. Les trois palpages exemples sont pris sur la surface autour du cylindre.

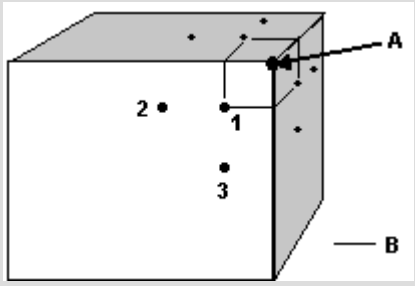
Logement carré, Logement oblong ou Ellipse	La zone **Espacement** définit la distance du bord extérieur de l'élément au(x) palpage(s) exemple(s).  *Espacement pour un logement carré ou une encoche (haut)*  *Espacement pour une logement oblong* ***A** - Palpages exemples* ***B** - Espacement*
Plan	La zone **Espacement** définit la distance entre les palpages composant le plan.
Logement Encoche	La zone **Espacement** définit la distance depuis les arêtes de l'encoche où les palpages exemples seront effectués.  *Espacement (lignes pointillées) pour un logement d'encoche avec deux palpages exemples*

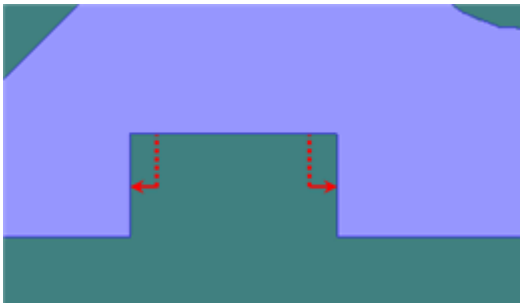
Polygone	La zone **Espacement** définit la distance depuis les arêtes du polygone où les palpages exemples sont effectués.  *Espacement (lignes pointillées) pour un polygone avec trois palpages exemples (pointillés plus gros)*

Creux - Informations spécifiques à l'élémen

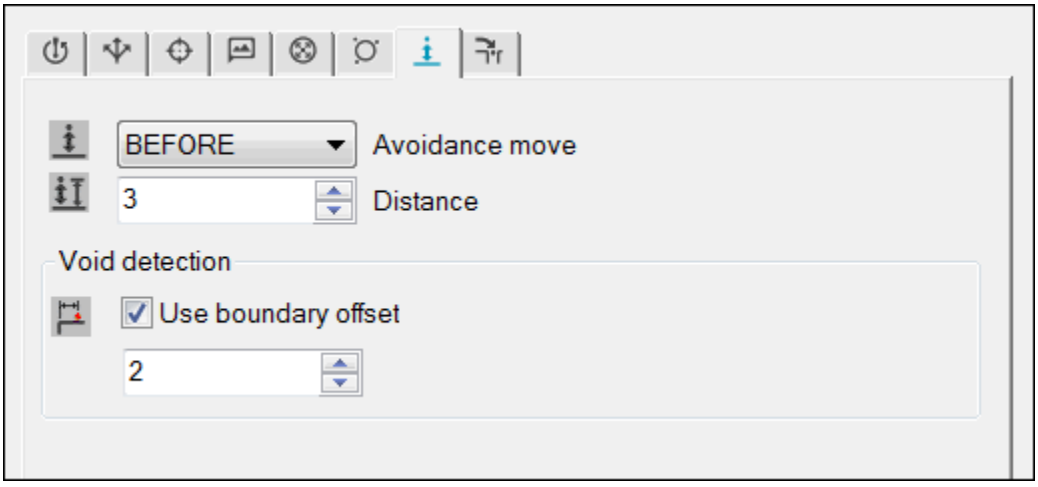
Élément automatique	Description du creux
Point d'arête	La zone **Creux** affiche la distance de décalage minimum, de l'emplacement du point au premier palpage de part et d'autre de la déformation (ou de l'arête).  *Distance de décalage à partir de l'arête* ***A** - Palpage cible* ***B** - Palpages exemples* ***C** - Creux*
Point d'angle	PC-DMIS fournit deux zones de creux, **Creux 1** et **Creux 2**, pour définir les distances de décalage entre l'emplacement du point et les palpages exemples sur chacune des deux surfaces de la courbure dans un point d'angle.

	 *Creux dans un point d'angle* ***A*** *- Creux* ***B*** *- Espacement* ***C*** *- Creux + Espacement* • La zone **Creux 1** définit la distance de décalage de l'emplacement du point aux palpages exemples sur la *première* surface de la déformation. • La zone **Creux 2** définit la distance de décalage de l'emplacement du point aux palpages exemples sur la *seconde* surface de la déformation.
Droite	PC-DMIS fournit les zones **Creux 1** et **Creux 2** pour définir les distances de décalage pour le ou les trois palpages exemples d'une droite.  *Creux dans une droite* • La zone **Creux 1** définit la distance de décalage de l'arête sur la surface exemple pour les points 2 et 3.

	• La zone **Creux 2** définit la distance de décalage de l'arête sur la surface exemple pour le point 1.
	Les valeurs pour Creux 1 et Creux 2 doivent être différentes afin de donner un plan exemple correct.
Point de coin	PC-DMIS donne trois zones de creux, **Creux 1**, **Creux 2** et **Creux 3** pour définir les distances de décalage de l'emplacement du point aux palpages exemples sur chacune des trois surfaces de la déformation dans un point de coin. • La zone **Creux 1** définit la distance de décalage de l'emplacement du point aux palpages exemples sur le *premier* des trois plans. • La zone **Creux 2** définit la distance de décalage de l'emplacement du point aux palpages exemples sur le *second* des trois plans. • La zone **Creux 3** définit la distance de décalage de l'emplacement du point aux palpages exemples sur le *troisième* des trois plans.  *Creux pour un point de coin. Pour l'une des surfaces, 1 affiche le point de creux, 2 et 3 étant les palpages exemples.* ***A** - Coin cible* ***B** - Creux*

Logement Encoche	La zone **Creux** définit l'endroit le long des deux côtés parallèles de l'encoche où PC-DMIS effectue les palpages. Il s'agit de la distance du côté fermé de l'encoche vers celui ouvert.  *Creux pour un logement d'encoche (lignes pointillées)* Si vous cliquez sur la CAO pour créer automatiquement le logement d'encoche, PC-DMIS génère automatiquement la valeur de creux à partir de la taille de votre contact de palpeur. Vous pouvez ensuite apporter des modifications si vous le souhaitez. • Si le rayon du contact multiplié par l'entrée de registre `NotchSafetyFactor` est supérieur à la largeur de l'encoche, PC-DMIS affiche un message d'avertissement indiquant que votre rayon de contact est trop grand. • Pour obtenir des résultats de mesure corrects, la taille du contact de votre palpeur multipliée par l'entrée de registre `NotchSafetyFactor` doit être inférieure à la largeur de l'encoche.

Utilisation des propriétés de mouvement automatique de contact



Onglet Propriétés de mouvement automatique de contact pour un plan

Cet onglet devient visible lorsque la boîte de dialogue **Élément automatique** est ouverte et que vous activez un palpeur tactile.

L'onglet **Propriétés de mouvement automatique de contact** contient des options permettant de modifier les propriétés de mouvement automatique pour des éléments automatiques qui utilisent des palpeurs tactiles.

Un moyen utile de visualiser de quelle façon ces propriétés affectent la prise de mesures consiste à afficher des parcours et des palpages avec l'icône **Afficher cibles palpages** ( ).

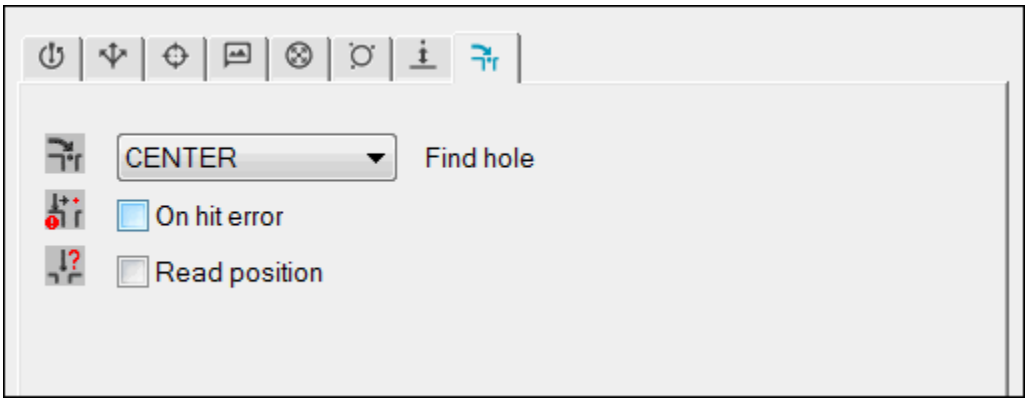
Les mouvements automatiques sont des mouvements spéciaux ajoutés aux lignes de parcours de votre élément pour que PC-DMIS ne déplace pas la palpeur sur l'élément pendant la phase de mesure.

Cet onglet contrôle aussi la distance par rapport aux espaces vides accordée aux mesures. Cet onglet contient les options suivantes :

Elément	Description
Déplcemt évitemt	Cette liste vous permet de choisir le type de mouvement d'évitement pour l'élément automatique en cours. Elle contient les entrées suivantes : • **NO** - Le logiciel n'effectue pas de déplacements d'évitement pour l'élément actuel. • **BEFORE** - Avant que PC-DMIS mesure le premier palpage sur l'élément en cours, le palpeur parcourt la distance indiquée au-dessus du barycentre de l'élément avant de passer au premier palpage. • **AFTER**- Après que PC-DMIS mesure le dernier palpage sur l'élément en cours, le palpeur parcourt la distance indiquée au-dessus du barycentre de l'élément. • **BOTH** - Le palpeur parcourt la distance de déplacement d'évitement au-dessus du barycentre de l'élément avant d'aller au premier palpage et après avoir mesuré le dernier palpage.
Distance	Ceci indique la distance au-dessus du premier et du dernier palpages que le palpeur parcourt pendant l'exécution.
Détection vide	Cette zone est seulement visible pour un élément automatique de plan. Elle s'active si vous cliquez sur l'icône **Détection vide** située dans la zone **Propriétés de mesure** de la barre **Élément auto**. La case à cocher **Utiliser décalage de limite** détermine la distance minimum par rapport à la limite vide (une arête) où PC-DMIS prend les palpages. Cette distance définit aussi la valeur d'incrément que le

	logiciel utilise lors de la recherche de surface après qu'il détecte un vide. • Si vous décochez cette case, PC-DMIS effectue des palpages à la distance par défaut du rayon de contact de palpeur à partir de l'arête du vide. • Si vous cochez cette case, PC-DMIS effectue des palpages à la distance de l'arête indiquée dans la zone sous la case à cocher.

Utilisation des propriétés de recherche d'alésage de contact



Onglet Propriétés de recherche d'alésage de contact pour un cercle

L'onglet **Propriétés de recherche d'alésage de contact** apparaît quand la boîte de dialogue **Élément auto** s'ouvre et qu'un palpeur de contact est activé. Les options sont disponibles quand PC-DMIS est en mode CND. Cet onglet contient des options permettant de modifier les propriétés de « recherche d'alésage » pour des éléments automatiques qui utilisent des palpeurs tactiles.

Après avoir sélectionné un élément dans la liste **Rech alésage** (**NOCENTER**, **SINGLE HIT** ou **CENTER**) et exécuté votre routine de mesure, PC-DMIS place le palpeur à une distance de prépalpage au-dessus du centre théorique de l'élément. Il se dirige ensuite vers le vecteur de surface de l'élément à la recherche de l'alésage, à la vitesse d'entrée en contact. La recherche se poursuit jusqu'à ce que l'une ou l'autre surface soit touchée (indiquant que l'alésage est absent) ou jusqu'à ce que la distance de contrôle soit atteinte (indiquant la présence de l'alésage). Pour plus d'informations et d'exemples, voir « Calcul de la distance « Rech alésage » ».

Si la recherche d'alésage échoue, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Lire position**. Cela vous donne accès à ces choix :

- **Oui** - Cela vous donne la possibilité de lire une nouvelle position vous permettant de continuer à rechercher l'alésage. Vous pouvez ensuite utiliser la manette pour déplacer le palpeur au nouvel emplacement.
- **Non** - Cela vous donne la possibilité d'ignorer cet élément et de passer au prochain élément. PC-DMIS éloigne le palpeur de l'alésage de la distance indiquée pour un déplacement d'évitement (voir « Utilisation des propriétés de mouvement automatique de contact ») et poursuit l'exécution de la routine de mesure. Ce mouvement permet d'éviter une éventuelle collision.

Vous pouvez par ailleurs configurer PC-DMIS pour poursuivre automatiquement l'exécution de la routine de mesure lorsque l'alésage n'est pas trouvé. Pour des détails, voir « Poursuite automatique de l'exécution si la recherche d'alésage échoue » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core.

En fonction du type d'élément dans la boîte de dialogue **Élément automatique**, cet onglet peut varier pour présenter une ou plusieurs des options suivantes :

- Rechercher alésage
- Erreur palpage
- Lire position

Rechercher alésage

Cette option prend en charge ces éléments automatiques :

- Cercle
- Logement oblong
- Rectangle
- Logement Encoche
- Polygone
- Cylindre

Elle contient les options suivantes qui déterminent la façon dont PC-DMIS procède en essayant de trouver un alésage. Si une option n'est pas disponible, elle n'est pas prise en charge pour ce type d'élément.

Option	Description
DÉSACTIVÉ	Aucune opération de recherche d'alésage ne se produit.
NOCENTER	Cet élément comme l'élément **CENTRE**, sauf que le palpeur n'effectue pas les trois palpages pour rechercher l'estimation grossière du centre de l'alésage. Il lance simplement la mesure du cercle à l'aide des paramètres définis dans la boîte de dialogue **Élément automatique** spécifique.
PALPAGE UNIQUE	Ce réglage indique au palpeur d'effectuer un seul palpage. S'il touche la surface et ne trouve pas l'alésage, il passe automatiquement aux cas « Si l'alésage n'est jamais trouvé » (pour les cercles et les logements) ou « Si l'alésage n'est pas trouvé » (pour les encoches) décrits dans les liens Recherche d'alésage. Si le palpeur trouve l'alésage, il continue avec l'option **NOCENTER**.
CENTRE	Cette option commande au palpeur de descendre à la profondeur de la distance de « rech d'alésage » pour vérifier qu'il ne détecte pas de matériau. Il passe ensuite à la profondeur de l'élément ou à la distance de « vérification » pour rechercher dans l'alésage une estimation du centre de celui-ci (voir la remarque ci-dessous). Le palpeur prend alors trois palpages équidistants autour de l'alésage. Quand le palpeur connaît l'emplacement général de l'alésage, il mesure celui-ci à l'aide des paramètres définis dans la boîte de dialogue **Élément automatique**. Sauf si vous sélectionnez **NOCENTER** ou **SINGLE HIT**, il s'agit de la procédure par défaut que PC-DMIS suit si l'alésage est trouvé.

L'entrée de registre de recherche d'alésage vous permet de mieux contrôler la profondeur du processus de centrage pour l'opération « Rechercher alésage ». Par défaut, le composant Z du processus de centrage est déterminé par la profondeur de l'élément. Il est souvent utilisé avec un élément Rmeas (plan). Toutefois, si vous n'utilisez pas d'élément Rmeas et que la surface de la pièce est irrégulière en Z, le processus de centrage ne trouve jamais l'alésage car la surface de la pièce se trouve en dessous de la profondeur de recherche.

Dans ce cas, vous pouvez faire en sorte que le processus de centrage de recherche d'alésage s'exécute à la `distance de vérification * pourcentage` en définissant à TRUE l'entrée de registre `FHCenteringAtChkDistTimesPercentInsteadOfDepth` dans la documentation de l'éditeur de réglages PC-DMIS. Cette entrée se trouve dans la section **USER_AutoFeatures**. Pour des informations sur les valeurs **Distance de vérification** et **Pourcentage de vérification**, voir « Réglages des paramètres : onglet Mouvement ».

Cercle ou cylindre

Le tableau suivant décrit les spécificités de la recherche d'alésage pour un cercle ou un cylindre.

Si l'alésage est détecté	PC-DMIS passe à la profondeur de distance de « vérification » et effectue trois palpages équidistants autour de l'alésage afin de déterminer l'emplacement général de ce dernier. Après cet ajustement général, PC-DMIS mesure l'alésage à l'aide des paramètres définis dans l'onglet de l'élément. Ceci inclut des palpages exemples, entre autres. Ceci est identique à l'option **CENTER** décrite ci-dessus.
Si l'alésage n'est pas détecté	PC-DMIS éloigne le palpeur de la surface et entame une recherche circulaire à une distance qui est (rayon de l'élément – rayon du palpeur) par rapport au centre théorique de l'élément. La recherche porte sur des (2 * PI * rayon de l'élément / (rayon de l'élément – rayon du palpeur)) emplacements sur le pourtour du cercle de recherche. Si l'alésage n'est toujours pas détecté, le rayon

	de recherche augmente d'une valeur égale à (rayon de l'élément – rayon du palpeur) et ainsi de suite jusqu'à ce que le rayon de recherche soit égal à la distance de prépalpage. Si le prépalpage est inférieur à (rayon de l'élément – rayon du palpeur), un seul cycle de recherche est exécuté.
Si l'alésage n'est jamais détecté	PC-DMIS amène le palpeur à une position de prépalpage au-dessus du point final du cycle de recherche et vous invite à procéder à une « lecture de position ». (Voir « Lire position ».)
Ajustements le long de la perpendiculaire à la surface	Au cours de la recherche, quand PC-DMIS détecte une surface au lieu de l'alésage, il corrige constamment la hauteur de recherche en fonction de la surface détectée. Une fois l'alésage trouvé, il met à jour la profondeur de mesure correspondante en fonction de la dernière surface trouvée. Si l'alésage est trouvé la première fois, aucun ajustement n'a lieu.
Ajustements avec RMEAS	Si vous spécifiez un élément (ou des éléments) pour **RMEAS**, PC-DMIS suppose que vous souhaitez utiliser l'élément(s) comme référence pour la hauteur de recherche et la profondeur de mesure de l'alésage. Dans ce cas, il n'y a aucun ajustement le long de la perpendiculaire à la surface à part l'ajustement RMEAS.

Logement carré ou Logement oblong

Le tableau suivant décrit les spécificités de la recherche d'alésage pour un logement carré ou oblong.

Si l'alésage est détecté	PC-DMIS se déplace vers la profondeur de distance de « vérification » et mesure un palpage sur chacun des quatre côtés du logement. Il corrige par rapport au centre des quatre palpages. Il mesure deux palpages sur l'un des côtés longs pour permettre la rotation du logement. Après avoir calculé un emplacement général et l'orientation du

	logement, il se sert des paramètres définis dans l'onglet pour l'élément afin de mesurer le logement.
Si l'alésage n'est pas détecté	PC-DMIS éloigne le palpeur de la surface et entame une recherche circulaire à une distance qui est (rayon de l'élément – rayon du palpeur) par rapport au centre théorique de l'élément. La recherche porte sur des emplacements (2 * PI * rayon de l'élément / (rayon de l'élément – rayon du palpeur)) sur le pourtour du cercle de recherche. Si l'alésage n'est toujours pas détecté, le rayon de recherche augmente d'une valeur égale à (rayon de l'élément – rayon du palpeur) et ainsi de suite jusqu'à ce que le rayon de recherche soit égal à la distance de prépalpage. Si le prépalpage est inférieur à (rayon de l'élément – rayon du palpeur), un seul cycle de recherche est exécuté.
Si l'alésage n'est jamais détecté	PC-DMIS amène le palpeur à une position de prépalpage au-dessus du point final du cycle de recherche. Il vous invite à procéder à une « lecture de position ». (Voir « Lire position ».)
Ajustements le long de la perpendiculaire à la surface	Au cours de la recherche, quand PC-DMIS détecte une surface au lieu de l'alésage, il corrige constamment la hauteur de recherche en fonction de la surface détectée. Une fois l'alésage trouvé, il met à jour la profondeur de mesure correspondante en fonction de la dernière surface trouvée. Si l'alésage est trouvé la première fois, aucun ajustement n'a lieu.
Ajustements avec RMEAS	Si vous spécifiez un ou des éléments pour RMEAS, PC-DMIS suppose que vous souhaitez le ou les utiliser comme référence pour la hauteur de recherche et la profondeur de mesure de l'alésage. Dans ce cas, il n'y a aucun ajustement le long de la perpendiculaire à la surface à part l'ajustement RMEAS.

Logement Encoche

Le tableau suivant décrit les spécificités de la recherche d'alésage pour un logement d'encoche.

Si l'alésage est détecté	PC-DMIS amène le palpeur à la profondeur de distance de « vérification » pour mesurer la profondeur de l'alésage, puis l'alésage lui-même.
Si l'alésage n'est pas détecté	PC-DMIS rétracte le palpeur de la surface et entame un schéma de recherche. Le schéma est circulaire et ajusté vers l'extérieur d'une demi-largeur à partir du centre de l'élément théorique (qui, pour les encoches, correspond au centre de l'arête intérieure). La recherche essaie huit emplacements autour de cet emplacement. Si l'alésage est détecté, le palpeur se déplace jusqu'à la profondeur pour mesurer la profondeur de l'alésage, puis l'alésage lui-même.
Si l'alésage n'est jamais détecté	PC-DMIS amène le palpeur à une position de prépalpage au-dessus du point final du cycle de recherche. Il vous invite à procéder à une « lecture de position ». (Voir « Lire position ».)

Interfaces prises en charge

Toutes les interfaces CND prennent en charge la fonction Rech alésage. Si vous rencontrez un problème avec une interface spécifique, contactez le support technique d'Hexagon.

Erreur palpage

L'option **Erreur palpage** prend en charge ces éléments automatiques : Point d'arête, Point d'angle, Point d'intersection, Cercle, Ellipse, Logement oblong, Logement carré, Logement d'encoche, Polygone, Cylindre et Cône. Elle permet d'améliorer la vérification des erreurs lorsque PC-DMIS détecte un palpage imprévu ou manqué. Si vous cochez cette case, PC-DMIS fait ce qui suit :

- Il procède automatiquement à une lecture de position chaque fois qu'un palpage imprévu ou manqué a lieu lors du processus de mesure.
- Il mesure l'ensemble de l'élément avec le nouvel emplacement obtenu à partir de la lecture de position.

La ligne de commande affichée dans la fenêtre de modification serait la suivante :

```
ONERROR = TOG
```

TOG : cette zone bascule entre YES (activé) et NO (désactivé).

Pour plus d'informations sur les options disponibles lorsque PC-DMIS détecte des palpages imprévus ou manqués, voir la rubrique « Branchement en cas d'erreur » au chapitre « Branchement à l'aide du contrôle de flux » de la documentation PC-DMIS Core.

Par défaut, lorsque PC-DMIS effectue une opération de position de lecture (comme dans Lire pos, Rech alésage ou en cas d'erreur) il renvoie uniquement les valeur X et Y. Cependant, deux entrées de registre vous offrent aussi un contrôle accru sur le retour de la valeur de l'axe Z. Ce sont : `ReadPosUpdatesXYZ` et `ReadPosUpdatesXYZEvenIfRMeas`. Si elles sont définies à FALSE, l'emplacement trouvé par la position de lecture est aligné au vecteur normal de l'élément et stocké comme cible. Cependant, sachant que les points d'arête, les points d'angle et les points de coin n'ont pas de vecteur normal mais sont plutôt définis par une combinaison de vecteurs, pour eux PC-DMIS n'aligne pas l'emplacement de la position de lecture au vecteur de l'élément comme dans les versions antérieures à v43. PC-DMIS ignore à la place les entrées de registre ci-dessus et attribue à la cible (zone TARG) la valeur XYZ de la position de lecture.

Interfaces prises en charge : toutes les interfaces CND prennent en charge la fonctionnalité **Erreur palpage**. Si vous rencontrez un problème avec une interface spécifique, contactez le support technique d'Hexagon pour qu'il cherche une solution.

Lire position

L'option **Lire position** prend en charge ces éléments automatiques : Cercle, Ellipse, Logement oblong, Logement carré, Logement d'encoche, Polygone, Cylindre et Cône. Si vous cochez cette case, PC-DMIS suspend l'exécution au-dessus de la surface de l'élément et affiche le message suivant pendant l'exécution : « Lire nouvelle position palpeur ?». . Procédez de l'une des façons suivantes :

- Si vous voulez que PC-DMIS utilise la position cible actuelle pour mesurer l'élément, cliquez sur **Non**.
- Si vous voulez que PC-DMIS utilise la position de contact actuelle comme valeur cible pour mesurer l'élément, placez le contact à l'endroit désiré puis cliquez sur **Oui**. Vous recevrez alors ce message : « Souhaitez-vous enregistrer cette position comme nouvelle cible ? Procédez de l'une des façons suivantes :

- Si vous voulez que PC-DMIS utilise la position cible actuelle seulement pour l'exécution en cours, cliquez sur **Non**. PC-DMIS n'enregistre pas cette position pour l'exécution suivante.
- Si vous voulez que PC-DMIS utilise la position cible actuelle pour l'exécution en cours et enregistrer aussi cette position pour l'exécution suivante, cliquez sur **Oui**.

Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS vous demande de placer le palpeur dans une zone proche du centre de l'élément. La profondeur et l'orientation de la mesure sont déterminées automatiquement par l'une des options du tableau suivant.

Option	Description
Élément RMEAS	Si vous spécifiez un élément RMEAS, PC-DMIS suppose que vous souhaitez mesurer l'alésage par rapport à cet élément. Par conséquent, le ou les éléments sont utilisés pour définir la perpendiculaire à la surface et la profondeur de mesure, tandis que Lire Pos sert à déterminer les deux autres axes de translation.
	Si la recherche échoue, le message « Lire nouvelle position palpeur ? » s'affiche. Dans ce cas, cliquez sur **Non** pour passer à l'élément suivant.
Rechercher alésage	Si la recherche d'alésage est utilisée et que la surface autour de l'alésage est touchée au moins une fois, PC-DMIS ajuste les trois axes. Deux des axes sont ajustés par rapport à l'emplacement du palpeur quand il a trouvé l'alésage. Le troisième, le long de la normale à la surface, est ajusté par rapport à la dernière surface touchée. La fonction de recherche d'alésage ne remplace pas un élément RMEAS.
Palpages d'exemples	S'ils sont utilisés, les palpages exemples ont toujours la priorité pour déterminer l'orientation et la profondeur de mesure de l'alésage.
Aucune de ces options	Si aucune des options précédentes n'est utilisée, PC-DMIS palpe l'alésage en fonction des valeurs cible et de profondeur fournies,

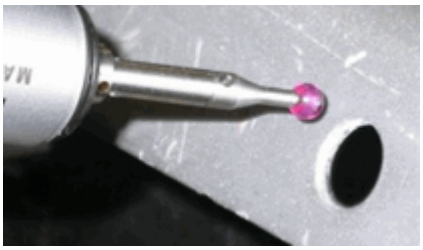
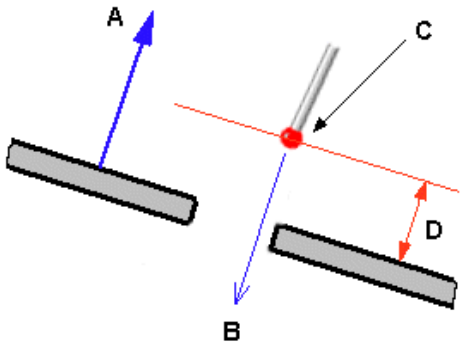
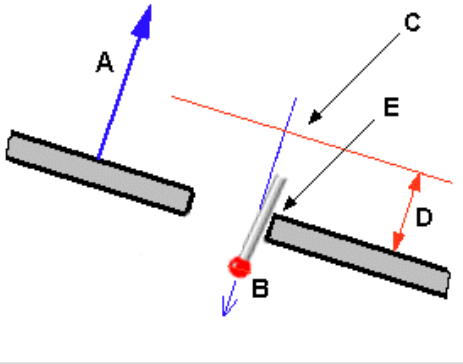
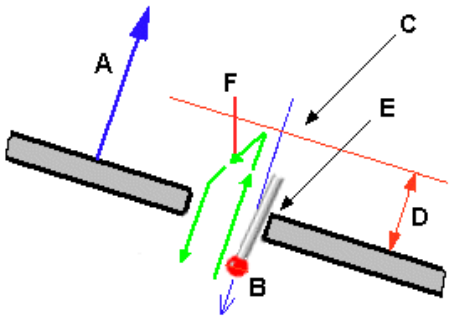
	après les avoir corrigées avec le positionnement dans la zone cylindrique.

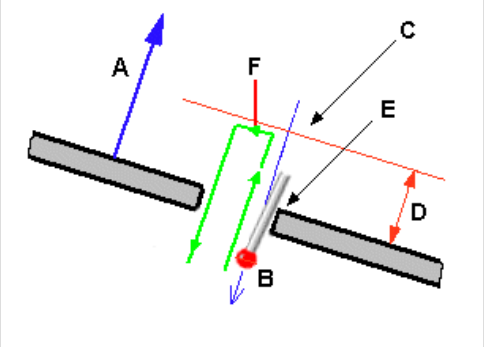
Par défaut, lorsque PC-DMIS effectue une opération de position de lecture (comme avec la case à cocher **Lire position**, la liste **Rech alésage** ou la case à cocher **Erreur palpage**), il renvoie uniquement les valeurs X et Y. Cependant, deux entrées de registre vous offrent aussi un contrôle accru sur le retour de la valeur de l'axe Z. Il s'agit des entrées `ReadPosUpdatesXYZ` et `ReadPosUpdatesXYZEvenIfRMeas`.

Désactivation de l'ajustement du dernier palpage par défaut pour la recherche d'alésage

Lors d'une opération de recherche d'alésage, quand le palpeur enregistre un palpage, son contact rubis touche en fait la surface (ce qui signifie qu'il n'a pas encore trouvé l'alésage) et la valeur Z pour le palpage recherché suivant est ajustée à la valeur Z du dernier palpage. Ce comportement normal est généralement préférable mais dans certains cas, il vaut peut-être mieux désactiver cet ajustement. Pour ce faire, définissez l'entrée de registre `AdjustFindHoleByLastHit` à FALSE dans l'éditeur de réglages PC-DMIS.

Si votre poignet ne peut pas bouger vers un angle de contact correspondant au vecteur de votre élément, la tige de votre palpeur peut toucher le bord de l'alésage pendant l'opération de recherche d'alésage, ce qui donne un palpage enregistré que PC-DMIS prend comme surface de la pièce à l'emplacement du contact rubis. Par défaut, PC-DMIS tente d'ajuster la valeur Z du palpage recherché suivant selon la dernière valeur, ce qui entraîne un mouvement incorrect. Si vous désactivez l'ajustement du dernier palpage par défaut, dans un cas comme celui-ci, PC-DMIS poursuit la recherche sans ajuster la valeur Z.

Séquence d'événements		Figure et description
Cadre 1 L'angle de contact ne correspond pas au vecteur de l'alésage.		 ***A*** *- U,V,W* ***B*** *- Direction de recherche* ***C*** *- Mouvement* ***D*** *- Distance d'approche*
Cadre 2 La tige du palpeur touche le bord de la pièce en E et enregistre un palpage en B.		 ***A*** *- U,V,W* ***B*** *- Palpage* ***C*** *- Mouvement* ***D*** *- Distance d'approche* ***E*** *- Contact de tige*
Cadre 3 (Comportement par défaut) Par défaut, PC-DMIS ajuste la valeur Z pour le palpage recherché suivant mais	Ceci a lieu si l'entrée de registre `AdjustFindHoleByLastHit` est définie à True.	 ***A*** *- U,V,W* ***B*** *- Palpage*

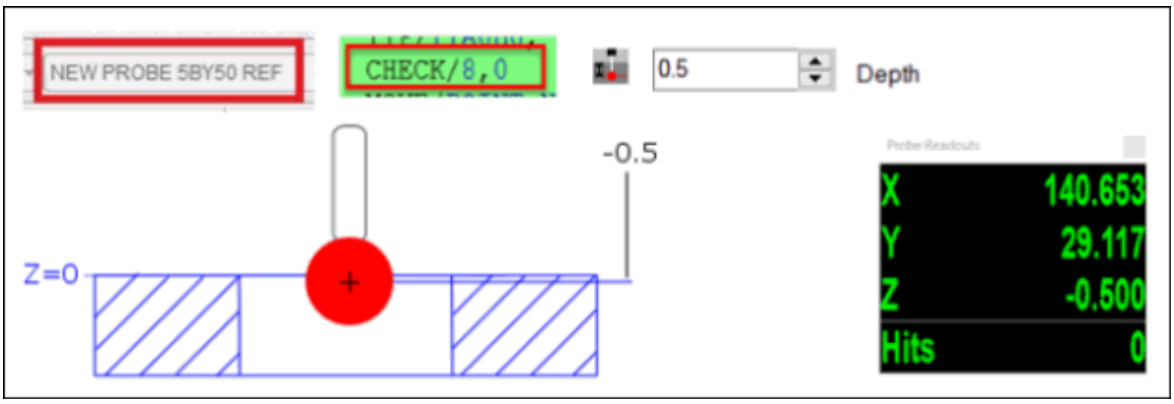
dans ce cas, le déplacement obtenu en F est incorrect.		***C** - Mouvement* ***D** - Distance d'approche* ***E** - Contact de tige* ***F** - Mouvement incorrect*
Cadre 3 (Comportement modifié) Toutefois, si vous désactivez l'ajustement par défaut, PC-DMIS poursuit la recherche de l'alésage en utilisant un déplacement correct en F.	Ceci a lieu si l'entrée de registre `AdjustFindHoleByLastHit` est définie à False.	 ***A** - U,V,W* ***B** - Palpage* ***C** - Mouvement* ***D** - Distance d'approche* ***E** - Contact de tige* ***F** - Mouvement correct*

Calcul de la distance « Rechercher alésage »

Le calcul de la distance « rechercher alésage » dépend du type d'élément. Pour les éléments de type Cercle, Logement oblong, Logement carré, Encoche et Polygone, PC-DMIS calcule la distance « rechercher alésage » comme suit :

- Si pourcentage de vérification = 0, le centre du contact se déplace au niveau de la distance de profondeur.

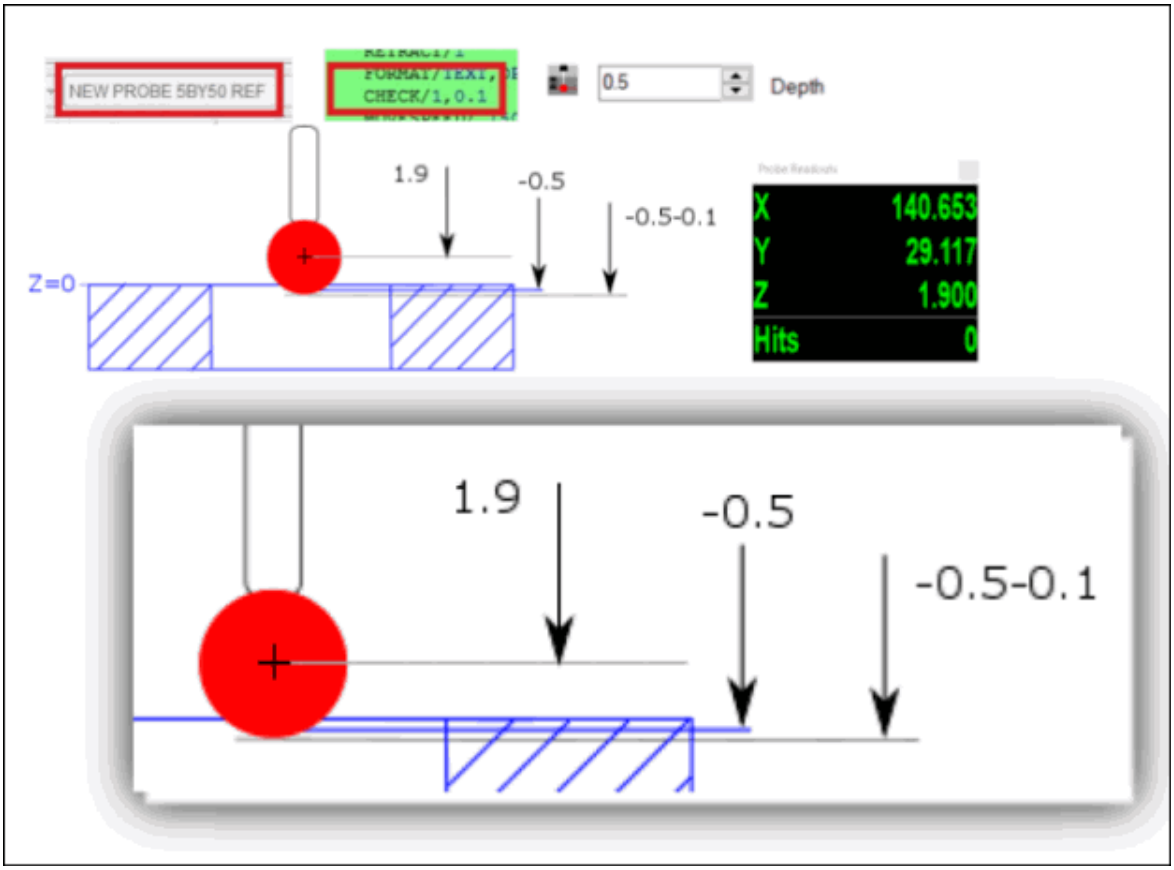
  Dans l'exemple ci-dessous, le centre du contact se place à 0,5 mm à l'intérieur de l'élément (pourcentage de vérification = 0 et profondeur = 0,5) :



Exemple de distance « Rechercher alésage »

- Si pourcentage de vérification > 0 et ≤ 1, la surface du contact se déplace vers la profondeur + distance de (vérification * pourcentage de vérification).

Dans l'exemple ci-dessous, la surface du contact se place à 0,6 mm à l'intérieur de l'élément. Voici le mode de calcul : 0,5 mm de profondeur + (1 mm vérification * 0,1 pourcent).



Exemple de distance « Rechercher alésage »

Utilisation de stratégies de mesure

Vous pouvez utiliser des stratégies de mesure pour des éléments automatiques spécifiques afin de sélectionner des schémas prédéfinis changeant la façon dont PC-DMIS mesure ces éléments. Les stratégies de mesure sont groupées de cette façon :

- Stratégie de mesure PC-DMIS par défaut - Cette stratégie est la stratégie de point de contact par défaut. Disponible pour tous les éléments automatiques.
- Stratégies de scanning adaptative - Les noms de ces stratégies finissent par le mot « adaptative ». Quand vous exécutez une routine de mesure, ces stratégies font référence à la base de données pour déterminer les paramètres de scanning.

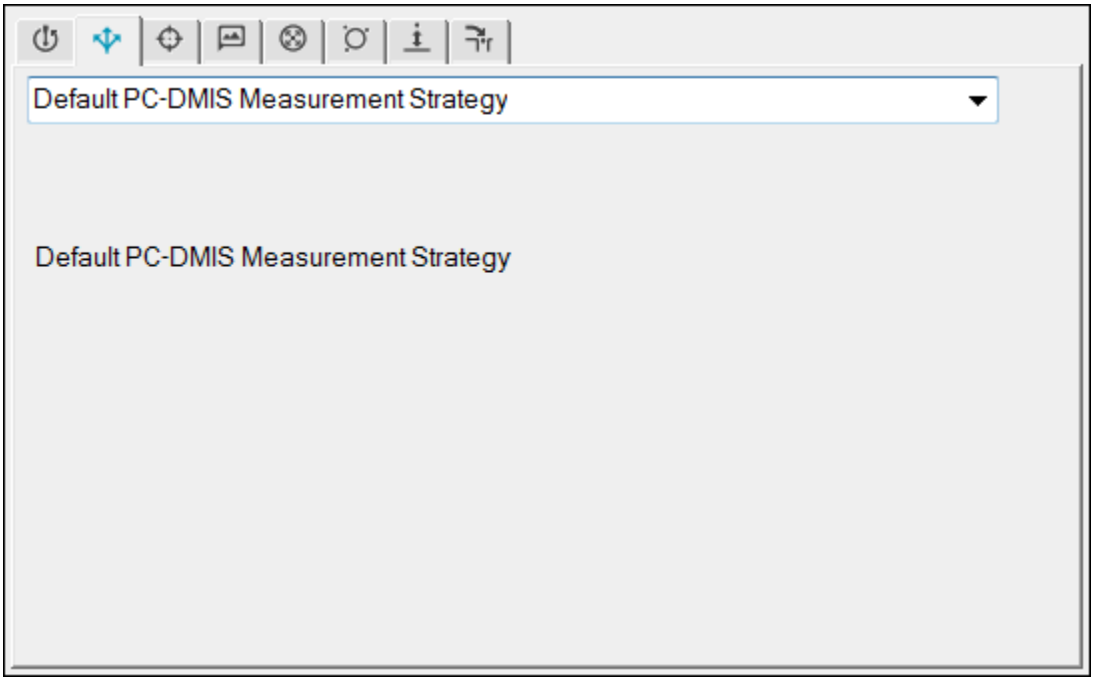
- Stratégies de scanning non-adaptative - Ces stratégies (calibrage de scan de gabarit, scan de fil centré de cylindre et point de centrage automatique) ne doivent pas se référer à la base de données pour déterminer les paramètres de scanning.
- Stratégies TTP - Le nom de ces stratégies commence par « TTP ». Elles utilisent des palpeurs à déclenchement tactile pour mesurer un élément.

Pour de meilleurs résultats pour toutes les stratégies de mesure, l'éditeur de réglages PC-DMIS doit avoir VHSS activé.

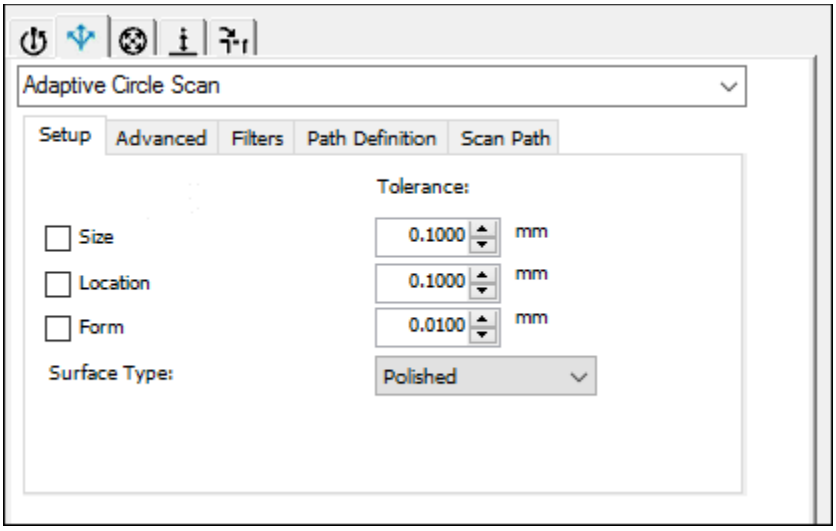
Vous pouvez aussi utiliser l'éditeur de stratégie de mesure (MSE) pour modifier des stratégies. Le MSE vous permet de modifier et stocker des stratégies personnalisées au niveau d'un élément. Vous pouvez par ailleurs modifier et stocker des groupes de réglages pour tous les éléments automatiques. Pour plus d'informations sur le MSE, voir « Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure » dans la documentation de PC-DMIS Core

Pour sélectionner une stratégie de mesure, faites ce qui suit :

1. Dans **Boîte à outils palpeur**, sélectionnez l'onglet **Stratégies de mesure** ( ). Au départ, PC-DMIS affiche la **Stratégie de mesure de PC-DMIS par défaut**.



2. Cliquez sur la flèche déroulante et sélectionnez la stratégie de mesure à utiliser. Les onglets de la boîte à outils palpeur changent et il ne reste que ceux qui s'appliquent à cette stratégie. Par exemple, une stratégie de scan adaptatif de cercle (accessible aux palpeurs de scanning) ressemble à ceci :



Exemple d'onglets de boîte à outils palpeur

3. Renseignez les propriétés sur les onglets de stratégie de mesure (**Configuration**, **Avancé**, **Filtres**, etc.) avec toutes les informations connues sur la stratégie.

- Pour compléter les propriétés d'une stratégie de scanning adaptative, voir « Utilisation de stratégies de scanning adaptative ».
- Pour compléter les propriétés d'une stratégie de scanning non-adaptative, voir « Utilisation de stratégies de scanning non-adaptative ».
- Pour renseigner les propriétés pour une stratégie TTP, voir « Utilisation de stratégies TTP ».

4. Cliquez sur **Tester** pour tester l'élément.

   - Pour la stratégie de mesure PC-DMIS par défaut, PC-DMIS mesure l'élément en fonction des réglages indiqués dans la boîte de dialogue **Élément auto**.
   - Pour une stratégie de mesure de scanning adaptative, PC-DMIS scanne l'élément en fonction des paramètres indiqués sur les onglets de la stratégie.
   - Pour une stratégie de mesure de scanning non-adaptative, PC-DMIS mesure l'élément en fonction des paramètres indiqués sur les onglets de la stratégie.
   - Pour une stratégie TTP, PC-DMIS mesure l'élément avec des points de contact en fonction des paramètres indiqués sur les onglets de la stratégie.

5. Cliquez sur **Créer**. Si vous cliquez sur le bouton **Mesurer maintenant** ( ) dans la zone **Propriétés éléments**, le palpeur se déplace en fonction des réglages indiqués dans l'onglet **Avancé** avec les propriétés de l'élément automatique pour l'emplacement de l'élément et d'autres caractéristiques.

Utilisation de stratégies de scan adaptatif

Tous les utilisateurs ayant accès au matériel de scanning ne sont pas des experts en configuration des paramètres de contrôle déterminant la précision et les résultats (par exemple, la vitesse de scanning, le densité de points et la force de décalage). Inutile d'être un expert en scanning adaptatif, qui évite de penser comment configurer au mieux les paramètres de scanning. Un scanning adaptatif se base sur un système de données pour calculer ces paramètres à partir de valeurs connues, comme la tolérance, le type et la taille d'élément, la longueur de stylet et la finition de la surface. Vous n'avez qu'à fournir les informations dont vous disposez. Les algorithmes de scanning adaptatif font le reste et choisissent les autres réglages.

Le scanning adaptatif est compatible avec le contrôleur. Si le contrôleur possède une fonction permettant d'améliorer la précision et le résultat du scanning, le logiciel s'en sert automatiquement.

Les stratégies de mesure pour l'élément de scanning adaptatif sont disponibles seulement pour un contact analogique.

Les stratégies se trouvent sur l'onglet **Stratégies de mesures** dans Boîte à outils palpeurs. Les stratégies sont les suivantes :

- Élément auto de cercle :
  - Stratégie de scan adaptatif de cercle
- Élément auto de cône :
  - Stratégie de scan de cercle concentrique de cône adaptatif
  - Stratégie de scan de droite de cône adaptatif
- Élément auto de cylindre
  - Stratégie de scan de droite de cylindre adaptatif
  - Stratégie de scan en spirale de cylindre adaptatif
- Élément auto de droite :
  - Stratégie de scan linéaire adaptatif
- Élément de plan auto
  - Stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre
  - Stratégie de scan adaptatif de cercle de plan
  - Stratégie de scan de droite de plan adaptatif

Pour des informations complètes sur la sélection et l'utilisation de stratégies de mesures, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Stratégie de scanning de cercle adaptatif

La stratégie de scan de cercle adaptatif Élément auto de cercle mesure le cercle par numérisation.

Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Cercle**) :

- Onglet **Configuration**
- Onglet **Avancé**
- Onglet **Filtres**
- Onglet **Définition chemin**
- Onglet **Parcours de scan**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet configuration - Stratégie de scan adaptatif de cercle

Utilisez l'onglet **Cofiguration** pour la Stratégie de scan adaptatif de cercle pour alimenter toutes les informations connues concernant les exigences de tolérance d'un élément et le type de surface, et PC-DMIS fait le reste.

Taille

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de taille, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Taille** entrée. Si la valeur de tolérance **Taille** entrée est très large ou très réduite, PC-DMIS scanne l'élément très lentement. Sinon, il le scanne vite.

Emplacement

Si l'objectif de la mesure est la tolérance d'emplacement, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Emplacement** entrée. Plus la valeur de tolérance **Emplacement** est élevée, plus le scanning est lent. Plus la tolérance **Emplacement** est réduite, plus le scanning est rapide.

Forme

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de forme, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Forme** entrée. Plus la valeur de tolérance **Forme** est large, plus le scanning est rapide. Plus la tolérance **Forme** est réduite, plus le scanning est lent.

Tolérance

Entrez ou sélectionnez la limite admissible ou la limite de variation en **taille**, **emplacement** et **forme**.

Type de surface

Sélectionnez Polie, Machine, Sol ou Coulée.

Onglet avancé - Stratégie de scan de cercle adaptatif

Utilisez l'onglet **Avancé** pour la stratégie de scan de cercle adaptatif pour remplacer les réglages calculés et tous les paramètres configurés automatiquement.

Remplacer

Si vous cochez cette case, tous les paramètres configurés automatiquement sont remplacés. Elle active aussi les propriétés **Densité de point**, **Vitesse de scanning**,

Accélération et **Force décalage**, que vous pouvez utiliser pour changer les caractéristiques de scanning pour cette mesure.

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Accélération

Entrez ou sélectionnez l'accélération à utiliser pendant un scanning. Cette valeur est exprimée en mm/sec/sec.

Force décalage

Entrez ou sélectionnez un niveau de force à maintenir pendant un scan. La valeur est indiquée en newtons.

Type de scanning

Choisissez le type de scanning que vous voulez exécuter sur le contrôleur :

- **Défini** - Exécute le scan de parcours défini sur un contrôleur B3C, B4 ou FDC.
- **CIR** - Exécute le type de scan CIR sur un contrôleur B4 ou B5 Leitz.

Onglet Filtres - Stratégie de scan adaptatif de cercle

Utilisez l'onglet **Filtres** pour la stratégie de scan adaptatif de cercle pour configurer des filtres.

Déviation

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.

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.
- Il continue de répéter le processus jusqu'à ce qu'il n'existe plus de déviations ou qu'il ne puisse plus calculer le cercle. Tel est le cas s'il y a moins de trois points de données.

Filtre

Cette valeur indique le type de filtre pour le scanning. Certaines options de filtrage sont spécifiques à certaines stratégies. Sélectionnez le type de filtre :

- **Aucun** - N'applique aucun type de filtre à l'ensemble des données de scan.
- **Gaussien** – Un filtre gaussien est appliqué à l'ensemble des données du scanning pour lisser les données.

UPR

Entrez ou sélectionnez les ondulations par révolution (UPR). La valeur par défaut est 50. Cette option est masquée si vous sélectionnez **Aucun** dans la liste **Filtre**.

Utiliser Filtre de scan de gabarit

Pour corriger les données de scanning mesurées en les comparant aux données similaires du scan d'un gabarit, cochez cette case. Pour plus d'informations, voir « Activation du filtre de scanning de gabarit ».

Onglet Définition de parcours - Stratégie de scanning adaptatif de cercle

L'onglet **Définition du parcours** pour la stratégie de scan adaptatif de cercle fournit d'autres options pour définir un parcours de scan circulaire. Vous pouvez afficher le parcours de scan chaque fois que vous mettez à jour un paramètre de définition de parcours. Vous pouvez aussi afficher le parcours de scanning mis à jour dans la fenêtre d'affichage graphique.

Élément de contrôle

Sélectionnez si le scanning de cercle a lieu sur une forme cylindrique ou sphérique.

Densité du parcours

Quand vous effectuez un scanning sur un cercle, PC-DMIS détermine le nombre de points optimal envoyés au contrôleur en fonction du diamètre du cercle. Si vous entrez la valeur Densité du parcours et qu'elle génère un nombre de points supérieur à celui que PC-DMIS a déterminé, PC-DMIS calcule les points par rapport à la valeur Densité

du parcours que vous avez saisie. Pour améliorer les performances, utilisez le nombre de points par défaut calculé par PC-DMIS.

Centre de sphère

Cette propriété apparaît quand vous choisissez **Sphérique** dans la liste **Élément de contrôle**. Pour cette propriété, les vecteurs du scanning dérivé ne sont pas sur le plan du cercle, mais perpendiculaires à la surface de la sphère. Vous pouvez utiliser ce type de scan pour les tests ISO 10360-4. Les cases **X**, **Y** et **Z** sont les coordonnées de la pièce.

Onglet Parcours de scan - Stratégie de scanning adaptatif de cercle

Utilisez l'onglet **Parcours de scan** pour la Stratégie de scan adaptatif de cercle pour afficher les points de scan.

Les éléments suivants apparaissent dans la zone Liste de points :

- # - Numéro qui identifie le point généré
- **X**, **Y** et **Z** - Les valeurs XYZ
- **I**, **J** et K - Les valeurs IJK

Stratégie de scanning de cercle concentrique de cône adaptatif

La stratégie de scan de cercle concentrique de cône adaptatif Élément auto de cône exécute un certain nombre de mesures de cercle concentrique à des hauteurs diverses le long de l'axe du cône.

Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Cône**) :

- Onglet **Configuration**
- Onglet **Filtres**
- Onglet **Avancé**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet Configuration - Stratégie de scan adaptatif de cercle concentrique de cône

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la Stratégie de scan adaptatif de cercle concentrique de cône pour alimenter toutes les informations connues concernant les exigences de tolérance d'un élément et le type de surface, et PC-DMIS fait le reste.

Taille

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de taille, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Taille** entrée. Si la valeur de tolérance **Taille** entrée est très large ou très réduite, PC-DMIS scanne l'élément très lentement. Sinon, il le scanne vite.

Emplacement

Si l'objectif de la mesure est la tolérance d'emplacement, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Emplacement** entrée. Plus la valeur de tolérance **Emplacement** est élevée, plus le scanning est lent. Plus la tolérance **Emplacement** est réduite, plus le scanning est rapide.

Forme

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de forme, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Forme** entrée. Plus la valeur de tolérance **Forme** est large, plus le scanning est rapide. Plus la tolérance **Forme** est réduite, plus le scanning est lent.

Tolérance

Entrez ou sélectionnez la limite admissible ou la limite de variation en **taille**, **emplacement** et **forme**.

Type de surface

Sélectionnez Polie, Machine, Sol ou Coulée.

Onglet avancé - Stratégie de scan de cercle concentrique de cône adaptatif

Utilisez l'onglet **Avancé** pour la stratégie de scan de cercle concentrique de cône adaptatif pour remplacer les réglages calculés et tous les paramètres configurés automatiquement.

Remplacer

Si vous cochez cette case, tous les paramètres configurés automatiquement sont remplacés. Elle active aussi les propriétés **Densité de point**, **Vitesse de scanning**, **Accélération** et **Force décalage**, que vous pouvez utiliser pour changer les caractéristiques de scanning pour cette mesure.

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Accélération

Entrez ou sélectionnez l'accélération à utiliser pendant un scanning. Cette valeur est exprimée en mm/sec/sec.

Force décalage

Entrez ou sélectionnez un niveau de force à maintenir pendant un scan. La valeur est indiquée en newtons.

Type de scanning

Choisissez le type de scanning que vous voulez exécuter sur le contrôleur :

- **Défini** - Exécute le scan de parcours défini sur un contrôleur B3C, B4 ou FDC.
- **CIR** - Exécute le type de scan CIR sur un contrôleur B4 ou B5 Leitz.

Onglet filtres - Stratégie de scan adaptatif de cercle concentrique de cône

Utilisez l'onglet **Filtres** pour la stratégie de scan adaptatif de cercle concentrique de cône pour configurer des filtres.

Déviation

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.

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.

- Il continue de répéter le processus jusqu'à ce qu'il n'existe plus de déviations ou qu'il ne puisse plus calculer le cercle. Tel est le cas s'il y a moins de trois points de données.

Filtre

Cette valeur indique le type de filtre pour le scanning. Certaines options de filtrage sont spécifiques à certaines stratégies. Sélectionnez le type de filtre :

- **Aucun** - N'applique aucun type de filtre à l'ensemble des données de scan.
- **Gaussien** – Un filtre gaussien est appliqué à l'ensemble des données du scanning pour lisser les données.

UPR

Entrez ou sélectionnez les ondulations par révolution (UPR). La valeur par défaut est 50. La valeur UPR s'applique uniquement à des cylindres et des cercles. Cette option est masquée si vous sélectionnez **Aucun** dans la liste **Filtre**.

Stratégie de scanning de droite de cône adaptatif

La stratégie de scan de droite de cône adaptatif pour la Élément auto de cône exécute un certain nombre de scans de droite sur le cône spécifié.

Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Cône**) :

- Onglet **Configuration**
- Onglet **Filtres**
- Onglet **Avancé**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet Configuration - Stratégie de scan adaptatif de droite de cône

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la Stratégie de scan adaptatif de droite de cône pour alimenter toutes les informations connues concernant les exigences de tolérance d'un élément et le type de surface, et PC-DMIS fait le reste.

Forme

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de forme, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Forme** entrée.

Plus la valeur de tolérance **Forme** est large, plus le scanning est rapide. Plus la tolérance **Forme** est réduite, plus le scanning est lent.

Tolérance

Entrez ou sélectionnez la limite admissible ou la limite de variation.

Type de surface

Sélectionnez Polie, Machine, Sol ou Coulée.

Onglet avancé - Stratégie de scan adaptatif de droite de cône

Utilisez l'onglet **Avancé** pour la stratégie de scan adaptatif de droite de cône pour remplacer les réglages calculés et tous les paramètres configurés automatiquement.

Remplacer

Si vous cochez cette case, tous les paramètres configurés automatiquement sont remplacés. Elle active aussi les propriétés **Densité de point**, **Vitesse de scanning**, **Accélération** et **Force décalage**, que vous pouvez utiliser pour changer les caractéristiques de scanning pour cette mesure.

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Accélération

Entrez ou sélectionnez l'accélération à utiliser pendant un scanning. Cette valeur est exprimée en mm/sec/sec.

Force décalage

Entrez ou sélectionnez un niveau de force à maintenir pendant un scan. La valeur est indiquée en newtons.

Onglet Filtres - Stratégie de scan adaptatif de droite de cône

Utilisez l'onglet **Filtres** pour la stratégie de scan adaptatif de droite de cône pour configurer des filtres.

Filtre

Cette valeur indique le type de filtre pour le scanning. Certaines options de filtrage sont spécifiques à certaines stratégies. Sélectionnez le type de filtre :

- **Aucun** - N'applique aucun type de filtre à l'ensemble des données de scan.
- **Gaussien** – Un filtre gaussien est appliqué à l'ensemble des données du scanning pour lisser les données.

Longueur d'onde (mm)

Les oscillations de données inférieures à la valeur sélectionnée dans la liste seront lissées à l'application d'un filtre gaussien linéaire. Ceci s'applique aux droites et aux plans.

Vous pouvez aussi entrer une valeur de longueur d'onde dans la zone. Elle doit être exprimée en millimètres.

Cette option est masquée si vous sélectionnez **Aucun** dans la liste **Filtre**.

Stratégie de scanning de droite de cylindre adaptatif

La stratégie de scan de droite de cylindre adaptatif pour la Élément auto de cylindre scanne un certain nombre de droites le long du cylindre parallèle à son axe. Le cylindre peut être une surface filetée ou lisse.

Lors de l'utilisation de cette stratégie, le diamètre du contact de palpeur doit excéder la taille des écarts entre les fils afin d'éviter le filetage du palpeur.

Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Cylindre**) :

- Onglet **Configuration**
- Onglet **Filtres**
- Onglet **Avancé**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet configuration - Stratégie de scan adaptatif de droite de cylindre

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la Stratégie de scan adaptatif de droite de cylindre pour alimenter toutes les informations connues concernant les exigences de tolérance d'un élément et le type de surface, et PC-DMIS fait le reste.

Forme

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de forme, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Forme** entrée. Plus la valeur de tolérance **Forme** est large, plus le scanning est rapide. Plus la tolérance **Forme** est réduite, plus le scanning est lent.

Tolérance

Entrez ou sélectionnez la limite admissible ou la limite de variation.

Type de surface

Sélectionnez Polie, Machine, Sol ou Coulée.

Onglet avancé - Stratégie de scan de droite de cylindre adaptatif

Utilisez l'onglet **Avancé** pour la stratégie de scan de droite de cylindre adaptatif pour remplacer les réglages calculés et tous les paramètres configurés automatiquement.

Remplacer

Si vous cochez cette case, tous les paramètres configurés automatiquement sont remplacés. Elle active aussi les propriétés **Densité de point**, **Vitesse de scanning**, **Accélération** et **Force décalage**, que vous pouvez utiliser pour changer les caractéristiques de scanning pour cette mesure.

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Accélération

Entrez ou sélectionnez l'accélération à utiliser pendant un scanning. Cette valeur est exprimée en mm/sec/sec.

Force décalage

Entrez ou sélectionnez un niveau de force à maintenir pendant un scan. La valeur est indiquée en newtons.

Cylindre de prépalpage

Cette valeur prend des points de contact pour rechercher le cylindre avant la numérisation.

Alésage fileté

Si vous cochez cette case, cela active un filtre sur les contrôleurs B3 afin d'augmenter la précision des fils de numérisation.

Onglet Filtres - Stratégie de scan adaptatif de droite de cylindre

Utilisez l'onglet **Filtres** pour la stratégie de scan adaptatif de droite de cylindre pour configurer des filtres.

Filtre

Cette valeur indique le type de filtre pour le scanning. Certaines options de filtrage sont spécifiques à certaines stratégies. Sélectionnez le type de filtre :

- **Aucun** - N'applique aucun type de filtre à l'ensemble des données de scan.
- **Gaussien** – Un filtre gaussien est appliqué à l'ensemble des données du scanning pour lisser les données.

Longueur d'onde (mm)

Les oscillations de données inférieures à la valeur sélectionnée dans la liste seront lissées à l'application d'un filtre gaussien linéaire. Ceci s'applique aux droites et aux plans.

Vous pouvez aussi entrer une valeur de longueur d'onde dans la zone. Elle doit être exprimée en millimètres.

Cette option est masquée si vous sélectionnez **Aucun** dans la liste **Filtre**.

Stratégie de scanning de spirale de cylindre adaptatif

La stratégie de scan en spirale de cylindre adaptatif pour la Élément auto de cylindre exécute un modèle de mesure de scan en

Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Cylindre**) :

- Onglet **Configuration**
- Onglet **Filtres**
- Onglet **Avancé**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet configuration - Stratégie de scan adaptatif en spirale de cylindre

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la Stratégie de scan adaptatif en spirale de cylindre pour alimenter toutes les informations connues concernant les exigences de tolérance d'un élément et le type de surface, et PC-DMIS fait le reste.

Taille

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de taille, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Taille** entrée. Si la valeur de tolérance **Taille** entrée est très large ou très réduite, PC-DMIS scanne l'élément très lentement. Sinon, il le scanne vite.

Emplacement

Si l'objectif de la mesure est la tolérance d'emplacement, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Emplacement** entrée. Plus la valeur de tolérance **Emplacement** est élevée, plus le scanning est lent. Plus la tolérance **Emplacement** est réduite, plus le scanning est rapide.

Forme

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de forme, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Forme** entrée. Plus la valeur de tolérance **Forme** est large, plus le scanning est rapide. Plus la tolérance **Forme** est réduite, plus le scanning est lent.

Tolérance

Entrez ou sélectionnez la limite admissible ou la limite de variation en **taille**, **emplacement** et **forme**.

Type de surface

Sélectionnez Polie, Machine, Sol ou Coulée.

Onglet avancé - Stratégie de scan en spirale de cylindre adaptatif

Utilisez l'onglet **Avancé** pour la stratégie de scan en spirale de cylindre adaptatif pour remplacer les réglages calculés et tous les paramètres configurés automatiquement.

Remplacer

Si vous cochez cette case, tous les paramètres configurés automatiquement sont remplacés. Elle active aussi les propriétés **Densité de point**, **Vitesse de scanning**, **Accélération** et **Force décalage**, que vous pouvez utiliser pour changer les caractéristiques de scanning pour cette mesure.

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Accélération

Entrez ou sélectionnez l'accélération à utiliser pendant un scanning. Cette valeur est exprimée en mm/sec/sec.

Force décalage

Entrez ou sélectionnez un niveau de force à maintenir pendant un scan. La valeur est indiquée en newtons.

Type de scanning

Choisissez le type de scanning que vous voulez exécuter sur le contrôleur :

- **Défini** - Exécute le scan de parcours défini sur un contrôleur B3C, B4 ou FDC.

- **CIR** - Exécute le type de scan CIR sur un contrôleur B4 ou B5 Leitz.

Onglet Filtres - Stratégie de scan adaptatif en spirale de cylindre

Utilisez l'onglet **Filtres** pour la stratégie de scan adaptatif en spirale de cylindre pour configurer des filtres.

Déviation

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.
- Il continue de répéter le processus jusqu'à ce qu'il n'existe plus de déviations ou qu'il ne puisse plus calculer le cercle. Tel est le cas s'il y a moins de trois points de données.

Filtre

Cette valeur indique le type de filtre pour le scanning. Certaines options de filtrage sont spécifiques à certaines stratégies. Sélectionnez le type de filtre :

- **Aucun** - N'applique aucun type de filtre à l'ensemble des données de scan.
- **Gaussien** – Un filtre gaussien est appliqué à l'ensemble des données du scanning pour lisser les données.

UPR

Entrez ou sélectionnez les ondulations par révolution (UPR). La valeur par défaut est 50. La valeur UPR s'applique uniquement à des cylindres et des cercles. Cette option est masquée si vous sélectionnez **Aucun** dans la liste **Filtre**.

Stratégie de scanning linéaire adaptatif

La stratégie de scan linéaire adaptatif pour la Élément auto de droite exécute un seul scan de droite le long d'une droite spécifiée.

Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Droite**) :

- Onglet **Configuration**

- Onglet **Filtres**
- Onglet **Avancé**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet Configuration - Stratégie de scan adaptatif linéaire

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la Stratégie de scan adaptatif linéaire pour alimenter toutes les informations connues concernant les exigences de tolérance d'un élément et le type de surface, et PC-DMIS fait le reste.

Forme

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de forme, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Forme** entrée. Plus la valeur de tolérance **Forme** est large, plus le scanning est rapide. Plus la tolérance **Forme** est réduite, plus le scanning est lent.

Tolérance

Entrez ou sélectionnez la limite admissible ou la limite de variation.

Type de surface

Sélectionnez Polie, Machine, Sol ou Coulée.

Onglet avancé - Stratégie de scan adaptatif linéaire

Utilisez l'onglet **Avancé** pour la stratégie de scan adaptatif linéaire pour remplacer les réglages calculés et tous les paramètres configurés automatiquement.

Remplacer

Si vous cochez cette case, tous les paramètres configurés automatiquement sont remplacés. Elle active aussi les propriétés **Densité de point**, **Vitesse de scanning**, **Accélération** et **Force décalage**, que vous pouvez utiliser pour changer les caractéristiques de scanning pour cette mesure.

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Accélération

Entrez ou sélectionnez l'accélération à utiliser pendant un scanning. Cette valeur est exprimée en mm/sec/sec.

Force décalage

Entrez ou sélectionnez un niveau de force à maintenir pendant un scan. La valeur est indiquée en newtons.

Onglet Filtres - Stratégie de scan adaptatif linéaire

Utilisez l'onglet **Filtres** pour la stratégie de scan adaptatif linéaire pour configurer des filtres.

Filtre

Cette valeur indique le type de filtre pour le scanning. Certaines options de filtrage sont spécifiques à certaines stratégies. Sélectionnez le type de filtre :

- **Aucun** - N'applique aucun type de filtre à l'ensemble des données de scan.
- **Gaussien** – Un filtre gaussien est appliqué à l'ensemble des données du scanning pour lisser les données.

Longueur d'onde (mm)

Les oscillations de données inférieures à la valeur sélectionnée dans la liste seront lissées à l'application d'un filtre gaussien linéaire. Ceci s'applique aux droites et aux plans.

Vous pouvez aussi entrer une valeur de longueur d'onde dans la zone. Elle doit être exprimée en millimètres.

Cette option est masquée si vous sélectionnez **Aucun** dans la liste **Filtre**.

Stratégie de scan de plan de forme libre adaptative

La stratégie de scan de cercle de plan adaptatif pour la Élément auto de plan scanne un plan en se déplaçant le long d'un chemin défini par un ensemble de points. Le parcours du scan peut être continu, contenir une coupure ou des points de mouvement. Les points d'interruption et de déplacement dans le parcours du scan peuvent permettre de scanner une face comme s'il s'agissait d'un seul plan même si le parcours n'est pas continu pour une raison quelconque.

Le parcours du scanning peut être lu de façon dynamique à partir d'un fichier texte quand vous exécutez la routine de mesure. Ceci peut aider à scanner le plan sur des variantes de la pièce où la forme de la face scannée est modifiée entre les variantes.

Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**) :

- Onglet **Configuration**
- Onglet **Filtres**
- Onglet **Avancé**
- Onglet **Définition chemin**
- Onglet **Parcours de scan**
- Onglet **Exécution**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet Configuration - Stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la Stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre pour alimenter toutes les informations connues concernant les exigences de tolérance d'un élément et le type de surface, et PC-DMIS fait le reste.

Forme

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de forme, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Forme** entrée. Plus la valeur de tolérance **Forme** est large, plus le scanning est rapide. Plus la tolérance **Forme** est réduite, plus le scanning est lent.

Tolérance

Entrez ou sélectionnez la limite admissible ou la limite de variation.

Type de surface

Sélectionnez Polie, Machine, Sol ou Coulée.

Onglet avancé - Stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre

Utilisez l'onglet **Avancé** pour la stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre pour remplacer les réglages calculés et tous les paramètres configurés automatiquement.

Remplacer

Si vous cochez cette case, tous les paramètres configurés automatiquement sont remplacés. Elle active aussi les propriétés **Densité de point**, **Vitesse de scanning**, **Accélération** et **Force décalage**, que vous pouvez utiliser pour changer les caractéristiques de scanning pour cette mesure.

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Accélération

Entrez ou sélectionnez l'accélération à utiliser pendant un scanning. Cette valeur est exprimée en mm/sec/sec.

Force décalage

Entrez ou sélectionnez un niveau de force à maintenir pendant un scan. La valeur est indiquée en newtons.

Onglet filtres - Stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre

Utilisez l'onglet **Filtres** pour la stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre pour configurer des filtres.

Déviation

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 :

- Il recalcule le plan best fit avec les déviations supprimées.
- Il vérifie à nouveau les déviations.
- Il recalcule le plan best fit.
- Il continue de répéter le processus jusqu'à ce qu'il n'existe plus de déviations ou qu'il ne puisse plus calculer le plan. Le second cas se produit s'il y a moins de trois points de données.

Filtre

Cette valeur indique le type de filtre pour le scanning. Certaines options de filtrage sont spécifiques à certaines stratégies. Sélectionnez le type de filtre :

- **Aucun** - N'applique aucun type de filtre à l'ensemble des données de scan.
- **Gaussien** – Un filtre gaussien est appliqué à l'ensemble des données du scanning pour lisser les données.

Longueur d'onde (mm)

Les oscillations de données inférieures à la valeur sélectionnée dans la liste seront lissées à l'application d'un filtre gaussien linéaire. Ceci s'applique aux droites et aux plans.

Vous pouvez aussi entrer une valeur de longueur d'onde dans la zone. Elle doit être exprimée en millimètres.

Cette option est masquée si vous sélectionnez **Aucun** dans la liste **Filtre**.

Onglet Définition de parcours - Stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre

Utilisez l'onglet **Définition de parcours** pour la Stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre pour générer un parcours de scan.

Type

Le parcours du scanning peut être généré par les types de méthodes suivants :

- Parcours de périmètre
- Parcours de forme libre
- Parcours d'apprentissage

Zone Liste des points

La zone Liste de points affiche les points que vous sélectionnez sur la CAO ou prenez manuellement sur la MMT (pour le type de parcours d'apprentissage seulement).

- Affiche un numéro ou une lettre qui identifie le point.

X, **Y**, **Z** - Les valeurs XYZ apparaissent dans cette zone.

Type pt. - Cette colonne indique le type de point pour la méthode du parcours d'apprentissage pour générer le parcours du scanning.

Pour supprimer des points, cliquez avec le bouton droit dans la zone liste de points. Les options **Supprimer** et **Effacer** apparaissent :

Options de points

Supprimer - Pour supprimer un point, mettez-le en surbrillance dans la zone Liste de points, cliquez avec le bouton droit, puis sélectionnez cette option.

Effacer - Pour supprimer tous les points, cliquez avec le bouton droit dans la zone Liste de points, puis sélectionnez cette option. Quand le message **Supprimer tous les points ?** apparaît, cliquez sur **OK**.

>>

Pour définir des propriétés supplémentaires pour le type que vous avez sélectionné et générer le parcours du scanning, cliquez sur ce bouton.

<<

Pour retourner à la zone Liste de points, cliquez sur ce bouton.

Parcours de périmètre

Cette méthode génère le parcours du scan le long du périmètre de la surface. Elle requière la CAO.

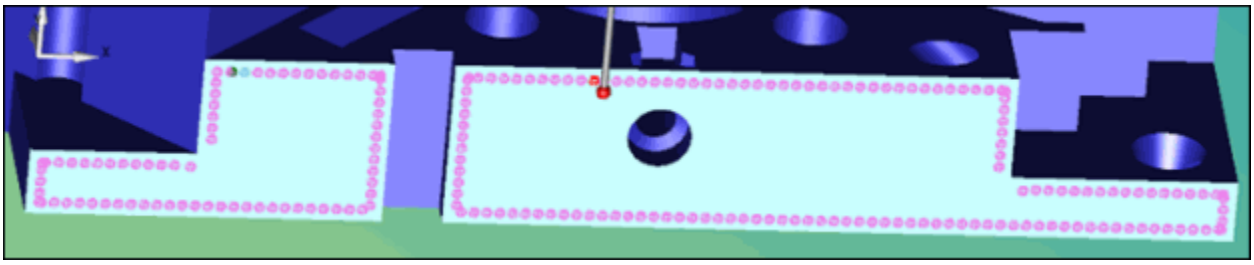
Génération d'un parcours de scanning de périmètre par défaut

Vous pouvez générer un parcours de scan de périmètre par défaut pour un plan spécifique. Le point de départ du parcours par défaut est l'arête la plus proche du point (barycentre) du plan sélectionné. La direction du scan est anti-horaire dans un plan

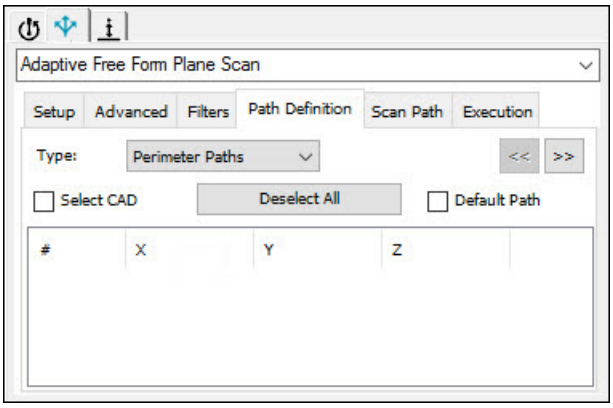
donné. Les points de départ et de fin pour un scan sont identiques. La génération du parcours par défaut utilise l'ensemble des paramètres dans le second écran de définition de génération du parcours. Quand vous sélectionnez **Créer**, l'onglet de parcours de scan présente le parcours par défaut.

Sélection de plusieurs surfaces d'un plan

Un parcours de périmètre prend en charge des plans non séparés. Ci-après l'exemple de la face avant sur un bloc de démonstration :



Exemple de face avant sur un bloc de démonstration



Onglet Définition chemin

Pour sélectionner plusieurs surfaces d'un plan :

1. Cochez la case **Sélectionner CAO**.
2. Si besoin est, cliquez sur **Désélect tout** pour désélectionner toutes les surfaces.
3. Cliquez sur la première surface. Elle est mise en évidence.
4. Cliquez sur la deuxième surface. Elle est mise en évidence.

   Si les deux surfaces sont séparées, PC-DMIS coche automatiquement la case **Parcours par défaut**. Le parcours par défaut sur chaque surface sélectionnée est généré.

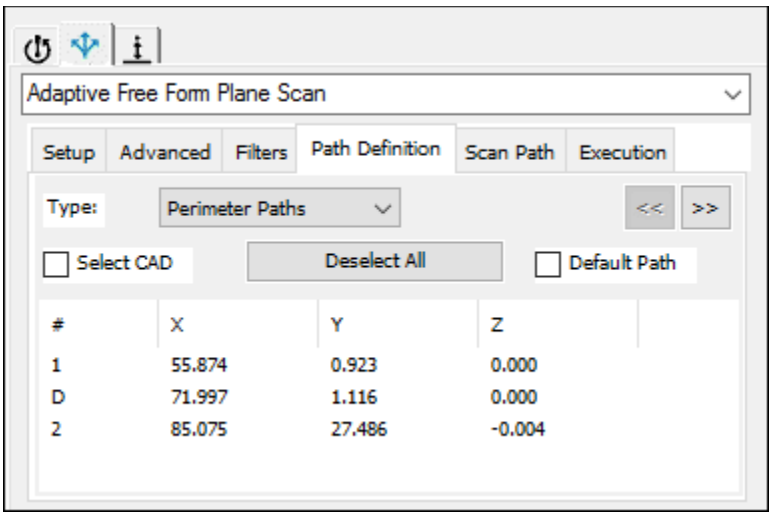
5. Sélectionnez d'autres surfaces en cliquant dessus.

PC-DMIS renseigne l'onglet **Parcours du scan** quand vous sélectionnez**Créer**.

Génération d'un parcours de périmètre par sélection

Vous pouvez générer un périmètre en sélectionnant le point de départ, de direction et de fin sur une surface CAO, ou bien en sélectionnant les points de départ et de direction sur une surface CAO pour générer un parcours de scanning fermé.

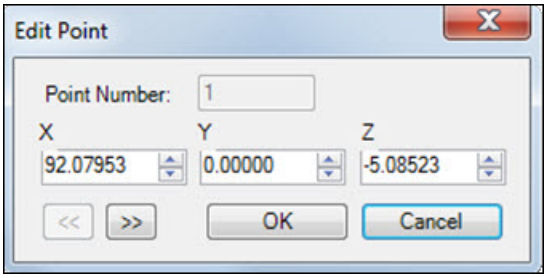
1. Procédez de l'une des façons suivantes :
   - Pour définir les points de départ, de direction et de fin, cliquez sur trois points sur la CAO. Les points apparaissent dans la zone Liste de points. Dans la colonne #, 1 = point de départ, D = point de direction et 2 = point final. Par exemple :



Onglet Exemple de définition de parcours

   - Pour définir les points de départ et de direction, cliquez sur deux points sur la CAO. Les points apparaissent dans la zone Liste de points. Dans la colonne #, 1 = point de départ et D = point de direction. Quand le point 2 (le point de fin) n'est pas défini, PC-DMIS prend le point 1 pour créer un parcours fermé.

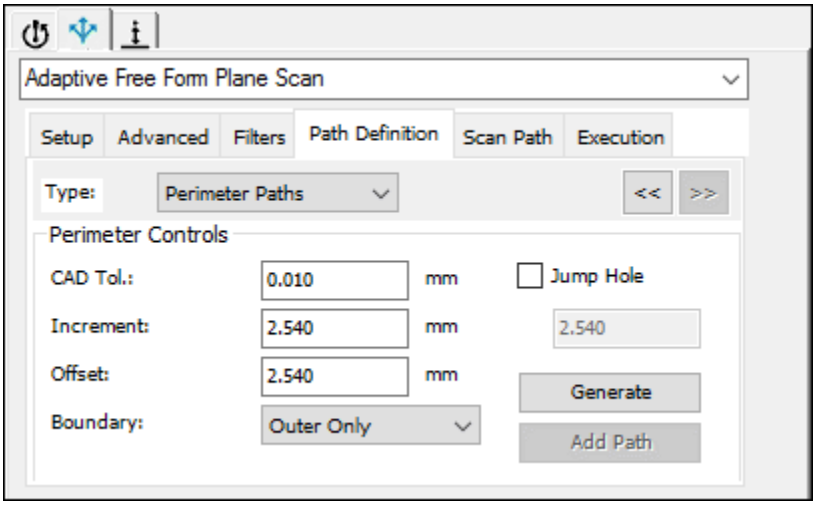
Pour modifier un point, double-cliquez dessus. La boîte de dialogue **Modifier point** s'ouvre. Par exemple :



Boîte de dialogue Modifier point

Modifiez les valeurs. Pour accéder à des points et les modifier, cliquez sur **>>**.

2. Pour déterminer des contrôles de périmètre, cliquez sur **>>**. La zone **Contrôles du périmètre** apparaît. Utilisez les propriétés de cette zone pour contrôler la génération du point de périmètre.



Zone Exemple de contrôles de périmètre

Tolérance CAO - Entrez la tolérance utilisée par l'algorithme de localisation de point.

Incrément - Entrez la distance minimum entre les points adjacents.

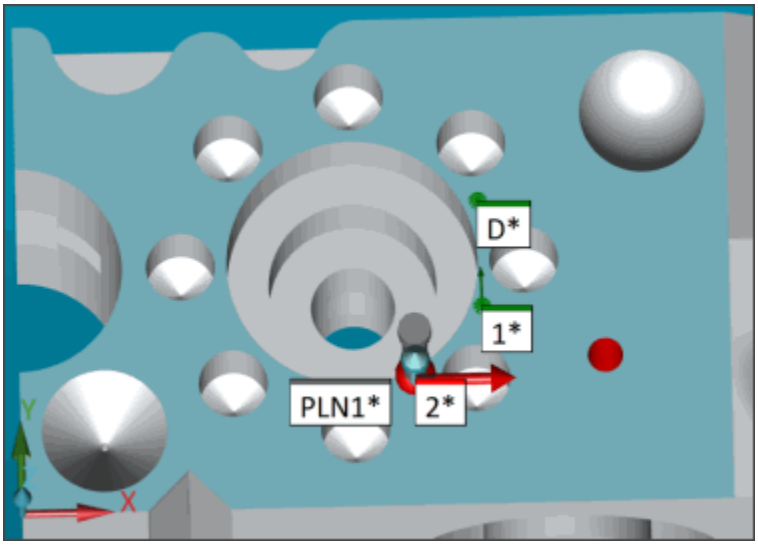
Décalage - Entrez la distance de décalage à partir des limites.

Type de limite - Sélectionnez le type de limite sur la surface sélectionnée qui doit être pris en compte dans le calcul du parcours :

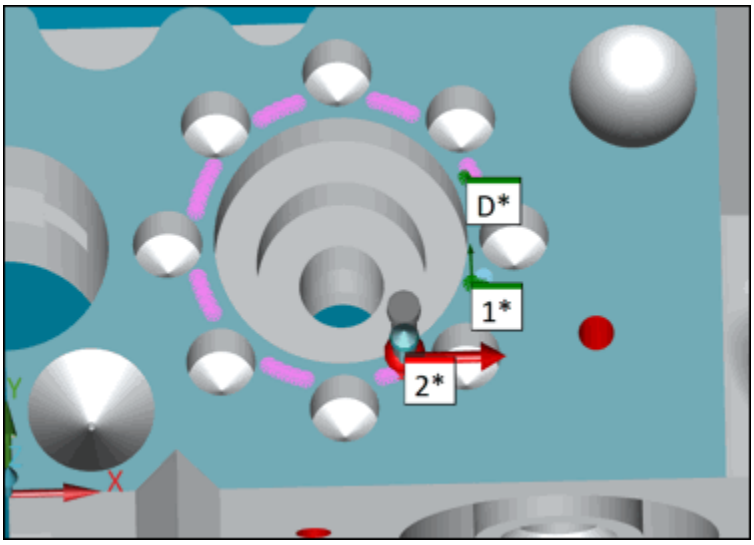
- **Int. uniquement** - Les limites intérieures sont utilisées pour générer le parcours de scanning.

- **Int ou Ext** - PC-DMIS détermine si la limite intérieure ou la limite extérieure doit être utilisée en fonction des palpages effectué et génère des palpages.
- **Ext. uniquement** - Les limites extérieures sont utilisées pour générer le parcours de scanning.

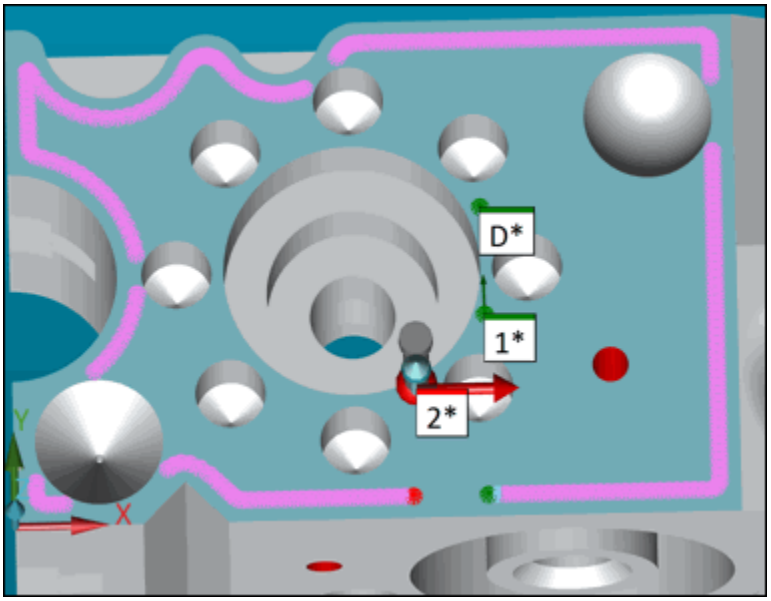
Imaginez par exemple que les points 1, D et 2 sont pris comme illustré ci-dessous :



Si vous sélectionnez **Int uniquement**, PC-DMIS génère le parcours de scanning comme suit :



Si vous sélectionnez **Ext uniquement**, PC-DMIS génère le parcours de scanning comme suit :



Sauter alésages - Si cette case est cochée, elle génère un point d'arrêt dans le parcours de scanning chaque fois que celui-ci passe au-dessus des alésages dans la surface CAO. Entrez dans la zone la distance requise depuis l'arête.

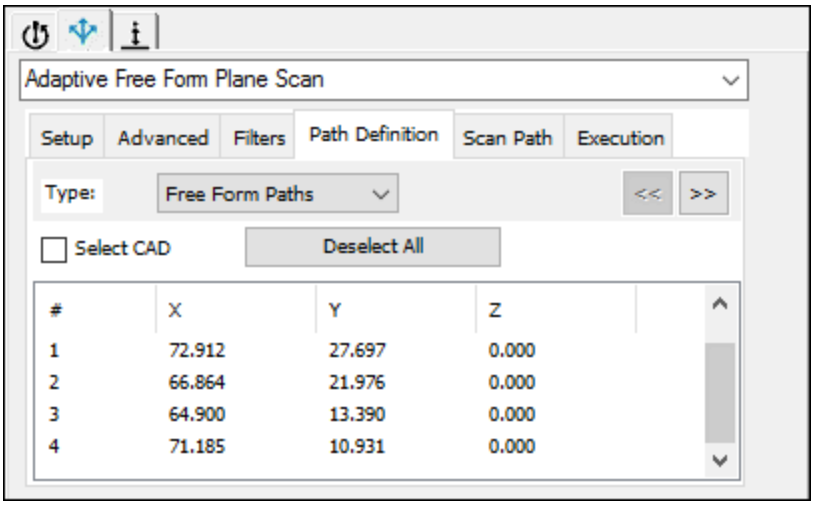
Générer - Pour générer les points et les afficher dans la zone Liste de points, cliquez sur ce bouton. PC-DMIS montre le parcours généré sur la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez changer le point de départ, le point de direction et le point final, puis générer à nouveau le parcours du scanning si nécessaire.

Ajouter parcours - Pour ajouter les points à l'onglet **Parcours du scan**, cliquez sur ce bouton.

Parcours de forme libre

Cette méthode génère le parcours du scan le long le parcours des points définis. Elle requière la CAO. Pour générer le parcours du scan à l'aide de cette méthode :

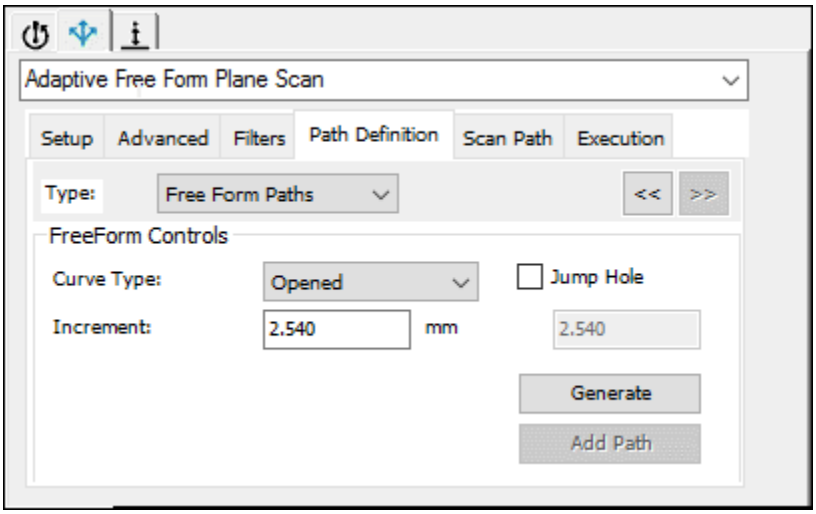
1. Cliquez sur la CAO pour définir le parcours de forme libre. Un minimum de cinq points doivent être enregistrés pour calculer le parcours du scan. Les points apparaissent dans la zone Liste de points. Par exemple :



Onglet Exemple de définition de parcours

La colonne # affiche le numéro qui identifie le point. Pour éditer un point, double-cliquez dessus. La boîte de dialogue **Modifier point** s'ouvre. Modifiez les valeurs. Pour accéder à des points et les modifier, cliquez sur **>>**.

2. Pour déterminer les contrôles de parcours de forme libre, cliquez sur **>>**. La zone **Contrôles de forme libre** apparaît. Utilisez les propriétés de cette zone pour contrôler la génération du point de forme libre :



Zone Exemple de contrôles de forme libre

Type courbe – Sélectionnez le type de parcours à générer : Ouvert ou Fermé.

Incrément - Entrez la distance minimum entre les points adjacents.

Sauter alésages - Si cette case est cochée, elle génère un point d'arrêt dans le parcours de scanning chaque fois que celui-ci passe au-dessus des alésages dans la surface CAO. Entrez dans la zone la distance requise depuis l'arête.

Générer - Pour générer les points et les afficher dans la zone Liste de points, cliquez sur ce bouton. Le parcours généré s'affiche sur la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez changer les points définissant le parcours de forme libre, puis générer à nouveau le parcours du scan, si nécessaire.

Ajouter parcours - Pour ajouter les points à l'onglet **Parcours du scan**, cliquez sur ce bouton.

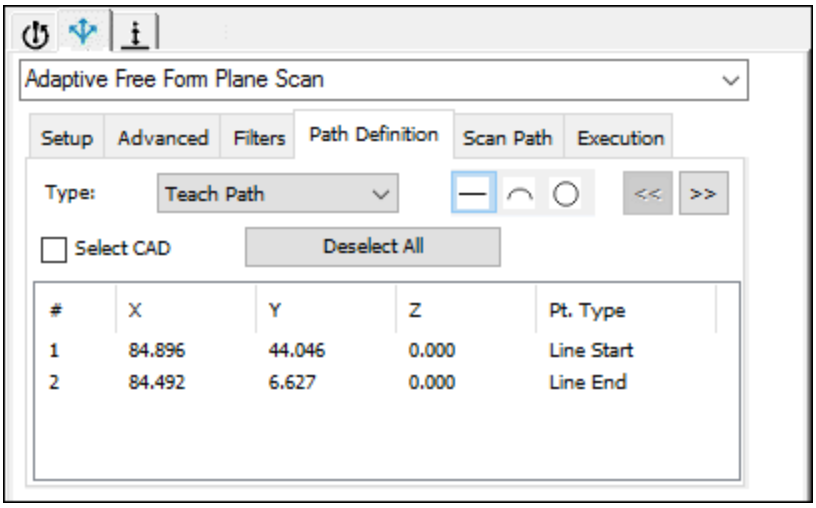
Apprendre parcours

Vous pouvez générer ce type de parcours de scanning en prenant des palpages sur la MMT ou la CAO pour enseigner ou apprendre le parcours. Le parcours du scanning est constitué de droites, d'arcs et/ou de cercles.

Pour obtenir de l'aide pour générer un parcours d'apprentissage, voir l'exemple de procédure détaillée dans la rubrique « Exemple de parcours d'apprentissage pour la stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre », afin de scanner la surface supérieure le long d'un parcours spécifique.

Pour définir le parcours d'apprentissage :

1. Sélectionnez le bouton pour le type de parcours :
   - **Droite**
   - **Arc**
   - **Cercle**
2. Pour un parcours de droite, prenez un ou deux palpages manuels. Pour un parcours d'arc ou de cercle, prenez deux ou trois palpages manuels. Les points apparaissent dans la zone Liste de points. Par exemple :



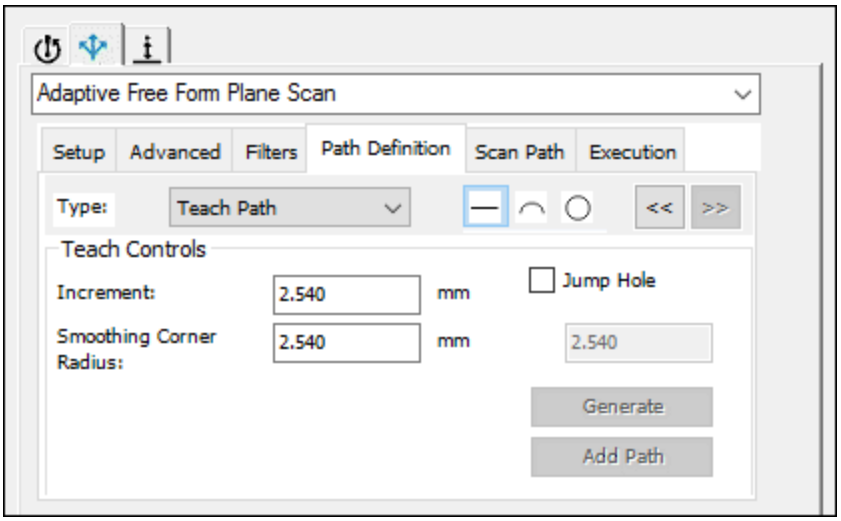
Onglet Exemple de définition de parcours - Parcours de droite

Les éléments suivants s'appliquent à la zone Liste de points :

- La colonne # affiche le numéro qui identifie le point. La colonne **Type Pt.** décrit le type de point, par exemple : départ de droite, fin de droite, fin de cercle ou point médian de cercle<numéro>.
- Un point (ou des points) rouge(s) indique(nt) que le parcours est incomplet et que le point ne sera pas utilisé pour générer le parcours. Si vous changez le type de parcours (par exemple, vous passez d'une droite à un arc), le(s) point(s) rouge(s) s'enlève(nt).
- Pour modifier les valeurs X, Y et Z d'un point, double-cliquez sur ce point. La boîte de dialogue **Modifier point** s'ouvre.

  Si vous modifiez le point de départ ou final d'un parcours de cercle, les deux points changent parce qu'ils sont le même point.

3. Pour déterminer des contrôles d'apprentissage, cliquez sur **>>**. La zone **Contrôles d'apprentissage** s'ouvre. Utilisez les propriétés de cette zone pour contrôler la génération de points :



Zone Exemple de contrôles d'apprentissage

Incrément - Entrez la distance minimum entre les points adjacents.

Sauter alésages - Si cette case est cochée, elle génère un point d'arrêt dans le parcours de scanning chaque fois que celui-ci passe au-dessus des alésages dans la surface CAO. Entrez dans la zone la distance requise depuis l'arête.

Lissage de rayon de coin - Quand PC-DMIS génère un parcours de scanning, les coins sont tranchants aux intersections. Un coin tranchant oblige le contrôleur à ralentir le scanning. Le lissage de rayon de coin permet d'adoucir un coin tranchant. Un cercle dont le centre est le point d'intersection est défini, ainsi que le rayon entré dans cette zone. Tous les points dans le parcours de scanning qui se trouvent dans ce cercle sont lissés.

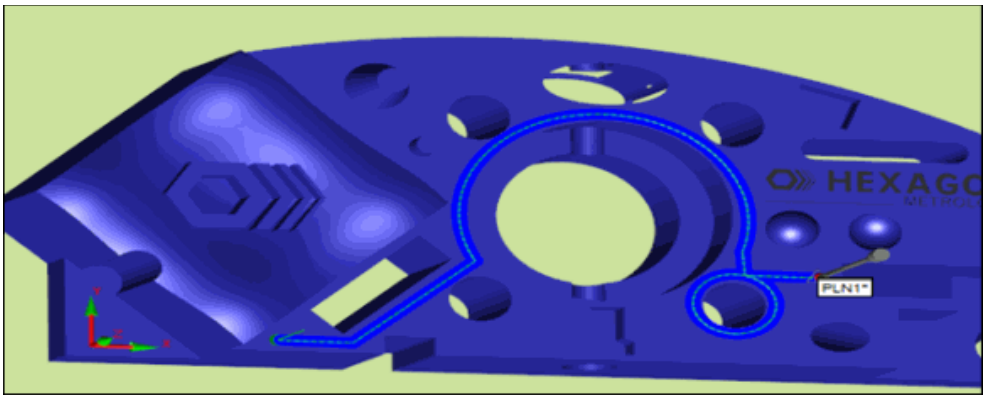
Générer - Pour générer les points et les afficher dans la zone Liste de points, cliquez sur ce bouton. Le parcours généré s'affiche sur la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez changer les points définissant le parcours d'apprentissage, puis générer à nouveau le parcours de scanning, si nécessaire.

Ajouter parcours - Pour ajouter les points à l'onglet **Parcours du scan**, cliquez sur ce bouton.

Exemple de parcours d'apprentissage - Stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre

Cet exemple de la méthode de parcours d'apprentissage pour la **stratégie de scanning adaptatif de plan de forme libre** montre une procédure détaillée pour scanner la surface supérieure le long d'un parcours spécifique.

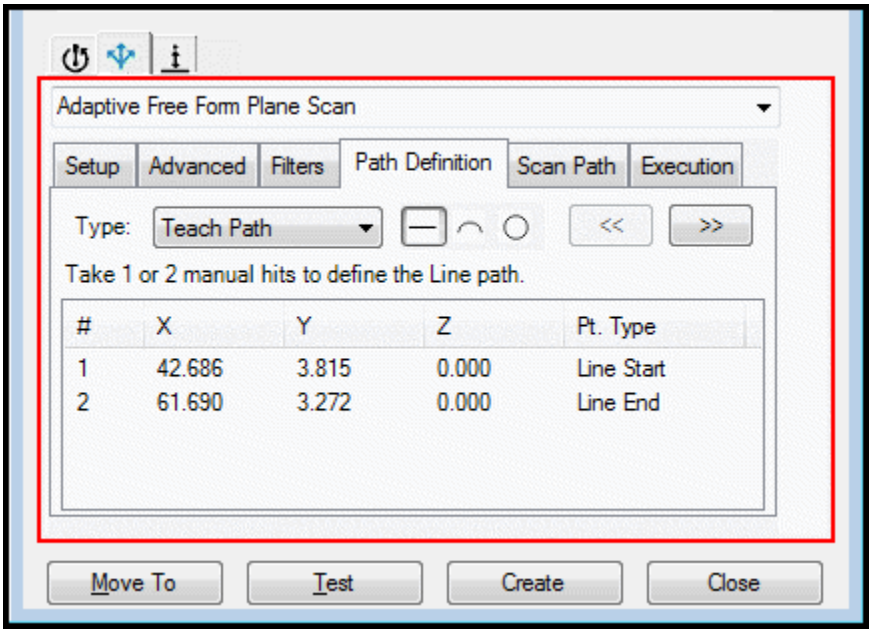
Dans cet exemple, imaginez que vous voulez scanner la surface supérieure le long du parcours représenté ci-dessous :



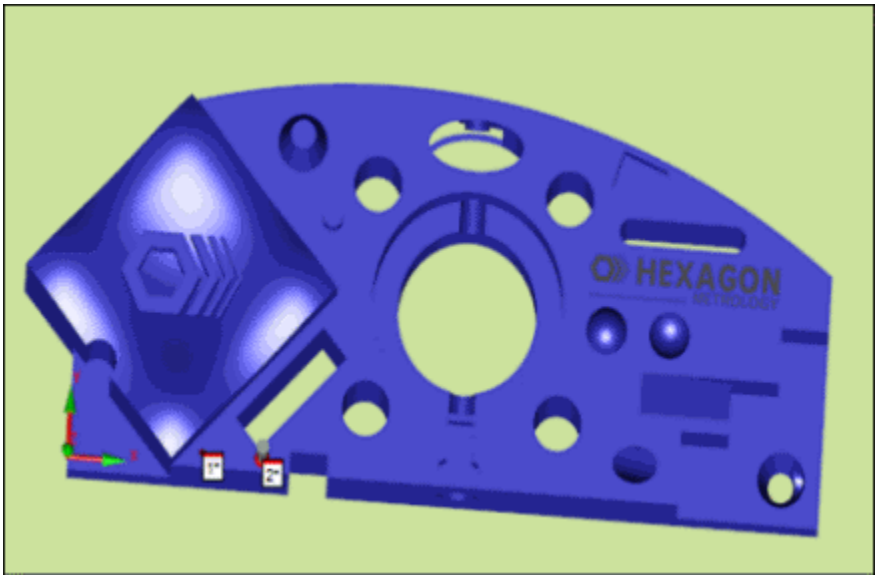
Parcours du scan

Pour générer ce parcours, prenez les palpages pour définir les points, tel que décrit ci-dessous. Les points sont enregistrés dans la liste des points de l'onglet **Définition parcours**. Ils sont marqués sur la CAO tel qu'indiqué dans la procédure.

1. Le premier segment du parcours est linéaire. Pour générer cette droite :
   a. Cliquez sur le bouton .
   b. Parce que c'est le premier segment, prenez deux palpages pour définir les points 1 et 2 de la droite.

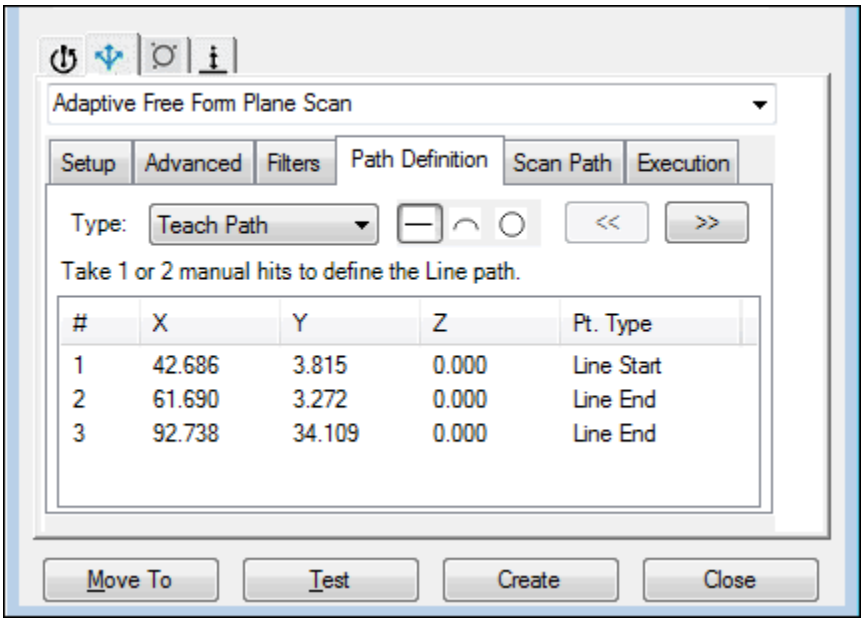


Points 1 et 2 du premier segment

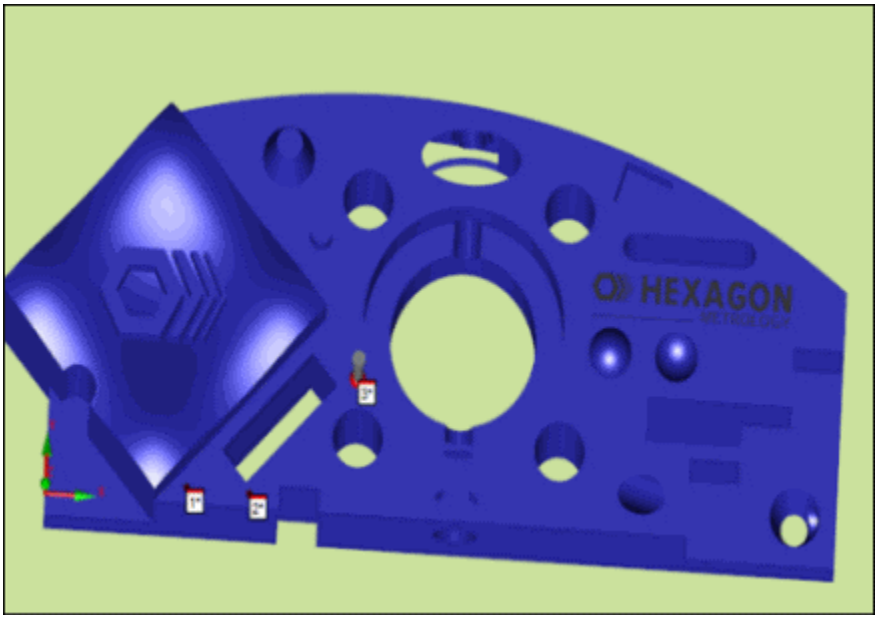


Points 1 et 2 cochés sur la CAO

2. Le deuxième segment du parcours est aussi linéaire. Le point 2 (dernier point du premier segment de droite) est le point de départ du second segment de droite. Pour générer cette droite :
    a. Gardez le bouton ⊟ sélectionné.
    b. Prenez un palpage pour définir le point 3, le point de fin de la droite pour le second segment.

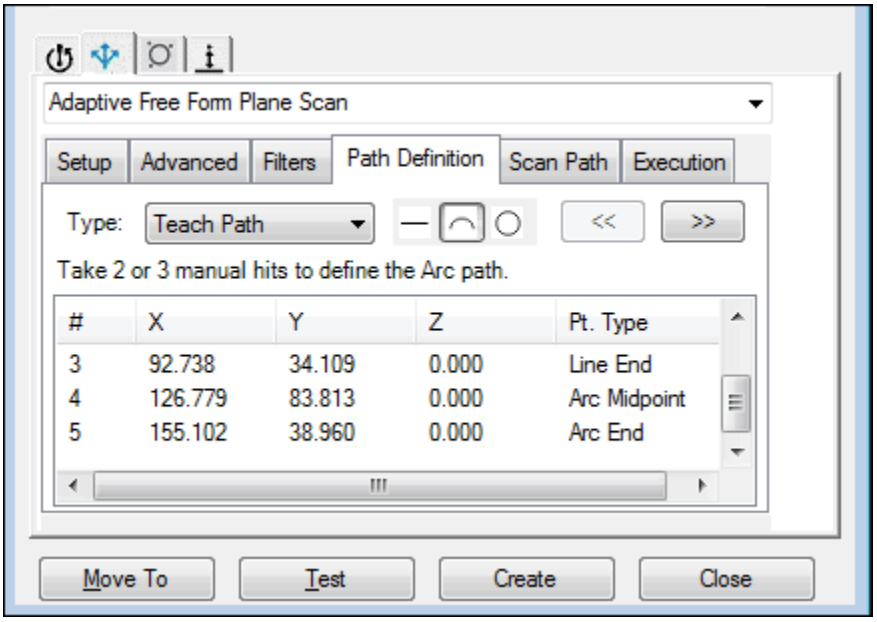


Point 3 du second segment

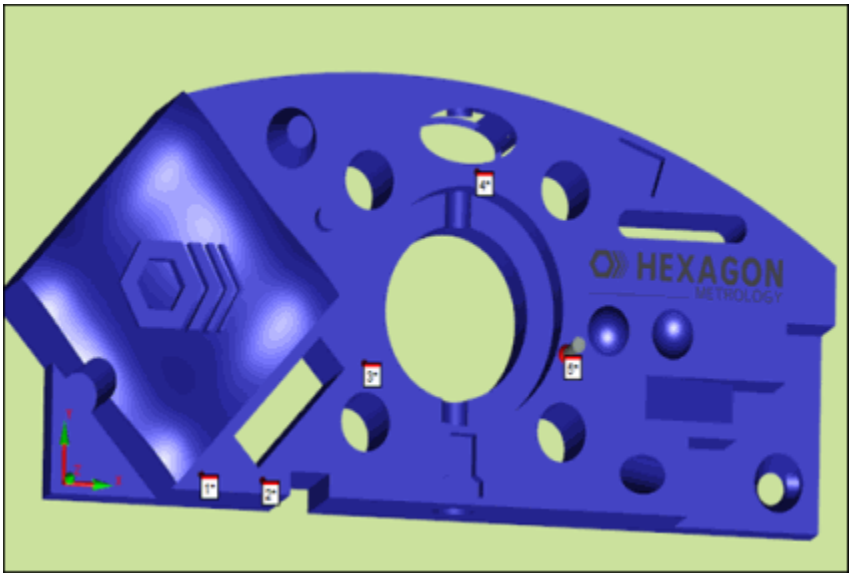


Point 3 coché sur la CAO

3. Le troisième segment du parcours de scanning est un arc le long du grand cercle. Le point 3 (dernier point du second segment de droite) est le point de départ de l'arc. Le dernier point est le point final de l'arc. Pour générer cet arc :
    a. Sélectionnez le bouton .
    b. Prenez deux autres palpages sur l'arc pour définir les points 4 et 5.

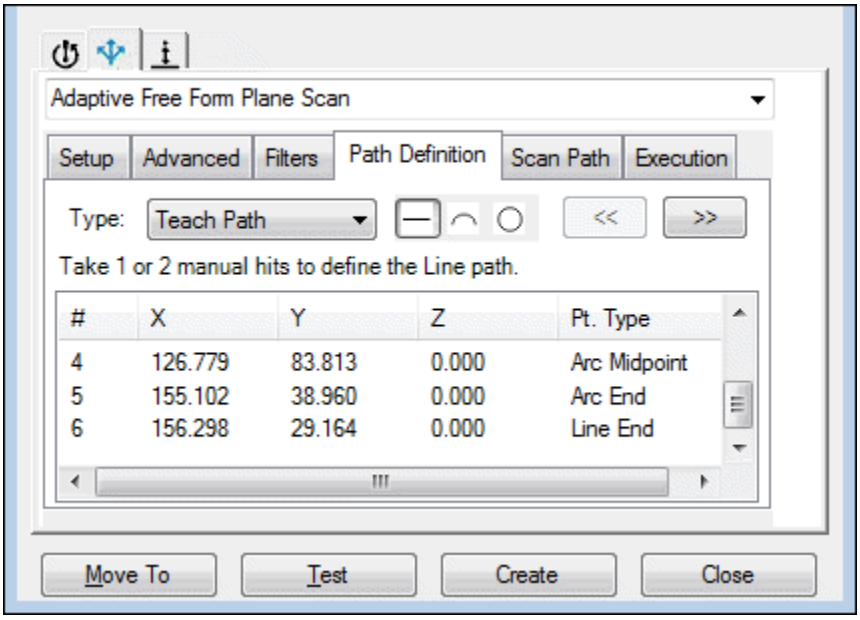


Points 4 et 5 du troisième segment

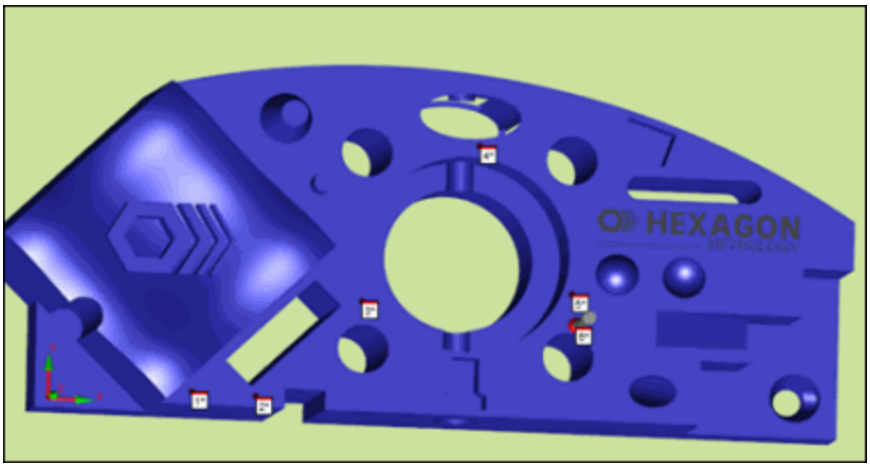


Points 4 et 5 cochés sur la CAO

4. Le quatrième segment est une droite. Le point final de l'arc devient le point de départ de la droite. Pour générer cette droite :
    a. Cliquez sur le bouton .
    b. Prenez un palpage pour définir le point 6, le point final de la droite pour le quatrième segment.

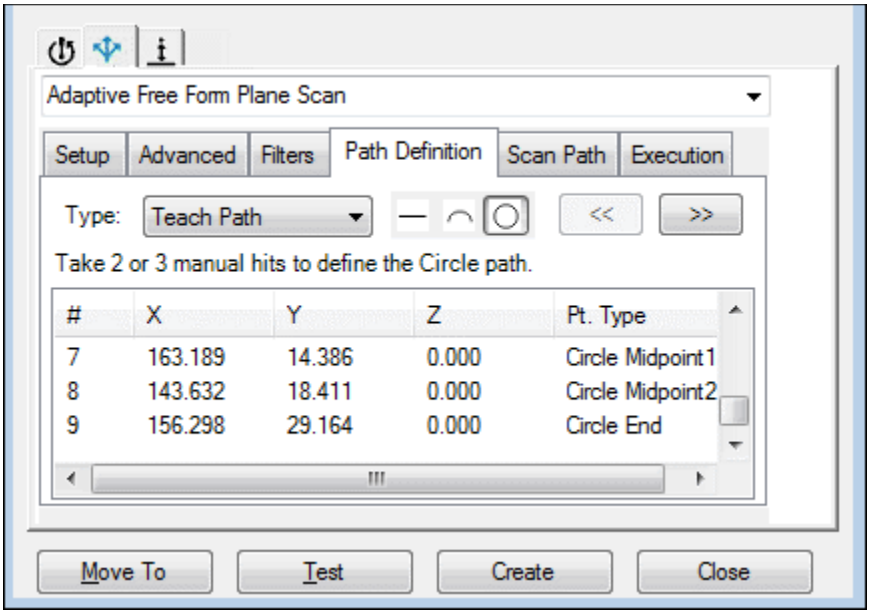


Point 6 du quatrième segment

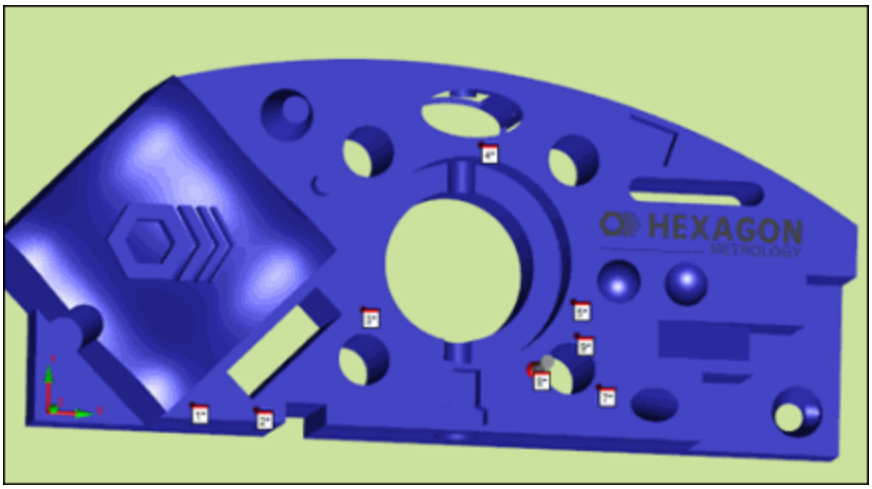


Point 6 coché sur la CAO

5. Vous devez maintenant scanner 360 degrés autour du petit cercle. Le point final de la droite du quatrième segment devient le point de départ du cercle. Pour générer ce cercle :
    a. Sélectionnez le bouton .
    b. Prenez deux autres palpages définir les points 7 et 8 pour le parcours circulaire. Comme un cercle fait 360 degrés, le point 9 (le point final du cercle) est automatiquement enregistré au même endroit que le point de départ du cercle.

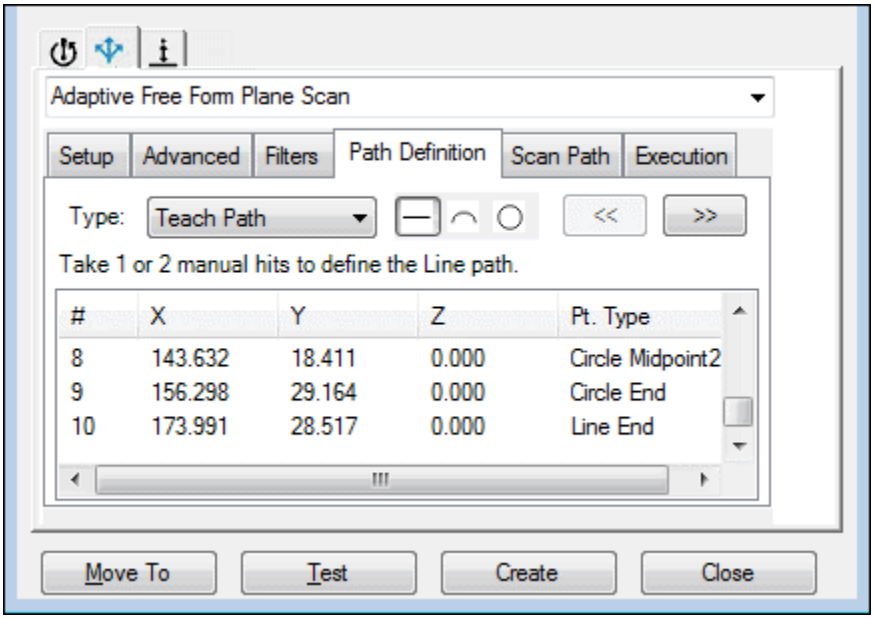


Points 7 à 9 du cercle

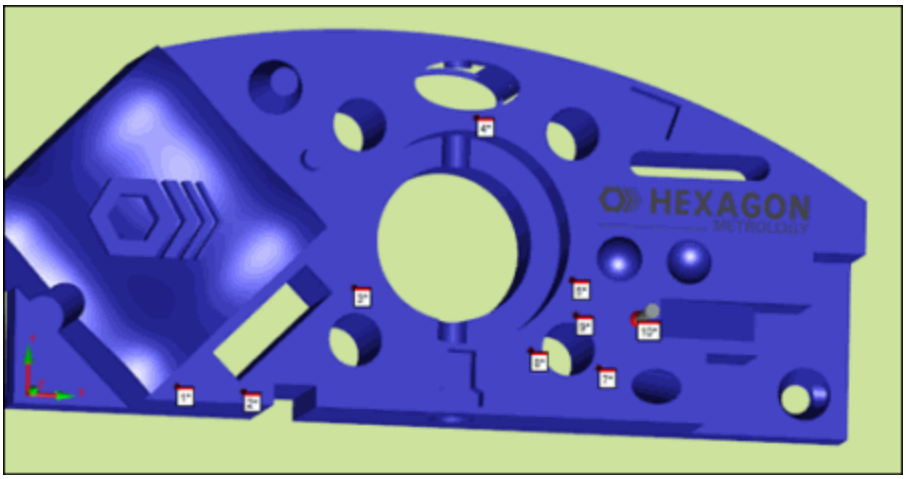


Points 7 à 9 marqués sur la CAO

6. Le dernier segment est une droite. Le point 9, point final du cercle, devient le point de départ de la droite. Pour générer cette droite :
   a. Cliquez sur le bouton ⊟.
   b. Prenez le dernier palpage pour définir le point 10 qui complète le parcours du scan.

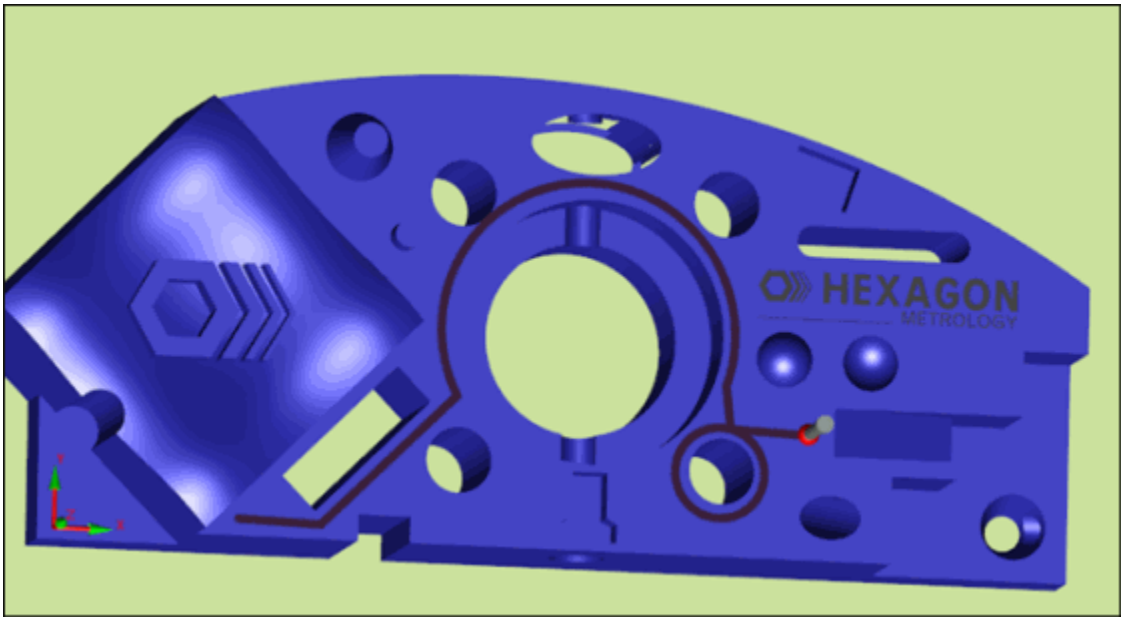


Point 10 du dernier segment



Point 10 coché sur la CAO

7. Sélectionnez le bouton **>>**. Dans la zone **Apprendre contrôles** dans la zone **Incrément**, entrez 1.
8. Cliquez sur **Générer**. Le parcours de scanning généré s'affiche sur la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.



Parcours du scan généré

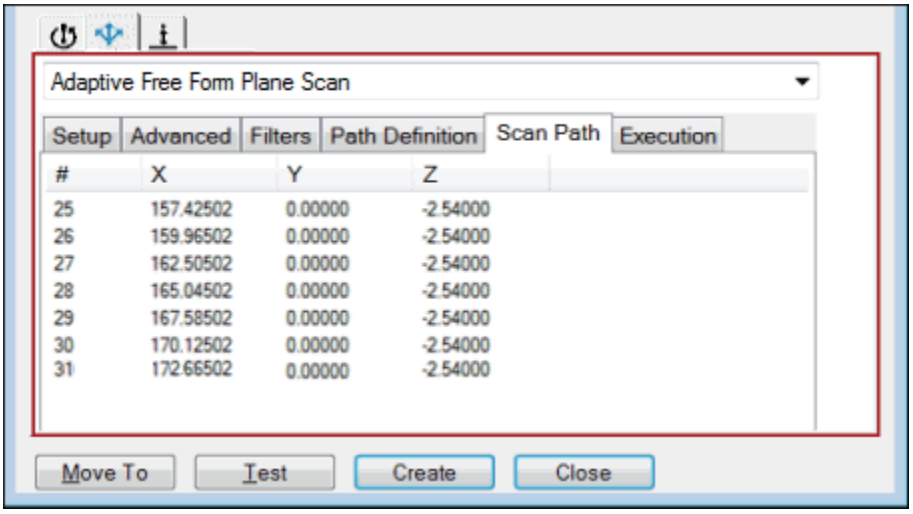
Onglet Parcours de scan - Stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre

Utilisez l'onglet **Parcours de scan** pour la Stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre pour faire ce qui suit :

- Afficher des points de scan et de mouvement
- Importer des points de scan et de mouvement depuis un fichier texte

- Exporter des points de scan et de mouvement dans un fichier texte
- Insérer un point de mouvement ou point de rupture

En voici un exemple :

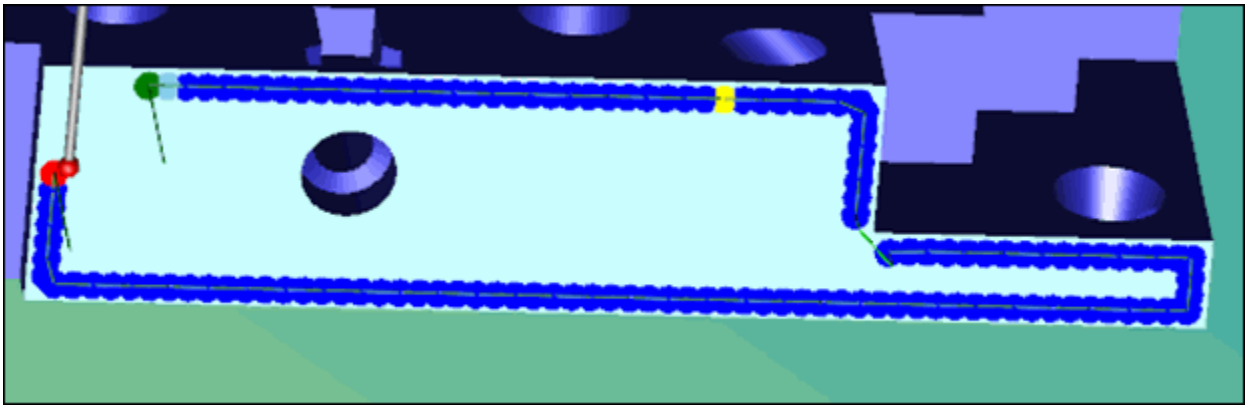


Onglet Exemple de parcours de scan

Les éléments suivants apparaissent dans la zone Liste de points :

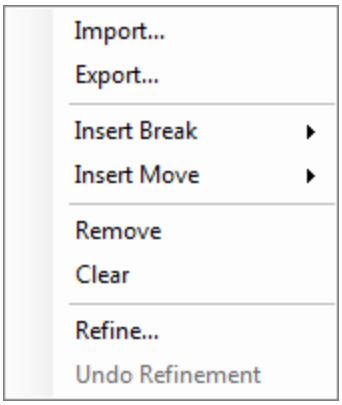
- # - Numéro qui identifie le point généré
- **X**, **Y** et **Z** - Les valeurs XYZ

Quand vous cliquez sur un point dans le parcours de scanning, PC-DMIS met ce point en évidence sur la surface CAO. Par exemple :



Exemple de point mis en évidence sur la surface CAO

Pour accomplir des fonctions supplémentaires, cliquez avec le bouton droit dans la zone Liste de points. Les options suivantes apparaissent :



Options de liste de points

Importer

Pour importer les points de scan et de mouvement depuis un fichier texte, sélectionnez cette option. Le parcours du scan peut être lu de façon dynamique à partir d'un fichier texte quand vous exécutez la routine de mesure. Ceci peut aider à scanner le plan sur des variantes de la pièce où la forme de la face scannée est modifiée entre les variantes.

Ci-après un exemple de fichier texte partiel :

```
-32.23,14.067,-0.001,SCAN
-29.2,6.684,-0.006,SCAN
-24.389,1.846,-0.008,SCAN
-19.309,-3.982,-0.004,SCAN
-15.327,-8.125,-0.004,SCAN
-9.949,-9.576,-0.004,SCAN
-4.838,-11.112,-0.001,SCAN
6.786,-10.431,-0.005,SCAN
12.121,-4.769,-0.003,SCAN
17.941,1.332,-0.005,SCAN
21.889,7.432,-0.002,SCAN
26.623,10.02,-0.004,SCAN
0,0,0,BREAK
27,10,50,MOVE
30.361,9.192,-0.003,SCAN
```

Dans cet exemple :

- SCAN - Indique un point à ajouter au scan.
- BREAK - Indique un mouvement vers le retrait, puis un autre scan commence au prochain point SCAN.
- MOVE - Indique un mouvement vers l'emplacement indiqué.

Exporter

Pour exporter le parcours de scan dans un fichier texte, sélectionnez cette option.

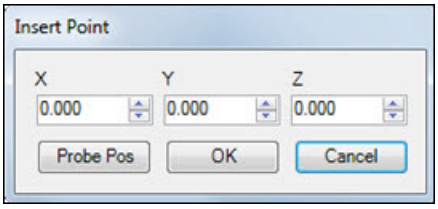
Insérer coupure

Pour insérer une coupure entre des points de scan, sélectionnez cette option. En conséquence, PC-DMIS envoie plusieurs commandes de scan au contrôleur. Des points de coupure dans le parcours du scanning peuvent aider à scanner une face comme s'il s'agissait d'un seul plan même si le parcours n'est pas continu, quelle qu'en soit la raison. Le scan fait ce qui suit :

1. Se retire de la pièce en fonction de la valeur actuelle du paramètre de retrait.
2. Va au prochain point de scan à une distance de prépalpage correspondant à la valeur actuelle du paramètre de prépalpage.
3. Commence le prochain scan.

Insérer déplacement

Pour insérer un point de déplacement pour éviter un obstacle, sélectionnez cette option. Des points de déplacement dans le parcours du scan peuvent aider à scanner une face comme s'il s'agissait d'un seul plan, même si le parcours n'est pas continu pour une certaine raison. La boîte de dialogue **Insérer point** s'affiche :



Boîte de dialogue Insérer point

Vous pouvez positionner le palpeur et cliquer sur le bouton **Position palpeur** pour insérer un point de déplacement à cet endroit.

Enlever

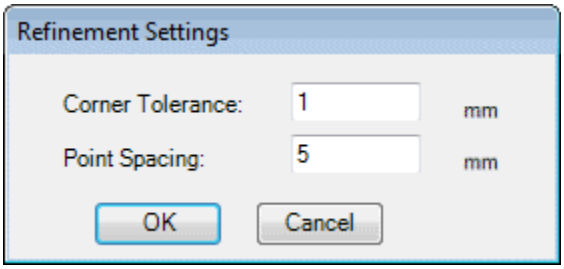
Pour supprimer un point, mettez-le en surbrillance dans la zone Liste de points, cliquez avec le bouton droit, puis sélectionnez cette option.

Effacer

Pour supprimer tous les points, cliquez avec le bouton droit dans la zone Liste de points, puis sélectionnez cette option. Quand le message « Supprimer tous les points ? » apparaît, cliquez sur **OK**.

Affiner

Pour varier la densité de points du parcours en fonction de la courbure de celui-ci, sélectionnez cette option pour afficher la boîte de dialogue **Réglages d'ajustement** :



Boîte de dialogue Réglages d'ajustement

Tolérance d'intersection - Les régions du parcours ayant des courbures inférieures à la valeur que vous entrez dans cette zone seront converties en segments d'arcs.

Espacement des points - Entrez la distance maximum entre les points adjacents pour les portions linéaires du parcours.

Annuler affinage

Pour annuler les changements que vous avez faits dans la boîte de dialogue **Réglages d'ajustement**, sélectionnez cette option.

Onglet Exécution - Stratégie de scanning adaptatif de plan de forme libre

Utilisez l'onglet **Exécution** pour la stratégie de scan adaptatif de plan de forme libre pour déterminer plus d'options pour cette stratégie.

Lire le fichier avant exécution

Pour lire le parcours de scan avant l'exécution à partir d'un fichier texte, cochez cette case. Ceci vous aidera à mesurer les variantes d'une pièce.

Nom du fichier

Entrez le parcours et le nom du fichier à lire avant l'exécution. Pour sélectionner le fichier, cliquez sur **Parcourir**.

Dist. prépalpage/retrait

Entrez la distance d'un déplacement de prépalpage et de retrait pour chaque segment du scan. Une valeur de 0,0 désactive ces mouvements.

Période de palpage

Cette propriété s'applique seulement aux contrôleurs B3 (scans non-VHSS). Elle contrôle le nombre de millisecondes entre les points du parcours.

Stratégie de scanning de plan adaptatif

La stratégie de scan de cercle de plan adaptatif pour la Élément auto de plan mesure le plan en le numérisant selon un chemin circulaire.

Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**) :

- Onglet **Configuration**
- Onglet **Filtres**
- Onglet **Avancé**
- Onglet **Définition chemin**
- Onglet **Parcours de scan**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet configuration - Stratégie de scan adaptatif de cercle de plan

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la Stratégie de scan adaptatif de cercle de plan pour alimenter toutes les informations connues concernant les exigences de tolérance d'un élément et le type de surface, et PC-DMIS fait le reste.

Forme

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de forme, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Forme** entrée. Plus la valeur de tolérance **Forme** est large, plus le scanning est rapide. Plus la tolérance **Forme** est réduite, plus le scanning est lent.

Tolérance

Entrez ou sélectionnez la limite admissible ou la limite de variation.

Type de surface

Sélectionnez Polie, Machine, Sol ou Coulée.

Sélectionner centre

Elle vous permet de cliquer sur la CAO afin d'indiquer le point central. Vous pouvez sélectionner un point de surface ou un point de quadrillage. PC-DMIS renseigne la zone **Propriétés élément** dans la boîte de dialogue **Élément auto** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**) avec les informations pour le point sélectionné. Il renseigne aussi la zone **Premier diamètre** dans l'onglet **Définition de parcours**.

Onglet avancé - Stratégie de scan adaptatif de cercle de plan

Utilisez l'onglet **Avancé** pour la stratégie de scan adaptatif de cercle de plan pour remplacer les réglages calculés et tous les paramètres configurés automatiquement.

Remplacer

Si vous cochez cette case, tous les paramètres configurés automatiquement sont remplacés. Elle active aussi les propriétés **Densité de point**, **Vitesse de scanning**, **Accélération** et **Force décalage**, que vous pouvez utiliser pour changer les caractéristiques de scanning pour cette mesure.

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Accélération

Entrez ou sélectionnez l'accélération à utiliser pendant un scanning. Cette valeur est exprimée en mm/sec/sec.

Force décalage

Entrez ou sélectionnez un niveau de force à maintenir pendant un scan. La valeur est indiquée en newtons.

Onglet Filtres - Stratégie de scan adaptatif de cercle de plan

Utilisez l'onglet **Filtres** pour la stratégie de scan adaptatif de cercle de plan pour configurer des filtres.

Déviation

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 :

- Il recalcule le plan best fit avec les déviations supprimées.
- Il vérifie à nouveau les déviations.
- Il recalcule le plan best fit.
- Il continue de répéter le processus jusqu'à ce qu'il n'existe plus de déviations ou qu'il ne puisse plus calculer le plan. Le second cas se produit s'il y a moins de trois points de données.

Filtre

Cette valeur indique le type de filtre pour le scanning. Certaines options de filtrage sont spécifiques à certaines stratégies. Sélectionnez le type de filtre :

- **Aucun** - N'applique aucun type de filtre à l'ensemble des données de scan.
- **Gaussien** – Un filtre gaussien est appliqué à l'ensemble des données du scanning pour lisser les données.

Longueur d'onde (mm)

Les oscillations de données inférieures à la valeur sélectionnée dans la liste seront lissées à l'application d'un filtre gaussien linéaire. Ceci s'applique aux droites et aux plans.

Vous pouvez aussi entrer une valeur de longueur d'onde dans la zone. Elle doit être exprimée en millimètres.

Cette option est masquée si vous sélectionnez **Aucun** dans la liste **Filtre**.

Onglet Définition de parcours - Stratégie de scan adaptatif de cercle de plan

Utilisez l'onglet **Définition du parcours** pour la **stratégie de scanning adaptatif de cercle de plan** afin de définir d'autres options pour un parcours de scanning circulaire. Vous pouvez afficher le parcours de scan chaque fois que vous mettez à jour un paramètre de définition de parcours. Vous pouvez aussi afficher le parcours de scanning mis à jour dans la fenêtre d'affichage graphique.

Anneaux

Entrez ou sélectionnez le nombre d'anneaux.

Premier diamètre

Entrez le diamètre du premier anneau.

Décalage

Entrez la distance entre deux anneaux.

Ignorer les anneaux

Entrez le ou les numéros d'anneaux à ignorer.

Entrez **2,4** pour ignorer les anneaux 2 et 4. Entrez **2-5** pour ignorer les anneaux 2 à 5.

Densité du parcours

Entrez le nombre de points par mm que vous voulez quand vous créez le parcours de scanning.

Angle début

Entrez ou sélectionnez l'angle de départ, en degrés décimaux.

Angle de fin

Entrez ou sélectionnez l'angle de fin, en degrés décimaux.

Direction

Sélectionnez **SH** (sens horaire) ou **SAH** (sens anti-horaire).

Sauter alésage

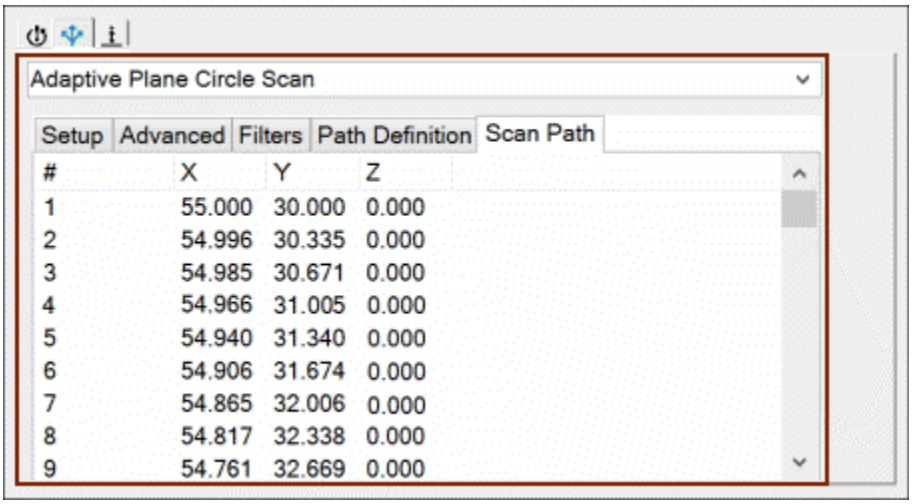
Si cette case est cochée, elle génère un point d'arrêt dans le parcours de scanning chaque fois que celui-ci passe au-dessus des alésages dans la surface CAO. Entrez dans la zone la distance requise depuis l'arête.

Onglet Parcours de scan - Stratégie de scan adaptatif de cercle de plan

Utilisez l'onglet **Parcours de scan** pour la Stratégie de scan adaptatif de cercle de plan pour faire ce qui suit :

- Afficher des points de scan et de mouvement
- Insérer un point de mouvement ou point de rupture
- Supprimer un point du parcours de scan

En voici un exemple :

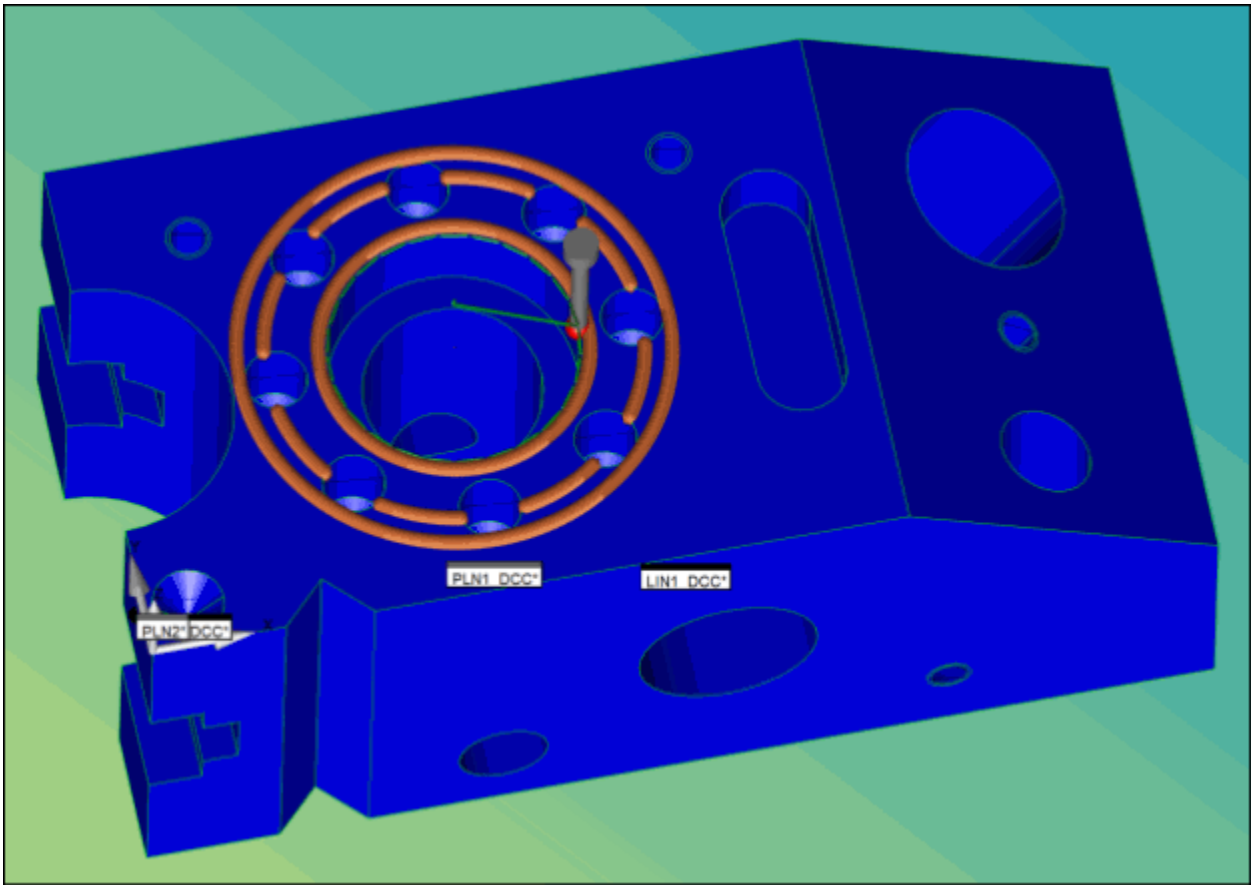


Onglet Exemple de parcours de scan

Les éléments suivants apparaissent dans la zone Liste de points :

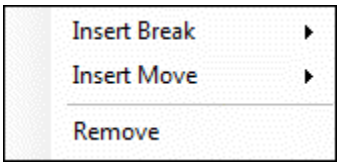
- # - Numéro qui identifie le point généré
- **X**, **Y** et **Z** - Les valeurs XYZ

Quand vous cliquez sur un point dans le parcours de scanning, il est mis en évidence sur la surface CAO. Par exemple :



Exemple de point mis en évidence sur la surface CAO

Pour accomplir des fonctions supplémentaires, cliquez avec le bouton droit dans la zone Liste de points. Les options suivantes apparaissent :



Options de liste de points

Insérer coupure

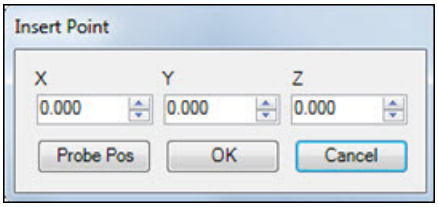
Pour insérer une coupure entre des points de scan, sélectionnez cette option. En conséquence, PC-DMIS envoie plusieurs commandes de scan au contrôleur. Des points de coupure dans le parcours du scan peuvent aider à scanner même si le parcours n'est pas continu, quelle qu'en soit la raison. Le scan fait ce qui suit :

1. Se retire de la pièce en fonction de la valeur actuelle du paramètre **Retrait**.
2. Va au prochain point de scan à une distance de prépalpage correspondant à la valeur actuelle du paramètre **Prépalpage**.

3. Commence le prochain scan.

Insérer déplacement

Pour insérer un point de déplacement pour éviter un obstacle, sélectionnez cette option. Les points de déplacement dans le parcours de scan permettent d'éviter les obstructions dans celui-ci. La boîte de dialogue **Insérer point** s'affiche :



Boîte de dialogue Insérer point

Vous pouvez positionner le palpeur et cliquer sur le bouton **Position palpeur** pour insérer un point de déplacement à cet endroit.

Enlever

Pour supprimer un point, mettez-le en surbrillance dans la zone Liste de points, cliquez avec le bouton droit, puis sélectionnez cette option.

Stratégie de scanning de droite de plan adaptatif

La stratégie de scan de droite de plan adaptatif pour la Élément auto de plan mesure le plan en le numérisant le long des droites.

Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**) :

- Onglet **Configuration**
- Onglet **Filtres**
- Onglet **Avancé**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet Configuration - Stratégie de scan adaptatif de droite de plan

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la Stratégie de scan adaptatif de droite de plan pour alimenter toutes les informations connues concernant les exigences de tolérance d'un élément et le type de surface, et PC-DMIS fait le reste.

Forme

Si l'objectif de la mesure est la tolérance de forme, cochez cette case. Quand elle est cochée, PC-DMIS scanne l'élément en fonction de la valeur de tolérance **Forme** entrée. Plus la valeur de tolérance **Forme** est large, plus le scanning est rapide. Plus la tolérance **Forme** est réduite, plus le scanning est lent.

Tolérance

Entrez ou sélectionnez la limite admissible ou la limite de variation.

Type de surface

Sélectionnez Polie, Machine, Sol ou Coulée.

Onglet avancé - Stratégie de scan adaptatif de droite de plan

Utilisez l'onglet **Avancé** pour la stratégie de scan adaptatif de droite de plan pour remplacer les réglages calculés et tous les paramètres configurés automatiquement.

Remplacer

Si vous cochez cette case, tous les paramètres configurés automatiquement sont remplacés. Elle active aussi les propriétés **Densité de point**, **Vitesse de scanning**, **Accélération** et **Force décalage**, que vous pouvez utiliser pour changer les caractéristiques de scanning pour cette mesure.

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Accélération

Entrez ou sélectionnez l'accélération à utiliser pendant un scanning. Cette valeur est exprimée en mm/sec/sec.

Force décalage

Entrez ou sélectionnez un niveau de force à maintenir pendant un scan. La valeur est indiquée en newtons.

Onglet Filtres - Stratégie de scan adaptatif de droite de plan

Utilisez l'onglet **Filtres** pour la stratégie de scan adaptatif de droite de plan pour configurer des filtres.

Déviation

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 :

- Il recalcule le plan best fit avec les déviations supprimées.
- Il vérifie à nouveau les déviations.
- Il recalcule le plan best fit.
- Il continue de répéter le processus jusqu'à ce qu'il n'existe plus de déviations ou qu'il ne puisse plus calculer le plan. Le second cas se produit s'il y a moins de trois points de données.

Filtre

Cette valeur indique le type de filtre pour le scanning. Certaines options de filtrage sont spécifiques à certaines stratégies. Sélectionnez le type de filtre :

- **Aucun** - N'applique aucun type de filtre à l'ensemble des données de scan.
- **Gaussien** – Un filtre gaussien est appliqué à l'ensemble des données du scanning pour lisser les données.

Longueur d'onde (mm)

Les oscillations de données inférieures à la valeur sélectionnée dans la liste seront lissées à l'application d'un filtre gaussien linéaire. Ceci s'applique aux droites et aux plans.

Vous pouvez aussi entrer une valeur de longueur d'onde dans la zone. Elle doit être exprimée en millimètres.

Cette option est masquée si vous sélectionnez **Aucun** dans la liste **Filtre**.

Utilisation de stratégies de scan non adaptatif

Les stratégies de scan non adaptatif et leurs onglets se trouvent sur l'onglet**Stratégies de mesures** dans Boîte à outils palpeurs. Les stratégies sont les suivantes :

- Calibrage de scan de gabarit
- Scanning de fil centré de cylindre
- Point de centrage automatique ».

Pour des informations complètes sur la sélection et l'utilisation de stratégies de mesures, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Stratégie de calibrage de scanning de gabarit

Le filtre de scanning de gabarit vous permet de mesurer des formes de cercles et de cylindres avec la plus grande exactitude possible par comparaison avec un scanning sur un anneau ou un bouchon maître de taille similaire et placé au même endroit sur une MMT. Vous pouvez utiliser ce filtre pour mesurer des anneaux ou des bouchons de production, ainsi que des éléments circulaires sur des pièces avec des tolérances très restreintes.

La stratégie de calibrage de scanning de gabarit pour les cercles automatiques calibre un contact de palpeur à utiliser avec le filtre de scanning de gabarit. Les données de calibrage de scan de gabarit sont stockées dans le fichier de palpeur. Ce filtre est disponible avec les stratégies de **scanning de cercle adaptatif** et de **scanning de cercle concentrique de cylindre adaptatif**.

Si vous calibrez à nouveau le contact de palpeur, PC-DMIS supprime les données de calibrage de scan de gabarit. Vous devrez effectuer une nouvelle fois ce calibrage.

L'option **Filtre de scanning de gabarit** se trouve dans la boîte de dialogue **Modifier données palpeur** (**Insérer | Définition matérielle | Palpeur | Modifier**). L'option **Filtre de scanning de gabarit** pour chaque contact de palpeur indique si des données de scanning de gabarit sont disponibles. Pour plus d'informations sur cette option, voir « Filtre de scanning de gabarit » au chapitre « Définition du matériel » de la documentation PC-DMIS Core.

Pour des résultats optimaux :

- Utilisez le calibrage de scanning de gabarit pour calibrer un contact de palpeur avec un gabarit d'anneau et mesurer précisément des alésages internes.

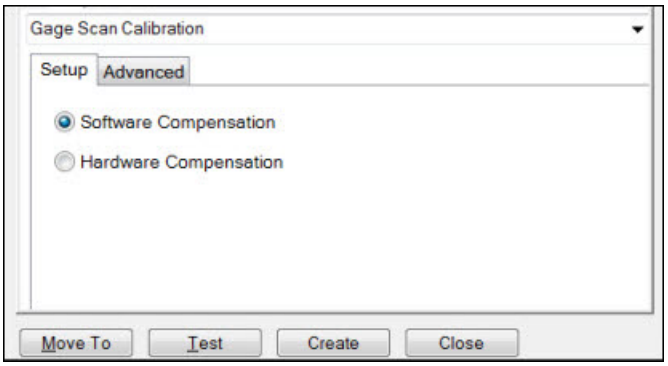
- Utilisez le calibrage de scanning de gabarit pour calibrer un contact de palpeur avec un gabarit de bouchon et mesurer précisément des alésages externes.
- Utilisez le calibrage de scanning de gabarit pour calibrer un contact de palpeur avec un gabarit d'anneau ou de de bouchon, dont le diamètre s'approche le plus possible de la pièce à inspecter.
- Pour une précision optimale, vous pouvez placer le gabarit d'anneau ou de bouchon au même endroit sur la MMT que l'emplacement que la pièce occuperait pour inspection.
- Avec l'option **Compensation logicielle** pour le calibrage de scanning de gabarit, vous pouvez améliorer l'exactitude en définissant une densité de points (fréquence exemple) pour l'élément à mesurer avec une valeur aussi proche que possible de la densité de points utilisée dans le calibrage de gabarit. Du fait que le filtre de scanning de gabarit s'applique au domaine de fréquence, le fait d'avoir une plus grande similarité entre la densité de points de gabarit comparée à la densité de points du scan d'élément donne une correction plus efficace.

Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Cercle**) :

- **Onglet** Configuration
- **Onglet** Avancé

Onglet Configuration - Stratégie de calibrage de scanning de gabarit

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la stratégie de calibrage de scanning de gabarit afin de sélectionner le type de compensation de filtre de scanning de gabarit :



Exemple onglet Configuration

Pour plus d'informations sur le filtre de scanning de gabarit, voir « Activation du filtre de scanning de gabarit ».

Compensation logicielle

Ce type de filtre de scanning de gabarit est disponible pour tous les types de contrôleurs. Pour ce type :

- PC-DMIS calcule les paramètres du filtre de scanning de gabarit afin de compenser les données mesurées et améliorer l'exactitude de la mesure d'éléments circulaires.
- PC-DMIS effectue un calibrage du logiciel en scannant le cercle du parcours défini sur un anneau ou un bouchon maître.
- Les paramètres de scanning sont déterminés au moment de l'exécution à l'aide de la base de données adaptative.
- Le cercle doit être scanné pour 360 degrés.

Si vous sélectionnez ce type, le filtre de scanning de gabarit corrige les données mesurées du scan en les comparant aux données similaires du scanning d'un gabarit. Cette comparaison réduit l'amplitude des fréquences trouvées dans les données mesurées du scan par les amplitudes de gabarit de même fréquence. Cet ajustement élimine les caractéristiques de bruit intrinsèques à la mesure de machine et de palpeur, indiquant ainsi des mesures de la pièce plus exactes. Les mesures de la pièce sont donc plus précises.

Utilisez si besoin est les options de l'onglet **Avancé** (semblable à l'onglet**Avancé** pour les stratégies de mesure de scannnérisation adaptative) afin de modifier les paramètres de scanning.

Compensation matérielle

Ce type de filtre de scanning de gabarit est uniquement disponible pour les contrôleurs Leitz B5 et supérieurs. Il ne s'applique qu'à un seul fichier de palpeur. Pour ce type :

- Le contrôleur effectue un calibrage du matériel en scannant un anneau ou un bouchon maître.
- Il calcule les données mesurées pour améliorer la mesure d'éléments circulaires et compenser les erreurs.
- Le cercle est scanné dans la direction sens anti-horaire (SAH) en commençant à -90 degrés et en finissant à +90 degrés (scan de 540 degrés). Les angles de départ et de fin sont définis dans le système de coordonnées local et ne sont pas modifiables.

Résultats

Après exécution de la stratégie de calibrage de scanning de gabarit en sélectionnant le type de compensation matérielle, les valeurs mesurées de l'élément sont identiques à

celles théoriques. Par conséquent, si vous cotez le calibrage de scanning de gabarit, les valeurs nominales et mesurées sont les mêmes.

La stratégie de calibrage de scanning de gabarit enregistre les résultats du scanning de gabarit dans le fichier de palpeur (par exemple, MYPROBE.PRB). Elle ajoute les résulatts au fichier de résultats (par exemple, MYPROBE.Results).

Ci-après un exemple de fichier .results :

```
Gage Calibration Date=03/03/2015 Time=01:06:59 PM
TIP1 Hardware THEO X 770.039 Y 503.871 Z - 145.345 D 20.000 IN
StdDev: 0.001
```

Le calibrage de scanning de gabarit ajoute toujours les résultats au fichiers de résultats. Si ce fichier n'existe pas, la stratégie le crée. Elle met à jour les résultats et les ajoute au fichier chaque fois que vous l'exécutez.

Le fichier de résultats montre ce qui suit :

- La **date** et l'**heure** du calibrage de gabarit.
- L'**ID** du contact actif.
- La méthode de compensation (**logicielle** ou **matérielle**).
- Les valeurs théoriques (**THEO**) **X**, **Y** et **Z** de l'emplacement du centre de l'anneau ou du bouchon dans le **système de coordonnées de la machine**. Ces valeurs indiquent à quel endroit vous avez placé l'anneau ou le bouchon sur la table de la MMT pour calibrage.
- Le diamètre nominal (**D**) de l'anneau ou du bouchon. **INT** ou **EXT** indiquent si un anneau ou un bouchon a été utilisé.
- L'écart type (**Écart type**) du calibrage.
- L'unité de calibrage respecte l'unité de la routine de mesure employée pour calibrer le contact.

Vous pouvez calibrer un contact pour un diamètre intérieur et un diamètre extérieur. Si vous utilisez un diamètre différent pour le calibrage, les données d'origine sont remplacées. Le fichier de résultats montre l'historique du calibrage de gabarit effectué jusqu'à ce que le processus de calibrage de palpeur le crée à nouveau.

Activation du Filtre de scan de gabarit

Le filtre de scanning de gabarit améliore l'exactitude des mesure d'un élément circulaire pour le scanning de cercle adaptatif et le scanning de cercle concentrique de cylindre

adaptatifStratégies de mesure de scanning adaptatif. Le filtre se sert des paramètres définis par le calibrage de scanning de gabarit et stockés dans le fichier de palpeur pour des données de scanning mesurées correctes. Le contact du palpeur peut être calibré dans un cercle intérieur et/ou extérieur.

Pour activer le filtre de scanning de gabarit :

1. Dans **Boîte à outils palpeur**, sélectionnez l'onglet **Stratégies de mesure** ( ).
2. Effectuez un calibrage de scanning de gabarit pour le contact de palpeur actif. Cette étape détermine les paramètres de scanning de gabarit pour le contact.
3. Utilisez le scanning de cercle adaptatif ou la stratégie de scanning de cercle concentrique de cylindre adaptatif pour mesurer un élément circulaire.
4. Cliquez sur l'onglet **Filtres** pour la stratégie sélectionnée.
5. Cochez la case **Utiliser le filtre de scan de gabarit**. Le calcul du cercle utilise les données de filtre de scanning de gabarit.

Si le fichier de palpeur ne contient aucune donnée de calibrage pour le contact de palpeur actif, une erreur apparaît lors de la mesure.

Onglet avancé - Stratégie de calibrage de scan de gabarit

Utilisez l'onglet **Avancé** pour la stratégie de calibrage de scan de gabarit pour remplacer les réglages calculés et tous les paramètres que PC-DMIS a configurés automatiquement :

Exemple d'onglet Avancé

Remplacer

Si vous cochez cette case, tous les paramètres que PC-DMIS a configurés automatiquement sont remplacés. Elle active aussi les options **Densité de point**, **Vitesse de scan**, **Accélération** et **Force de décalage**. Vous pouvez utiliser ces options pour changer les caractéristiques de la scanning pour cette mesure.

Si vous avez sélectionné l'option **Compensation matérielle** de l'**Onglet** Configuration, la case **Remplacer** est cochée par défaut.

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Accélération

Entrez ou sélectionnez l'accélération à utiliser pendant un scanning. Cette valeur est exprimée en mm/sec/sec.

Force décalage

Entrez ou sélectionnez un niveau de force à maintenir pendant un scan. La valeur est indiquée en newtons.

Type de scanning

Choisissez le type de scanning que vous voulez exécuter sur le contrôleur :

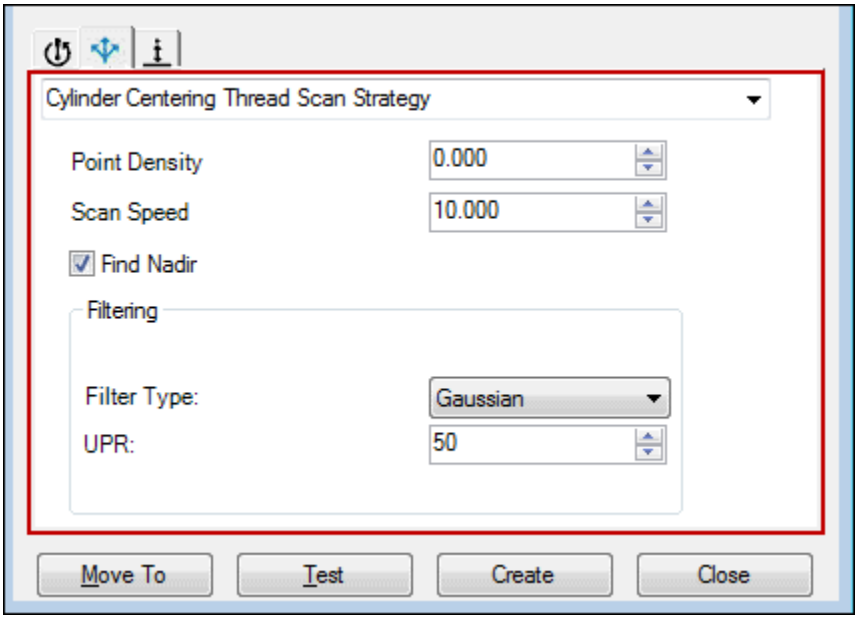
- **Défini** - Exécute le scan de parcours défini sur un contrôleur B3C, B4. B5 ou FDC.
- **CIR** - Exécute le type de scan CIR sur un contrôleur B4 ou B5 Leitz.

Stratégie de scanning de fil centré de cylindre

La stratégie de scan de fil centré de cylindre pour la Élément automatique de cylindre exécute un scan de fil en maintenant le palpeur centré à l'intérieur du fil. Quand vous suivez cette stratégie, le diamètre du contact de palpeur doit excéder la taille des écarts entre les fils afin d'éviter le filetage du palpeur.

Cette stratégie est uniquement prise en charge sur les contrôleurs Leitz B4 et B5.

Les propriétés suivantes sont disponibles :



Exemple de propriétés de scan de fil centré de cylindre

Densité de point

Entrez ou sélectionnez le nombre de lectures à prendre par unité de mesure pendant le scanning.

Vitesse de scanning

Entrez ou sélectionnez la vitesse de scan (mm/sec).

Rechercher Nadir

Cochez cette case pour prendre deux palpages à des points légèrement différents sur le fil et déterminer le meilleur endroit pour démarrer le scanning. Le logiciel utilise le point le plus profond dans le fil.

Zone Filtrage

Type de filtre - Sélectionnez le type de filtre :

- **Aucun** - Cette option n'applique aucun type de filtre à l'ensemble des données de scanning.
- **Gaussien** - Cette option applique un filtre cylindrique gaussien à l'ensemble des données du scanning.

UPR - Cette option définit les ondulations par révolution. La valeur par défaut est 50. Cette valeur s'applique uniquement à des cylindres et des cercles. Le logiciel masque cette option si vous sélectionnez **Aucun** dans la liste **Type filtre**.

Stratégie de point de centrage automatique

Le point de centrage automatique pour la Élément auto de vecteur mesure un point de centrage automatique sur une pièce. Deux types de points de centrage automatique sont disponibles :

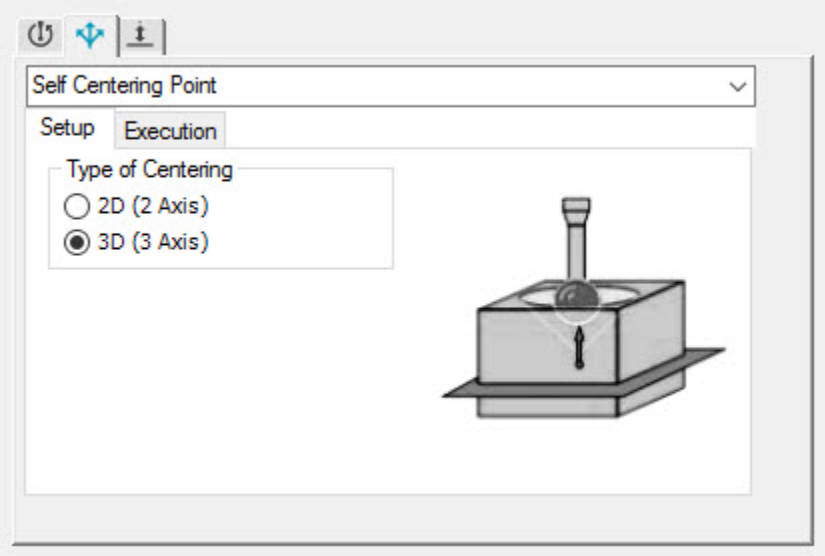
- 2D (2 axes) - Un point de centrage automatique dans une forme de V interne ou dans un arc interne sont des exemples.
- 3D (3 axes) - Un point de centrage automatique dans un cône interne, un cylindre interne ou une section sphérique interne sont des exemples.

Pour mesurer un point de centrage automatique, faites ceci :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Élément auto** pour un point de vecteur (**Insérer | Élément | Auto | Point | Vecteur**). Pour obtenir de l'aide, consultez « Insertion d'éléments automatiques ».
2. Dans Boîte à outils palpeur, sélectionnez l'onglet **Stratégies de mesure** ( ).
3. Dans la liste des stratégies, sélectionnez **Point de centrage automatique**.
4. Dans la zone **Point** de la boîte de dialogue **Élément automatique**, entrez les valeurs nominales X, Y et Z.
5. Dans la zone **Surface** de la boîte de dialogue **Élément automatique**, entrez les vecteurs de surface.
6. Complétez les propriétés sur les onglets :
    - **Onglet** Configuration
    - **Onglet** Exécution

Onglet Configuration - Stratégie de point de centrage automatique

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la stratégie de point de centrage automatique pour sélectionner le type de point de centrage automatique :

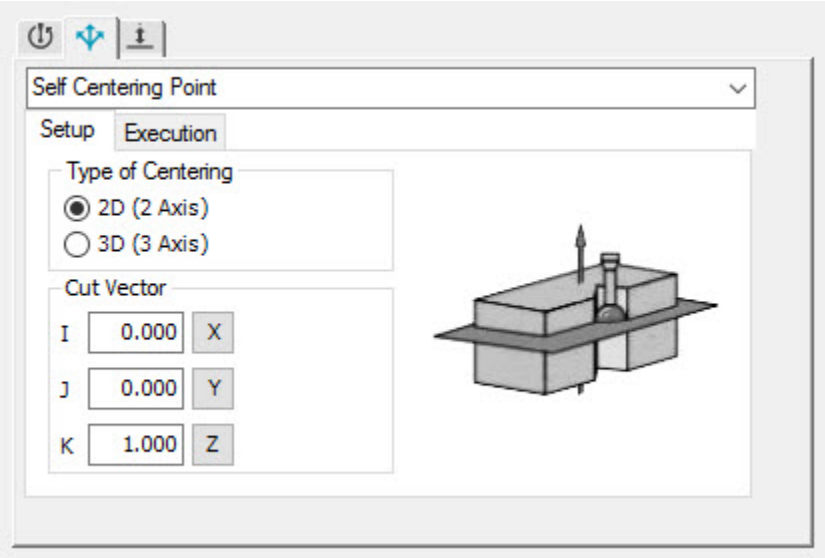


Exemple d'onglet Configuration pour type 3D

Type de centrage

Sélectionnez le type de centrage :

- 2D (2 Axes) - Pour mesurer un point de centrage automatique 2D, sélectionnez cette option et entrez les vecteurs de coupe. Le vecteur de coupe est le vecteur du plan dans lequel le point est mesuré. Par exemple :



Exemple d'onglet Configuration pour type 2D

- 3D (3 Axes) - Pour mesurer un point de centrage automatique 3D, sélectionnez cette option.

Utilisation d'un modèle CAO de surface pour créer un point de centrage automatique 3D

Vous pouvez créer un point de centrage automatique 3D à partir d'un cône interne, d'un cylindre interne ou d'une sphère interne.

1. Sélectionnez l'option **3D (3 Axes)**. Le message « Sélectionnez un cône, une sphère ou un cylindre pour le centrage 3D. » apparaît dans la barre d'état.
2. Cliquez sur le cône interne, le cylindre interne ou la sphère interne.

Le point de centrage automatique dépend du diamètre du contact actuel.

- S'il est possible d'utiliser le palpeur actuel pour centrer automatiquement, PC-DMIS calcule un point de centrage automatique et indique ce point dans les zones **X**, **Y** et **Z** de la boîte de dialogue **Élément auto** du point de vecteur.
- S'il n'est pas possible de l'utiliser, PC-DMIS calcule le centre du cône interne, du cylindre interne ou de la sphère interne et indique ce point dans la boîte de dialogue **Élément auto** du point de vecteur.

Utilisation d'un modèle CAO de surface pour créer un point de centrage automatique 2D

1. Sélectionnez l'option **2D (2 Axes)**. Le message « Sélectionnez un point sur la première surface pour le centrage 2D. » apparaît dans la barre d'état.
2. Vérifier que les valeurs pour les vecteurs de coupe I, J et K sont corrects.
3. Cliquez sur la première surface.
4. Cliquez sur la deuxième surface.

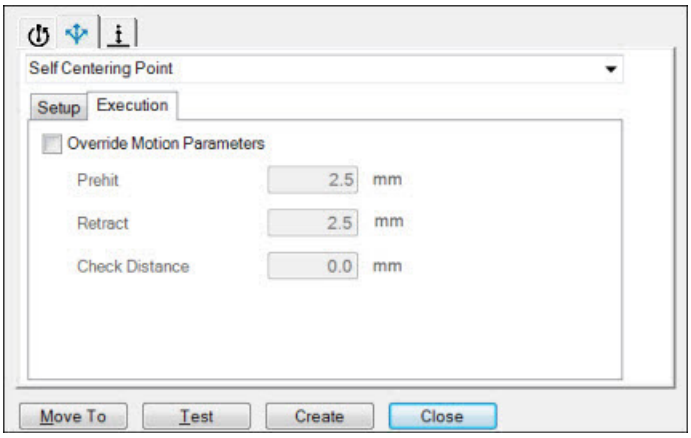
S'il est possible d'utiliser le palpeur actuel pour centrer automatiquement, PC-DMIS calcule un point de centrage automatique et indique ce point dans les zones **X**, **Y** et **Z** de la boîte de dialogue **Élément auto** du point de vecteur.

Si PC-DMIS ne peut pas localiser le point de centrage automatique, le message « calculs de centrage automatiques 2D ont échoué » apparaît dans la barre d'état.

PC-DMIS prend le premier point comme point de vecteur et crée un plan perpendiculaire à ce point. De la même façon, PC-DMIS crée un deuxième plan perpendiculaire au deuxième point. Il essaie ensuite de calculer le point de centrage automatique entre les deux plans. Si la géométrie de la pièce est différente, ce sera seulement une approximation. Vous pouvez remplacer la valeur calculée et entrer vos propres valeurs.

Onglet Exécution - Stratégie de point de centrage automatique

Utilisez l'onglet **Exécution** pour la Stratégie de point de centrage automatique pour remplacer les valeurs globales de mouvement de la machine spécifiées sur l'onglet **Mouvement** dans la boîte de dialogue **Réglages des paramètres** (**Modifier | Préférences | Paramètres**) :



Exemple d'onglet Exécution

Par défaut, le rayon de contact du palpeur n'est pas compensé pour le point de centrage automatique. Le point mesuré est le centre du contact rubis.

Remplacer des paramètres de mouvement

Si vous voulez utiliser des valeurs de mouvement différentes de celles de mouvement globales de machine, sélectionnez cette case à cocher.

Prépalpage

Entrez la distance de l'emplacement du palpage théorique sur la surface où PC-DMIS démarre la recherche de la pièce. Pour plus d'informations, voir « Distance de prépalpage » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core.

Retrait

Entrez la distance de retrait du palpeur par rapport à la surface après avoir pris un palpage. Pour plus d'informations, voir « Distance de retrait » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core.

Vérifier la distance

Entrez 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**. Pour plus d'informations, voir « Distance de vérification » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core.

Utilisation de stratégies TTP

Les stratégies TTP et leurs onglets se trouvent sur l'onglet **Stratégies de mesures** dans Boîte à outils palpeurs. Les stratégies sont les suivantes :

- Plan de forme libre TTP
- Cercle de plan TTP

Les stratégies TTP sont disponibles quand PC-DMIS est en mode manuel ou CND.

Pour des informations complètes sur la sélection et l'utilisation de stratégies de mesures, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Stratégie de plan de forme libre TTP

La stratégie de plan de forme libre (TTP : palpeur à déclenchement tactile) pour la Élément auto de plan mesure un plan en sélectionnant des points de palpages le long d'un parcours défini par un ensemble de points (parcours de scan).

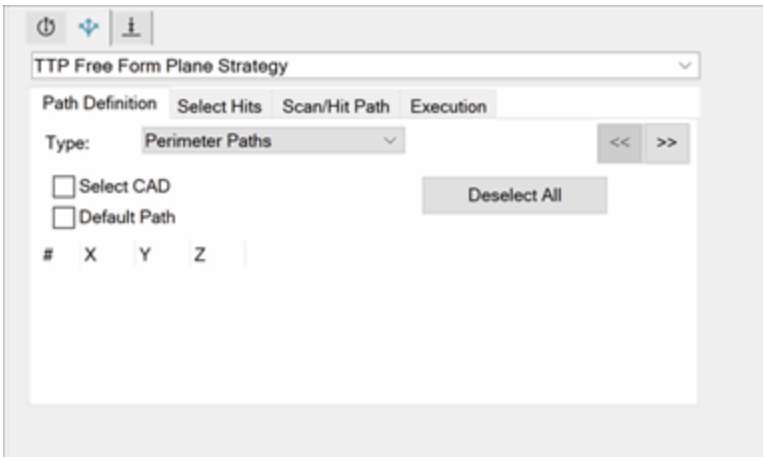
Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**) :

- onglet **Définition de parcours**
- **Onglet** Sélectionner palpages
- onglet **Parcours de scanning/palpage**
- onglet **Exécution**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet Définition de parcours - Stratégie de plan de forme libre TTP

L'onglet **Définition de parcours** pour l'stratégie de numérisation de plan de forme libre TTP permet de générer un parcours de scan/parcours de palpage.



Onglet Exemple de définition de parcours

Les méthodes de scan/palpage apparaissent dans la liste **Type** :

- Parcours de périmètre
- Parcours de forme libre
- Parcours d'apprentissage
- Parcours défini par l'utilisateur

Il est possible d'utiliser une combinaison de méthodes pour générer un parcours de scanning ou de palpage.

Zone Liste des points

La zone Liste de points affiche les points que vous sélectionnez sur la CAO ou prenez manuellement sur la MMT (pour les types de parcours d'apprentissage et définis par l'utilisateur seulement).

- # - Affiche un numéro ou une lettre qui identifie le point.
- **X**, **Y**, **Z** - Les valeurs XYZ apparaissent dans cette zone.
- **Type pt.** - Indique le type de point pour la méthode du parcours d'apprentissage pour générer le parcours du scan.
- **>>** - Pour définir des propriétés supplémentaires pour le type que vous avez sélectionné et générer le parcours du scan, cliquez sur ce bouton.
- **<<** - Pour retourner à la zone Liste de points, cliquez sur ce bouton.

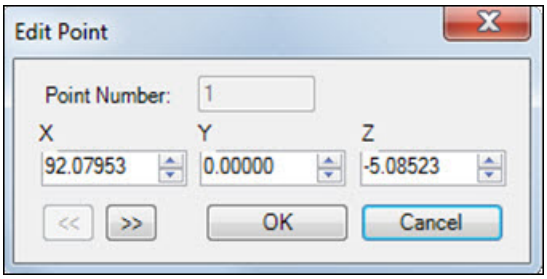
Pour supprimer un ou plusieurs points, cliquez avec le bouton droit dans la zone liste de points. PC-DMIS affiche les options **Supprimer** et **Effacer**.

Pour supprimer un point, mettez-le en surbrillance dans la zone Liste de points, cliquez avec le bouton droit puis sélectionnez **Supprimer**. Pour supprimer tous les points,

cliquez avec le bouton droit dans la zone Liste de points et sélectionnez **Effacer** ; quand le message **Supprimer tous les points?** apparaît, cliquez sur **OK**.

Pour modifier les valeurs X, Y et Z d'un point, double-cliquez sur ce point. La boîte de dialogue **Modifier point** s'ouvre. Pour accéder à des points et les modifier, cliquez sur **>>**.

Par exemple :



Exemple de boîte de dialogue Modifier point

Méthode de parcours de périmètre

Cette méthode génère le parcours du scan le long du périmètre de la surface. Elle requière la CAO. Cette méthode de génération de parcours est la méthode par défaut quand PC-DMIS est en mode CND.

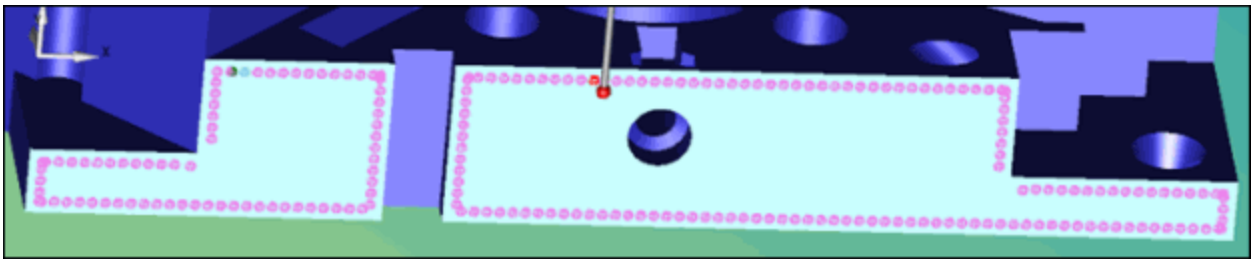
Génération d'un parcours de scanning de périmètre par défaut

Vous pouvez générer un parcours de scan de périmètre par défaut pour un plan spécifique. Le point de départ du parcours par défaut est l'arête la plus proche du point sur laquelle vous cliquez pour sélectionner le plan. La direction du scan est anti-horaire dans un plan donné. Les points de départ et de fin pour le scan sont identiques. La génération du parcours par défaut utilise l'ensemble des paramètres dans le second écran définissant la génération du parcours. Quand vous sélectionnez **Créer**, l'onglet **Parcours de scan/palpage** affiche le parcours par défaut.

Si vous sélectionnez le parcours par défaut, vous ne pouvez pas modifier les autres paramètres.

Sélection de plusieurs surfaces d'un plan

Un parcours de périmètre prend en charge des plans non séparés. Ci-après l'exemple de la face avant sur un bloc de démonstration :



Exemple de face avant sur un bloc de démonstration

Pour sélectionner plusieurs surfaces d'un plan :

1. Cochez la case **Sélectionner CAO**.
2. Si besoin est, cliquez sur **Désélect tout** pour désélectionner toutes les surfaces.
3. Cliquez sur la première surface pour la sélectionner.
4. Cliquez sur la seconde surface pour la sélectionner.

   Si les deux surfaces sont séparées, PC-DMIS coche automatiquement la case **Parcours par défaut**. Le parcours par défaut sur chaque surface sélectionnée est généré.

5. Sélectionnez d'autres surfaces en cliquant dessus.

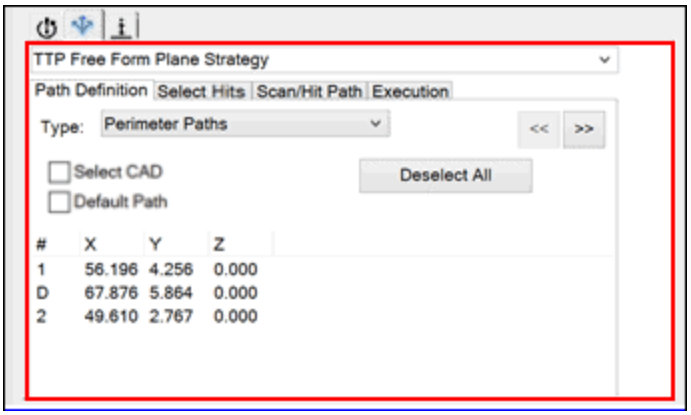
   PC-DMIS renseigne l'onglet **Parcours de scan/palpage**, quand vous sélectionnez **Créer**.

Génération d'un parcours de périmètre par sélection

Vous pouvez générer un parcours de périmètre en sélectionnant les points de départ, de direction et de fin sur une surface CAO. Pour un parcours de scanning fermé sur n'importe quelle surface CAO, vous pouvez procéder avec les points de départ et de fin uniquement.

1. Procédez de l'une des façons suivantes :

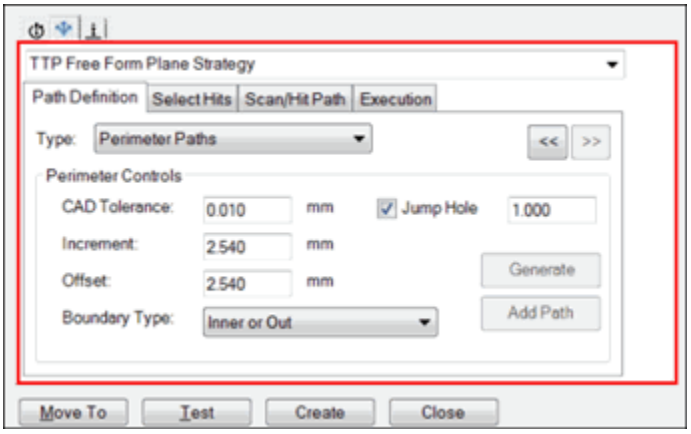
   - Pour définir les points de départ, de direction et de fin, cliquez sur trois points sur la CAO. Les points apparaissent dans la zone Liste de points. Dans la colonne #, 1 = point de départ, D = point de direction et 2 = point final. Par exemple :



Exemple de parcours de périmètre

- Pour définir les points de départ et de direction, cliquez sur deux points sur la CAO. Les points apparaissent dans la zone Liste de points. Dans la colonne #, 1 = point de départ et D = point de direction. Quand le point 2 (le point de fin) n'est pas défini, PC-DMIS prend le point 1 pour créer un parcours fermé.

2. Pour déterminer des contrôles de périmètre, cliquez sur **>>**. La zone **Contrôles du périmètre** apparaît. Utilisez les propriétés de cette zone pour contrôler la génération du point de périmètre.



Zone Exemple de contrôles de périmètre

Tolérance CAO - Entrez la tolérance utilisée par l'algorithme de localisation de point.

Incrément - Entrez la distance minimum entre les points adjacents.

Décalage - Entrez la distance de décalage à partir des limites.

Type de limite - Sélectionnez le type de limite sur la surface sélectionnée qui doit être pris en compte dans le calcul du parcours : Intérieur seulement, intérieur ou extérieur, ou extérieur seulement.

Sauter alésages - Si cette case est cochée, elle génère un point d'arrêt dans le parcours de scanning chaque fois que celui-ci passe au-dessus des alésages dans la surface CAO. Entrez dans la zone la distance requise depuis l'arête.

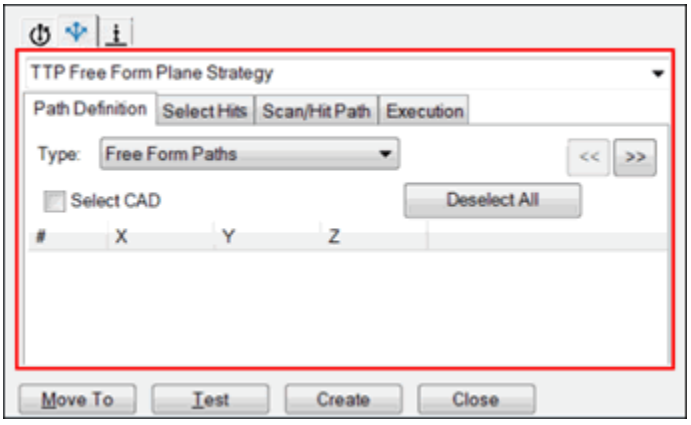
Générer - Pour générer les points et les afficher dans la zone Liste de points, cliquez sur ce bouton. PC-DMIS montre le parcours généré sur la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez changer le point de départ, le point de direction et le point final, puis générer à nouveau le parcours du scan, si nécessaire.

Ajouter parcours - Pour ajouter les points à l'onglet **Parcours de scan/palpage**, cliquez sur ce bouton. Quand le parcours de scan est ajouté, les points de palpages sont aussi sélectionnés en fonction du critère de sélection actuellement spécifié sur l'onglet **Sélectionner palpages**.

Méthode Parcours de forme libre

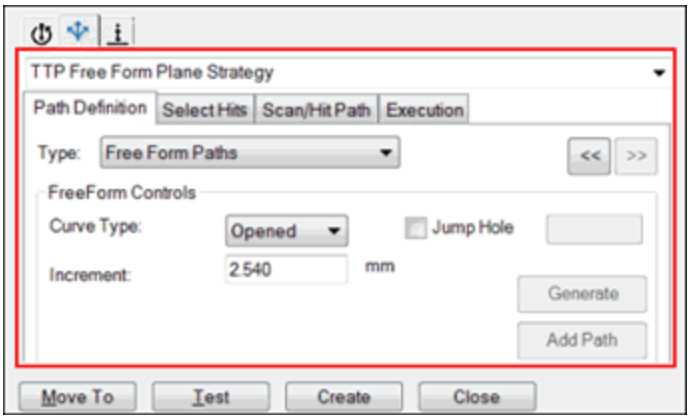
Cette méthode génère le parcours du scan le long du parcours des points définis. Elle requière la CAO. Pour utiliser cette méthode pour générer le parcours de scan :

1. Cliquez sur la CAO pour définir le parcours de forme libre. Un minimum de cinq points doivent être enregistrés pour calculer le parcours du scan. Les points apparaissent dans la zone Liste de points. Par exemple :



Exemple de parcours de forme libre

2. Pour déterminer les contrôles de parcours de forme libre, cliquez sur **>>**. La zone **Contrôles de forme libre** apparaît. Utilisez les propriétés de cette zone pour contrôler la génération du point de forme libre :



Zone Exemple de contrôles de forme libre

Type courbe – Sélectionnez le type de parcours à générer : Ouvert ou Fermé.

Incrément - Entrez la distance minimum entre les points adjacents.

Sauter alésages - Si cette case est cochée, elle génère un point d'arrêt dans le parcours de scanning chaque fois que celui-ci passe au-dessus des alésages dans la surface CAO. Entrez dans la zone la distance requise depuis l'arête.

Générer - Pour générer les points et les afficher dans la zone Liste de points, cliquez sur ce bouton. Le parcours généré s'affiche sur la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez changer les points définissant le parcours de forme libre, puis générer à nouveau le parcours du scan, si nécessaire.

Ajouter parcours - Pour ajouter les points à l'onglet **Parcours de scan/palpage**, cliquez sur ce bouton. Quand le parcours de scan est ajouté, les points de palpages sont aussi sélectionnés en fonction du critère de sélection actuellement spécifié sur l'onglet **Sélectionner palpages**.

Méthode de parcours d'apprentissage

Vous pouvez enseigner ou apprendre le parcours de scanning en prenant des palpages sur la MMT ou la CAO. Le parcours du scanning est constitué de droites, d'arcs et/ou de cercles.

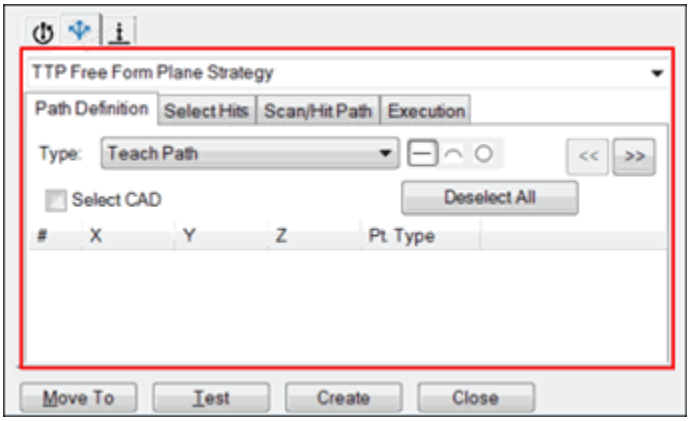
Pour obtenir de l'aide pour générer un parcours d'apprentissage, voir l'exemple de procédure détaillée à la rubrique « Exemple de parcours d'apprentissage pour la stratégie de plan de forme libre TTP » pour numériser la surface supérieure le long d'un parcours spécifique.

Pour définir le parcours d'apprentissage :

1. Sélectionnez le bouton pour le type de parcours :

   - **Droite**
   - **Arc**
   - **Cercle**

2. Pour un parcours de droite, prenez un ou deux palpages manuels. Pour un parcours d'arc ou de cercle, prenez deux ou trois palpages manuels. Les points apparaissent dans la zone Liste de points. Par exemple :

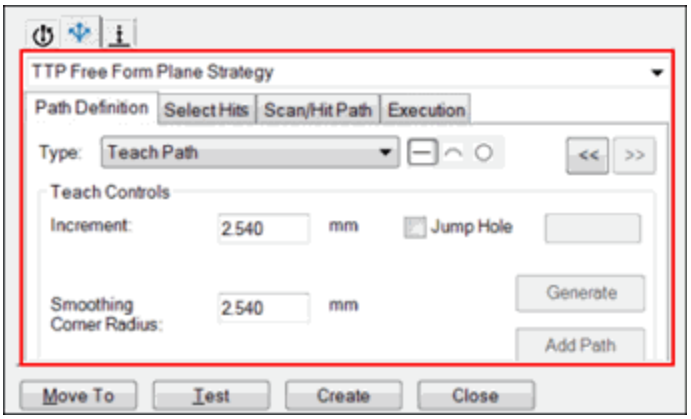


Exemple de parcours de droite

Les éléments suivants s'appliquent à la zone Liste de points :

- La colonne **Type Pt.** décrit le type de point, par exemple : départ de droite, fin de droite, fin de cercle ou point médian de cercle<numéro>.
- Les points rouges indiquent que le parcours est incomplet et ils ne sont pas utilisés pour générer le parcours. Si vous changez de type de parcours (par exemple, d'une droite à un arc), les points rouges sont éliminés.
- Si vous modifiez le point de départ ou final d'un parcours de cercle, les deux points changent parce qu'ils sont le même point.

3. Pour déterminer des contrôles d'apprentissage, cliquez sur **>>**. La zone **Contrôles d'apprentissage** s'ouvre. Utilisez les propriétés de cette zone pour contrôler la génération de points :



Zone Exemple de contrôles d'apprentissage

Incrément - Entrez la distance minimum entre les points adjacents.

Sauter alésage - Si cette case est cochée, elle génère un point d'arrêt dans le parcours de scanning chaque fois que celui-ci passe au-dessus des alésages dans la surface CAO. Entrez la distance requise depuis l'arête dans la zone à droite de **Sauter alésage**.

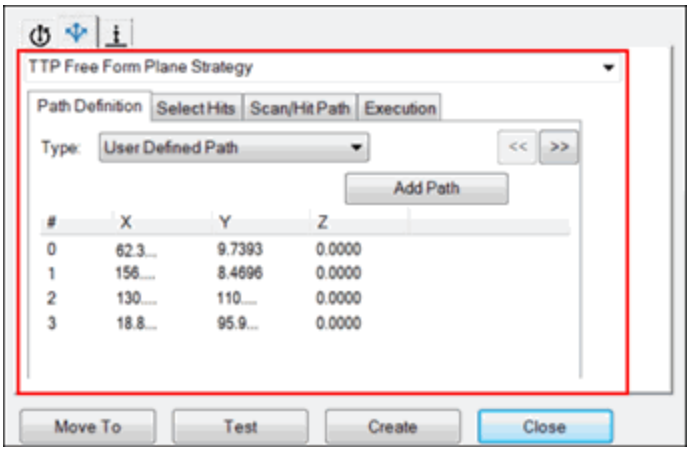
Lissage de rayon de coin - Quand PC-DMIS génère un parcours de scan, les coins sont tranchants aux intersections. Le lissage de rayon de coin permet d'adoucir les coins tranchants. Un cercle dont le centre est le point d'intersection est défini, ainsi que le rayon entré dans cette zone. Tous les points dans le parcours de scanning qui se trouvent dans ce cercle sont lissés.

Générer - Pour générer les points et les afficher dans la zone Liste de points, cliquez sur ce bouton. Le parcours généré s'affiche sur la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Vous pouvez changer les points définissant le parcours d'apprentissage, puis générer à nouveau le parcours de scanning, si nécessaire.

Ajouter parcours - Pour ajouter les points à l'onglet **Parcours de scan/palpage**, cliquez sur ce bouton. Quand le parcours de scan est ajouté, les points de palpages sont aussi sélectionnés en fonction du critère de sélection actuellement spécifié sur l'onglet **Sélectionner palpages**.

Méthode de parcours défini par l'utilisateur

Cette méthode enseigne les palpages que vous voulez prendre pour mesurer un plan. Pour enseigner des palpages, vous pouvez utiliser la CAO ou prendre des palpages sur la machine. Cette méthode de génération de parcours est la méthode par défaut quand PC-DMIS est en mode Manuel. Pour utiliser cette méthode, cliquez sur les points aux endroits désirés sur la CAO ou prenez des palpages sur la machine. Les points apparaissent dans la zone Liste de points. Par exemple :



Exemple de parcours défini par l'utilisateur

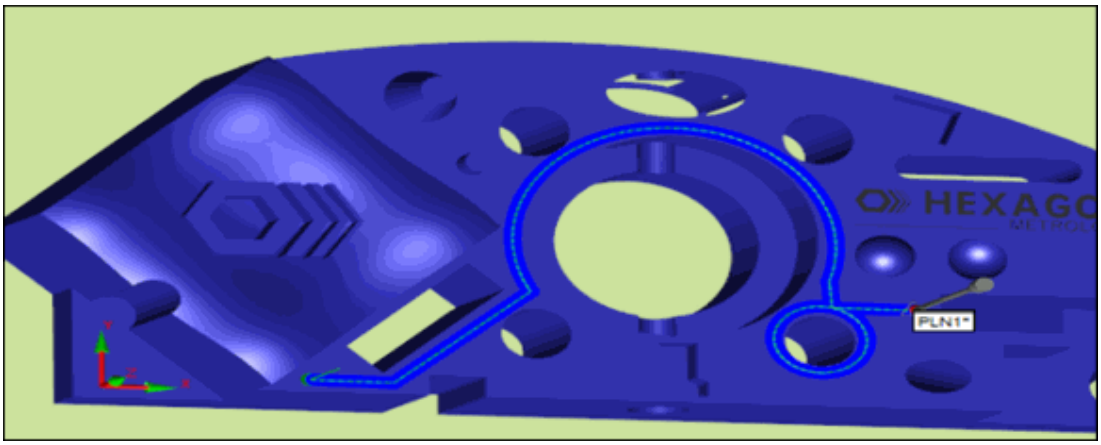
Ajouter parcours - Pour ajouter les points à l'onglet **Parcours de scan/palpage**, cliquez sur ce bouton. PC-DMIS ajoute les points à l'onglet**Parcours scan/palpage** et sélectionne des points de palpage comme ceci :

- Si aucun point n'était disponible auparavant dans la zone liste de points, PC-DMIS sélectionne tous les points sur l'onglet **Parcours Scan/Palpage** comme points de palpages. Notez que la méthode de sélection sur l'onglet **Sélectionner palpages** est défini à **Espacement de palpage de secteur** avec 0 comme espacement (tous les points de palpages du parcours de scan sont sélectionnés).
- Si des points étaient auparavant disponibles dans la zone de liste de points, PC-DMIS sélectionne les points de palpages sur l'onglet **Parcours scan/palpage** en fonction du critère de sélection actuellement spécifié sur l'onglet **Sélectionner palpages**.
- Si nécessaire, vous pouvez ajouter des points de déplacement à l'onglet **Parcours Scan/Palpage**.

Exemple de parcours d'apprentissage pour la stratégie de plan de forme libre TTP

Cet exemple de la méthode du parcours d'apprentissage pour la **stratégie de plan de forme libre TTP** montre une procédure détaillée du scanning de la surface supérieure le long d'un parcours spécifique.

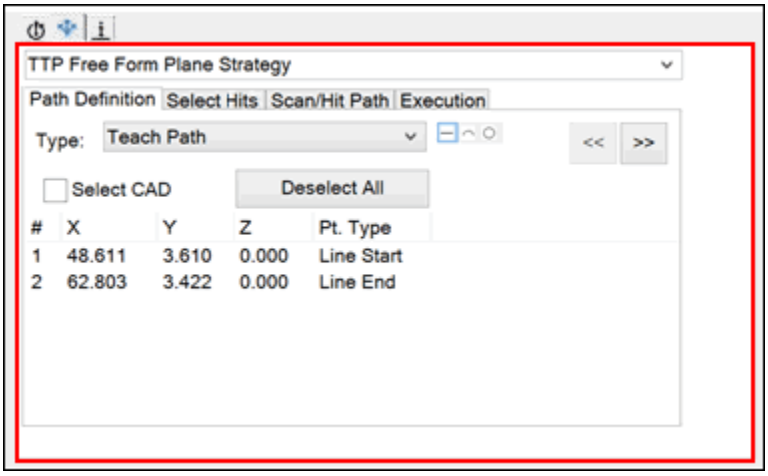
Dans cet exemple, imaginez que vous voulez scanner la surface supérieure le long du parcours représenté ci-dessous :



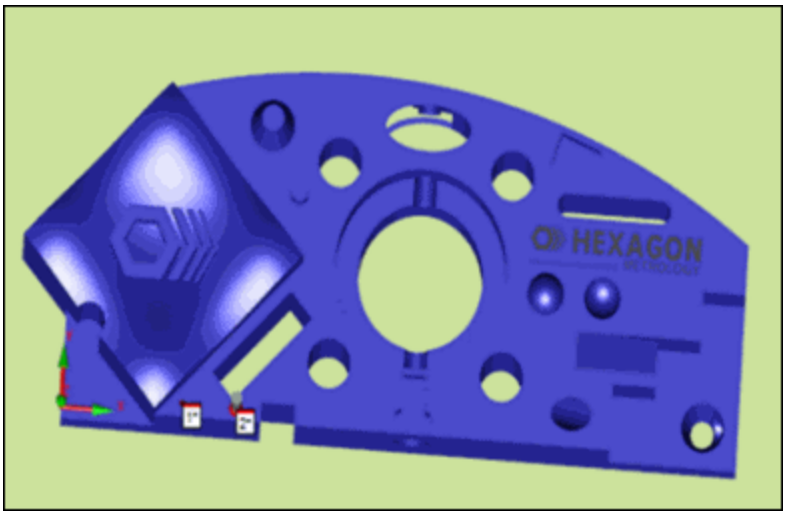
Parcours du scan

Pour générer ce parcours, prenez les palpages pour définir les points, tel que décrit ci-dessous. Les points sont enregistrés dans la liste des points de l'onglet **Définition parcours**. Ils sont marqués sur la CAO tel qu'indiqué dans la procédure.

1. Le premier segment du parcours est linéaire. Pour générer cette droite :
    a. Cliquez sur le bouton .
    b. Parce que c'est le premier segment, prenez deux palpages pour définir les points 1 et 2 de la droite.

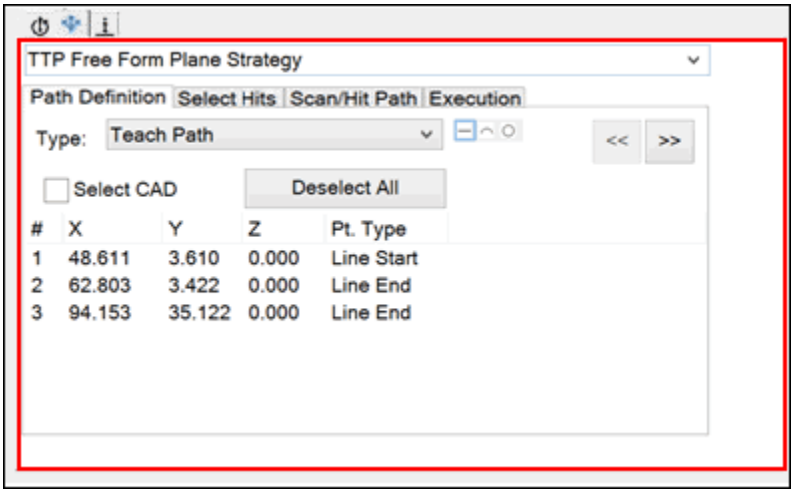


Points 1 et 2 du premier segment

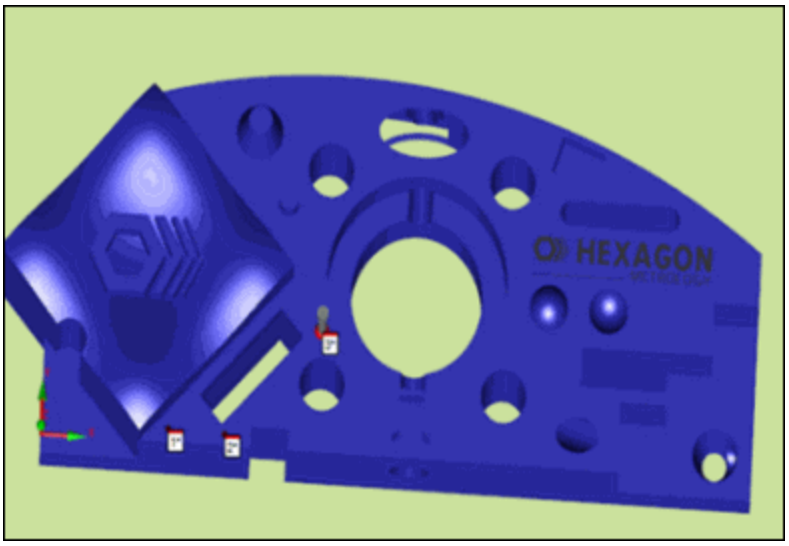


Points 1 et 2 cochés sur la CAO

2. Le deuxième segment du parcours est aussi linéaire. Le point 2 (dernier point du premier segment de droite) devient le point de départ du second segment de droite. Pour générer cette droite :
    a. Gardez le bouton ⊟ sélectionné.
    b. Prenez un palpage pour définir le point 3, le point de fin de la droite pour le second segment.

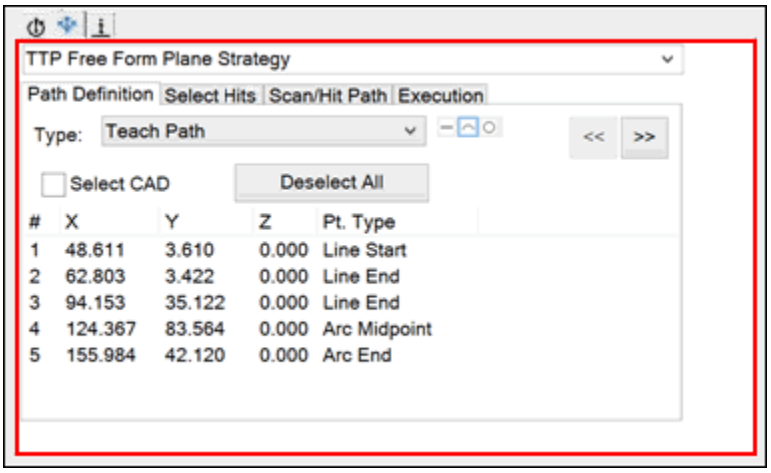


Point 3 du second segment

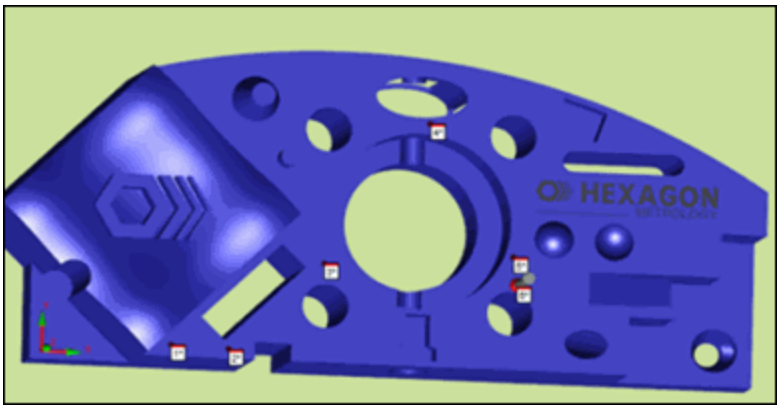


Point 3 coché sur la CAO

3. Le troisième segment du parcours de scanning est un arc le long du grand cercle. Le point 3 (dernier point du second segment de droite) devient le point de départ de l'arc. Le dernier point est le point final de l'arc. Pour générer cet arc :
    a. Sélectionnez le bouton .
    b. Prenez deux autres palpages sur l'arc pour définir les points 4 et 5.

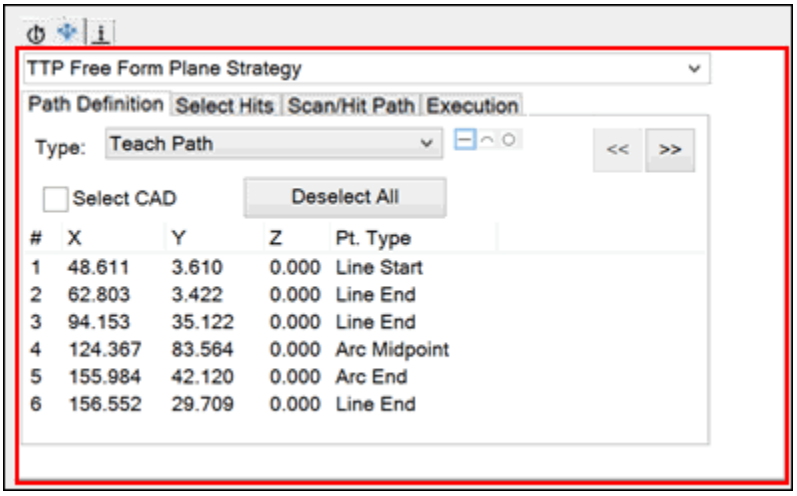


Points 4 et 5 du troisième segment

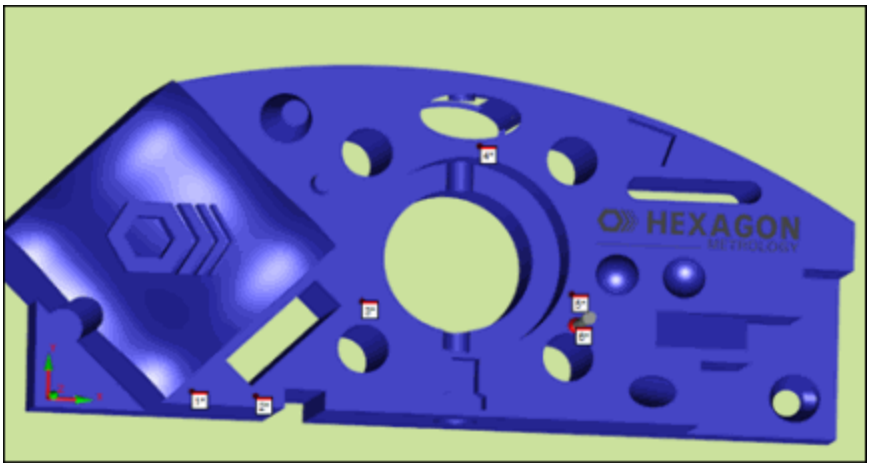


Points 4 et 5 cochés sur la CAO

4. Le quatrième segment est une droite. Le point final de l'arc devient le point de départ de la droite. Pour générer cette droite :
    a. Cliquez sur le bouton .
    b. Prenez un palpage pour définir le point 6, le point final de la droite pour le quatrième segment.

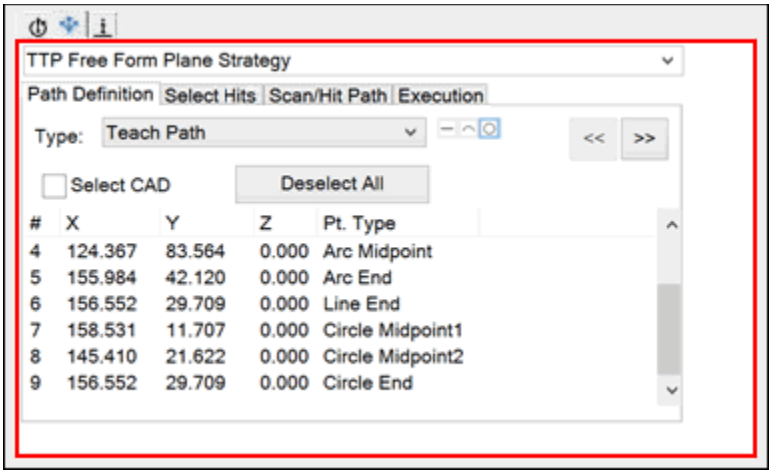


Point 6 du quatrième segment

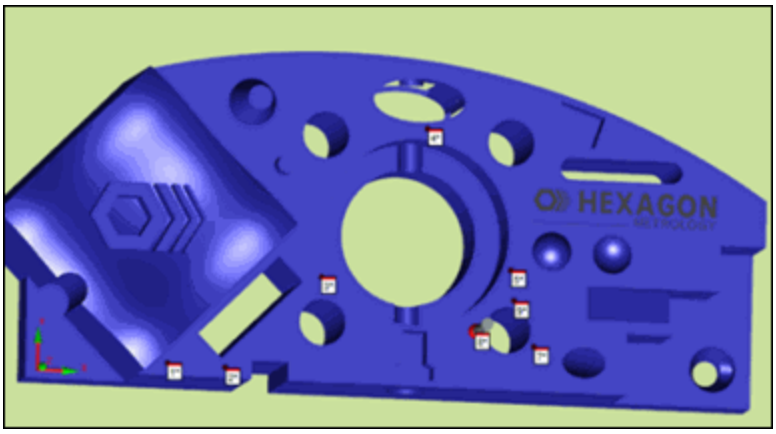


Point 6 coché sur la CAO

5. Vous devez maintenant scanner 360 degrés autour du petit cercle. Le point final de la droite du quatrième segment devient le point de départ du cercle. Pour générer ce cercle :
    a. Sélectionnez le bouton .
    b. Prenez deux autres palpages définir les points 7 et 8 pour le parcours circulaire. Parce qu'un cercle fait 360 degrés, le point 9 (le point final du cercle) est automatiquement enregistré comme le point de départ du cercle.

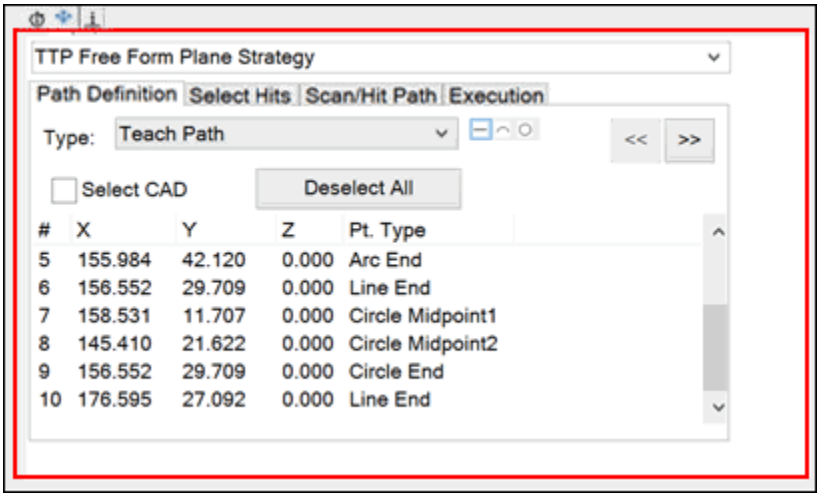


Points 7 à 9 du cercle

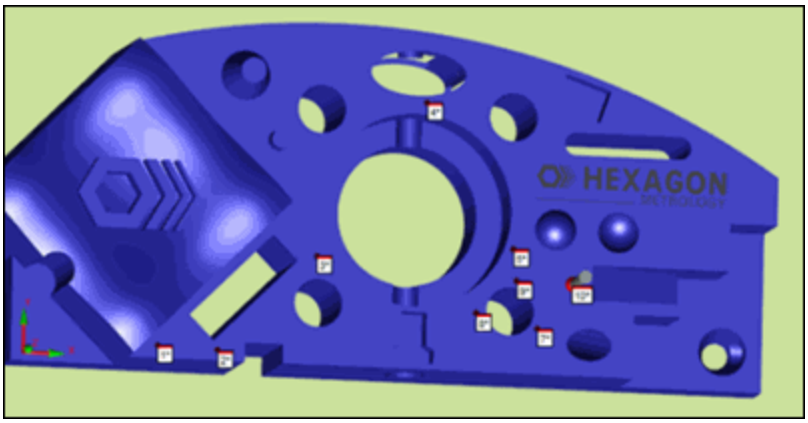


Points 7 à 9 marqués sur la CAO

6. Le dernier segment est une droite. Le point 9, point final du cercle, devient le point de départ de la droite. Pour générer cette droite :
    a. Cliquez sur le bouton ⊟.
    b. Prenez le dernier palpage pour définir le point 10 qui complète le parcours du scan.

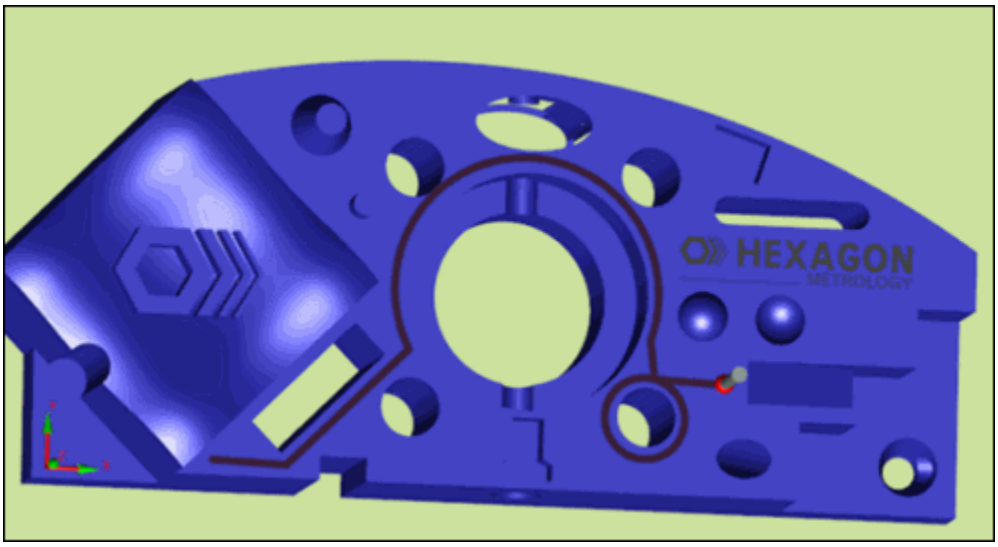


Point 10 du dernier segment



Point 10 coché sur la CAO

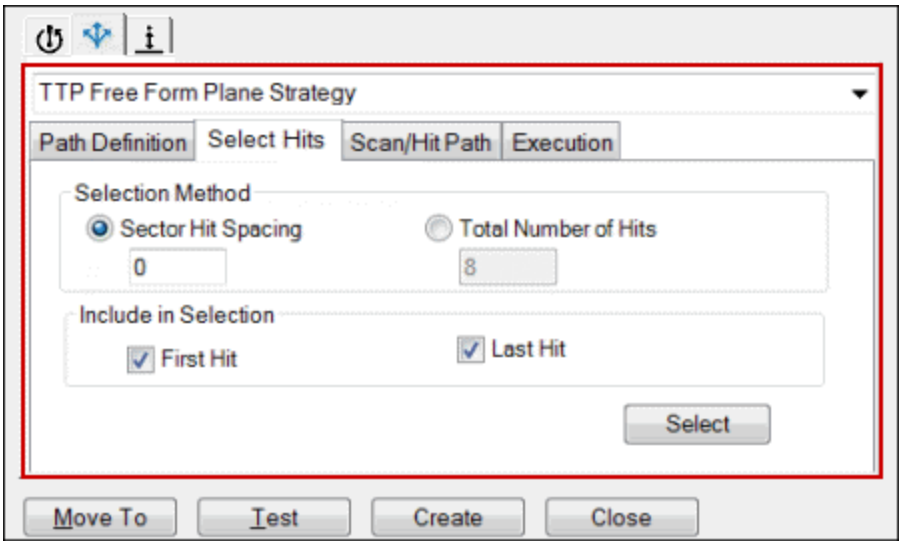
7. Sélectionnez le bouton **>>**. Dans la zone **Apprendre contrôles** dans la zone **Incrément**, entrez 1.
8. Cliquez sur **Générer**. Le parcours de scanning généré s'affiche sur la CAO dans la fenêtre d'affichage graphique.



Parcours du scan généré

Onglet Sélectionner palpages - Stratégie de plan de forme libre TTP

Utilisez l'onglet **Sélectionner palpages** pour la stratégie de plan de forme libre TTP afin de sélectionner des points de palpage dans le parcours de scan généré. Les points dans le parcours de scan sont découpés en « secteurs ». Chaque « fin de secteur » dans le parcours de scan indique la fin d'un secteur. Vous ne pouvez pas sélectionner de « fin de secteur » dans le parcours de palpage.



Exemple d'onglet Sélectionner palpages

L'onglet **Sélectionner palpages** est indisponible si la liste **Type** sur l'onglet onglet **Définition de parcours** est défini à **Parcours défini par l'utilisateur**. Pour activer les options sur l'onglet **Sélectionner palpages**, changez le type sur l'onglet **Définition palpages**.

Zone de sélection de méthode

Pour sélectionner des points de palpage parmi des points de parcours de scan, sélectionnez la méthode appropriée :

- **Espacement de palpage de secteur** - Pour cette méthode, les palpages sont sélectionnés dans le secteur. Entrez l'espacement entre les palpages choisis dans chaque secteur. Le nombre que vous entrez correspond à l'espacement entre deux palpages choisis.

Les exemples suivants indiquent les points sélectionnés si la valeur est 0, 1, ou 3 :

0 = Tous les points de palpages dans le parcours du scan sont sélectionnés.

1 = Un point de palpage sur deux est sélectionné. Par exemple, seuls les points de palpage 1, 3, 5 et 7 sont choisis.

3 = Trois points de palpage après le point sélectionné ne sont pas sélectionnés. Par exemple, si le point numéro 1 est sélectionné, le point sélectionné ensuite est le 5 ; les points 2, 3 et 4 ne sont pas sélectionnés. Le point sélectionné ensuite est le 9 et les points 6, 7 et 8 ne sont pas choisis.

Le paramètre par défaut pour l'option **Espacement de palpage de secteur** est 0. Si la valeur est 0, PC-DMIS sélectionne tous les points de palpages dans le parcours de scan comme point de palpage dans le parcours de palpages.

- **Nombre total de palpages** - Pour cette méthode, entrez le nombre total de palpages requis. Le nombre de palpages sélectionnés dans le parcours de scan correspond au nombre que vous entrez. PC-DMIS ne prend pas en compte les secteurs dans la sélection des palpages.

Inclure dans la sélection

Choisissez si vous voulez inclure le premier palpage, le dernier palpage ou les 2.

Premier palpage - Le premier palpage est choisi en fonction de votre méthode de sélection.

Dernier palpage - Le dernier palpage est choisi en fonction de votre méthode de sélection.

Si vous avez sélectionné l'option **Espacement de palpage de secteur**, les premier et dernier palpages de chaque secteur sont sélectionnés par défaut.

Si vous avez sélectionné l'option **Nombre total de palpages**, les premier et dernier palpages de la liste complète sont sélectionnés par défaut.

Sélectionner

Pour sélectionner les points de palpage avec le critère que vous avez indiqué sur cet onglet, cliquez sur ce bouton. Les points de palpage sélectionnés sont mis en évidence dans l'onglet **Parcours de scan/palpage**.

Tous les points de déplacement dans le parcours de scan sont sélectionnés dans le parcours de palpage.

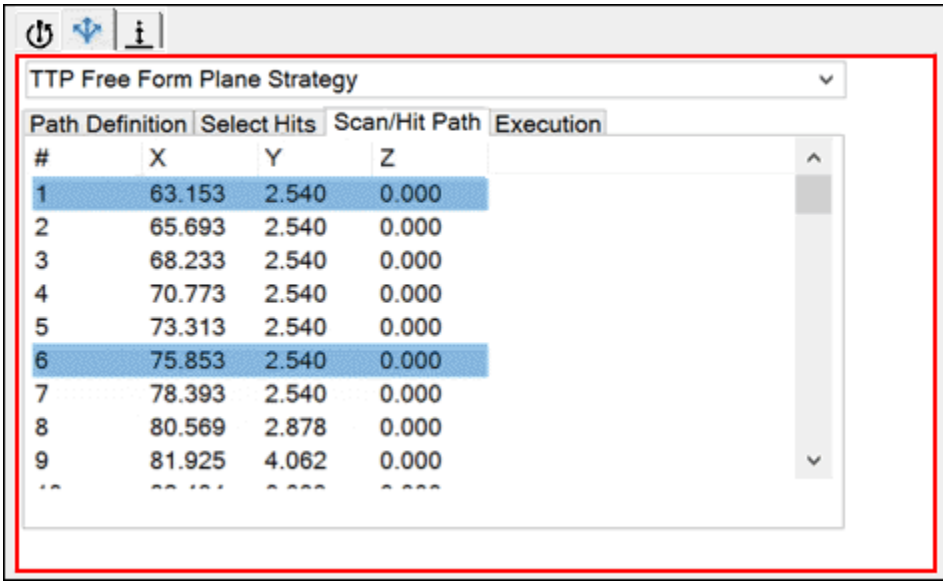
Quand PC-DMIS génère le parcours, il sélectionne les palpages selon le critère que vous spécifiez dans l'onglet **Sélectionner palpages**. Vous pouvez modifier le critère dans l'onglet, puis cliquer sur le bouton **Sélectionner** pour modifier la sélection des palpages.

Onglet Parcours de scanning/palpage - Stratégie de plan de forme libre TTP

Utilisez l'onglet **Parcours de scanning/palpage** pour la stratégie de plan de forme libre TTP pour :

- Afficher des points de scan et de mouvement
- Importer des points de scan et de mouvement depuis un fichier texte
- Exporter des points de scan et de mouvement dans un fichier texte
- Insérer un point de mouvement ou point de rupture
- Supprimer un point du parcours de scanning ou du parcours de palpage
- Ajouter un point du parcours de scanning au parcours de palpage

Par exemple :

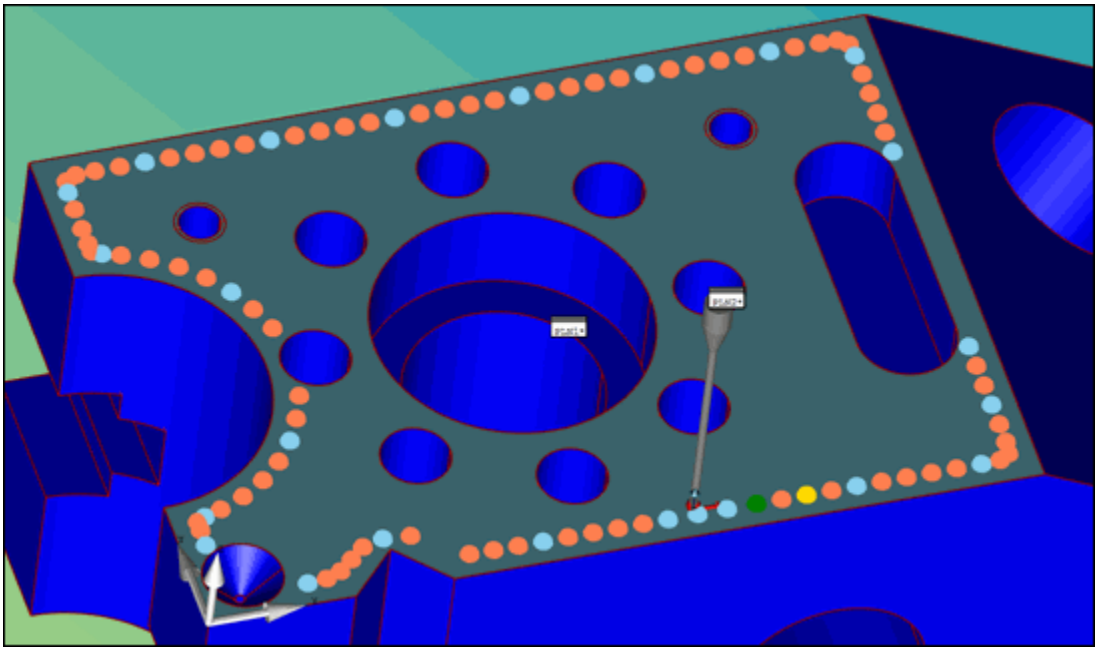


Onglet Exemple de parcours de scan

Les éléments suivants apparaissent dans la zone Liste de points :

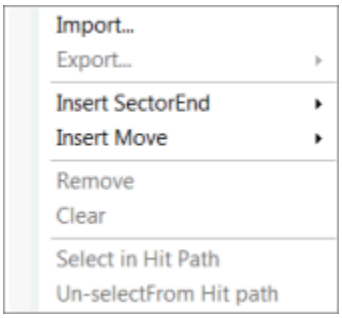
- # - Numéro qui identifie le point généré
- **X**, **Y** et **Z** - Les valeurs XYZ

Quand vous cliquez sur un point dans le parcours de scanning, PC-DMIS met ce point en évidence sur la surface CAO. Par exemple :



Exemple de point mis en évidence sur la surface CAO

Pour accomplir des fonctions supplémentaires, cliquez avec le bouton droit dans la zone Liste de points. Les options suivantes apparaissent :



Options de liste de points

Importer - Pour importer les points de scanning et de mouvement depuis un fichier texte, sélectionnez cette option. Le parcours du scanning peut être lu de façon dynamique à partir d'un fichier texte quand vous exécutez la routine de mesure. Ceci peut aider à scanner le plan sur des variantes de la pièce où la forme de la face scannée est modifiée entre les variantes.

Ci-après un exemple de fichier texte partiel :

```
-32.23,14.067,-0.001,SCAN
-29.2,6.684,-0.006,SCAN
-24.389,1.846,-0.008,SCAN
-19.309,-3.982,-0.004,SCAN
-15.327,-8.125,-0.004,SCAN
-9.949,-9.576,-0.004,SCAN
-4.838,-11.112,-0.001,SCAN
6.786,-10.431,-0.005,SCAN
12.121,-4.769,-0.003,SCAN
17.941,1.332,-0.005,SCAN
21.889,7.432,-0.002,SCAN
26.623,10.02,-0.004,SCAN
0,0,0,BREAK
27,10,50,MOVE
30.361,9.192,-0.003,SCAN
```

Dans cet exemple :

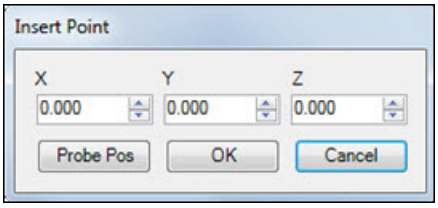
- SCAN - Indique un point à ajouter au scan.

- BREAK - Indique un mouvement vers le retrait, puis un autre scan commence au prochain point SCAN.
- MOVE - Indique un mouvement vers l'emplacement indiqué.

Exporter - Pour exporter le parcours de scanning dans un fichier texte, sélectionnez cette option.

Insérer fin de secteur - Pour insérer une fin de secteur entre des points de scan, sélectionnez cette option. PC-DMIS crée alors des « secteurs ». Des points de fin de secteur dans le parcours du scan sont générés quand le parcours n'est pas continu, quelle qu'en soit la raison.

Insérer déplacemt - Pour insérer un point de déplacement pour éviter un obstacle, sélectionnez cette option. Des points de déplacement dans le parcours du scanning peuvent aider à scanner une face comme s'il s'agissait d'un seul plan, même si le parcours n'est pas continu pour une certaine raison. La boîte de dialogue **Insérer point** s'affiche :



Boîte de dialogue Insérer point

Vous pouvez positionner le palpeur et cliquer sur le bouton **Position palpeur** pour insérer un point de déplacement à cet endroit.

Supprimer - Pour supprimer un point, mettez-le en surbrillance dans la zone Liste de points, cliquez avec le bouton droit, puis sélectionnez cette option.

Effacer - Pour supprimer tous les points, cliquez avec le bouton droit dans la zone Liste de points, puis sélectionnez cette option. Quand le message « Supprimer tous les points ? » apparaît, cliquez sur **OK**.

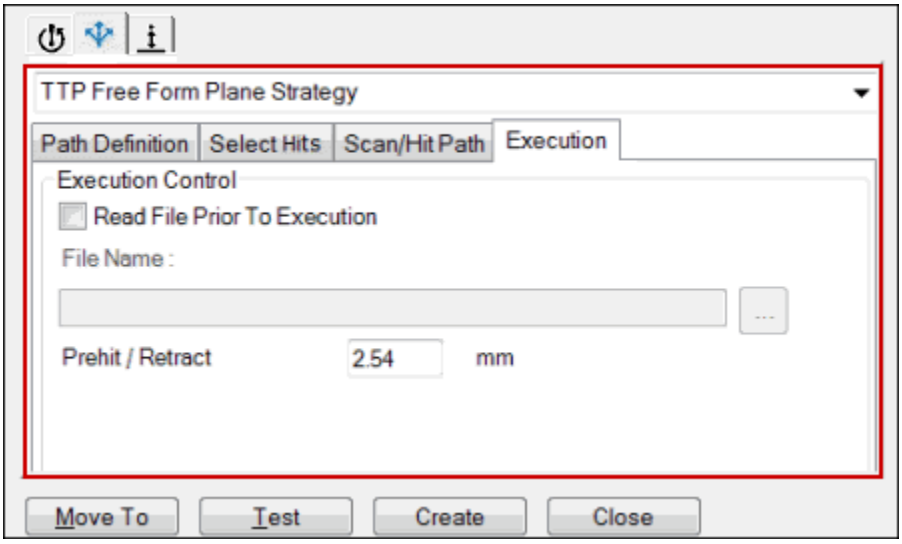
Sélectionner dans parcours de palpage - Pour ajouter un point au parcours de palpage (et le mettre en évidence), cliquez avec le bouton droit sur le parcours et choisissez **Sélectionner dans parcours de palpage**.

Désélectionner du parcours de palpage - Pour supprimer un point du parcours de palpage, choisissez cette option.

Onglet Exécution - Stratégie de plan de forme libre TTP

Utilisez l'onglet **Exécution** pour la stratégie de plan de forme libre TTP pour déterminer plus d'options pour cette stratégie.

Quand vous cliquez sur l'onglet, la zone **Contrôle d'exécution** apparaît. Par exemple :



Exemple d'onglet Exécution

Lire fichier avant exécution - Pour lire le parcours de palpage avant l'exécution à partir d'un fichier texte, cochez cette case. Ceci vous aidera à mesurer les variantes d'une pièce.

Nom du fichier - Entrez le parcours et le nom du fichier à lire avant l'exécution. Pour sélectionner le fichier, cliquez sur **Parcourir**.

Prépalpage / Retrait - Entrez la distance d'un déplacement de prépalpage et de retrait. Ces valeurs remplacent celles de prépalpage et de retrait globales.

Stratégie de cercle de plan TTP

La stratégie de cercle de plan TTP (palpeur à déclenchement tactile) pour la Élément de plan auto mesure un plan en générant des points de palpages dans un parcours circulaire. Comme son nom l'indique, cette stratégie prend des palpages uniques. Elle est disponible pour les palpeurs à déclenchement tactile et les palpeurs de scannérisation.

L'avantage de cette stratégie est qu'elle permet de générer un parcours de palpage selon les critères indiqués dans les onglets correspondants. Vous pouvez ajouter des points de déplacement afin d'éviter des obstructions dans le parcours.

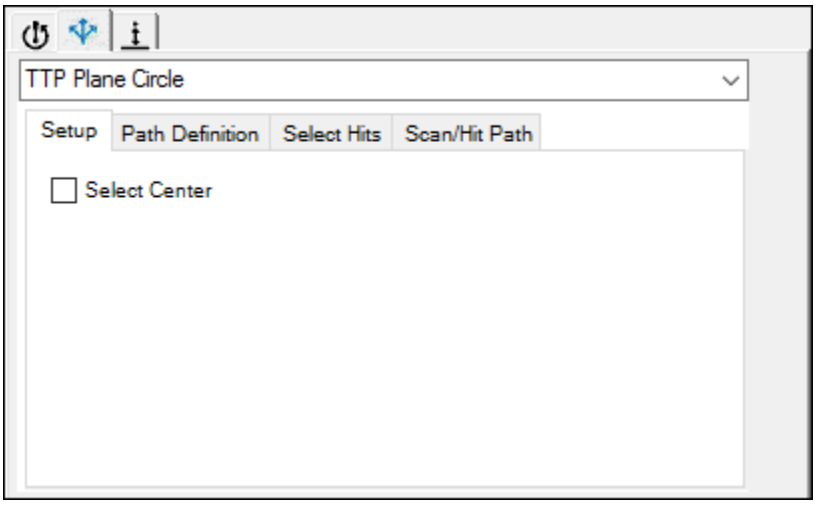
Les onglets liés à la stratégie se trouvent dans la **boîte à outils palpeur** de la boîte de dialogue **Élément automatique** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**) :

- onglet **Configuration**
- onglet **Définition de parcours**
- **Onglet** Sélectionner palpages
- onglet **Parcours de scanning/palpage**

Pour des informations complètes sur la **boîte à outils palpeur** et la stratégie de sélection et de mesure, voir « Utilisation des stratégies de mesure ».

Onglet Configuration - Stratégie de cercle de plan TTP

Utilisez l'onglet **Configuration** pour la stratégie de cercle de plan TTP afin de sélectionner le centre du parcours circulaire. Par exemple :



Exemple onglet Configuration

Sélectionner centre

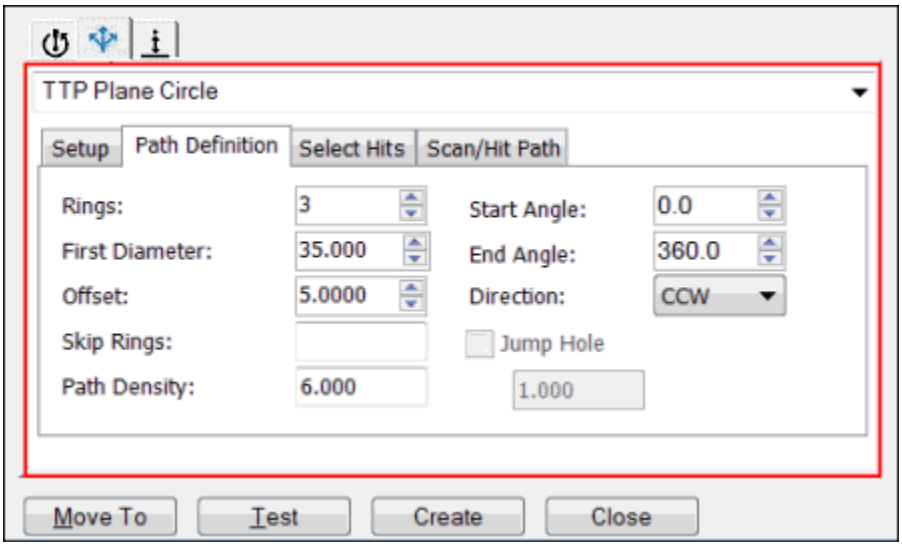
Si vous cochez cette case, vous pouvez cliquer sur la CAO afin d'indiquer le point central d'un parcours circulaire. Vous pouvez sélectionner un cercle, un cylindre ou n'importe quel autre élément circulaire. PC-DMIS fait ce qui suit :

- Il renseigne la zone **Propriétés élément** dans la boîte de dialogue **Élément auto** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**) avec les informations pour le point sélectionné.
- Il renseigne la zone **Premier diamètre** dans l'onglet**Définition de parcours**.
- Génère et sélectionne des palpages en fonction du critère de sélection actuellement spécifié sur l'onglet **Sélectionner palpages**.

Onglet Définition de parcours - Stratégie de cercle de plan TTP

L'onglet **Définition du parcours** pour la **stratégie de cercle de plan TTP** contient d'autres options pour définir un parcours de scanning circulaire. Quand le parcours de scan est généré, les points de palpage sont aussi sélectionnés en fonction du critère de sélection actuellement spécifié sur l'onglet **Sélectionner palpages**.

Vous pouvez afficher le parcours de scanning chaque fois que vous mettez à jour un paramètre de définition de parcours, puis éloigner le curseur. Vous pouvez aussi afficher le parcours de scanning mis à jour dans la fenêtre d'affichage graphique.



Onglet Exemple de définition de parcours

Anneaux

Entrez ou sélectionnez le nombre d'anneaux.

Premier diamètre

Entrez le diamètre du premier anneau.

Décalage

Entrez la distance entre deux anneaux.

Ignorer les anneaux

Entrez le ou les numéros d'anneaux à ignorer.

Entrez **2,4** pour ignorer les anneaux 2 et 4. Entrez **2-5** pour ignorer les anneaux 2 à 5.

Densité du parcours

Entrez le nombre de points par mm à utiliser pour créer le parcours de scanning.

Angle début

Entrez ou sélectionnez l'angle de départ, en degrés décimaux.

Angle de fin

Entrez ou sélectionnez l'angle de fin, en degrés décimaux.

Direction

Sélectionnez **SH** (sens horaire) ou **SAH** (sens anti-horaire).

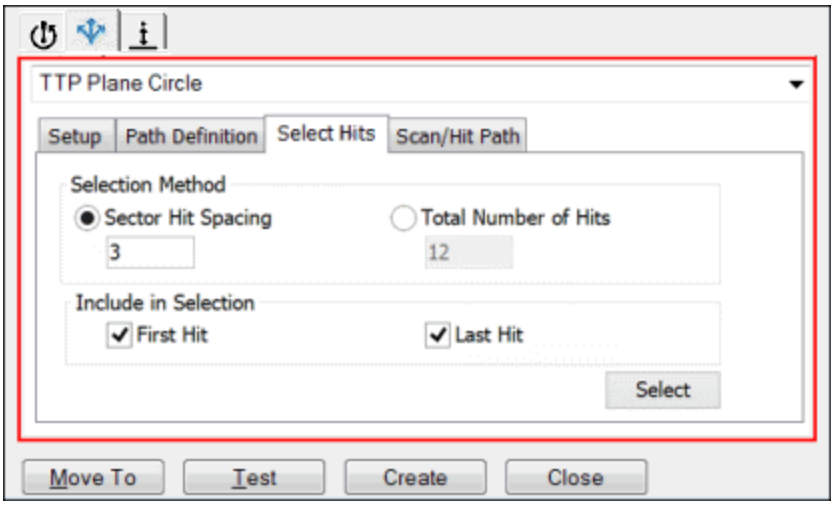
Sauter alésage

Si cette case est cochée, PC-DMIS génère un point d'arrêt dans le parcours de scanning chaque fois que celui-ci passe au-dessus des alésages dans la surface CAO. Entrez dans la zone la distance requise depuis l'arête.

Si la case **Sauter alésage** est cochée, PC-DMIS cherche une interruption dans la surface 360 degrés autour de chaque point du parcours. Si le parcours est plus proche que la distance du saut d'alésage de l'arête, PC-DMIS saute le parcours, puis le supprime.

Onglet Sélectionner palpages - Stratégie de cercle de plan TTP

Utilisez l'onglet **Sélectionner palpages** pour la stratégie de cercle de plan TTP afin de sélectionner des points de palpage dans le parcours de scan généré. Les points dans le parcours de scan sont découpés en « secteurs ». Chaque point de fin de secteur dans le parcours de scan indique la fin d'un secteur. Vous ne pouvez pas sélectionner des points de fin de secteur dans le parcours de palpage.



Exemple d'onglet Sélectionner palpages

Zone de sélection de méthode

Pour sélectionner des points de palpage parmi des points de parcours de scan, sélectionnez la méthode appropriée :

- **Espacement de palpage de secteur** - Pour cette méthode, les palpages sont sélectionnés dans le secteur. Entrez l'espacement entre les palpages choisis dans chaque secteur. Le nombre que vous entrez correspond à l'espacement entre deux palpages choisis.

Les exemples suivants indiquent les points sélectionnés si la valeur est 0, 1, ou 3 :

0 = Tous les points de palpages dans le parcours du scan sont sélectionnés.

1 = Un point de palpage sur deux est sélectionné. Par exemple, seuls les points de palpage 1, 3, 5 et 7 sont choisis.

3 = Trois points de palpage après le point sélectionné ne sont pas sélectionnés. Par exemple, si le point numéro 1 est sélectionné, le point sélectionné ensuite est le 5 ; les points 2, 3 et 4 ne sont pas sélectionnés. Le point sélectionné ensuite est le 9 et les points 6, 7 et 8 ne sont pas choisis.

Le paramètre par défaut pour l'option **Espacement de palpage de secteur** est 0. Si la valeur est 0, PC-DMIS sélectionne tous les points de palpages dans le parcours de scan comme point de palpage dans le parcours de palpages.

- **Nombre total de palpages** - Pour cette méthode, entrez le nombre total de palpages requis. Le nombre de palpages sélectionnés dans le parcours de scan correspond au nombre que vous entrez. PC-DMIS ne prend pas en compte les secteurs dans la sélection des palpages.

Inclure dans la sélection

Choisissez si vous voulez inclure le premier palpage, le dernier palpage ou les 2.

Premier palpage - Le premier palpage est choisi en fonction de votre méthode de sélection.

Dernier palpage - Le dernier palpage est choisi en fonction de votre méthode de sélection.

Si vous avez sélectionné l'option **Espacement de palpage de secteur**, les premier et dernier palpages de chaque secteur sont sélectionnés par défaut.

Si vous avez sélectionné l'option **Nombre total de palpages**, les premier et dernier palpages de la liste complète sont sélectionnés par défaut.

Sélectionner

Pour sélectionner les points de palpage avec le critère que vous avez indiqué sur cet onglet, cliquez sur ce bouton. Les points de palpage sélectionnés sont mis en évidence dans l'onglet **Parcours de scan/palpage**.

Tous les points de déplacement dans le parcours de scan sont sélectionnés dans le parcours de palpage.

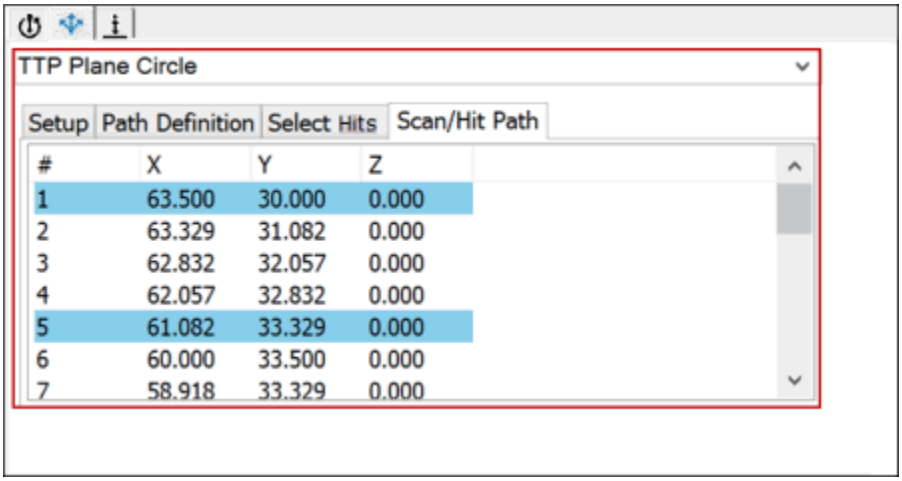
Quand PC-DMIS génère le parcours, il sélectionne les palpages selon le critère que vous spécifiez dans l'onglet **Sélectionner palpages**. Vous pouvez modifier le critère dans l'onglet, puis cliquer sur le bouton **Sélectionner** pour modifier la sélection des palpages.

Onglet Parcours de scanning/palpage - Stratégie de cercle de plan TTP

Utilisez l'onglet **Parcours de scanning/palpage** pour la stratégie de cercle de plan TTP pour :

- Afficher les points de palpage dans le parcours (ces points sont mis en évidence dans l'onglet)
- Afficher les points du parcours de scanning et les points de déplacement
- Insérer un point de mouvement ou point de fin de secteur
- Supprimer un point du parcours de scanning ou du parcours de palpage
- Ajouter un point du parcours de scanning au parcours de palpage

Par exemple :

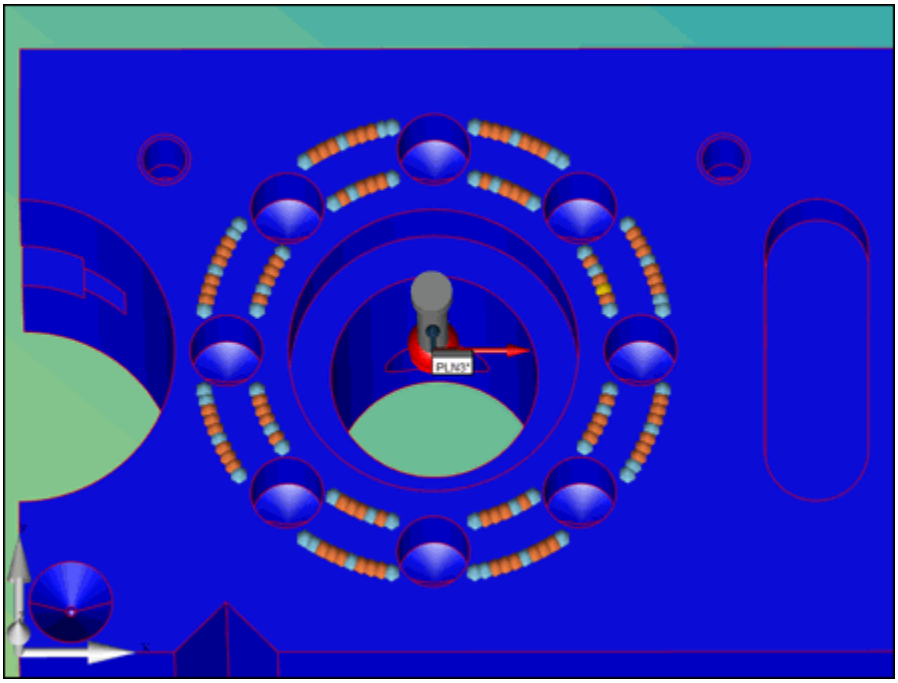


Exemple d'onglet Parcours de scanning/palpage

Les éléments suivants apparaissent dans la zone Liste de points :

- # - Numéro qui identifie le point généré
- **X**, **Y** et **Z** - Les valeurs XYZ
- Points mis en évidence - Points de palpage dans le parcours

Quand vous cliquez sur un point dans le parcours de scanning/palpage, PC-DMIS met ce point en évidence sur la surface CAO. Par exemple :



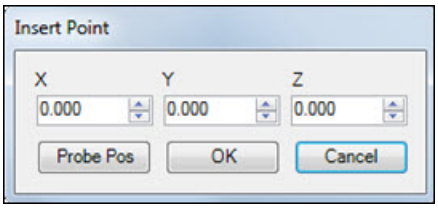
Exemple de point mis en évidence sur la surface CAO :
Orange = Point de parcours de scanning
Bleu = Point de parcours de palpage
Doré = Point sur lequel vous avez cliqué

Pour accomplir des fonctions supplémentaires, cliquez avec le bouton droit dans la zone Liste de points. Les options suivantes apparaissent :

Options de liste de points

Insérer fin de secteur - Pour insérer une fin de secteur entre des points de scan, sélectionnez cette option. PC-DMIS crée alors des « secteurs ». Des points de fin de secteur dans le parcours du scan sont générés quand le parcours n'est pas continu, quelle qu'en soit la raison.

Insérer déplacemt - Pour insérer un point de déplacement pour éviter un obstacle, sélectionnez cette option. Les points de déplacement dans le parcours de scanning permettent d'éviter les obstructions. La boîte de dialogue **Insérer point** s'affiche :



Boîte de dialogue Insérer point

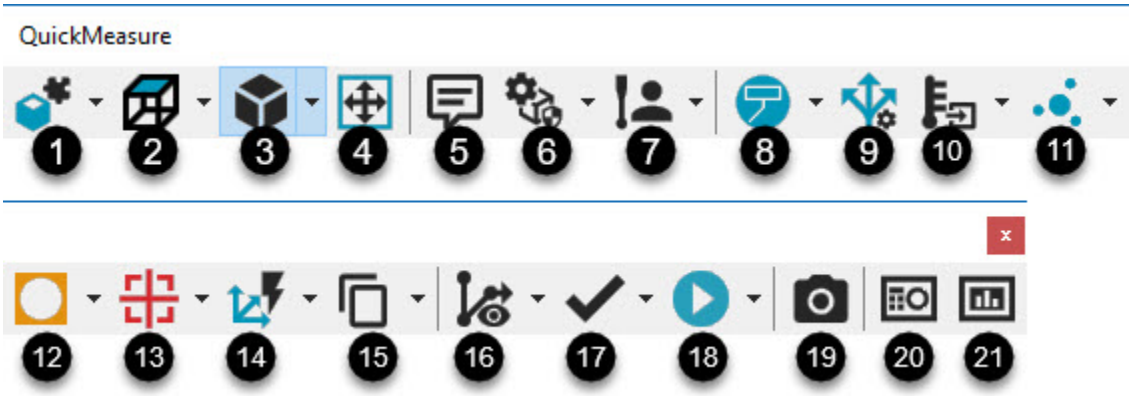
Vous pouvez positionner le palpeur et cliquer sur le bouton **Position palpeur** pour insérer un point de déplacement à cet endroit.

Supprimer - Pour supprimer un point, mettez-le en surbrillance dans la zone Liste de points, cliquez avec le bouton droit, puis sélectionnez cette option.

Sélectionner dans parcours de palpage - Pour ajouter un point au parcours de palpage (et le mettre en évidence), cliquez avec le bouton droit sur le parcours et choisissez **Sélectionner dans parcours de palpage**.

Désélectionner du parcours de palpage - Pour supprimer un point du parcours de palpage, choisissez cette option.

Barre d'outils CMM QuickMeasure



Barre d'outils PC-DMIS CMM QuickMeasure

De gauche à droite, la barre d'outils **CMM QuickMeasure** régule le flux spécifique d'opération sur une MMT. Pour y accéder, sélectionnez **Afficher | Barres d'outils | QuickMeasure**.

La barre d'outils présente la fonction déroulante pour de nombreux boutons. PC-DMIS stocke la dernière option sélectionnée pour chaque bouton et l'affiche la prochaine fois que vous ouvrez la barre d'outils **QuickMeasure**.

Vous pouvez ajouter les boutons d'affichage déroulant à toute barre d'outils personnalisable à partir de l'option de menu **Afficher | Barres d'outils | Personnaliser**. Pour plus de détails, voir la rubrique « Personnalisation des barres d'outils », de la documentation Core.

Les boutons suivants sont disponibles dans la barre d'outils **CMM QuickMeasure** :

Quand vous exécutez PC-DMIS en mode opérateur, la barre d'outils **QuickMeasure** de la MMT comporte les options suivantes : **Vue graphique**, **Éléments graphique**, **Cadrer**, **Mode palpeur**, **Exécuter** (exécution complète uniquement), **Fenêtre d'état** et **Fenêtre de rapport**.

1. Bouton **Configuration CAO** - Ce bouton offre des options pour configurer le modèle CAO.

   Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Configuration CAO** :

   Pour des détails, voir « Barre d'outils Configuration CAO » dans la documentation PC-DMIS Core.

2. **Bouton Vue graphique** - Ce bouton restaure le graphique dans la fenêtre d'affichage graphique à la vue figurant sur ce bouton.

   Cliquez sur la flèche pour afficher la barre d'outils **Vue graphique** :

   Pour des détails, voir « Barre d'outils Vue graphique » dans la documentation PC-DMIS Core.

3. Bouton **Éléments graphiques** - Ce bouton restaure le graphique dans la fenêtre d'affichage graphique pour afficher ou masquer l'élément graphique figurant sur ce bouton.

   Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Éléments graphiques** :

Pour plus de détails, voir la rubrique « Barre d'outils Éléments graphique », de la documentation PC-DMIS Core.

4. Bouton **Cadrer** - Ce bouton redessine 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. Vous pouvez aussi appuyer sur Ctrl+Z pour redessiner l'image.

5. Bouton **Commentaire** - Ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Commentaire** pour insérer différents types de commentaires dans la routine de mesure. Par défaut, le logiciel sélectionne l'option **Opérateur**. Pour des détails, voir le chapitre « Insertion de commentaires de programmation » dans la documentation PC-DMIS Core.

6. Bouton **ClearanceCube** - Ce bouton exécute la fonction ClearanceCube figurant dessus.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **ClearanceCube** :

Voir la rubrique « Barre d'outils ClearanceCube », dans la documentation Core de PC-DMIS, pour en savoir plus.

7. Bouton **Mode palpeur** - Ce bouton définit l'élément de mode palpeur illustré sur ce bouton et l'ajoute à la routine de mesure.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Mode palpeur** :

Pour des détails, voir la rubrique « Barre d'outils Mode palpeur » de la documentation PC-DMIS Core.

8. Bouton **Modes graphiques** - Ce bouton définit le mode écran associé à l'icône figurant sur le bouton.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Modes graphiques** :

Pour des détails sur les différents modes graphiques, voir « Barre d'outils Modes graphiques » dans la documentation PC-DMIS Core.

9. Bouton **Éditeur de stratégie de mesure** - Ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Éditeur de stratégie de mesure** permettant de modifier les réglages pour tous les éléments automatiques et de les stocker sous forme de groupes personnalisés. Pour des détails, voir la rubrique « Utilisation de l'éditeur de stratégie de mesure » de la documentation PC-DMIS Core.

10. Bouton **Gabarit** - Ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Gabarit** pour la commande Gabarit indiquée sur le bouton. Dans la boîte de dialogue, vous pouvez sélectionner une commande Gabarit à insérer dans la routine de mesure.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Gabarit**. Les gabarits disponibles sont :

Gabarit **Étrier** - Pour des détails sur le gabarit **Étrier**, voir la rubrique « Présentation de l'étrier » dans la documentation PC-DMIS Laser.

Gabarit **Compensation de température** - Pour des détails sur le gabarit **Compensation de température**, voir la rubrique « Utilisation de la compensation de température simplifiée » dans la documentation PC-DMIS Core.

Gabarit **Épaisseur** - Pour des détails sur le gabarit **Épaisseur**, voir la rubrique « Gabarit Épaisseur » dans la documentation PC-DMIS Core.

11. Bouton **Élément automatique** - Ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Élément automatique** pour l'icône d'élément automatique figurant sur le bouton. Dans la boîte de dialogue, vous pouvez sélectionner une commande d'élément à insérer dans la routine de mesure.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Élément automatique** :

Pour des détails, voir la rubrique « Insertion d'éléments automatiques » au chapitre « Création d'éléments automatiques » dans la documentation PC-DMIS Core.

12. Bouton **Élément construit** - Ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Élément construit** pour l'icône Élément construit figurant sur le bouton. Dans la boîte de dialogue, vous pouvez sélectionner une commande d'élément à insérer dans la routine de mesure.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Élément construit** :

Pour des détails, voir « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants : Introduction » au chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants » dans la documentation PC-DMIS Core.

13. Bouton **Dimension** - Ce bouton ouvre la boîte de dialogue **Dimension** pour l'icône Dimension figurant sur le bouton. Dans la boîte de dialogue, vous pouvez sélectionner une commande de dimension à insérer dans la routine de mesure.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Dimension** :

Pour des détails, voir « Cotation d'emplacement » au chapitre « Utilisation des dimensions existantes » dans la documentation PC-DMIS Core.

14. Bouton **Alignement** - Cliquez sur ce bouton pour effectuer l'alignement illustré dessus. Les options d'alignement sont définies en fonction des types d'éléments sélectionnés, de l'ordre de sélection et des positions des éléments les uns par rapport aux autres.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Alignement** :

Pour des informations sur les alignements, voir le chapitre « Création et utilisation d'alignements » de la documentation PC-DMIS Core.

15. Bouton **Copier/Coller** - Ce bouton fournit les fonctions Copier/Coller standard pour modifier votre routine de mesure dans la fenêtre de modification. Ce bouton permet aussi de définir et de coller des modèles d'éléments dans votre routine de mesure.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Copier/Coller/Modèle** :

Pour des détails, voir ces rubriques dans la documentation PC-DMIS Core :

« Copier » et « Coller » au chapitre « Utilisation de commandes d'édition standard »

« Modèle » et « Coller avec un modèle » au chapitre « Modification de modèles d'éléments »

16. Bouton **Parcours** - Ce bouton exécute la fonction de chemin montrée sur le bouton.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Parcours** :

La barre d'outils **Parcours** contient ces options :

Lignes de parcours - Ce bouton montre ou masque les lignes de parcours sur la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.
(Pour plus d'informations, voir « Affichage des lignes de parcours » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils » de la documentation PC-DMIS Core.)

Régénérer le parcours - Ce bouton régénère les lignes de parcours.
(Pour plus d'informations, voir « Régénération du parcours » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » de la documentation PC-DMIS Core.)

Optimisation de parcours - Ce bouton optimise le parcours. Pour ce faire, PC-DMIS réorganise les commandes dans votre fenêtre de modification.
(Pour plus d'informations, voir « Optimisation du parcours » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » de la documentation PC-DMIS Core.)

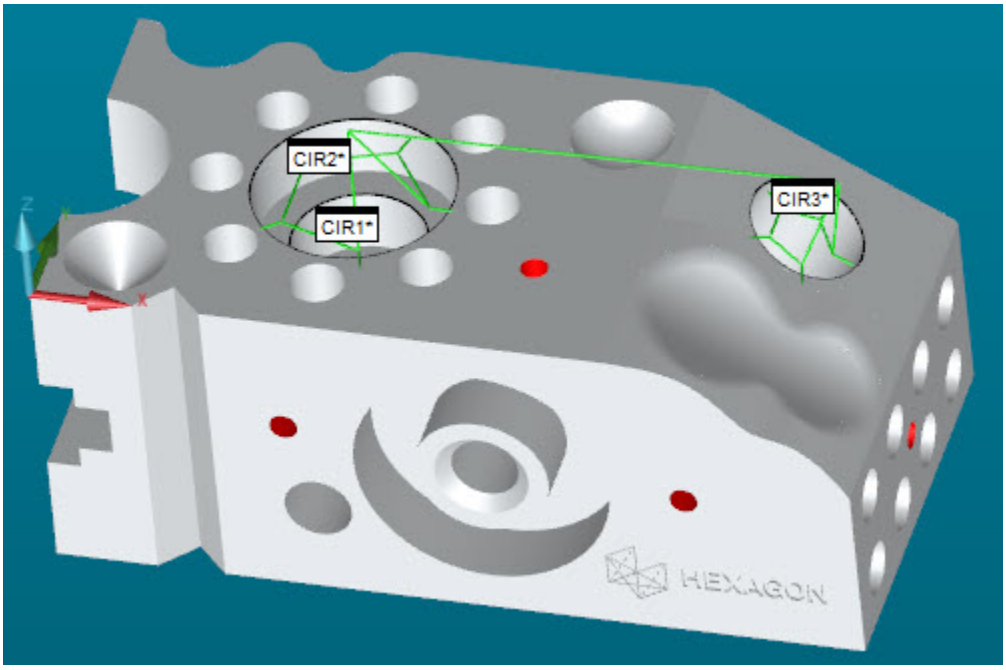
Animer le parcours - Ce bouton montre un palpeur animé qui prend des palpages sur le modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. (Pour plus d'informations, voir « Animation du parcours » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » de la documentation PC-DMIS Core.)

Quick Path - Ce bouton active les options dans la liste ci-dessous. Quand vous activez ces options, elles améliorent ensemble votre expérience avec la fonctionnalité QuickFeature. (Pour des informations sur QuickFeature, voir « Création d'éléments rapides » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.) Quand vous sélectionnez des éléments, PC-DMIS réalise la génération du parcours et vous n'avez pas à créer manuellement des commandes de parcours (comme des commandes de contacts ou de déplacements).

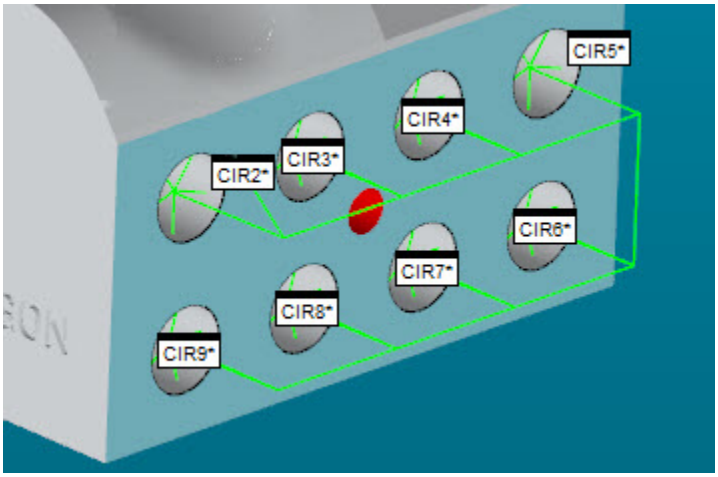
- **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Avec création d'élément**
  (Pour des informations, voir la sous-rubrique « Avec création d'élément » dans « Insertion automatique de déplacements de sécurité » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement » de la documentation PC-DMIS Core.)
- **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Avec détection de collisions**
  (Pour des informations, voir la sous-rubrique « Avec détection de collisions » dans « Insertion automatique de déplacements de sécurité » au chapitre « Insertion de commandes de déplacement » de la documentation PC-DMIS Core.)
- Le bouton **Poignet auto** dans la barre Élément auto de la zone **Propriétés de mesure** de la boîte de dialogue **Élément automatique**. (Pour des informations, voir « Poignet auto » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.)

Si vous cliquez à nouveau sur **QuickPath** pour le désactiver, les options ci-dessus reviennent à l'état avant leur activation par **QuickPath**.

Avec **Quick Path**, PC-DMIS trace automatiquement les lignes de parcours de l'élément précédent à l'élément actuel :



Par ailleurs, pour les modèles d'éléments avec QuickFeature, PC-DMIS trace les lignes de parcours entre les éléments dans le modèle :



Poignet auto - Ce bouton active ou désactive le bouton **Poignet auto** dans la barre Élément auto de la zone **Propriétés de mesure** de la boîte de dialogue **Élément auto**.

17. Bouton **Marquer** - En fonction de la sélection faite dans la barre d'outils **Marquer**, le bouton marque l'élément sélectionné, tous les éléments ou efface tous les éléments marqués dans la fenêtre de modification.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Marquer** :

Pour plus d'informations, voir « Barre d'outils de la fenêtre de modification » au chapitre « Utilisation des barres d'outils » de la documentation PC-DMIS Core.

18. Bouton **Exécuter** - Ce bouton exécute le processus de mesure pour le ou les éléments actuellement marqués.

Cliquez sur la petite flèche noire pour afficher la barre d'outils **Exécuter** :

Pour des détails sur les fonctions des boutons, voir « Exécution des routines de mesure » au chapitre « Utilisation des options de fichier avancées » dans la documentation PC-DMIS Core.

19. Bouton **Instantané** - Ce bouton 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. Pour plus d'informations, voir « Insertion d'instantanés » au chapitre « Insertion de commandes de rapport » dans la documentation PC-DMIS Core.

20. **Fenêtre d'état** - Ce bouton ouvre la fenêtre d'état. Cette fenêtre vous permet d'obtenir un aperçu des commandes et des éléments au moment de leur création à partir de la barre d'outils **Quick Start**. Vous pouvez le faire pendant l'exécution d'un élément ou pendant la création ou la modification d'une dimension, et en cliquant sur l'option dans la fenêtre de modification alors que la fenêtre d'état est ouverte. Pour des détails, voir « Utilisation de la fenêtre d'état » dans la documentation PC-DMIS Core.

21. **Fenêtre de rapport** - Ce bouton ouvre la fenêtre de rapport. Après l'exécution de la routine de mesure, cette fenêtre affiche les résultats de mesure et configure automatiquement la sortie selon un modèle de rapport par défaut. Pour des informations détaillées, voir « À propos de la fenêtre de rapport » au chapitre « Rapports sur les résultats de mesure » de la documentation PC-DMIS Core.

Création d'alignements

Les alignements sont déterminants pour définir l'origine des coordonnées et les axes X, Y et Z. Si vous avez suivi le didacticiel au chapitre « Guide d'initiation », vous avez déjà créé un alignement 3-2-1 simple.

PC-DMIS inclut un bouton **Alignement 321** pratique ( ) dans la barre d'outils **Assistants**.

Vous pouvez aussi utiliser d'autres options d'alignement, comme les alignements itératifs ou Best Fit, en fonction de vos besoins. Voir le chapitre « Création et utilisation d'alignements » dans la documentation de PC-DMIS Core pour des informations détaillées sur l'utilisation de ces alignements.

Mesures d’éléments

Mesure d'éléments : Introduction

PC-DMIS vous offre deux façons de définir des éléments de pièces et de les ajouter dans votre routine de mesure pour que PC-DMIS fasse des mesures lors de l'exécution :

- Méthode d'éléments mesurés
- Méthode d'éléments mesurés

Vous pouvez aussi ajouter des éléments construits dans votre routine de mesure. Ce sont des éléments construits à partir d'autres éléments, mais ceci dépasse le sujet de cette rubrique. Pour plus d'informations sur les éléments construits, voir le chapitre « Construction de nouveaux éléments à partir d'éléments existants », dans la documentation de PC-DMIS Core.

Méthode d'éléments mesurés

Chaque fois que vous effectuez des palpages sur une pièce, PC-DMIS les interprète comme divers éléments. Ils sont appelés « éléments mesurés » et dépendent du nombre de contacts, de leurs vecteurs, etc. Les éléments mesurés pris en charge sont :

- Point
- Droite
- Plan
- Cercle
- Logement oblong
- Rectangle
- Cylindre
- Cône
- Sphère

- Tore

Pour plus d'informations, voir « Insertion d'éléments mesurés », ci-dessous.

Méthode d'éléments automatiques

Si votre version de PC-DMIS prend en charge les éléments automatiques, vous pouvez insérer des éléments de pièces dans votre routine de mesure en tant « qu'éléments automatiques ». Souvent, cette reconnaissance d'éléments automatiques est aussi simple que cliquer sur l'élément approprié dans la fenêtre d'affichage graphique. Les éléments automatiques pris en charge sont :

- Point de vecteur
- Point de surface
- Point d'arête
- Point d'angle
- Point de coin
- Point élevé
- Plan
- Droite
- Cercle
- Ellipse
- Niveau et écart
- Logement oblong
- Rectangle
- Encoche
- Polygone
- Cylindre
- Cône
- Sphère

Pour plus d'informations, voir « Insertion d'éléments automatiques », ci-dessous.

Insertion d'éléments mesurés

Vous pouvez insérer des éléments mesurés dans votre routine de mesure à partir de la pièce physique en prenant des palpages sur cet élément.

Pour insérer un élément mesuré, suivez cette procédure générique :

1. Sur la pièce physique, recherchez l'élément souhaité.
2. Dans la barre d'outils **Éléments mesurés**, cliquez sur le type d'élément. Ceci indique à PC-DMIS que vous êtes sur le point d'effectuer des palpages d'un

élément de ce type. De cette façon, l'élément correct est créé dans votre routine de mesure une fois tous les palpages nécessaires relevés.

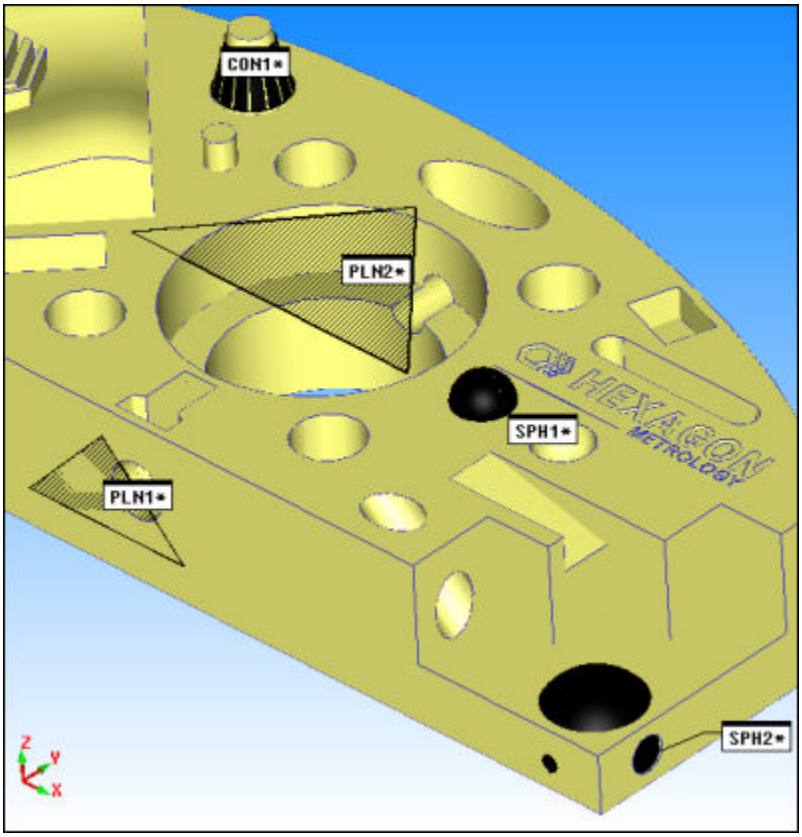
Barre d'outils Éléments mesurés

3. Servez-vous de la manette pour effectuez le nombre requis de palpages sur l'élément.
4. Appuyez ensuite sur le bouton DONE de votre manette ou sur la touche Fin de votre clavier pour insérer cet éléments dans la fenêtre de modification.

Vous pouvez aussi utiliser l'interface de Quick Start pour créer des éléments mesurés. Pour plus d'informations sur cette interface, voir la rubrique « Utilisation de l'interface de Quick Start » au chapitre « Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils » de la documentation PC-DMIS Core.

Si vous n'utilisez aucun de ces boutons de la barre d'outils (ou si vous cliquez sur le bouton **Mode estimation**), PC-DMIS devine le type d'élément correct en fonction du nombre de palpages effectués et de leurs vecteurs.

Lorsque vous prenez les palpages et une fois que vous avez créé l'élément, 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.



Exemples d'éléments mesurés, tracés avec des surfaces ombrées

Masquage des plans ombrés

Pour masquer des plans ombrés, définissez l'option **Aucun** dans la zone **Affichage** de la boîte de dialogue **Plan mesuré**. 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

Vous pouvez utiliser l'onglet **Configuration d'ID** de la boîte de dialogue **Options de configuration** pour modifier la couleur de l'élément utilisée pendant sa création. Voir la case à cocher **Couleur** qui apparaît après avoir choisi **Éléments** sous l'élément **Étiquettes pour**.

Pour plus d'informations sur les éléments mesurés, voir le chapitre « Création d'éléments mesurés » de la documentation PC-DMIS Core.

Création d'un point mesuré

Bouton Point mesuré

Le bouton **Point** vous permet de mesurer la position d’un point appartenant à un plan aligné à un plan de référence (épaulement) ou à un point dans l’espace.

Pour créer un point mesuré, vous devez effectuer un palpage sur la pièce.

Création d'une droite mesurée

Bouton Droite mesurée

Le bouton **Droite** vous permet de 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.

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.

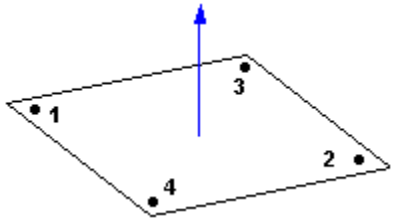
Pour mesurer ensuite une droite sur la surface supérieure de la pièce, vous devez passer au plan de travail XPLUS, XMOINS, YPLUS ou YMOINS, en fonction de la direction de la droite.

Création d'un plan mesuré

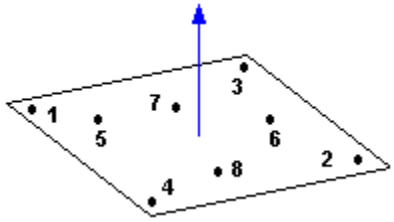
Bouton Plan mesuré

Cliquez sur le bouton **Plan** pour mesurer toute 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.

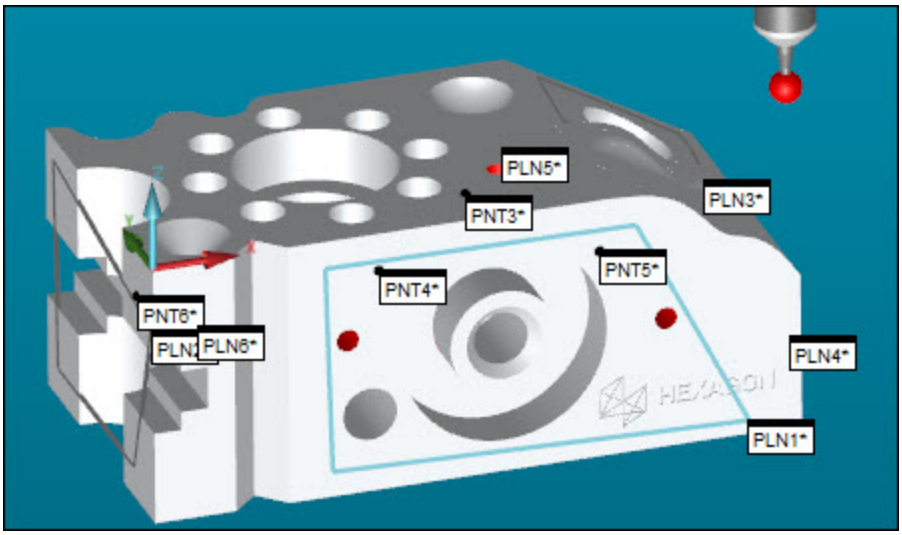


Exemple de plan à 4 points



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 :



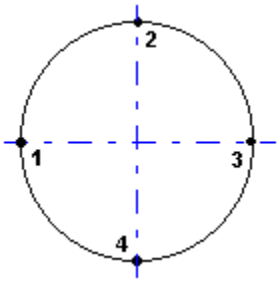
Exemple de plan à partir de quatre palpages pris sur la face Y-

Création d'un cercle mesuré

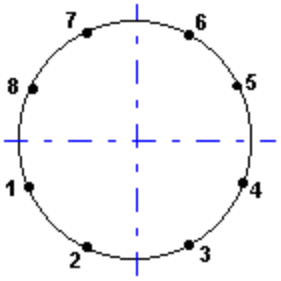
Bouton Cercle mesuré

Le bouton **Cercle mesuré** sert à mesurer le diamètre, l'arrondi et la position du centre d'un alésage ou d'un 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 choisir les points répartis uniformément sur la circonférence.



Exemple de cercle à 4 points



Exemple de cercle à 8 points

Bouton de barre d'outils Mesurer cercle de point unique

Vous pouvez aussi créer des cercles à partir d'un même point à l'aide du bouton 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 « Création de cercles mesurés avec un seul point » dans la documentation PC-DMIS Portable.

Création d'une logement oblong mesurée

Bouton Logement oblong mesuré

Utilisez le bouton **Logement oblong** pour créer un logement oblong mesuré.

Pour créer un logement oblong mesuré, vous devez prendre au moins six palpages. Pour ce faire, vous effectuez normalement deux palpages sur chaque côté droit et un point sur chaque courbe.

Exemple de logement oblong avec six points

Vous pouvez également relever trois points sur chaque courbe.

Vous pouvez aussi créer des logements mesurés à partir de deux points.

Deux points

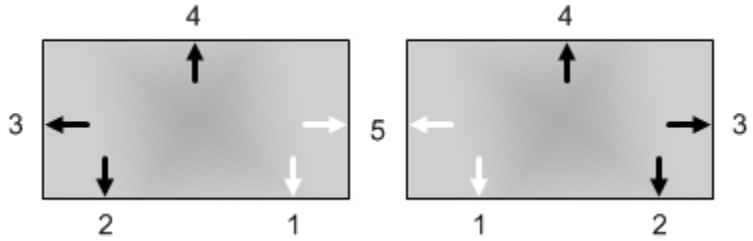
Ceci est utile quand la sphère du palpeur est plus grande que le diamètre du logement et que vous ne pouvez pas effectuer les palpages requis. Pour plus d'informations, voir « Création de logements mesurés avec deux points » dans la documentation PC-DMIS Portable.

Création d'une logement carré mesuré

Bouton Logement carré mesuré

Utilisez le bouton **Logement carré** pour créer un logement carré mesuré.

Pour créer un logement carré mesuré, vous devez prendre au moins cinq palpages. Pour ce faire, vous en effectuez deux sur l'un des côtés longs et un sur chacun des trois côté restants. Les palpages doivent être réalisés dans le sens horaire (SH) ou sens anti-horaire (SAH).



Exemple de logement carré avec cinq points dans le SH (gauche) et dans le SAH (droite)

Vous pouvez aussi créer des logements mesurés à partir de deux points.

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

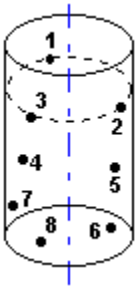
« Création de logements mesurés avec deux points » dans la documentation PC-DMIS Portable.

Création d'un cylindre mesuré

Bouton Cylindre mesuré

Utilisez le bouton **Cylindre** pour mesurer le diamètre, la cylindricité et l'orientation de l'axe d'un cylindre orienté dans l'espace. La position du barycentre des points prélevés est également calculée.

Pour créer un cylindre mesuré, vous devez effectuer au moins six palpages sur le cylindre. 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 de cylindre à huit points

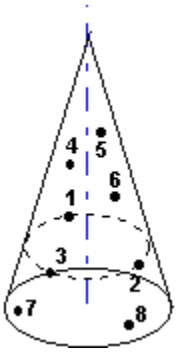
Certains motifs de points (comme deux lignes de trois points ou quatre points équidistants) permettent de construire ou de mesurer de plusieurs façons un cylindre. L'algorithme Best Fit de PC-DMIS peut construire ou mesurer le cylindre en utilisant une solution imprévue. Pour de meilleurs résultats, les cylindres mesurés ou construits doivent utiliser un motif de points éliminant les solutions non désirées.

Création d'un cône mesuré

Bouton Cône mesuré

Utilisez le bouton **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 de cône à 8 points

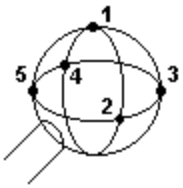
Création d'une sphère mesurée

Bouton Sphère mesurée

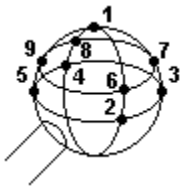
Utilisez le bouton **Sphère** pour mesurer le diamètre, la sphéricité et la position du centre d'une sphère.

Pour créer une sphère mesurée, il vous faut au moins quatre palpages.

- Les points à prélever doivent être répartis uniformément sur toute la surface.
- 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



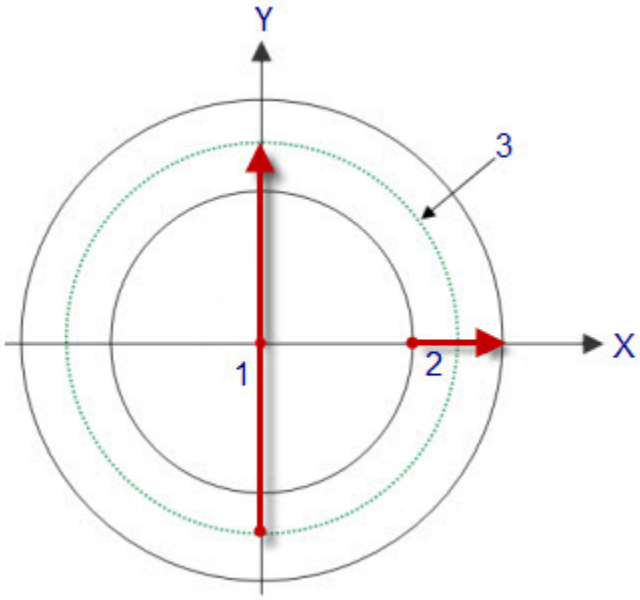
Exemple de sphère à 9 points

Création d'un tore mesuré

Bouton Torus mesuré

Utilisez le bouton du **Tore** pour mesurer le diamètre du centre et de l'anneau du tore. La position du barycentre des points prélevés est également calculée.

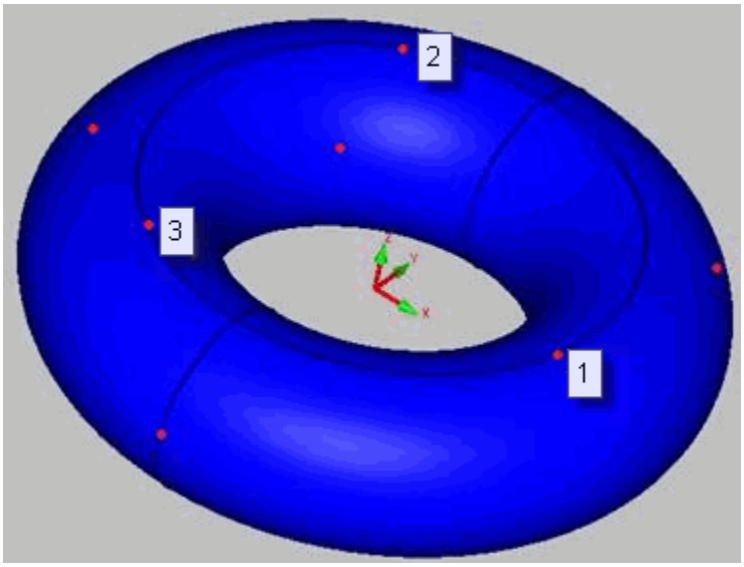
Pour créer un tore mesuré, il vous faut au moins sept palpages. Prenez les trois premiers palpages sur un niveau de la droite circulaire centrale du tore (voir les diagrammes ci-dessous). Ces palpages doivent représenter l'orientation du tore pour qu'un cercle imaginaire généré par ces trois palpages ait approximativement le même vecteur que le tore.



Vue supérieure vers le bas d'un tore. Remarquez le diamètre majeur (1), le diamètre secondaire (2) et le cercle de la droite centrale (3).

Si vous orientez le tore et le regardez d'en haut pour en avoir une vue d'ensemble, avec Z+ pointant vers vous, prenez les trois premiers palpages dans le sens anti-horaire pour donner 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 créé à partir de 7 points, les trois premiers pris dans le sens anti-horaire

Création d'une série d'éléments mesurés

Vous pouvez mesurer plusieurs fois un même point en tant que série d'éléments mesurés (également appelé série de points). Pour des informations sur la façon de procéder, voir « Création de séries d'éléments mesurés » au chapitre « Création d'éléments mesurés » de la documentation PC-DMIS Core.

Insertion d'éléments automatiques

Pour créer des éléments automatiques sans afficher de boîte de dialogue, vous pouvez utiliser QuickFeature. Vous devez pour cela charger un modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Pour plus d'informations sur la fonctionnalité QuickFeature, voir « Création d'éléments rapides » au chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

Pour insérer des éléments automatiques dans votre routine de mesure à l'aide de la boîte de dialogue **Élément automatique**, sélectionnez **Insérer | Élément | Auto**, puis choisissez un type d'élément. La boîte de dialogue **Élément automatique** s'ouvre pour ce type d'élément.

Vous pouvez aussi sélectionner le type d'élément dans la barre d'outils **Éléments auto** :

Barre d'outils Éléments auto

Une fois la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte pour l'élément sélectionné, si vous disposez d'un modèle CAO, vous pouvez cliquer sur l'élément dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS renseigne la boîte de dialogue avec les informations nécessaires obtenues directement du modèle CAO. Si vous n'avez pas accès au modèle CAO, vous pouvez relever directement des palpages sur votre pièce. Une fois la boîte de dialogue renseignée, cliquez sur **Créer** (ou appuyez sur DONE sur votre manette) pour insérer l'élément dans la fenêtre de modification.

La boîte de dialogue **Élément automatique** et ses options ne sont pas présentées dans cette documentation. Sachant que de nombreuses options de cette boîte de dialogue **Élément automatique** sont communes aux diverses configurations de PC-DMIS, ces informations se trouvent dans la documentation de PC-DMIS Core. Pour des informations détaillées sur les options de la boîte de dialogue **Élément automatique**, voir le chapitre « Création d'éléments automatiques » de la documentation PC-DMIS Core.

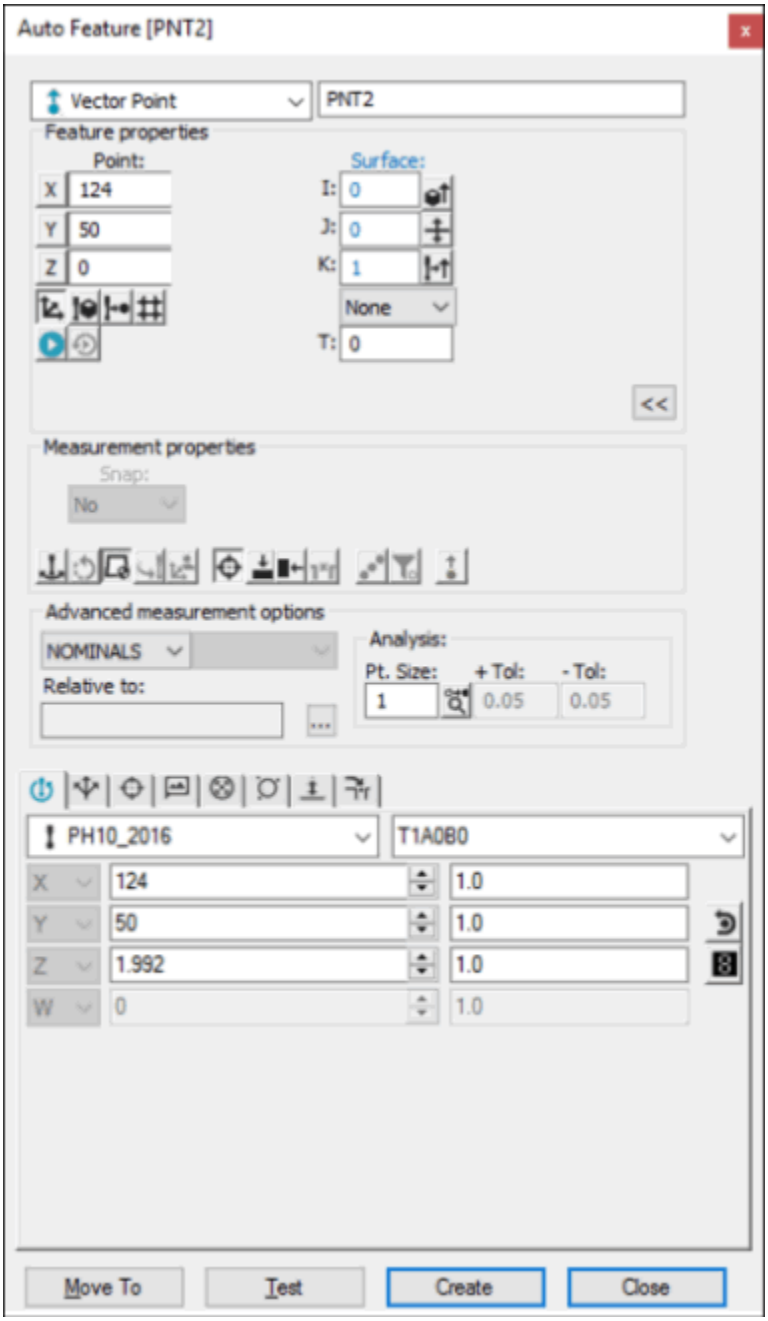
Pour tous les éléments internes ou externes, assurez-vous que le type d'élément correct (ALÉSAGE ou ARBRE) est sélectionné.

Création d'un point de vecteur automatique

Bouton Point de vecteur automatique

L'option automatique **Point de vecteur** vous permet de définir l'emplacement d'un point nominal, de même que la direction d'approche nominale qui sera utilisée par la MMT pour mesurer le point défini.

Pour accéder à l'option **Point de vecteur**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour un point de vecteur (**Insérer | Élément | Auto | Point | Vecteur**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Point de vecteur

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une des méthodes suivantes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour générer un point de vecteur à l'aide de données de surface, procédez comme suit :

1. Placez le pointeur dans la fenêtre d'affichage graphique pour indiquer l'emplacement désiré du point (sur la surface).
2. Cliquez sur la surface. PC-DMIS met en surbrillance la surface sélectionnée.
3. Assurez-vous que vous avez sélectionné la surface correcte. PC-DMIS perce la surface en surbrillance et affiche l'emplacement et le vecteur du point sélectionné. La direction du vecteur perpendiculaire de la surface est déterminée par le côté de la pièce accessible au palpeur. Si les deux côtés de la pièce sont accessibles, PC-DMIS utilise la normale à partir des données CAO. L'icône **Proj. sym. vecteur** ( ) dans la boîte de dialogue vous permet de modifier la direction d'approche.
4. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure. Si PC-DMIS détecte des clics supplémentaires avant que le bouton **Créer** soit activé, il remplace les informations précédentes par les nouvelles données.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour générer un point de vecteur à l'aide de données de surface avec la MMT, touchez la surface désirée de la pièce à l'aide du palpeur. PC-DMIS perce la surface CAO la plus proche du point de contact du palpeur.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

- Si le point de contact est proche des données de surface, que l'icône **Mesurer maintenant** n'est pas cochée et que vous cliquez sur le bouton **Terminé** de la manette, PC-DMIS crée le point et l'ajoute immédiatement à la fenêtre de modification. Si le point de contact se trouve près des données de surface, mais que l'icône **Mesurer maintenant** est sélectionnée, PC-DMIS continue à utiliser les données de surface, mais il ne crée pas l'élément tant que vous ne cliquez pas sur le bouton **Créer**.
- Si le point de contact n'est *pas* proche des données de surface, PC-DMIS traite le contact comme un palpage réel. Il montre l'emplacement de palpage et le vecteur d'approche.
- Si un deuxième palpage a lieu avant de cliquer sur le bouton **Créer**, PC-DMIS se sert de ses données d'emplacement.
- Si vous prenez un troisième palpage, PC-DMIS utilise les trois palpages pour déterminer un vecteur d'approche. Le dernier palpage sert toujours à déterminer l'emplacement.

- Si vous prenez plus de trois palpages, PC-DMIS les utilise tous sauf le dernier pour déterminer le vecteur d'approche. Le dernier palpage sert toujours à déterminer l'emplacement.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Pour générer un point de vecteur à l'aide de données CAO de quadrillage, procédez comme suit :

1. Sélectionnez deux arêtes (fils) de la surface, là où se trouve le point cible, en cliquant avec le bouton gauche de la souris sur les fils de votre choix. (Ces fils doivent se trouver sur la même surface.) PC-DMIS met en surbrillance les fils sélectionnés.
2. Assurez-vous que vous avez sélectionné les fils corrects.
3. Sélectionnez le point cible sur la surface créée. Cette sélection finale est projetée sur le plan formé par les vecteurs des deux fils et la hauteur du premier.

Utilisation des données de quadrillage avec la MMT

Pour générer un point de vecteur à l'aide de données de quadrillage, procédez comme suit :

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

- Le premier palpage réalisé indique les valeurs X, Y, Z nominales. PC-DMIS affiche également le vecteur I, J, K. Cette valeur indique la direction opposée du vecteur d'approche de la MMT (pointant dans le sens opposé à la surface). Vous pouvez accepter ces données ou suivre les messages affichés dans la zone de messages demandant des palpages supplémentaires.
- Un deuxième palpage met à jour l'emplacement de palpage et le vecteur d'approche d'après le palpage le plus récent.
- Le troisième palpage sur la surface change les valeurs nominales X, Y, Z affichées, qui adoptent les coordonnées actuelles du palpage. PC-DMIS crée un plan à partir des trois palpages pour trouver le vecteur d'approche I, J, K.
- Tout palpage supplémentaire met à jour l'emplacement du palpage à l'aide des informations de palpage les plus récentes. Le vecteur d'approche est également

mis à jour pour refléter une moyenne de tous les palpages précédents (hormis le dernier) pour le point de vecteur.

Vous pouvez accepter les données affichées à tout moment après le premier, le deuxième ou le troisième palpage. Même si vous n'avez pas accepté le troisième palpage, PC-DMIS réinitialise le système en interne. Le palpage suivant (le n° 4) devient alors le premier palpage de la série.

Sans utiliser de données CAO

Si le point de vecteur doit être généré sans recourir à des données de CAO :

- Le premier palpage réalisé indique les valeurs X, Y, Z nominales. PC-DMIS affiche aussi le vecteur d'approche I, J, K de ce palpage. Cette valeur indique la direction opposée du vecteur d'approche de la MMT (pointant dans le sens opposé à la surface). Vous pouvez accepter ces données ou suivre les messages affichés dans la zone de messages demandant des palpages supplémentaires.
- Un deuxième palpage met à jour l'emplacement de palpage et le vecteur d'approche d'après le palpage le plus récent.
- Le troisième palpage sur la surface change les valeurs nominales X, Y, Z affichées, qui adoptent les coordonnées actuelles du palpage. PC-DMIS crée un plan à partir des trois palpages pour trouver le vecteur d'approche I, J, K.
- Tout palpage supplémentaire met à jour l'emplacement du palpage à l'aide des informations de palpage les plus récentes. Le vecteur d'approche est également mis à jour pour refléter une moyenne de tous les palpages précédents (hormis le dernier) pour le point de vecteur.

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le point de vecteur.

1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

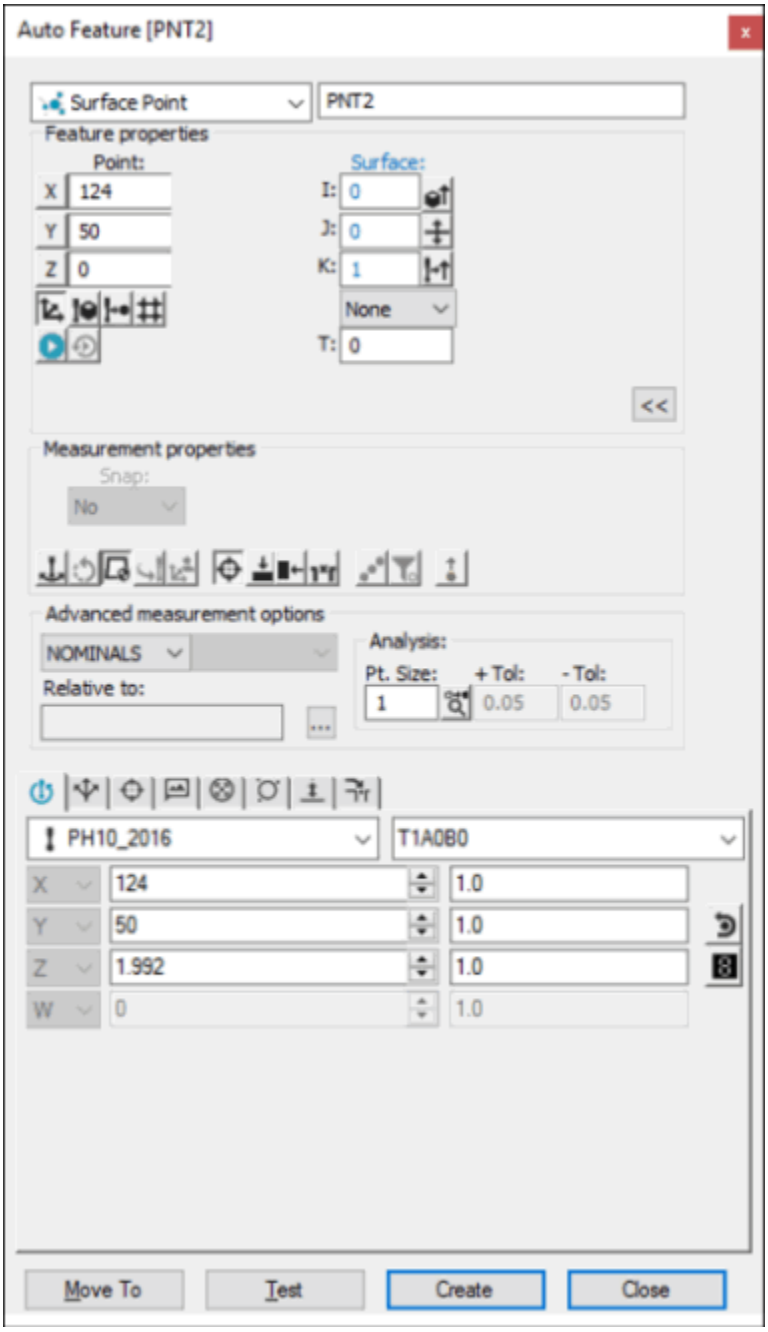
Création d'un point de surface automatique

Bouton Point de surface automatique

L'option automatique **Point de surface** permet de définir l'emplacement d'un point nominal, de même que la direction d'approche nominale qui sera utilisée par la MMT pour la mesure du point défini. PC-DMIS vous permet de définir le nombre de points à utiliser pour mesurer un plan autour de l'emplacement du point nominal, ainsi que la taille du plan. Une fois le plan mesuré, PC-DMIS utilise le vecteur perpendiculaire de surface calculé du plan pour approcher l'emplacement du point nominal pour la mesure.

Le nombre de palpages échantillons autorisé nécessaire pour mesurer un point de surface est 0 ou 3.

Pour accéder à l'option **Point de surface**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour un point de surface (**Insérer | Élément | Auto | Point | Surface**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Point de surface

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une des méthodes suivantes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour générer un point de surface à l'aide de données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Placez le pointeur dans la fenêtre d'affichage graphique pour indiquer l'emplacement désiré du point (sur la surface).
3. Cliquez à l'aide du bouton gauche de la souris. PC-DMIS met en surbrillance la surface sélectionnée.
4. Assurez-vous que vous avez sélectionné la surface correcte. PC-DMIS perce la surface en surbrillance et affiche l'emplacement et le vecteur du point sélectionné. La direction du vecteur perpendiculaire de la surface est déterminée par le côté de la pièce accessible au palpeur. Si les deux côtés de la pièce sont accessibles, PC-DMIS utilise la normale à partir des données CAO. L'icône **Proj. sym. vecteur** ( ) dans la boîte de dialogue vous permet de modifier la direction d'approche.
5. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans la routine de mesure. Si PC-DMIS détecte des clics supplémentaires avant que le bouton **Créer** soit activé, il remplace les informations précédentes par les nouvelles données.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour générer un point de surface à l'aide de données de surface avec la MMT, touchez la surface désirée de la pièce à l'aide du palpeur. PC-DMIS perce la surface de la CAO la plus proche du point de contact du palpeur.

- Si le point de contact est réellement proche des données de surface et que la case de mesure n'est *pas* cochée, le point est créé et immédiatement ajouté à la fenêtre de modification.
- Si le point de contact se trouve près des données de surface, mais que la case de mesure *est* cochée, les données de surface sont toujours utilisées, sauf que l'élément n'est créé que lorsque vous cliquez sur le bouton **Créer**.
- Si le point de contact n'est *pas* proche des données de surface, PC-DMIS traite le contact comme un palpage réel et montre l'emplacement de palpage et le vecteur d'approche.
- Si un deuxième palpage a lieu *avant* de cliquer sur le bouton **Créer**, PC-DMIS se sert de ses données d'emplacement.
- Si vous prenez un troisième palpage, PC-DMIS utilise les trois palpages pour déterminer un vecteur d'approche. Le dernier palpage sert toujours à déterminer l'emplacement.
- Si vous prenez plus de trois palpages, PC-DMIS les utilise tous sauf le dernier pour déterminer le vecteur d'approche. Le dernier palpage sert toujours à déterminer l'emplacement.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Pour utiliser les données CAO de quadrillage afin de générer un point de surface :

1. Sélectionnez deux arêtes (fils) de la surface, là où se trouve le point cible, en cliquant avec le bouton gauche de la souris sur les fils de votre choix. (Ces fils doivent se trouver sur la même surface.) PC-DMIS met en surbrillance les fils sélectionnés.
2. Assurez-vous que vous avez sélectionné les fils corrects. Une zone de message apparaît.
3. Sélectionnez le point cible sur la surface créée. Cette sélection finale est projetée sur le plan formé par les vecteurs des deux fils et la hauteur du premier.

Utilisation des données de quadrillage avec la MMT

Si le point de surface doit être produit à l'aide de données CAO de quadrillage :

- Le premier palpage réalisé indique les valeurs X, Y, Z nominales. PC-DMIS affiche également le vecteur I, J, K. Cette valeur indique la direction opposée du vecteur d'approche de la MMT (pointant dans le sens opposé à la surface). Vous pouvez accepter ces données ou suivre les messages affichés dans la zone de messages demandant des palpages supplémentaires. Un deuxième palpage met à jour l'emplacement de palpage et le vecteur d'approche d'après le palpage le plus récent.
- Le troisième palpage sur la surface change les valeurs nominales X, Y, Z affichées, qui adoptent les coordonnées actuelles du palpage. PC-DMIS crée un plan à partir des trois palpages pour trouver le vecteur d'approche I, J, K.
- Tout palpage supplémentaire met à jour l'emplacement du palpage à l'aide des informations de palpage les plus récentes. Le vecteur d'approche est également mis à jour pour refléter une moyenne de tous les palpages précédents (sans inclure le dernier palpage) pour le point de surface.

Vous pouvez accepter les données affichées à tout moment après le premier, le deuxième ou le troisième palpage. Même si le troisième palpage n'est pas accepté, PC-DMIS réinitialise le système en interne, faisant du palpage suivant (le n° 4) le premier palpage de la série.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Sans utiliser de données CAO

Pour produire un point de surface sans utiliser de données CAO :

- Le premier palpage réalisé indique les valeurs X, Y, Z nominales. PC-DMIS affiche également le vecteur I, J, K. Cette valeur indique la direction opposée du vecteur d'approche de la MMT (pointant dans le sens opposé à la surface). Vous pouvez accepter ces données ou suivre les messages affichés dans la zone de messages demandant des palpages supplémentaires.
- Un deuxième palpage met à jour l'emplacement de palpage et le vecteur d'approche d'après le palpage le plus récent.
- Le troisième palpage sur la surface change les valeurs nominales X, Y, Z affichées, qui adoptent les coordonnées actuelles du palpage. PC-DMIS crée un plan à partir des trois palpages pour trouver le vecteur d'approche I, J, K.
- Tout palpage supplémentaire met à jour l'emplacement du palpage à l'aide des informations de palpage les plus récentes. Le vecteur d'approche est également mis à jour pour refléter une moyenne de tous les palpages précédents (sans inclure le dernier palpage) pour le point de surface.

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le point de surface.

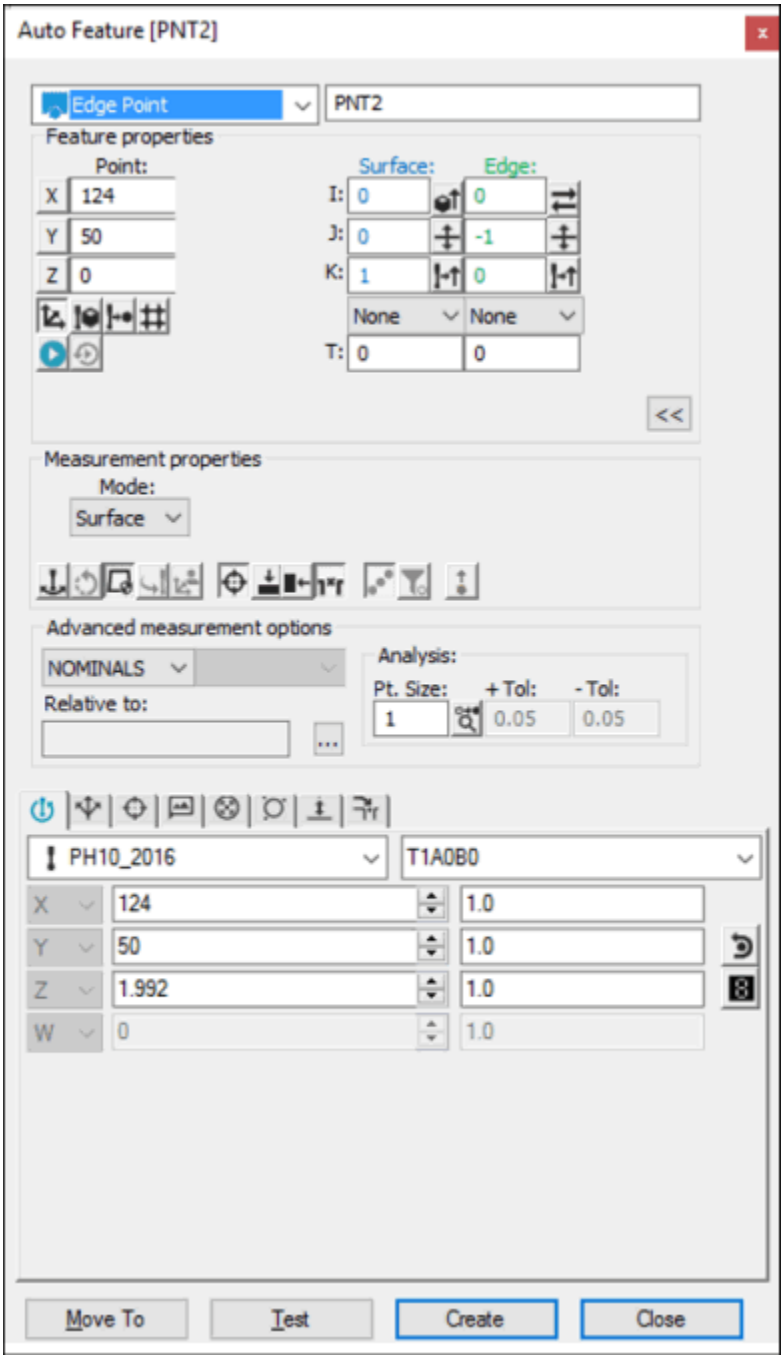
1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

Création d'un point d'arête automatique

Bouton Point d'arête automatique

L'option automatique **Point d'arête** vous permet de définir une mesure de point à réaliser sur le bord de la pièce. Ce type de mesure est notamment utile lorsque le matériau de la pièce est fin au point qu'un palpage de mesure de la MMT contrôlé avec précision soit requis. Cinq palpages exemples sont nécessaires pour mesurer précisément un point d'arête.

Pour accéder à l'option **Point d'arête**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour un point d'arête **(Insérer | Élément | Auto | Point | Arête**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Point d'arête

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément :

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour produire un point d'arête à l'aide de données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Cliquez une fois sur la surface près de l'arête où vous voulez créer le point d'arête automatique.
3. Assurez-vous que vous avez sélectionné la surface correcte. La boîte de dialogue affiche la valeur du point d'arête et du vecteur sélectionnés une fois le point indiqué. La direction du vecteur perpendiculaire de la surface est déterminée par le côté de la pièce accessible au palpeur. Si les deux côtés de la pièce sont accessibles, le vecteur perpendiculaire partant des données de CAO est utilisé. L'icône **Proj. sym. vecteur** ( ) dans la boîte de dialogue vous permet de modifier la direction d'approche.
4. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans la routine de mesure. Si des clics de souris supplémentaires sont détectés avant que vous ne cliquiez sur le bouton **Créer**, PC-DMIS remplace les informations précédemment affichées par les nouvelles données.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour générer un point d'arête à l'aide de données de surface avec la MMT :

1. Touchez près de l'arête désirée de la pièce avec le palpeur.
2. Essayez de rendre la tige le plus perpendiculaire possible à la surface.

PC-DMIS perce la surface de la CAO la plus proche du point de contact du palpeur. Les valeurs X, Y et Z affichées reflètent l'arête de la CAO la plus proche du palpage, et non le palpage réel. Les valeurs I, J, K reflètent le vecteur perpendiculaire à la surface.

Si une arête CAO est introuvable, PC-DMIS affiche le point le plus proche et vous demande de prendre plus de palpages.

Si un second contact a lieu sur la surface opposée avant de cliquer sur le bouton **Créer**, PC-DMIS modifie les valeurs d'emplacement en conséquence. Les vecteurs affichés restent toutefois constants.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Vous pouvez aussi utiliser les données CAO de quadrillage pour générer un point d'arête.

Pour produire un point d'arête :

1. Cliquez près du fil désiré sur le côté de l'arête (hors des limites de la surface supérieure). PC-DMIS met en surbrillance le fil sélectionné.
2. Vérifiez que l'élément sélectionné est correct.

L'approche du palpeur est toujours perpendiculaire à la ligne et perpendiculaire au vecteur central actuel du palpeur. Le palpeur approche par le côté de l'arête sur lequel vous avez cliqué. La boîte de dialogue affiche la valeur du point d'arête et du vecteur sélectionnés une fois le fil indiqué.

Si un palpage supplémentaire s'impose, cliquez sur le fil opposé de la surface (perpendiculaire).

Utilisation des données de quadrillage avec la MMT

Pour générer un point d'arête à l'aide de données de quadrillage avec la MMT :

1. Touchez près de l'arête désirée de la pièce avec le palpeur.
2. Essayez de rendre la tige le plus perpendiculaire possible à la surface.

PC-DMIS perce le fil CAO le plus proche du point de contact du palpeur. Les valeurs X, Y, Z affichées reflètent l'arête de la CAO la plus proche du palpage, et non le palpage réel. Les valeurs I, J, K reflètent le vecteur perpendiculaire à la surface. Si une arête CAO est introuvable, PC-DMIS affiche le point le plus proche et vous demande de prendre plus de palpages.

Si un second contact a lieu sur la surface opposée avant de cliquer sur le bouton **Créer**, PC-DMIS modifie les valeurs d'emplacement en conséquence. Les vecteurs affichés restent toutefois constants.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Sans utiliser de données CAO

Si le point d'arête doit être produit sans l'utilisation de données de CAO :

1. Les trois premiers palpages qui sont réalisés indiquent la valeur nominale du vecteur de surface.
2. Les deux palpages suivants permettent de trouver et d'afficher l'autre vecteur. Cette valeur indique la direction opposée du vecteur d'approche de la MMT (pointant dans le sens opposé à la surface).
3. Le dernier palpage (sixième) indique l'emplacement réel du point d'arête.

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le point d'arête.

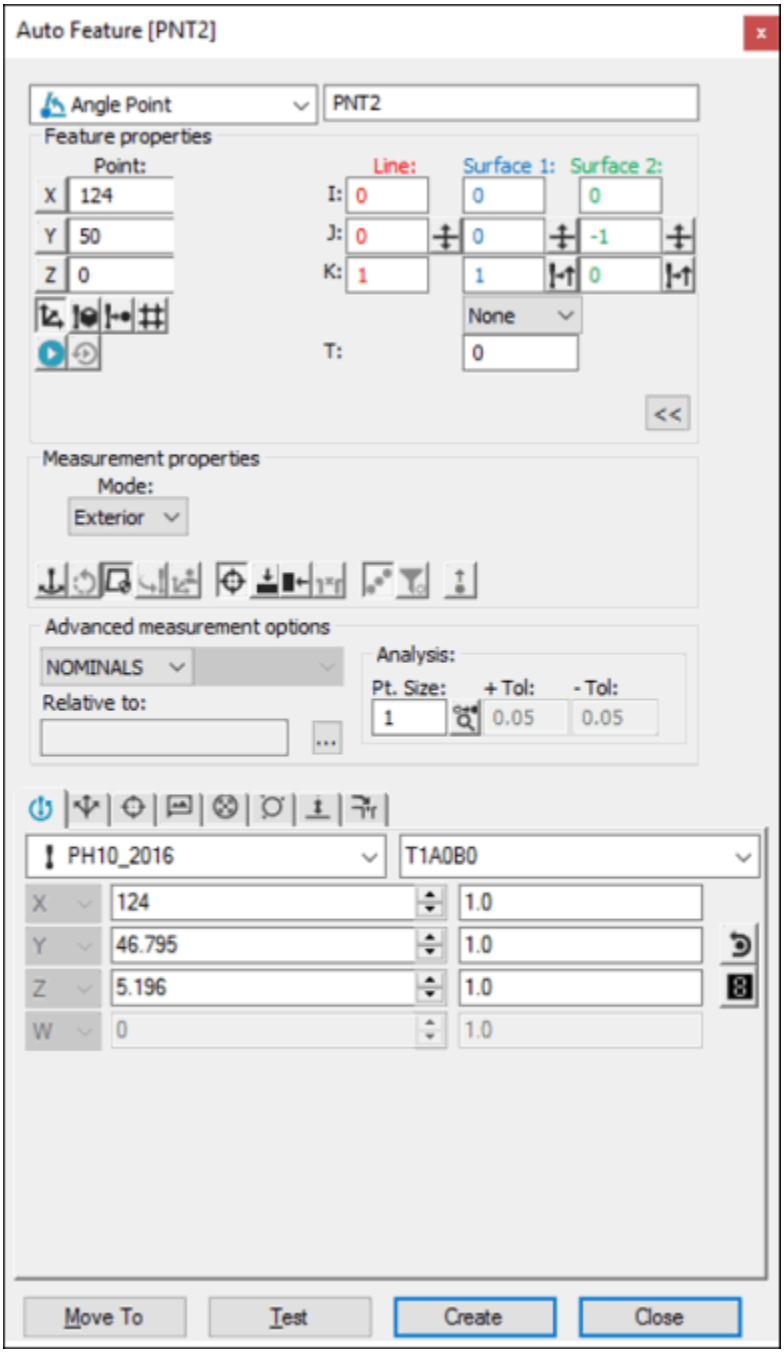
1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

Création d'un point d'angle automatique

Bouton Point d'angle auto

L'option automatique **Point d'angle** vous permet de définir une mesure de point qui correspond à l'intersection de deux lignes mesurées. Ce type de mesure vous permet de mesurer l'intersection de deux lignes, sans mesurer les lignes séparément ni construire un point d'intersection. Six palpages sont nécessaires pour mesurer précisément un point d'angle.

Pour accéder à l'option **Point d'angle**, sélectionnez **Insérer | Élément | Auto | Point | Angle** pour ouvrir la boîte de dialogue **Élément automatique** pour un point d'angle.



Boîte de dialogue Élément automatique - Point d'angle

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l'écran

Pour produire un point d'angle à l'aide de données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Cliquez une fois près de (et non pas sur) l'arête en angle dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS met en surbrillance la surface sélectionnée.
3. Assurez-vous que vous avez sélectionné la surface correcte. La boîte de dialogue affiche la valeur du point d'angle et du vecteur sélectionnés une fois le point indiqué. La direction du vecteur perpendiculaire de la surface est déterminée par le côté de la pièce accessible au palpeur. Si les deux côtés de la pièce sont accessibles, le vecteur perpendiculaire partant des données de CAO est utilisé. L'icône **Proj. sym. vecteur** ( ) dans la boîte de dialogue vous permet de modifier la direction d'approche.
4. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans la routine de mesure. Si des clics de souris supplémentaires sont détectés avant que vous ne cliquiez sur le bouton **Créer**, PC-DMIS remplace les informations précédemment affichées par les nouvelles données. Si un palpage supplémentaire s'impose, cliquez sur la surface opposée de l'arête en angle.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour produire un point d'angle à l'aide de données de surface avec la MMT, touchez une fois chaque côté de l'arête en angle. Si le point d'angle CAO est introuvable, PC-DMIS affiche le point le plus proche et vous demande de prendre plus de palpages.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Vous pouvez aussi utiliser les données CAO de quadrillage pour générer un point d'angle.

Pour générer le point :

1. Cliquez une fois près de (mais pas sur) l'arête en angle. PC-DMIS met en surbrillance la surface sélectionnée.
2. Assurez-vous que vous avez sélectionné la surface correcte. La boîte de dialogue affiche la valeur du point d'angle et du vecteur sélectionnés une fois le

point indiqué. Le logiciel détermine la direction du vecteur normal de la surface par le côté de la pièce accessible au palpeur. Si les deux côtés de la pièce sont accessibles, le logiciel utilise la normale à partir des données CAO. L'icône **Proj. sym. vecteur** ( ) dans la boîte de dialogue vous permet de modifier la direction d'approche.

3. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans la routine de mesure. Si des clics de souris supplémentaires sont détectés avant que vous ne cliquiez sur le bouton **Créer**, PC-DMIS remplace les informations précédemment affichées par les nouvelles données. Si un palpage supplémentaire s'impose, cliquez sur la surface opposée de l'arête en angle.

Utilisation des données de quadrillage avec la MMT pour créer l'élément

Pour produire un point d'angle à l'aide de données de quadrillage avec la MMT, touchez une fois chaque côté de l'arête en angle. Si le point d'angle CAO est introuvable, PC-DMIS affiche le point le plus proche et vous demande de prendre plus de palpages.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Sans utiliser de données CAO

Si le point d'angle doit être produit sans utiliser de données CAO, touchez trois fois chaque surface pour trouver les deux plans. Le point d'angle affiché se trouve au premier emplacement de palpage.

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le point d'angle.

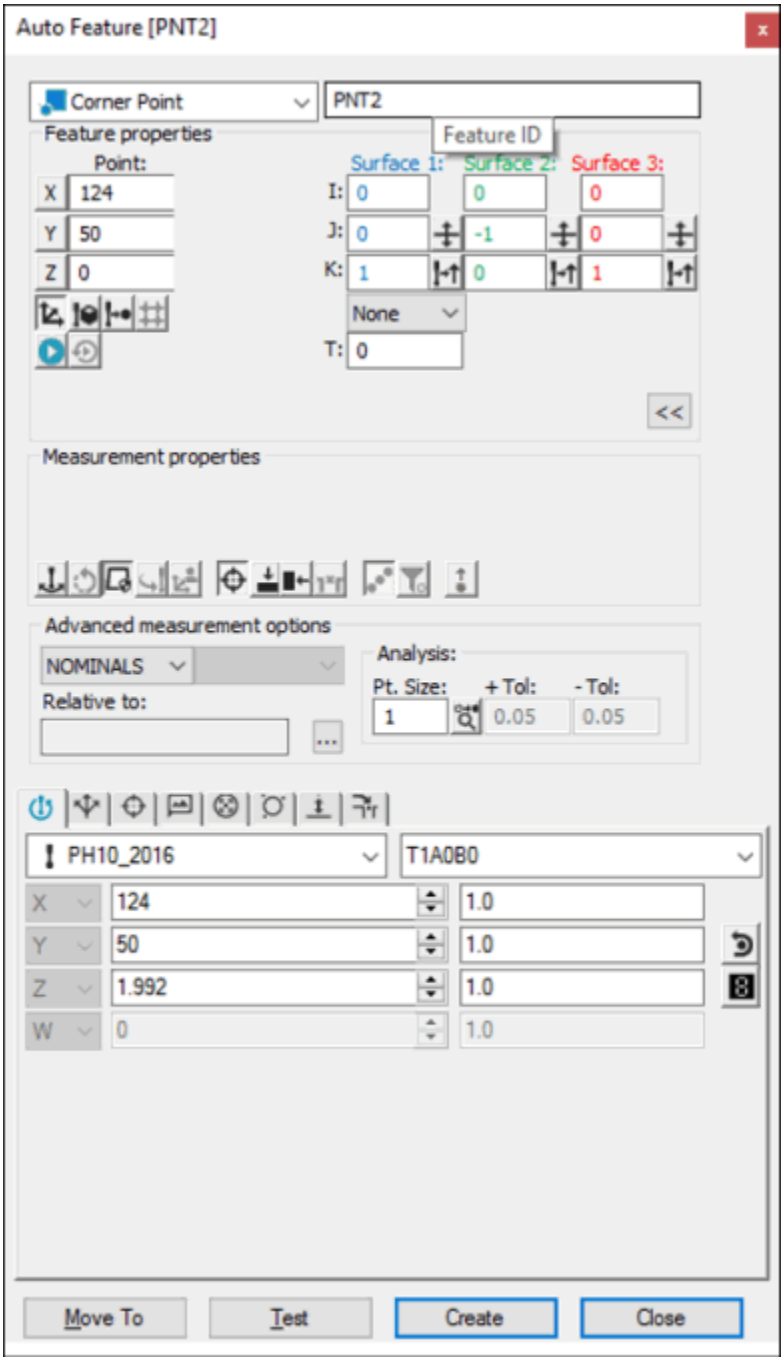
1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans la routine de mesure.

Création d'un point de coin automatique

Bouton Point de coin automatique

L'option automatique **Point de coin** vous permet de définir une mesure de point qui est l'intersection de trois plans mesurés. Vous pouvez le faire sans mesurer les plans séparément et sans construire de point d'intersection. Neuf palpages (trois sur chacun des trois plans) doivent être réalisés pour mesurer un point de coin.

Pour accéder à l'option **Point de coin**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour un point de coin (**Insérer | Élément | Auto | Point | Coin**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Point de coin

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour produire un point de coin à l'aide de données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Cliquez une fois près du coin. Vous remarquez que le PC-DMIS replace automatiquement le palpeur animé sur le point de coin.
3. Vérifiez que le bon point de coin est sélectionné. La boîte de dialogue affiche la valeur du point de coin et du vecteur sélectionnés une fois le point indiqué.
4. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
5. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour générer un point de coin à l'aide de données de surface avec la MMT :

1. Touchez une fois chacune des trois surfaces qui convergent vers le coin. PC-DMIS suppose que les surfaces sont perpendiculaires entre elles.
2. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
3. Cliquez sur **Créer**.

Si le point de coin CAO est introuvable, PC-DMIS affiche le point le plus proche et vous demande de prendre plus de palpages.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Les données CAO de quadrillage peuvent également servir à produire un point de coin.

Pour générer le point :

1. Cliquez une fois près du coin (mais pas dessus). PC-DMIS met en surbrillance la surface sélectionnée.
2. Assurez-vous que vous avez sélectionné la surface correcte. La boîte de dialogue affiche la valeur du point de coin et du vecteur sélectionnés une fois le point indiqué. (Si nécessaire, cliquez sur une arête différente menant au coin.)

3. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
4. Cliquez sur **Créer**.

Utilisation des données de quadrillage avec la MMT

Pour générer un point de coin à l'aide de données de quadrillage avec la MMT :

1. Touchez deux fois la première surface.
2. Touchez une fois près des arêtes qui convergent sur le coin. PC-DMIS suppose que les surfaces sont perpendiculaires entre elles. Si le point de coin CAO est introuvable, PC-DMIS affiche le point le plus proche et vous demande de prendre plus de palpages.
3. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
4. Cliquez sur **Créer**.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Sans utiliser de données CAO

Pour produire un point de coin sans utiliser de données de CAO :

1. Touchez trois fois la première surface.
2. Touchez deux fois la deuxième surface.
3. Touchez une fois la troisième surface.
4. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
5. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le point de coin.

1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

Création d'un point élevé automatique

Bouton Point élevé automatique

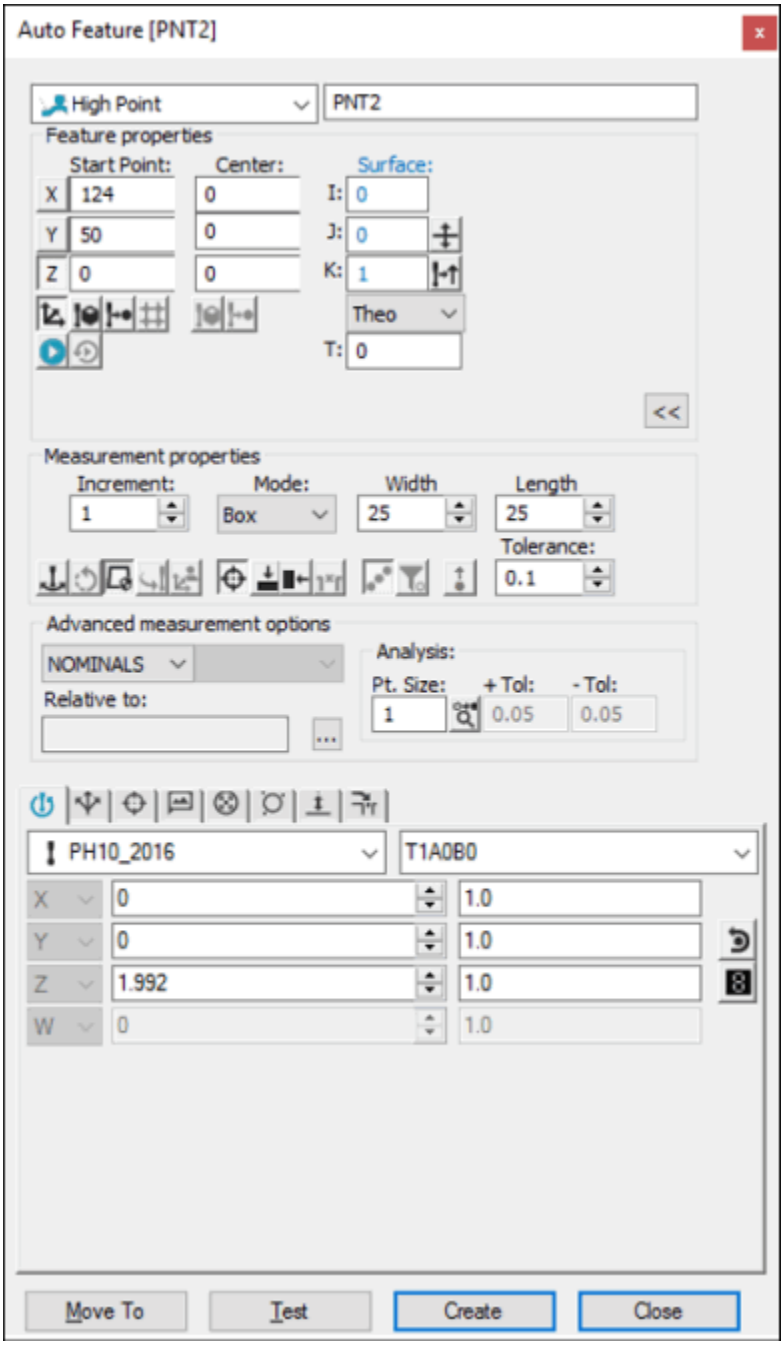
Utilisez l'option automatique **Point élevé auto** pour rechercher dans une zone définie par l'utilisateur sur la pièce le point le plus haut du plan de travail en cours. Elle sonde la zone pour trouver le point le plus haut. Elle ne cherche pas des points existants dans votre routine de mesure.

Lors de l'exécution d'un point élevé, PC-DMIS recherche et renvoie le point le plus élevé dans la zone de recherche définie. Le résultat de la recherche est un point unique défini par ses coordonnées X, Y et Z et son vecteur d'approche.

Détails d'exécution :

- PC-DMIS lance la recherche au point de départ.
- Il effectue huit palpages exemples autour du point de départ à la distance indiquée par la valeur de la **Incrément**.
- Si un point plus haut est détecté, il devient le nouveau point de départ et PC-DMIS effectue à nouveau huit palpages exemples autour de ce point. L'opération continue jusqu'à ce que PC-DMIS ne trouve plus aucun point plus haut à la distance de la **Incrément**.
- PC-DMIS poursuit la réalisation des palpages exemples en réduisant la valeur de la **Incrément** jusqu'à ce qu'elle soit égale à la valeur de la **Tolérance**. Ceci complète la recherche de point élevé.
- Au terme de la recherche, PC-DMIS affiche la valeur du nouveau point élevé dans le modèle CAO en déplaçant l'ID de point à l'emplacement du point élevé localisé dans la zone de recherche.

Pour accéder à l'option **Point élevé**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour un point élevé (**Insérer | Élément | Auto | Point | Élevé**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Point élevé

Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** ouverte, utilisez l'une des méthodes suivantes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour définir la zone de recherche du point élevé à l'aide de données de surface, procédez comme suit :

1. Vérifiez que le plan de travail de votre alignement correspond au vecteur de surface que vous voulez utiliser dans le calcul du point élevé.

Imaginez dans votre alignement que par exemple le dos de votre pièce a un vecteur Y+. Pour calculer le point élevé sur cette surface Y+, vous devez changer votre plan de travail actif en **YPLUS**.

2. Sélectionnez l'option **Point élevé** dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.
3. Placez le pointeur dans la fenêtre d'affichage graphique pour indiquer l'emplacement désiré du point de départ (sur la surface).
4. Cliquez une fois pour définir comme même point le **centre** de la zone de recherche et le **point de départ** de la recherche. PC-DMIS met en surbrillance la surface sélectionnée.
5. Cliquez à nouveau pour définir un autre **point de départ**. Tant que la boîte de dialogue est ouverte, tout clic de nombre impair sur la surface du modèle de pièce définit le **centre** et le **point de départ** comme identiques à l'emplacement où vous avez cliqué. Tout clic de nombre pair définit quant à lui uniquement un nouvel emplacement de **point de départ**.
6. Assurez-vous que vous avez sélectionné la surface correcte. PC-DMIS perce la surface en surbrillance et affiche l'emplacement et le vecteur du point sélectionné. La direction du vecteur perpendiculaire de la surface est déterminée par le côté de la pièce accessible au palpeur. Si les deux côtés de la pièce sont accessibles, le vecteur perpendiculaire partant des données de CAO est utilisé.

   L'icône **Proj. sym. vecteur** ( ) dans la boîte de dialogue vous permet de modifier la direction d'approche du palpeur.
7. Définissez le type de zone de recherche. Pour ce faire, dans la zone **Propriétés de mesure**, dans la liste **Mode**, choisissez **Circulaire** ou **Zone**.
8. Définissez la taille de la zone de recherche.

   - Pour une zone de recherche de type zone, changez les valeurs dans les zones **Largeur** et **Longueur**.
   - Pour une zone de recherche de type circulaire, changez les valeurs dans les zones **Rayon interne** et **Rayon externe**.

   PC-DMIS affiche la zone de recherche dans la couleur de mise en évidence.

9. Définissez les valeurs **Incrément** et **Tolérance** pour la procédure de point élevé à utiliser.

10. Apportez toutes les autres modifications nécessaires dans la boîte de dialogue.
11. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans la routine de mesure.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour définir la zone de recherche pour le point élevé avec la MMT, procédez comme suit :

1. Vérifiez que le plan de travail de votre alignement correspond au vecteur de surface que vous voulez utiliser dans le calcul du point élevé.
2. Sélectionnez l'option **Point élevé** dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.
3. Touchez une fois la surface désirée de la pièce à l'aide du palpeur. Ceci définit comme même point le **centre** de la zone de recherche et le **point de départ** de la recherche. PC-DMIS met en surbrillance la surface sélectionnée.
4. Si vous voulez un autre centre de recherche, touchez à nouveau le palpeur à l'emplacement souhaité sur la surface. Vous définissez ainsi un nouveau centre pour la zone de recherche. Si vous sondez un autre emplacement avec le palpeur, l'emplacement du point de départ et le vecteur d'approche sont modifiés. Chaque palpage consécutif effectué alterne ensuite entre le centre de recherche et le point de départ. Chaque fois que le palpeur touche la surface de la pièce, PC-DMIS perce la surface de la CAO la plus proche du point de contact du palpeur.
5. Définissez le type de zone de recherche. Pour ce faire, dans la zone **Propriétés de mesure**, dans la liste **Mode**, choisissez **Circulaire** ou **Zone**.
6. Définissez la taille de la zone de recherche.

   - Pour une zone de recherche de type zone, changez les valeurs dans les zones **Largeur** et **Longueur**.
   - Pour une zone de recherche de type circulaire, changez les valeurs dans les zones **Rayon interne** et **Rayon externe**.

   PC-DMIS affiche la zone de recherche dans la couleur de mise en évidence.

7. Définissez les valeurs **Incrément** et **Tolérance** pour la procédure de point élevé à utiliser.
8. Apportez toutes les autres modifications nécessaires dans la boîte de dialogue.
9. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans la routine de mesure.

Pour cette méthode, veillez à choisir l'option **Rech. val nom** dans la liste **Mode**. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Sans utiliser de données CAO

Vous pouvez générer un point élevé sans utiliser de données CAO.

1. Vérifiez que le plan de travail de votre alignement correspond au vecteur de surface que vous voulez utiliser dans le calcul du point élevé.
2. Sélectionnez l'option **Point élevé** dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.
3. Touchez une fois la surface de la pièce à l'aide du palpeur.

   - L'emplacement du palpeur indique les valeurs nominales X, Y et Z pour **le point de départ** de recherche et le **centre** de la zone de recherche.
   - PC-DMIS affiche aussi le vecteur d'approche I, J, K de ce palpage. Ce vecteur pointe dans une direction autre que la surface.

4. Pour définir un autre point de départ, touchez à nouveau la surface de la pièce où vous voulez le point de départ. D'autres palpages se produisent sur la pièce, entre le point de départ et le centre de recherche.
5. Définissez le type de zone de recherche. Pour ce faire, dans la zone **Propriétés de mesure**, dans la liste **Mode**, choisissez **Circulaire** ou **Zone**.
6. Définissez la taille de la zone de recherche.

   - Pour une zone de recherche de type zone, changez les valeurs dans les zones **Largeur** et **Longueur**.
   - Pour une zone de recherche de type circulaire, changez les valeurs dans les zones **Rayon interne** et **Rayon externe**.

   PC-DMIS affiche la zone de recherche dans la couleur de mise en évidence.

7. Définissez les valeurs **Incrément** et **Tolérance** pour la procédure de point élevé à utiliser.
8. Apportez toutes les autres modifications nécessaires dans la boîte de dialogue.
9. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans la routine de mesure.

À l'aide de l'entrée de données

Avec cette méthode, vous pouvez entrer le centre exact de la zone de recherche. Vous pouvez également entrer le vecteur d'approche.

1. Vérifiez que le plan de travail de votre alignement correspond au vecteur de surface que vous voulez utiliser dans le calcul du point élevé.
2. Sélectionnez l'option **Point élevé** dans la boîte de dialogue **Élément automatique**.
3. Sous **Centre**, entrez les valeurs **X**, **Y** et **Z** afin de définir le centre de la zone de recherche.
4. Sous **Point de départ**, entrez les valeurs **X**, **Y** et **Z** afin de définir l'emplacement de départ de la recherche.
5. Sous **Surface**, entrez les valeurs **I**, **J** et **K** afin de définir le vecteur d'approche.
6. Définissez le type de zone de recherche. Pour ce faire, dans la zone **Propriétés de mesure**, dans la liste **Mode**, choisissez **Circulaire** ou **Zone**.
7. Définissez la taille de la zone de recherche.

   - Pour une zone de recherche de type zone, changez les valeurs dans les zones **Largeur** et **Longueur**.
   - Pour une zone de recherche de type circulaire, changez les valeurs dans les zones **Rayon interne** et **Rayon externe**.

   PC-DMIS affiche la zone de recherche dans la couleur de mise en évidence.

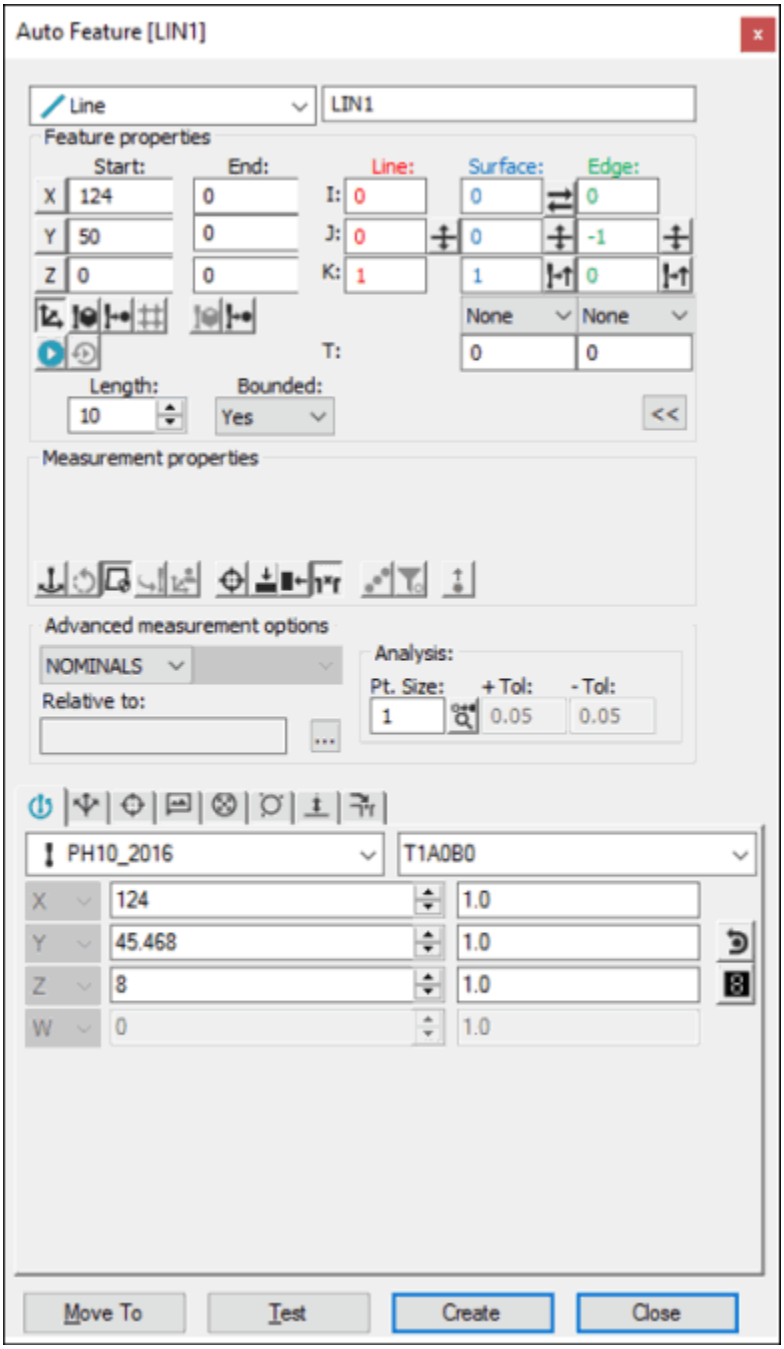
8. Définissez les valeurs **Incrément** et **Tolérance** pour la procédure de point élevé à utiliser.
9. Apportez toutes les autres modifications nécessaires dans la boîte de dialogue.
10. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans la routine de mesure.

Création d'une droite automatique

Bouton Droite auto

L'option automatique **Droite** permet de définir une droite nominale que la MMT mesure.

Pour accéder à l'option **Droite**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour une droite (**Insérer | Élément | Auto | Droite**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Droite

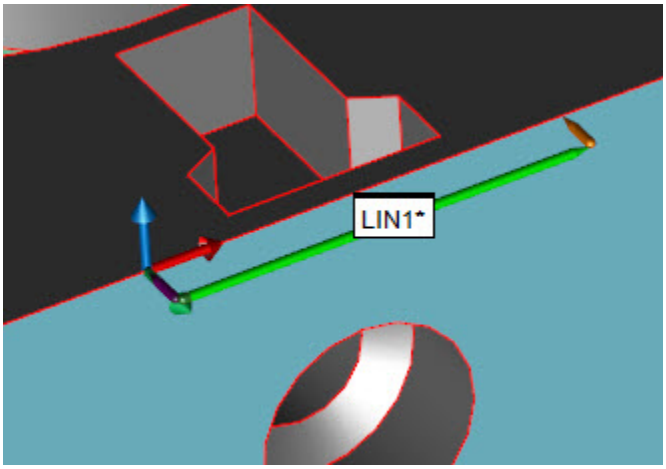
Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l’écran

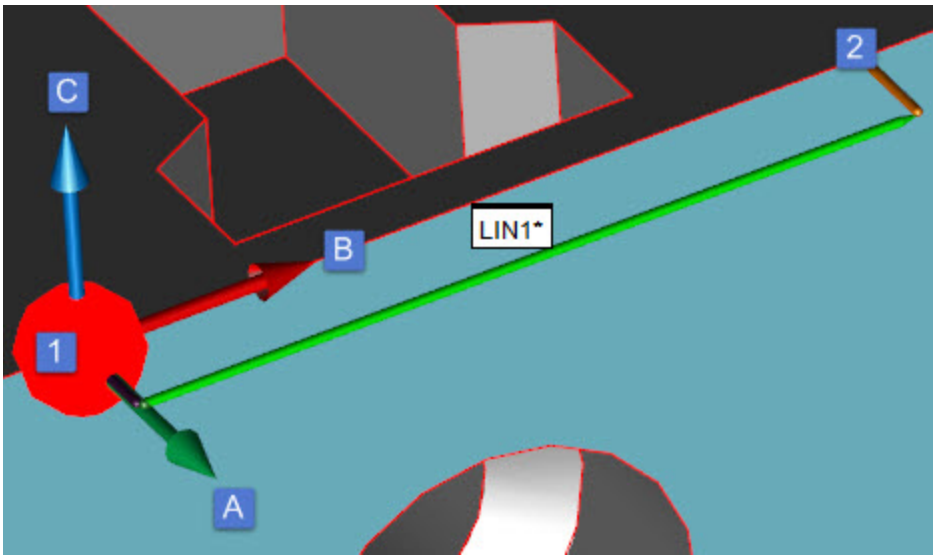
Pour générer une droite automatique à l'écran à l'aide des données de surface :

1. Sélectionnez **Oui** ou **Non** dans la liste **Délimité**. Une droite délimitée s'arrête quand elle atteint un autre point défini. Une droite non délimitée s'arrête en fonction d'une longueur définie.
2. Définissez la droite automatique :

    - Si vous avez sélectionné **Oui** dans la liste **Délimité**, cliquez deux fois sur la surface souhaitée pour marquer les points de début et de fin de la droite, respectivement. PC-DMIS aligne les points avec l'intersection la plus proche avec une autre surface, en les plaçant le long de la ligne d'intersection. PC-DMIS trace l'emplacement du point de départ, celui du point de fin et les vecteurs de ligne et d'arête.
    - Si vous avez sélectionné **Non** dans la liste **Délimité**, cliquez une fois sur la surface souhaitée pour marquer le point de départ de la droite. PC-DMIS aligne le point avec l'intersection la plus proche d'une autre surface, en le plaçant le long de la ligne d'intersection. Définissez ensuite la longueur de la droite en l'entrant dans la case **Longueur**. PC-DMIS trace l'emplacement du point de départ et une droite respectant la longueur. La droite et les vecteurs d'arête sont dessinés plus grands si la valeur **Taille pt** est supérieure à 0.



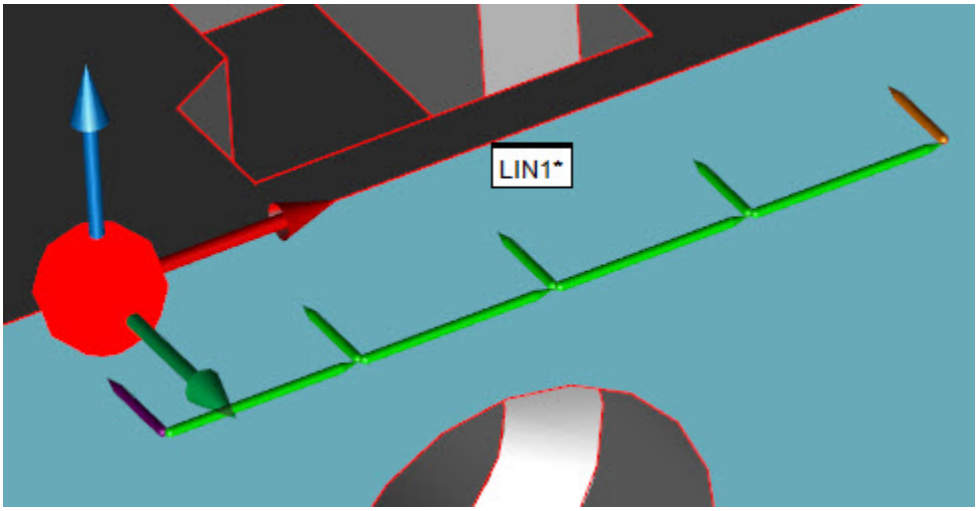
Cet exemple de droite automatique limitée montre les points de début et de fin.



Cet exemple de droite automatique limitée montre les points de début et de fin (1) et (2) ; un vecteur d'arête de 0,-1,0 (A), un vecteur de droite de 1,0,0 (B), un vecteur de surface de 0,0,1 (C) et une valeur de ***taille de pt*** *de 4 :*

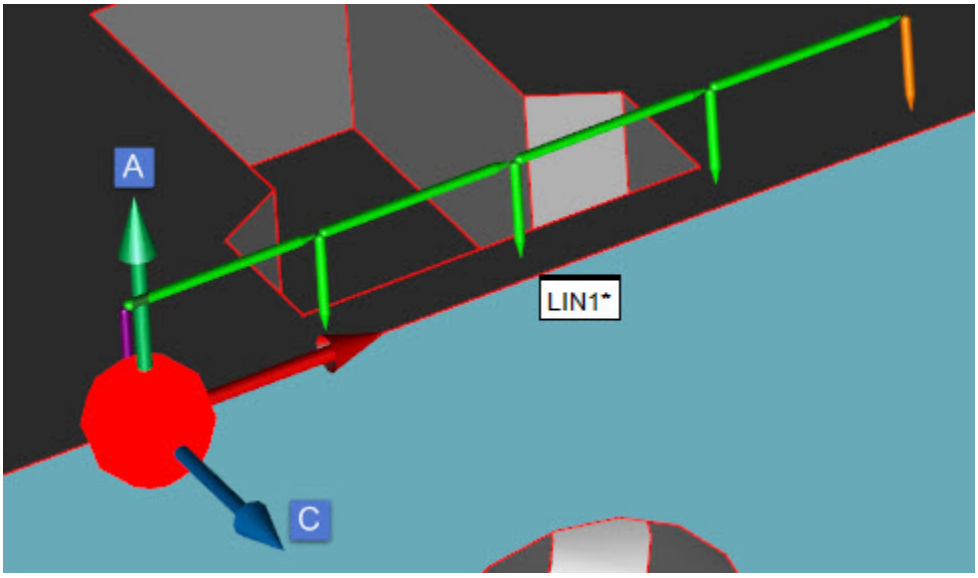
3. Modifiez toute autre option dans la boîte de dialogue.
4. Modifiez les options dans l'onglet **Propriétés parcours contact** de la boîte à outils palpeur si besoin est.

Par exemple, vous pouvez changer le **nombre de palpages** et la **profondeur** :



Droite automatique avec 5 palpages et une profondeur de 3 mm

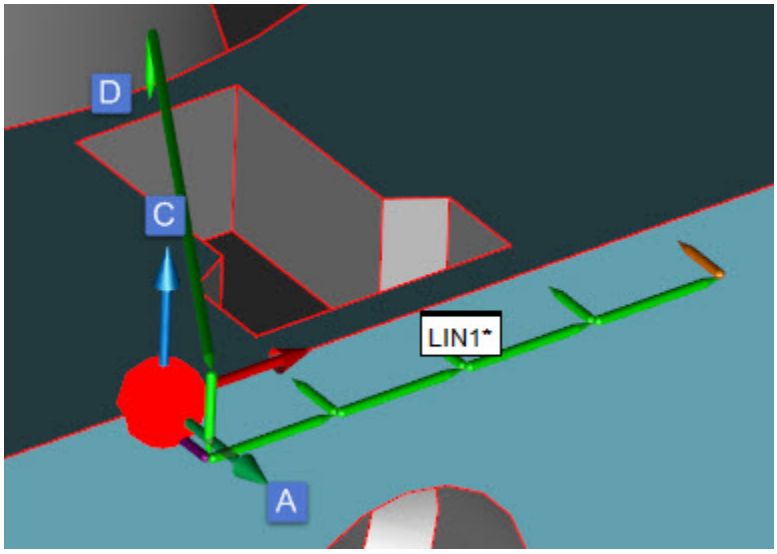
Vous pouvez aussi mesurer la droite le long d'une autre surface en modifiant le **vecteur d'arête**:



Droite automatique avec un vecteur d'arête modifié de 0,0,1 (A), un vecteur de surface modifié de 0,-1,-0 (C) et une profondeur de 1 mm.

5. Si vous avez besoin de palpages exemples, modifiez les options dans l'onglet **Propriétés de palpages exemple de contact** de la boîte à outils palpeur, si besoin est.

   Par exemple, si vous avez besoin de sonder le décalage matériel de surface depuis l'arête, vous pouvez avoir ce qui suit :



Cet exemple montre la droite automatique avec un vecteur d'arête de 0,-1,0 (A), un vecteur de surface de 0,0,1 (C), une profondeur de 1 mm et un palpage exemple utilisant un retrait 2 de 19 mm (D)

6. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS génère la droite automatique.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Pour générer une droite à l'écran à l'aide de données de quadrillage :

1. Sélectionnez **Oui** ou **Non** dans la liste **Délimité**.
2. Sélectionnez deux arêtes (fils) de la surface, là où se trouvent les points cible (en cas de délimitation par un second point, sinon cliquez une seule fois), en cliquant avec le bouton gauche de la souris sur les fils de votre choix. Ces fils doivent se trouver sur la même surface.
3. PC-DMIS dessine l'emplacement de départ et, dans le cas d'une droite délimitée, l'emplacement du point final. Il dessine également les vecteurs de point de ligne et d'arête.
4. Assurez-vous que vous avez sélectionné les fils corrects.
5. Modifiez toutes les options nécessaires dans la boîte de dialogue et l'onglet **Propriétés parcours contact** de la boîte à outils palpeur.
6. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS génère une droite.

Utilisation des données de quadrillage avec la MMT

Pour produire une droite à l'aide de données de quadrillage :

- Le premier palpage réalisé indique le point de départ des valeurs X, Y, Z nominales. Un second palpage (requis si vous avez sélectionné **Oui** dans la liste **Délimité**) génère le point final de la droite. Après le second palpage, PC-DMIS affiche également le vecteur de ligne I, J, K et le vecteur d'arête I, J, K.
- Les autres palpages sont équidistants le long de la droite. Le vecteur d'approche est également mis à jour pour refléter une moyenne de tous les palpages précédents (hormis le dernier) pour le point de vecteur.

Les données affichées peuvent être acceptées à tout moment après le second palpage.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Sans utiliser de données CAO

Si la droite doit être générée sans utiliser des données de CAO :

1. Sélectionnez **Oui** ou **Non** dans la liste **Délimité**.

2. Si vous créez une droite délimitée, effectuez deux palpages. Si vous créez une droite illimitée, effectuez un palpage.
3. Modifiez toutes les options nécessaires dans la boîte de dialogue et l'onglet **Propriétés parcours contact** de la **boîte à outils palpeur**.
4. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet de saisir les valeurs requises pour créer une droite automatique.

Pour créer une droite délimitée :

1. Sélectionnez **Oui** dans la liste **Délimité**.
2. Entrez le nombre de palpages dans la case **Palpages**.
3. Entrez la profondeur de la droite dans la case **Profondeur** de l'onglet **Propriétés contact** de la boîte à outils palpeur.
4. Entrez les valeurs X, Y, Z pour les points de **départ** et de **fin**.
5. Entrez les vecteurs I, J, K.
6. Précisez toute autre option requise dans la boîte de dialogue.
7. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS génère une droite en fonction des valeurs entrées dans la boîte de dialogue.

Pour créer une droite illimitée :

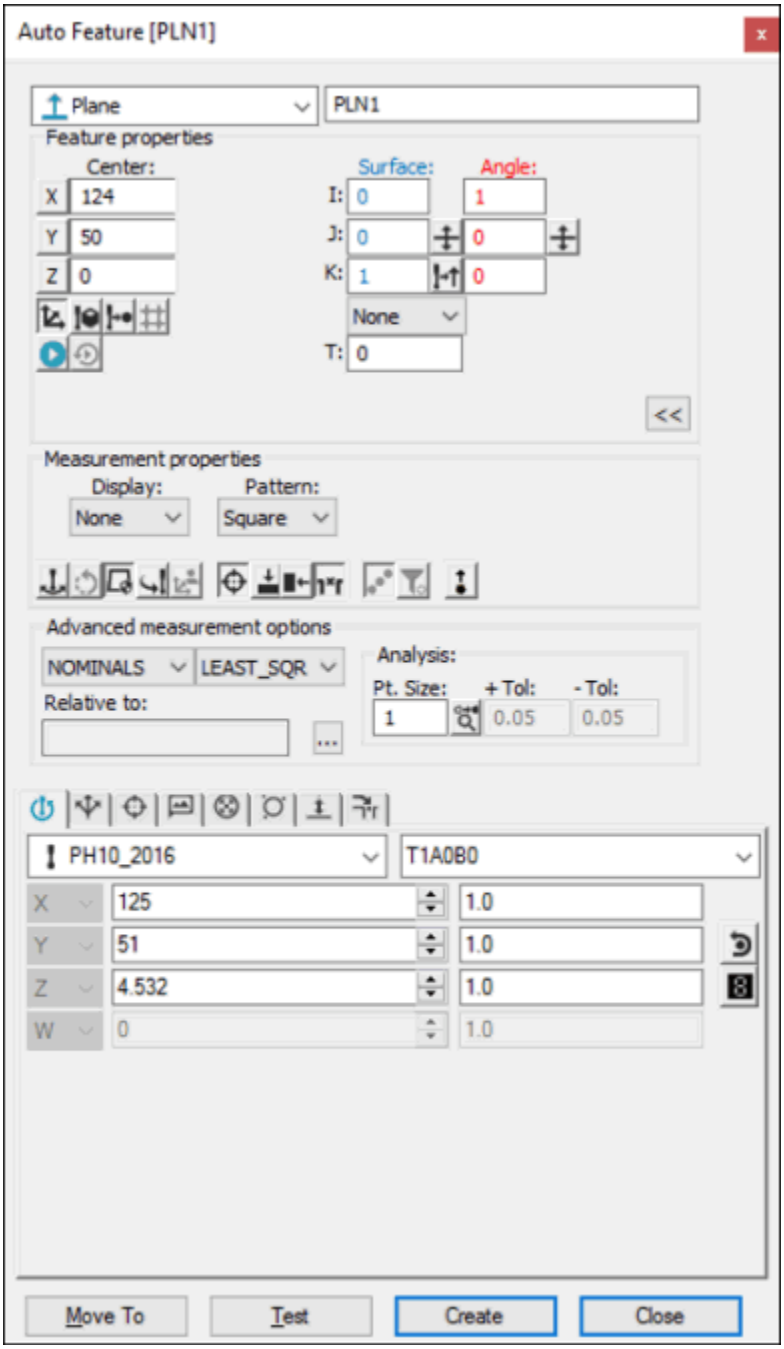
1. Sélectionnez **Non** dans la liste **Délimité**.
2. Entrez le nombre de palpages dans la case **Palpages**.
3. Entrez la profondeur de la droite dans la case **Profondeur** de l'onglet **Propriétés contact** de la boîte à outils palpeur.
4. Entrez les valeurs X, Y, Z pour le point de **départ**.
5. Entrez les vecteurs I, J, K.
6. Entrez la longueur pour la ligne dans la zone **Longueur**.
7. Précisez toute autre option requise dans la boîte de dialogue.
8. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS génère une droite en fonction des valeurs entrées dans la boîte de dialogue.

Création d'un plan automatique

Bouton Plan automatique

L'option Plan automatique permet de définir une mesure de plan. Trois palpages minimum sont nécessaires pour mesurer un plan.

Pour accéder à l'option **Plan**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour un plan (**Insérer | Élément | Auto | Plan**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Plan

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément. Quand vous créez le plan, PC-DMIS en trace le contour à partir des palpages dans la fenêtre d'affichage graphique.

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour produire un logement carré à l'aide de données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Cliquez une fois sur la surface où doit se trouver le plan. PC-DMIS renseigne la boîte de dialogue avec les informations obtenues du modèle.
3. De nombreuses autres modifications sont nécessaires dans cette boîte de dialogue.
4. Cliquez sur **Créer**.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Vous pouvez également utiliser des données CAO de quadrillage pour générer un plan automatique.

Pour générer le plan :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Plan** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**).
2. Cliquez au moins trois fois sur la surface.
3. Vérifiez que l'élément sélectionné est correct. L'approche du palpeur est *toujours* perpendiculaire à l'élément et au vecteur central actuel du palpeur. La boîte de dialogue présente la valeur du vecteur et du point de centre du plan.
4. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et l'onglet **Propriétés parcours contact** de la boîte à outils palpeur.
5. Cliquez sur **Créer**.

Utilisation des données de quadrillage avec la MMT

Pour générer un plan à l'aide de données de quadrillage avec la MMT :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Plan** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**).
2. Effectuez un palpage sur la surface où le plan doit être créé. PC-DMIS perce la surface de la CAO la plus proche du point de contact du palpeur. Les valeurs X, Y, Z modifiées reflètent la valeur du centre pour le plan. Les valeurs I, J, K reflètent le vecteur perpendiculaire à la surface.

3. Modifiez toutes les options nécessaires dans la boîte de dialogue et l'onglet **Propriétés parcours contact** de la boîte à outils palpeur.
4. Cliquez sur le bouton **Done** de la manette (ou sur le bouton **Créer** de la boîte de dialogue).

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Sans utiliser de données CAO

Pour générer le plan sans utiliser les données CAO :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Plan** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**).
2. Effectuez au moins trois palpages sur la surface.
3. Effectuez trois autres palpages si besoin est. PC-DMIS utilise les données de tous les palpages mesurés. Les valeurs X, Y, Z affichées correspondent au centre calculé du plan.
4. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et l'onglet **Propriétés parcours contact** de la boîte à outils palpeur.
5. Cliquez sur le bouton **Créer**.

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs de centre X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le plan.

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Plan** (**Insérer | Élément | Auto | Plan**).
2. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K.
3. Entrez les valeurs **Palpages** et **Niveaux** dans l'onglet **Propriétés de contact** de la boîte à outils palpeur.
4. Apportez toute autre modification à la boîte de dialogue **Élément automatique** et à la boîte à outils palpeur.
5. Cliquez sur **Créer**.

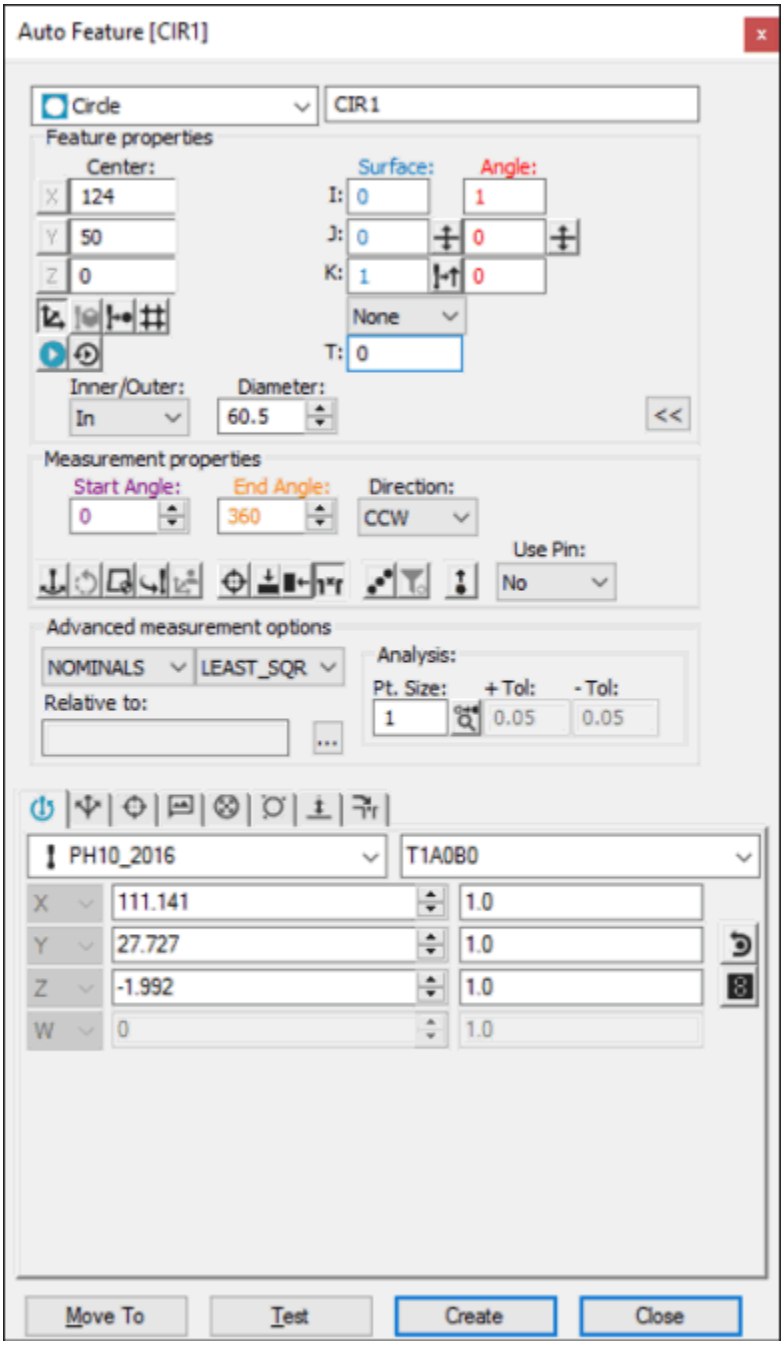
PC-DMIS génère le nombre approprié de palpages selon le modèle indiqué.

Création d'un cercle automatique

Bouton Cercle auto

L'option automatique **Cercle** permet de définir une mesure de cercle. Ce type de mesure est particulièrement utile lorsque le cercle est placé dans un plan spécifique non parallèle à l'un des plans de travail ou si des palpages équidistants sont nécessaires pour des cercles partiels. Trois palpages minimum sont nécessaires pour mesurer un cercle. Le nombre de palpages nécessaires par défaut pour mesurer un cercle dépend du mode CONFIGURATION par défaut.

Pour accéder à l'option **Cercle**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément auto** pour un cercle (**Insérer | Élément | Auto | Cercle**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Cercle

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément :

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour générer un cercle sur la base des données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Cliquez une fois à l'extérieur ou à l'intérieur du cercle désiré. La boîte de dialogue affiche le point central et le diamètre à partir des données CAO du cercle automatique sélectionné le plus proche de l'endroit où vous avez cliqué sur le modèle de pièce.
3. De nombreuses autres modifications sont nécessaires dans cette boîte de dialogue.
4. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour produire un cercle à l'aide de données de surface avec la MMT, réalisez au moins trois palpages dans l'alésage ou sur l'arbre. PC-DMIS perce la surface de la CAO la plus proche du point de contact du palpeur. Les valeurs X, Y, Z affichées reflètent le cercle de CAO le plus proche, et non les palpages réels. Les valeurs I, J, K reflètent le vecteur perpendiculaire à la surface. Si un cercle CAO est introuvable, PC-DMIS affiche le point le plus proche et vous demande de prendre plus de palpages.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Les données CAO de quadrillage peuvent également servir à produire un cercle automatique.

Pour construire le cercle :

1. Cliquez à côté du fil désiré sur le cercle. PC-DMIS met en surbrillance le cercle sélectionné le plus proche de l'endroit où vous avez cliqué sur le modèle de pièce.
2. Vérifiez que l'élément sélectionné est correct. L'approche du palpeur est *toujours* perpendiculaire à l'élément et au vecteur central actuel du palpeur. Une fois le fil indiqué, la boîte de dialogue affiche la valeur du point central et du diamètre du cercle sélectionné.
3. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.

4. Cliquez sur **Créer**.

si l'élément CAO sous-jacent n’est ni un cercle, ni un arc, son identification peut nécessiter d'autres clics. Si PC-DMIS ne met pas en surbrillance l'élément correct, essayez de cliquer sur deux autres points au moins du cercle.

Sans utiliser de données CAO

Pour générer le cercle sans utiliser les données CAO :

1. Effectuez trois palpages sur la surface pour trouver le plan sur lequel repose le cercle.
2. Effectuez trois autres palpages dans l'alésage (ou sur l'arbre). PC-DMIS calcule le cercle automatique sur la base de ces trois palpages. Vous pouvez effectuer d'autres palpages. PC-DMIS utilise les données de tous les palpages mesurés jusqu'à ce que vous cliquiez sur le bouton **Créer**. Les valeurs X, Y, Z affichées correspondent au centre calculé du cercle (ou de l'arbre).
3. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et l'onglet **Propriétés parcours contact** de la boîte à outils palpeur.
4. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs de centre X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le cercle.

1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

Calibrage de scanning de gabarit

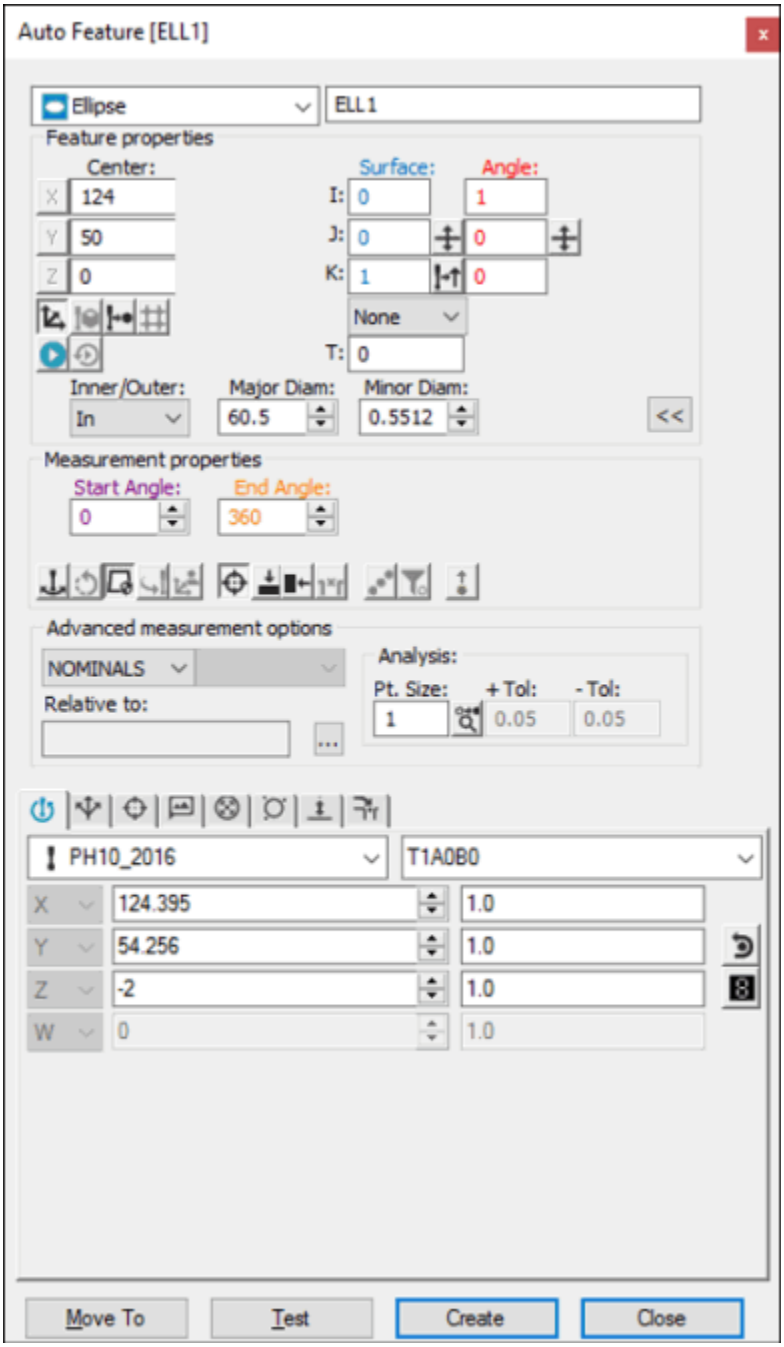
L'option automatique **Cercle** offre une stratégie pour calibrer un contact de palpeur à utiliser avec le filtre de scanning de gabarit. Pour en savoir plus, voir « Utilisation de la stratégie de calibrage de scanning de gabarit ».

Création d'une ellipse automatique

Bouton Ellipse auto

L'option automatique **Ellipse** vous permet de définir une ellipse. Le type d'élément ellipse a un comportement très proche de celui de cercle de la fonction de tôle. Il est particulièrement utile lorsque l'ellipse est placée dans un plan spécifique non parallèle à l'un des plans de travail. Il est également utile si des palpages équidistants sont nécessaires dans le cas d'ellipses partielles. Le nombre minimum de palpages requis pour mesurer une ellipse est 5.

Pour accéder à l'option **Ellipse**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour une ellipse (**Insérer | Élément | Auto | Ellipse**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Ellipse

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l'écran

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).

2. Cliquez une fois sur l'ellipse affichée dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS calcule les données X, Y, Z et I, J, K nécessaires.
3. De nombreuses autres modifications sont nécessaires dans cette boîte de dialogue.
4. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour mesurer une ellipse à l'aide de données de surface avec la MMT, réalisez au moins cinq palpages sur l'ellipse. PC-DMIS perce la surface de la CAO la plus proche du point de contact du palpeur. Les valeurs X, Y, Z affichées reflètent l'ellipse de CAO la plus proche, et non les palpages réels. Les valeurs I, J, K reflètent le vecteur perpendiculaire à la surface. Si aucune ellipse CAO n'est trouvée, PC-DMIS affiche le point le plus proche et demande que des palpages supplémentaires soient réalisés.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

1. Cliquez à côté du fil désiré sur l'ellipse. PC-DMIS met en surbrillance le fil sélectionné.
2. Vérifiez que l'élément sélectionné est correct. L'approche du palpeur est *toujours* perpendiculaire à l'élément et au vecteur central actuel du palpeur. Une fois le fil indiqué, la boîte de dialogue affiche la valeur du point central et du diamètre de l'ellipse sélectionnée.
3. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
4. Cliquez sur **Créer**.

Si l'élément CAO sous-jacent n'est pas une ellipse, son identification peut nécessiter d'autres clics. Si PC-DMIS ne met pas en surbrillance l'élément correct, essayez de cliquer sur deux autres points au moins de l'ellipse.

Sans utiliser de données CAO

Si l'ellipse doit être produite sans l'utilisation de données de CAO :

1. Effectuez trois palpages sur la surface pour recherche le plan sur lequel se trouve l'ellipse.
2. Réalisez trois palpages supplémentaires dans l'alésage (ou sur l'arbre).

PC-DMIS utilise ces données pour calculer l'ellipse de tôle. Vous pouvez réaliser d'autres palpages tant que vous n'avez pas cliqué sur le bouton **Créer**. Les valeurs X, Y, Z affichées correspondent au centre calculé de l'ellipse. Les diamètres principal et secondaire calculés s'affichent également, ainsi que le vecteur d'orientation.

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour l'ellipse. En outre, les diamètres principal et secondaire de l'ellipse, de même que le vecteur d'angle I2, J2, K2 peuvent aussi être saisis.

1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

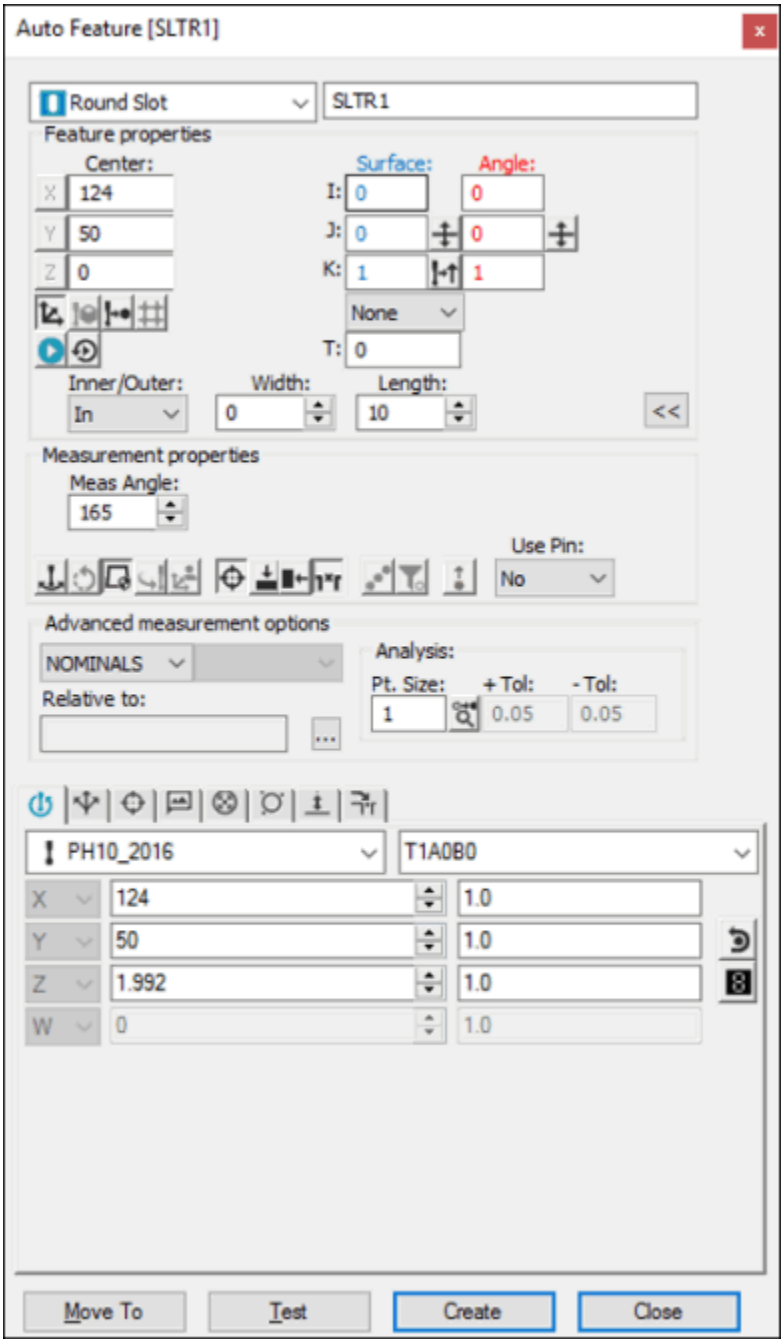
Création d'une logement oblong automatique

Bouton Logement oblong automatique

L'option **Logement oblong** vous permet de définir une mesure de logement oblong. Ce type de mesure est particulièrement utile lorsque vous ne voulez pas mesurer une série de lignes et de cercles, ou construire des intersections et des points intermédiaires. Le nombre minimum de palpages nécessaires pour mesurer un logement oblong est 6.

Logement oblong avec 6 palpages minimum

Pour accéder à l'option **logement oblong**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour une logement oblong (**Insérer | Élément | Auto | logement oblong**).



Boîte de dialogue Élément automatique - logement oblong

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour mesurer une logement oblong à l'aide de données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Cliquez une fois sur une partie du logement affiché dans la fenêtre d'affichage graphique.
3. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
4. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour générer une mesure de logement oblong à l'aide de données de surface avec la MMT, touchez simplement trois fois chaque arc.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Les données CAO de quadrillage peuvent aussi servir à produire un logement oblong. À l'aide du palpeur animé, cliquez une fois près d'un fil du logement affiché dans la fenêtre d'affichage graphique.

Utilisation des données de quadrillage avec la MMT

Pour générer une mesure de logement oblong à l'aide de données de quadrillage avec la MMT, touchez simplement une ou trois fois chaque arc.

Si les données CAO définissant les extrémités du logement sont précisément de type CERCLE ou ARC (comme une entité IGES 100), PC-DMIS réalise automatiquement deux palpages supplémentaires sur l'arc. Si les deux extrémités sont de ce type, un contact sur chaque arc suffit pour mesurer ce type d'élément.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Sans utiliser de données CAO

Si la logement oblong doit être produite sans données de CAO, touchez trois fois chaque arc (pour un total de six palpages).

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le logement oblong.

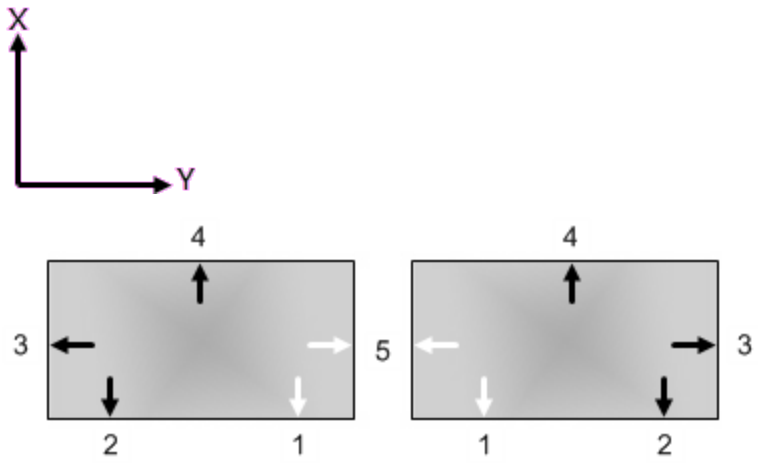
1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

Création d'une logement carrée automatique

Bouton Logement carré auto

L'option automatique **Logement carré** vous permet de définir une mesure de logement carré. Ce type de mesure est particulièrement utile lorsque vous ne voulez pas mesurer une série de lignes et construire une intersection et des points intermédiaires à partir de celles-ci. Les logements carrés doivent être mesurés avec cinq palpages (ou six si vous sélectionnez **Oui** dans la liste **Largeur de mesure**).

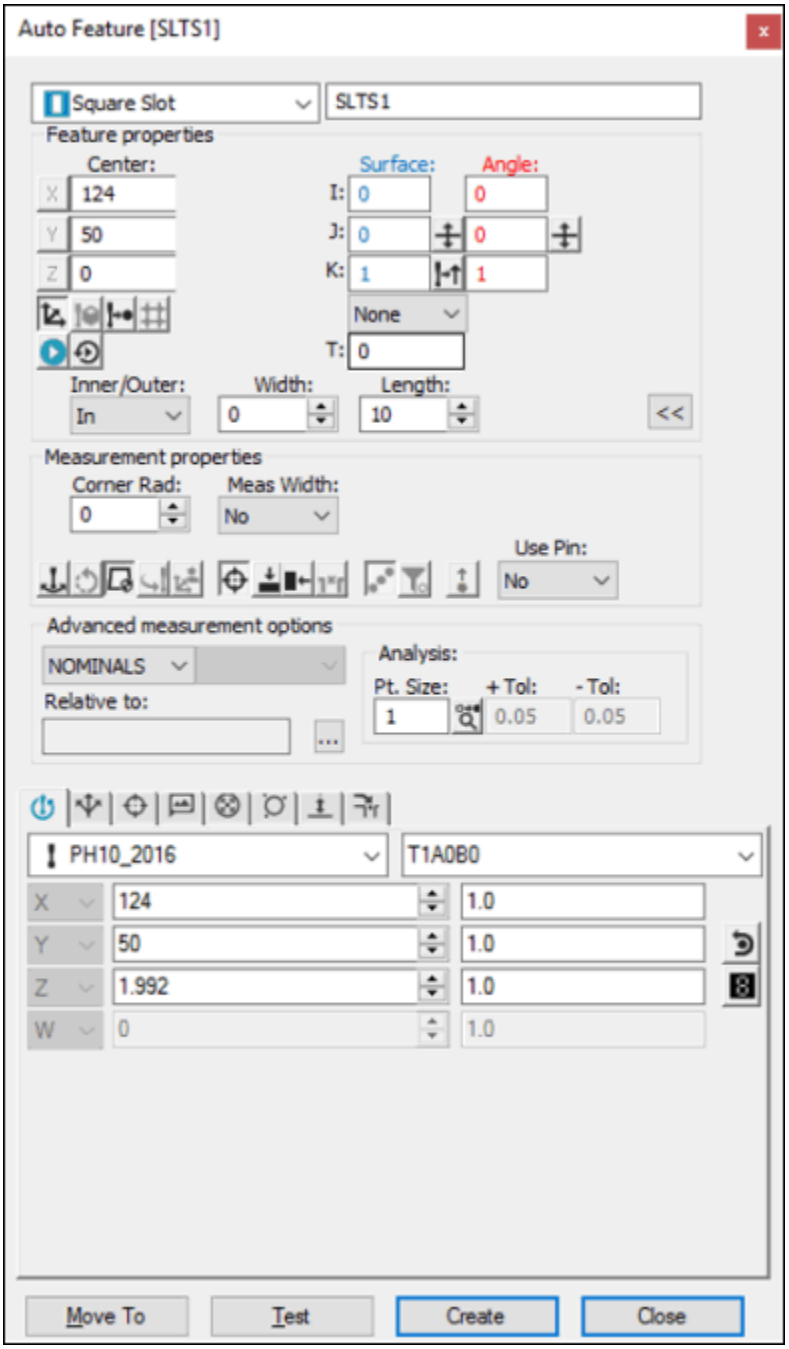
Si vous aviez un vecteur de surface de 0,0,1 et un vecteur d'angle de 1,0,0, PC-DMIS prendrait les palpages comme illustré ci-dessous :



Logement carré mesuré avec 5 palpages

Logement carré mesuré avec 6 palpages

Pour accéder à l'option **logement carré**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour une logement carré (**Insérer | Élément | Auto | logement carré**).



Boîte de dialogue Élément automatique - logement carré

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour produire un logement carré à l'aide de données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Cliquez une fois sur une surface près du logement carré. PC-DMIS renseigne la boîte de dialogue avec les informations obtenues du modèle.
3. De nombreuses autres modifications sont nécessaires dans cette boîte de dialogue.
4. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour générer une logement carré à l'aide de données de surface avec la MMT :

1. Touchez deux fois la sur le bord long de la logement à l'aide du palpeur.
2. Touchez la pièce sur le bord court de la logement.
3. Continuez autour de la logement et touchez le bord long suivant.
4. Touchez le dernier bord court.
5. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
6. Cliquez sur **Créer**.

L'ordre des contacts doit être circulaire (dans un sens ou dans l'autre).

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Pour produire un logement carré à l'aide de données de quadrillage :

1. Cliquez une fois près du logement carré. PC-DMIS renseigne la boîte de dialogue avec les informations obtenues du modèle.
2. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
3. Cliquez sur **Créer**.

Utilisation des données de quadrillage avec la MMT

Pour générer une logement carré à l'aide de données de quadrillage avec la MMT :

1. Touchez deux fois la sur le bord long de la logement à l'aide du palpeur.
2. Touchez la pièce sur le bord court de la logement.
3. Continuez autour de la logement et touchez le bord long suivant.
4. Touchez le dernier bord court.
5. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
6. Cliquez sur **Créer**.

L'ordre des contacts doit être circulaire (dans un sens ou dans l'autre).

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Sans utiliser de données CAO

Pour produire la logement carré sans utiliser de données de CAO :

1. Définissez la surface supérieure en procédant à trois palpages.
2. Réalisez deux palpages sur l'un des bords longs de la logement.
3. Réalisez un palpage sur chacun des trois côtés restants de la logement, dans le sens des aiguilles d'une montre. (Vous devez effectuer huit palpages au total.)
4. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
5. Cliquez sur **Créer**.

L'ordre des palpages doit être circulaire (dans le SH ou SAH).

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le logement carré.

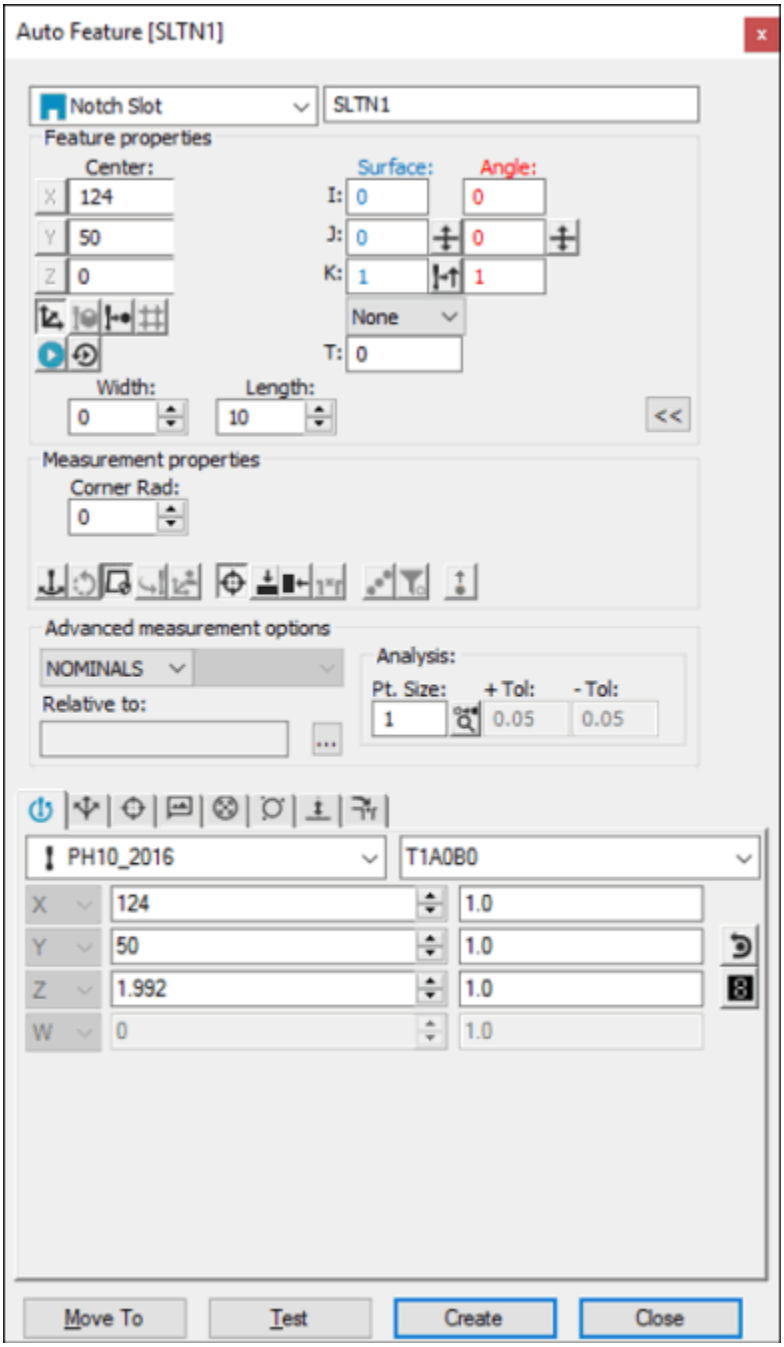
1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

Création d'une logement encoche automatique

Bouton Logement encoche automatique

L'option automatique **Logement d'encoche** vous permet de définir une mesure d'encoche. Une encoche est un logement carré à trois côtés. Ce type de mesure est particulièrement utile lorsque vous ne voulez pas mesurer une série de droites ou construire des intersections et des points intermédiaires. Les encoches doivent être mesurées via quatre palpages.

Pour accéder à l'option **logement encoche**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour une logement encoche (**Insérer | Élément | Auto | Encoche**).



Boîte de dialogue Élément automatique - logement encoche

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour mesurer une encoche à l'aide de données de surface :

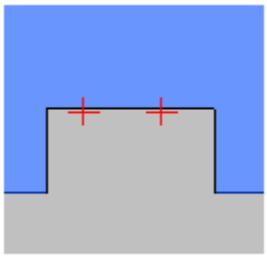
1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. À l'aide du palpeur animé, réalisez cinq palpages sur la surface CAO dans le même ordre qu'avec une MMT (voir « Utilisation de des données de surface avec la MMT »ci-dessous).
3. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
4. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide des données de surface avec la MMT

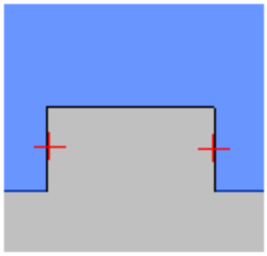
Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Pour générer une mesure d’encoche à l'aide de données de surface avec la MMT :

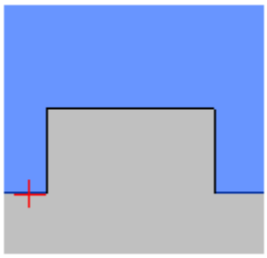
1. Touchez deux fois le côté opposé à l'ouverture de l'encoche avec le palpeur. Cette opération définit une ligne le long de l'arête.



2. Touchez la pièce une fois sur un côté parallèle de l'encoche, puis une fois sur l'autre côté parallèle. Cette opération définit la longueur. Le point se trouve le long de la ligne d'arête, à équidistance des côtés parallèles.



3. Réalisez un palpage sur l'arête ouverte. Cette opération permet de définir la largeur de l'encoche.



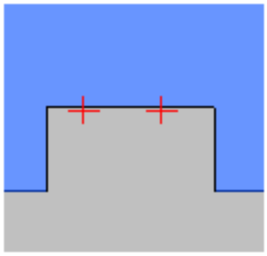
4. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
5. Cliquez sur **Créer**.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

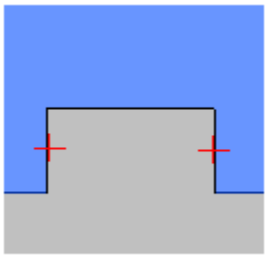
Les données CAO de quadrillage peuvent aussi servir à produire une encoche.

À l'aide du palpeur animé :

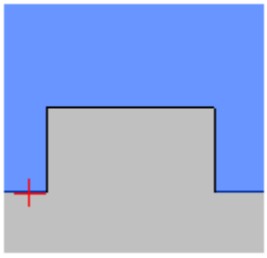
1. Touchez deux fois le côté opposé à l'ouverture de l'encoche avec le palpeur. Cette opération définit une ligne le long de l'arête.



2. Touchez la pièce sur un côté parallèle de l'encoche, puis une fois sur l'autre côté parallèle. Cette opération définit la longueur. Le point se trouve le long de la ligne d'arête, à équidistance des côtés parallèles.



3. Touchez une fois l'arête ouverte. Cette opération permet de définir la largeur de l'encoche.



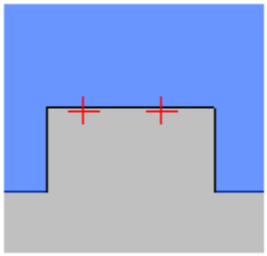
4. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
5. Cliquez sur **Créer**.

Utilisation des données de quadrillage avec la MMT

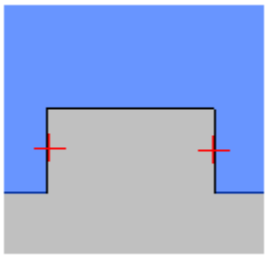
Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Pour générer une mesure d’encoche à l'aide de données de quadrillage avec la MMT :

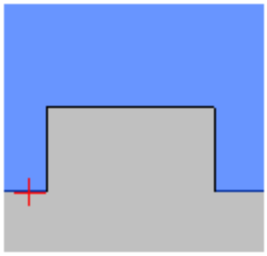
1. Touchez deux fois le côté opposé à l'ouverture de l'encoche avec le palpeur. Cette opération définit une ligne le long de l'arête.



2. Touchez la pièce sur un côté parallèle de l'encoche, puis une fois sur l'autre côté parallèle. Cette opération définit la longueur. Le point se trouve le long de la ligne d'arête, à équidistance des côtés parallèles.



3. Touchez une fois l'arête ouverte. Cette opération permet de définir la largeur de l'encoche.



4. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
5. Cliquez sur **Créer**.

Sans utiliser de données CAO

Pour produire une encoche sans utiliser de données de CAO :

1. Définissez la surface supérieure en procédant à trois palpages.
2. Touchez deux fois le côté opposé à l'ouverture de l'encoche avec le palpeur. Cette opération permet de définir une ligne le long de l'arête.
3. Touchez la pièce sur un côté parallèle de l'encoche, puis une fois sur l'autre côté parallèle. Cette opération définit la longueur. Le point se trouve le long de la ligne d'arête, à équidistance des côtés parallèles.
4. Touchez une fois l'arête ouverte. Cette opération permet de définir la largeur de l'encoche.
5. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
6. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide de l'entrée de données

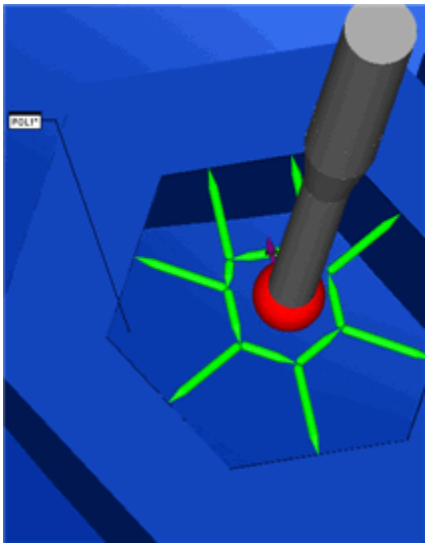
Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le logement d'encoche.

1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

Création d'un polygone automatique

Bouton Polygone auto

L'option automatique **Polygone** vous permet de définir et d'insérer un *élément automatique polygone* dans votre routine de mesure. Un polygone est un élément composé d'au moins trois côtés de longueur égale.

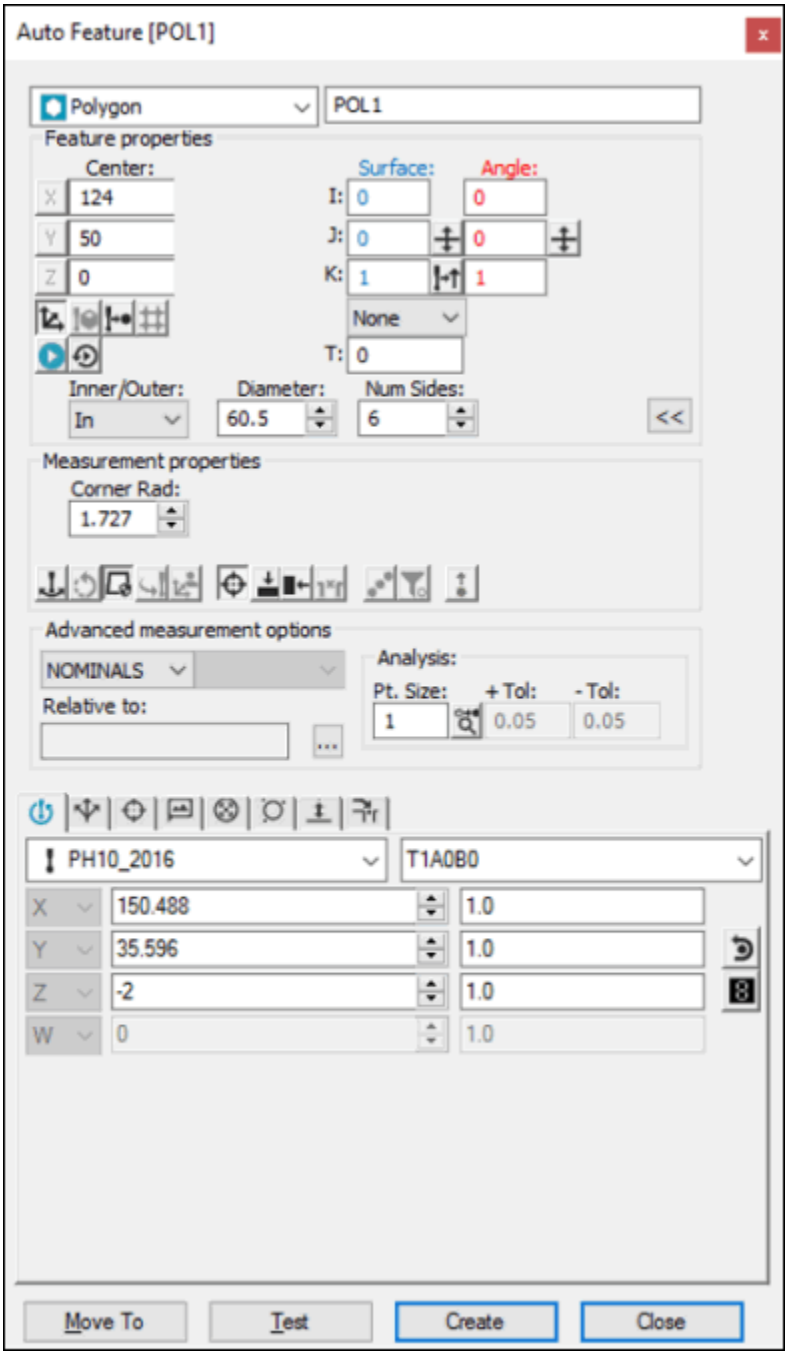


Exemple d'un élément polygone automatique

Les formes d'hexagone et d'octogone sont des polygones.

Cet élément automatique sert principalement à mesurer des écrous et des boulons.

Pour définir et insérer une option Polygone, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour un polygone (**Insérer | Élément | Auto | Polygone**).



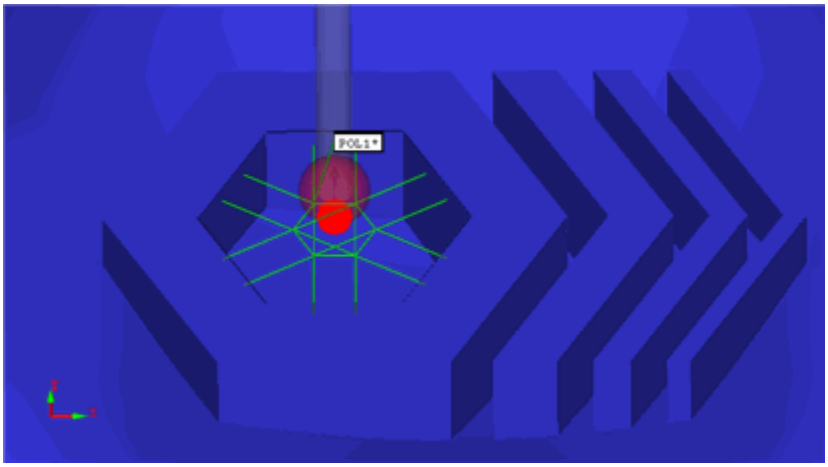
Boîte de dialogue Élément automatique - Polygone

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément.

À l'aide d'un modèle CAO

1. Ouvrez la boîte de dialogue d'élément automatique **Polygone** (**Insérer | Élément | Auto | Polygone**).

2. Dans la zone **Nb de côtés**, indiquez le nombre de côtés de votre élément polygone.
3. Cliquez sur l'élément polygone souhaité dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS renseigne les informations de point central pour le polygone et trace des *lignes de parcours préliminaires.* Lorsque vous apportez des modifications dans la boîte de dialogue, vous remarquez que PC-DMIS met à jour le chemin de façon dynamique pour refléter les changements.



Lignes de parcours préliminaires affichées montrant 2 palpages par côté

Les tolérances CAO peuvent affecter le polygone trouvé. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Changement des tolérances CAO » dans la documentation Core.

4. Dans la zone **Nb de palpages**, indiquez combien de palpages PC-DMIS doit effectuer lors de la mesure de chaque côté. PC-DMIS prend toujours au moins deux palpages sur le premier côté de l'élément afin de déterminer le vecteur d'angle de ce dernier.
5. Dans la zone **Orientation**, indiquez s'il s'agit d'un polygone intérieur ou extérieur en sélectionnant **Alésage** ou **Arbre**, respectivement.
6. Dans la zone **Rayon coin**, indiquez un rayon de coin. Vous précisez de cette façon à quelle distance des coins PC-DMIS doit effectuer les palpages sur les côtés du polygone. Vous évitez ainsi de prendre des palpages directement dans les coins.
7. Dans la zone **Diamètre**, assurez-vous que figure un diamètre correct pour le polygone. Pour des polygones classiques de côtés égaux, le diamètre est la distance entre deux côtés opposés. 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. PC-DMIS renseigne automatiquement cette valeur lorsque vous cliquez sur le polygone.

8. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et à la boîte à outils palpeur.
9. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS insère l'élément polygone dans votre routine de mesure.

À l'aide de la MMT

Vous pouvez « apprendre » une position de polygone automatique sans données CAO en effectuant simplement des palpages sur la pièce avec votre palpeur. Renseignez la boîte de dialogue avec les informations requises. Avec la boîte de dialogue **Élément automatique** de polygone ouverte, effectuez un palpage sur l'un des côtés du polygone. Après le premier palpage, la barre d'état au bas de l'écran présente d'autres instructions. Suivez les invites dans cette barre d'état pour achever la création du polygone. Cliquez sur **Créer** lorsque vous avez terminé.

À l'aide de l'entrée de données

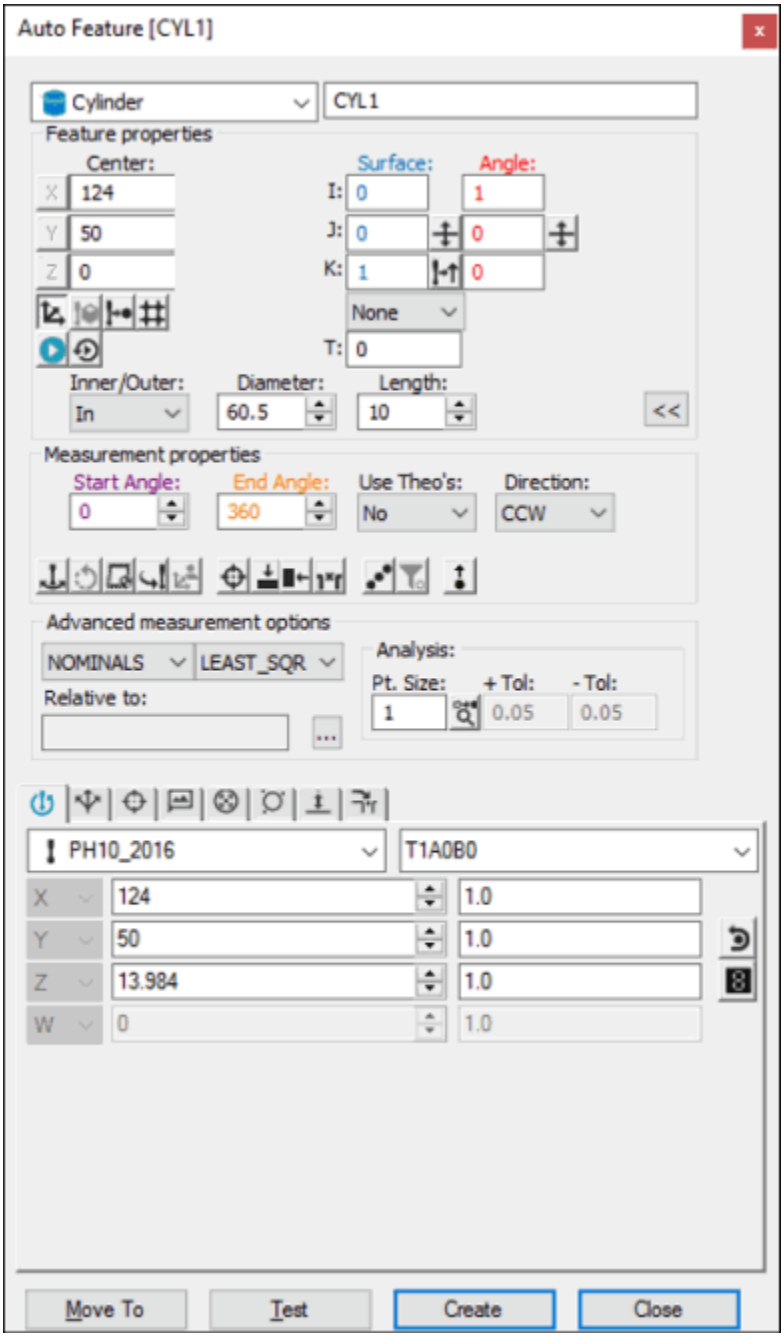
Si vous connaissez les données théoriques pour le polygone, vous pouvez également créer un élément polygone automatique en tapant ses données dans les zones appropriées. Dans la boîte de dialogue Polygone, indiquez le centre XYZ et les informations de vecteur IJK. Définissez le nombre de côtés, le nombre de palpages par côté, le diamètre et le rayon de coin. Cliquez sur **Créer** lorsque vous avez terminé.

Création d'un cylindre automatique

Bouton Cylindre auto

L'option automatique **Cylindre** vous permet de définir une mesure de cylindre. Ce type de mesure est particulièrement utile lorsque vous devez effectuer les palpages à équidistance sur des cylindres partiels. Le nombre minimum de palpages nécessaires pour mesurer un cylindre automatique est 6.

Pour accéder à l'option **Cylindre**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour un cylindre (**Insérer | Élément | Auto | Cylindre**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Cylindre

Certains motifs de points (comme deux lignes de trois points ou quatre points équidistants) permettent de construire ou de mesurer un cylindre de plusieurs façons. L'algorithme Best Fit de PC-DMIS peut donc construire ou mesurer le cylindre en utilisant une solution imprévue. Pour de meilleurs résultats, utilisez un motif de points éliminant les solutions non désirées pour les cylindres mesurés ou construits.

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément.

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour générer un cylindre sur la base des données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Placez le pointeur à l'extérieur ou à l'intérieur du cylindre souhaité.
3. Cliquez une fois sur une surface près du cylindre. PC-DMIS met en surbrillance le cylindre sélectionné. La boîte de dialogue affiche le point central, l'angle et le diamètre à partir des données CAO du cylindre sélectionné. Il sélectionne l'extrémité du cylindre la plus près de l'endroit où vous avez cliqué sur le modèle de pièce.
4. Indiquez la longueur du cylindre en définissant la **profondeur de début** et la **profondeur de fin** dans l'onglet **Propriétés parcours contact** de la boîte à outils palpeur.
5. Apportez toutes les modifications nécessaires dans la boîte de dialogue et l'onglet **Propriétés parcours contact** de la boîte à outils palpeur.
6. Cliquez sur le bouton **Créer**.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour générer un cylindre à l'aide de données de quadrillage avec la MMT :

1. Réalisez trois palpages dans l'alésage ou sur l'arbre.
2. Amenez le palpeur à une autre profondeur.
3. Réalisez trois palpages supplémentaires. PC-DMIS perce la surface de la CAO la plus proche du point de contact du palpeur.

Les valeurs X, Y, Z affichées reflètent le cylindre CAO le plus proche et non les palpages réels. Les valeurs I, J, K reflètent le vecteur perpendiculaire à la surface. Si un cylindre CAO est introuvable, PC-DMIS affiche le point le plus proche et vous demande de prendre plus de palpages.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Les données CAO de quadrillage peuvent aussi servir à produire un cylindre.

Pour produire le cylindre à l'aide de données de quadrillage :

1. Cliquez à côté du fil désiré sur le cylindre. PC-DMIS met en surbrillance le fil sélectionné et sélectionne l'extrémité du cylindre la plus proche de l'endroit où vous avez cliqué sur le modèle de pièce.
2. Vérifiez que l'élément sélectionné est correct.

L'approche du palpeur est toujours perpendiculaire à l'élément et au vecteur central actuel du palpeur. Une fois le fil indiqué, la boîte de dialogue affiche la valeur du point central et du diamètre du cylindre sélectionné.

Si l'élément de CAO sous-jacent n'est pas un cylindre, un cercle ou un arc, d'autres clics peuvent être nécessaires pour permettre l'identification de l'élément. Si PC-DMIS n'affiche pas l'élément correct en surbrillance, essayez de cliquer à au moins deux autres endroits sur le cylindre.

Sans utiliser de données CAO

Pour générer le cylindre sans utiliser de données CAO :

1. Réalisez trois palpages sur la surface pour trouver le plan dans lequel se trouve le cylindre.
2. Réalisez trois palpages dans l'alésage (ou sur l'arbre).
3. Réalisez trois palpages supplémentaires à un autre niveau.

PC-DMIS calcule le cylindre de tôle à l'aide de ces six palpages. Il est parfois utile de réaliser un palpage entre les deux niveaux si PC-DMIS a des difficultés à identifier le type d'élément. PC-DMIS utilise les données de tous les palpages mesurés jusqu'à ce que vous cliquiez sur le bouton **Créer**. Les valeurs X, Y, Z affichées correspondent au centre calculé du cylindre (ou de l'arbre).

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le cylindre.

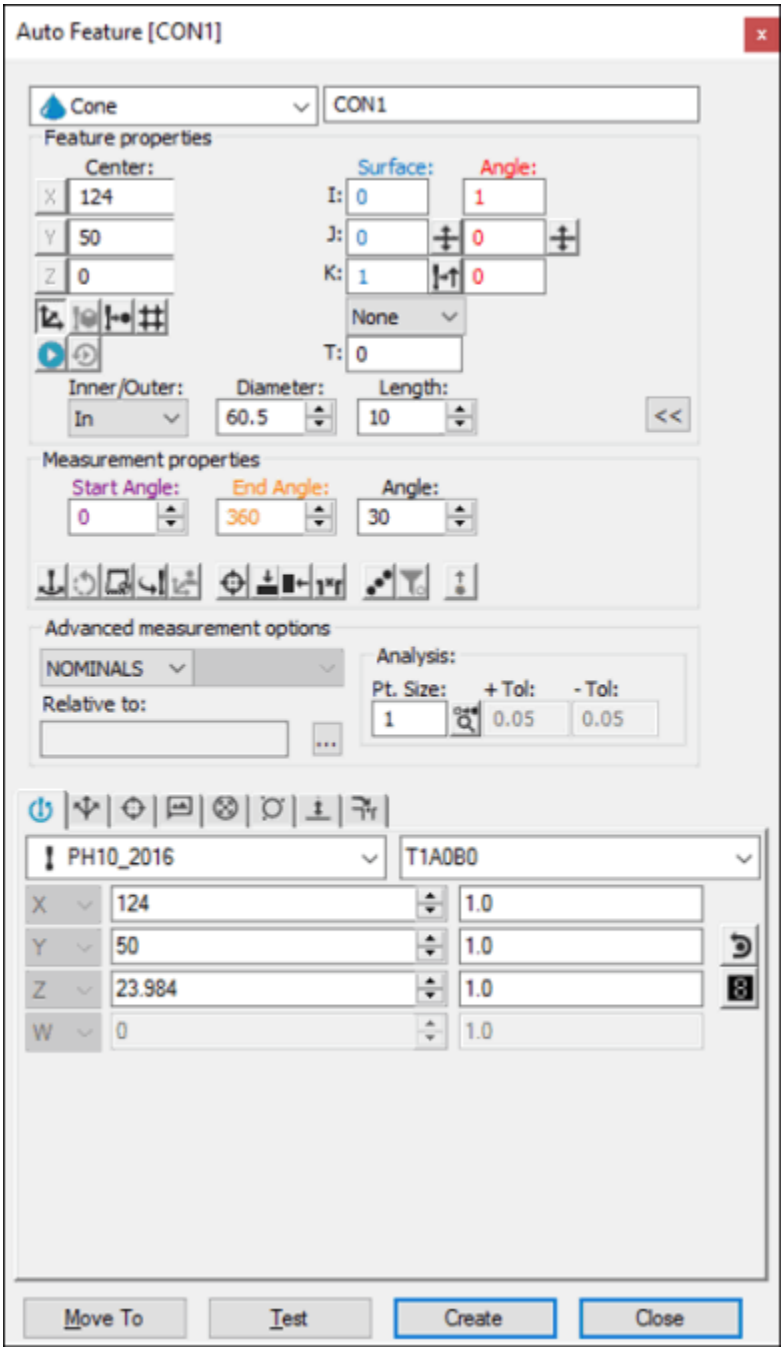
1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

Création d'un cône automatique

Bouton Cône auto

L'option auto de Cône vous permet de définir une mesure de cône. Ce type de mesure est particulièrement utile lorsque vous devez effectuer les palpages à équidistance sur des cônes partiels. Six palpages au minimum sont nécessaires pour mesurer un cône automatique.

Pour accéder à l'option **Cône**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour un cône (**Insérer | Élément | Auto | Cône**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Cône

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément.

Dans les méthodes ci-dessous, vous devrez éventuellement annuler les vecteurs et la longueur d'un cône externe (arbre) des versions 3.6 et antérieures pour une mesure correcte.

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour produire un cône sur la base des données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Placez le pointeur à l'extérieur ou à l'intérieur du cône souhaité.
3. Cliquez une fois sur la surface du cône. PC-DMIS met en surbrillance le cône sélectionné. La boîte de dialogue affiche le point central, l'angle et le diamètre à partir des données CAO du cône sélectionné.
4. De nombreuses autres modifications sont nécessaires dans cette boîte de dialogue.
5. Cliquez sur **Créer**.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Pour créer un cône à l'aide de données de surface avec la MMT :

1. Réalisez trois palpages dans l'alésage ou sur l'arbre.
2. Amenez le palpeur à une autre profondeur.
3. Réalisez trois palpages supplémentaires. PC-DMIS perce la surface de la CAO la plus proche du point de contact du palpeur.

Les valeurs X, Y, Z affichées reflètent le cône de CAO le plus proche, et non les palpages réels. Les valeurs I, J, K reflètent le vecteur perpendiculaire à la surface. Si un cône CAO est introuvable, PC-DMIS affiche le point le plus proche et vous demande de prendre plus de palpages.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Les données CAO de quadrillage peuvent aussi servir à produire un cône.

Pour produire le cône à l'aide de données de quadrillage :

1. Cliquez à côté du fil désiré sur le cône. PC-DMIS met en surbrillance le fil sélectionné. Vous obtenez alors le centre, le vecteur de surface et le diamètre du cône
2. Cliquez sur un second fil représentant l'autre extrémité du cône pour calculer l'angle.

L'approche du palpeur est toujours perpendiculaire à l'élément et au vecteur central actuel du palpeur. Une fois le fil indiqué, la boîte de dialogue affiche la valeur du point central et du diamètre du cône sélectionné.

si l'élément de CAO sous-jacent n'est pas un cône, un cercle ou un arc, d'autres clics peuvent être nécessaires pour permettre l'identification de l'élément. Si PC-DMIS n'affiche pas l'élément correct en surbrillance, essayez de cliquer à au moins deux autres endroits sur le cône.

Sans utiliser de données CAO

Pour produire un cône sans utiliser de données de CAO :

1. Réalisez trois palpages sur la surface pour trouver le plan dans lequel se trouve le cône.
2. Réalisez trois palpages dans l'alésage (ou sur l'arbre) au même niveau.
3. Effectuez au moins un palpage à un niveau inférieur ou supérieur aux trois premiers palpages (effectuez jusqu'à trois palpages pour une définition précise du cône).

À l'aide de l'entrée de données

Cette méthode vous permet d'entrer les valeurs X, Y, Z, I, J, K de votre choix pour le cône.

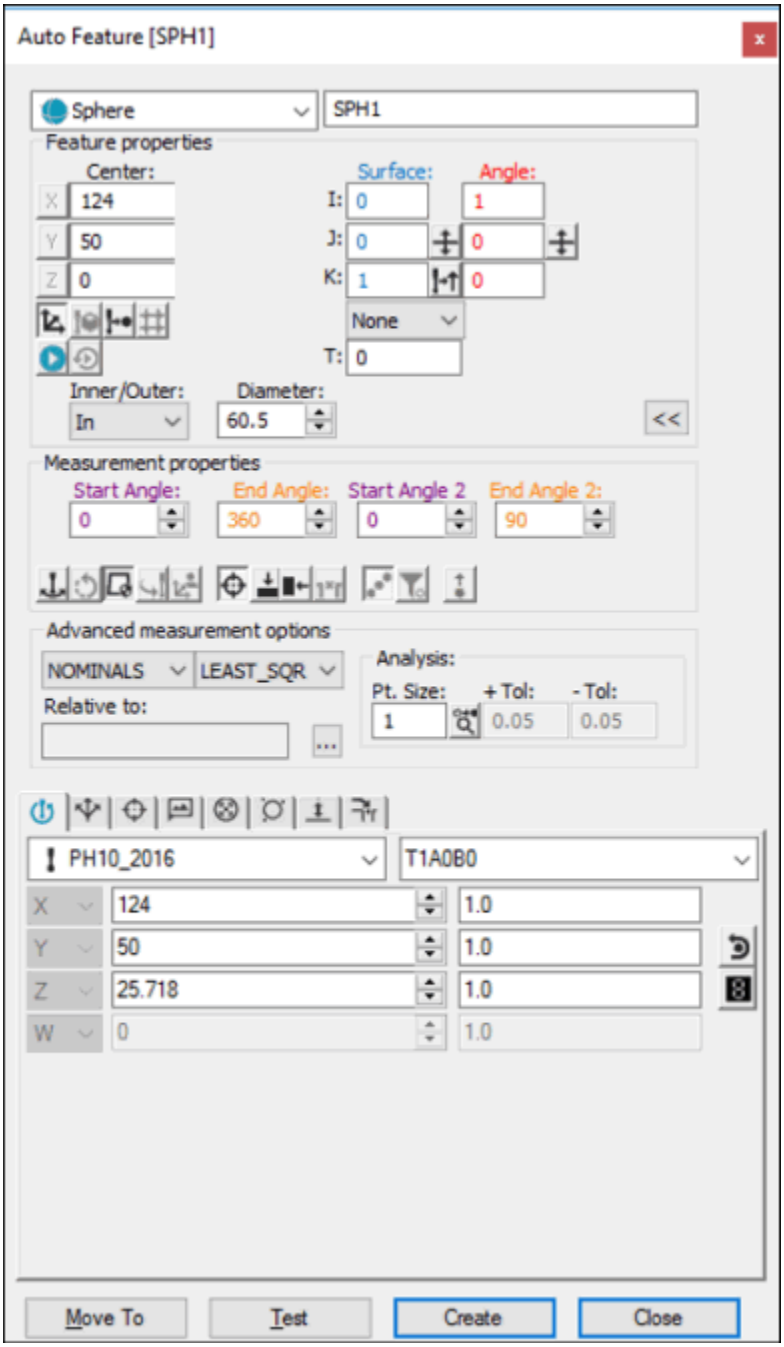
1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J, K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

Création d'une sphère automatique

Bouton Sphère automatique

L'option de tôle **Sphère** vous permet de définir une mesure de sphère. Ce type de mesure est particulièrement utile lorsque la sphère se trouve dans un plan spécifique non parallèle à l'un des plans de travail. Le nombre minimum de palpages nécessaires pour mesurer une sphère automatique est quatre.

Pour accéder à l'option **Sphère**, ouvrez la boîte de dialogue **Élément automatique** pour une sphère (**Insérer | Élément | Auto | Sphère**).



Boîte de dialogue Élément automatique - Sphère

Avec la boîte de dialogue ouverte, utilisez l'une de ces méthodes pour créer l'élément :

- À l'aide des données de surface à l'écran
- À l'aide des données de surface avec la MMT
- Utilisation des données CAO de quadrillage à l'écran
- À l'aide de l'entrée de données

À l'aide des données de surface à l’écran

Pour produire une sphère à l'aide de données de surface :

1. Dans la barre d'outils **Modes graphiques**, cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Cliquez sur une sphère dans la fenêtre d'affichage graphique.

La boîte de dialogue affiche la valeur de la sphère et du vecteur sélectionnés une fois les points indiqués.

À l'aide des données de surface avec la MMT

Pour produire une sphère à l'aide de données de surface avec la MMT, touchez la sphère en quatre points à l'aide du palpeur. Si d'autres clics de souris sont détectés avant de cliquer sur le bouton **Créer**, PC-DMIS trouve la meilleure sphère près des points mesurés.

Vous devez sélectionner l'option **Rechercher val. nom.** dans la liste **Mode** pour cette méthode de mesure. Pour plus d'informations sur les valeurs nominales, voir la rubrique « Liste de modes » de la documentation de PC-DMIS Core.

Utilisation de données de quadrillage à l'écran

Pour produire une sphère à l'aide de données de quadrillage :

1. Sélectionnez la sphère à mesurer. PC-DMIS met en surbrillance la sphère sélectionnée, à condition qu'elle soit disponible. (Si vous sélectionnez un autre élément, essayez d'effectuer deux palpages supplémentaires.)
2. Vérifiez que l'élément sélectionné est correct.

La boîte de dialogue affiche la valeur de la sphère CND et du vecteur sélectionnés une fois la sphère indiquée.

À l'aide de l'entrée de données

Utilisez cette méthode pour entrer les valeurs X, Y, Z, I, J et K de votre choix pour la sphère.

1. Entrez les valeurs X, Y, Z, I, J et K souhaitées pour l'élément dans la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur **Créer** pour insérer l'élément dans votre routine de mesure.

Scanning

Scanning : Introduction

Grâce à PC-DMIS et votre MMT, vous pouvez scanner la surface de votre pièce à des incréments indiqués en mode CND (commande numérique directe) à l'aide d'un palpeur TTP (palpeur à déclenchement tactile) ou analogique (contact continu). Si vous travaillez en mode manuel, vous pouvez aussi réaliser des scans manuels à l'aide de palpeurs mécaniques ou tactiles.

Concernant des scans à déclenchement tactile (TTP)

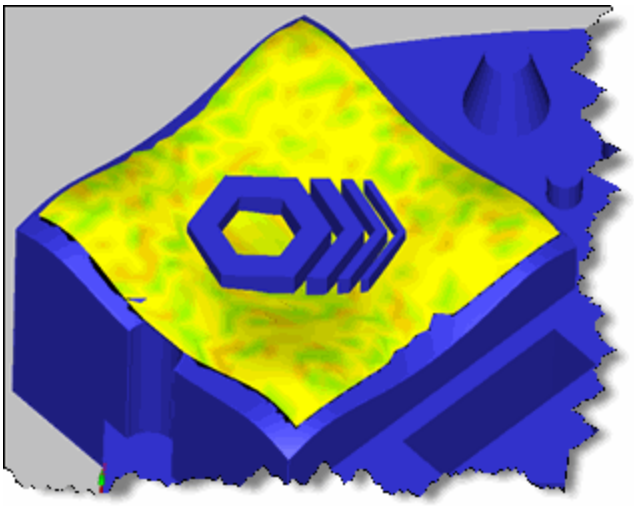
Le scanning TTP CND est également dit de « couture » car il fait penser à l'action d'une machine à coudre quand le palpeur monte et descend pour toucher la surface de la pièce. Ces scanning sont effectués par PC-DMIS et le contrôleur de la MMT. Vous disposez d'un algorithme intelligent et adaptable pouvant calculer les vecteurs de normale à la surface pour une compensation exacte du palpeur.

Concernant des scans par contact continu

Les scannings de contact continu CND sont effectués avec un positionneur de palpeur analogique. Le palpeur pour ce type de scanning demeure en contact avec la surface de la pièce. PC-DMIS envoie les paramètres de scanning au contrôleur. Le contrôleur scanne la pièce et informe PC-DMIS des points de scan selon les paramètres choisis. Les scannings de contact continu donnent en général d'importantes quantités de données de points en peu de temps.

Types de scans disponibles

Les différentes approches de scanning sont utiles pour numériser des profils sur les surfaces de votre pièce.



Exemple de tracé de surface d'un scan de raccord

Pour scanner les éléments et les surfaces de votre pièce, PC-DMIS vous permet d'effectuer ces types de scans : scans de base, scans avancés et scans manuels.

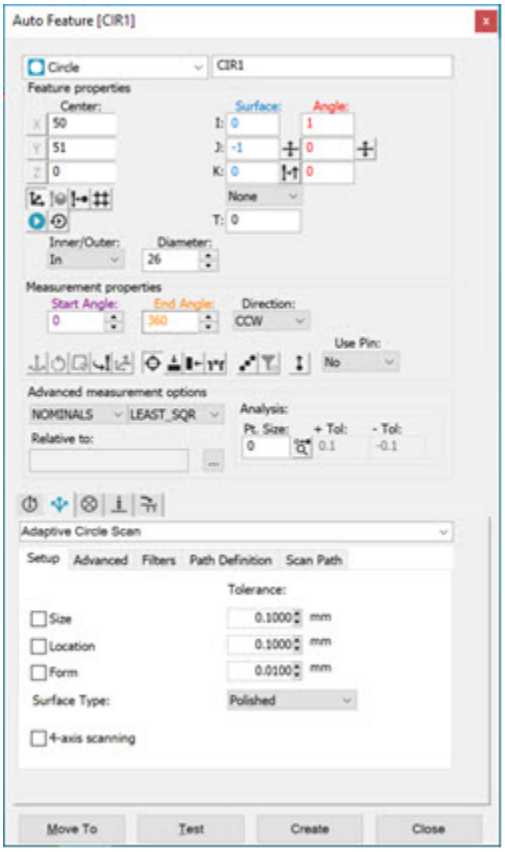
Les principales rubriques de ce chapitre expliquent les options disponibles dans le sous-menu **Insérer | Scanning** :

- Scanning à 4 axes
- Exécution de scans avancés
- Création de scans rapides
- Exécution de scans de base
- Exécution de scans manuels

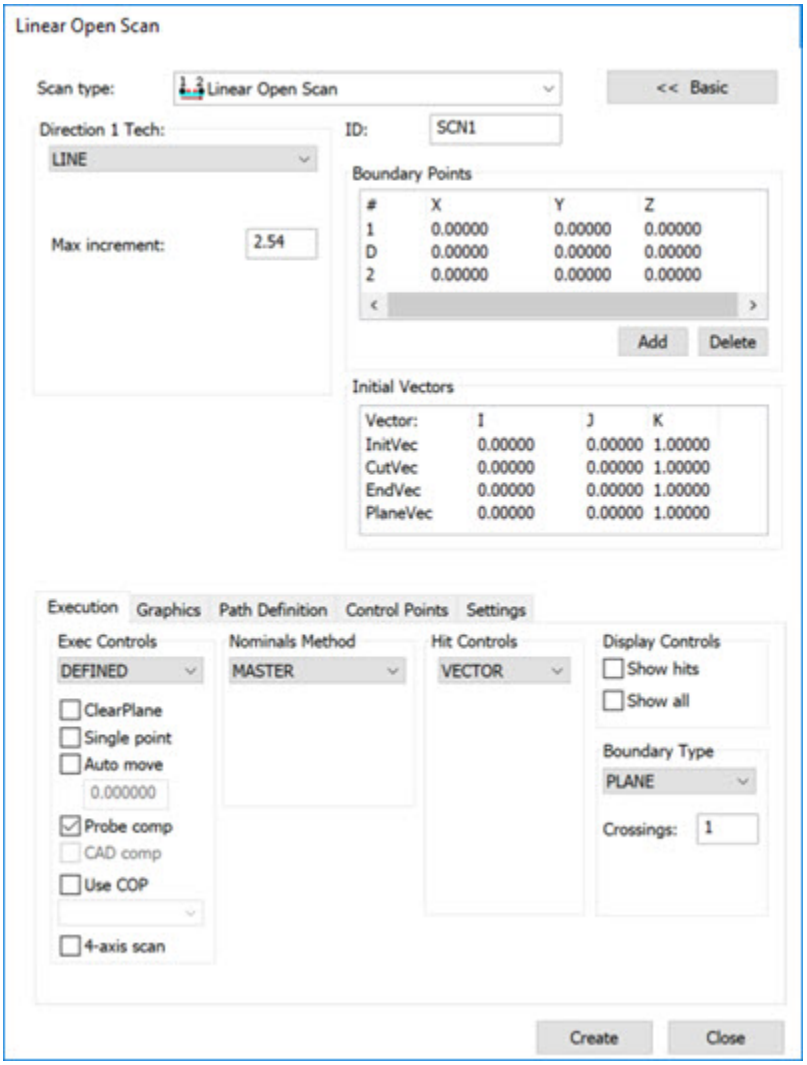
Pour des détails sur les options de scanning, voir le chapitre « Scanning de votre pièce » de la documentation PC-DMIS Core.

Scanning à 4 axes

Les stratégies de scanning d'éléments automatiques et les scannings existants possèdent une case à cocher supplémentaire appelée **Scanning à 4 axes**.



Boîte de dialogue Cercle auto avec l'option Scanning à 4 axes pour le scanning de cercle adaptatif



Boîte de dialogue Scanning linéaire ouvert avec l'option Scanning à 4 axes

Cette fonction est disponible en mode PC-DMIS hors ligne. Si vous êtes en ligne, vous devez remplir ces conditions pour utiliser cette fonction :

- Vous devez utiliser un palpeur analogique ou le palpeur laser HP-O.
- Vous devez utiliser une interface machine client I++ connectée à Technology Server version 1.5, ainsi qu'une MMT avec le contrôleur Leitz B5.
- Vous devez disposer d'une table tournante active.

Cette fonction concerne les scannings définis. Vous pouvez utiliser l'option **Scanning à 4 axes** pour le cercle automatique avec une stratégie de mesure de scanning en mode indéfini (CIR).

Pour utiliser cette option, scannez votre pièce ou élément comme pour des scannings normaux. Une fois terminé, cochez la case **Scanning à 4 axes**. PC-DMIS effectue tous les calculs et mouvements nécessaires.

Pensez que vous devez définir le réglage de points de densité à Élevé pour que votre contrôleur ait le temps de réagir aux changements dans la courbure de la trajectoire du scanning. Vous pouvez réduire la vitesse du scanning pour aider PC-DMIS à rester en contact avec la pièce tout au long du processus de scanning. Ceci est requis pour les surfaces rugueuses et bombées pour lesquelles la trajectoire du scanning inclut d'importantes courbures.

La stratégie de scanning à 4 axes se sert des vecteurs de point de scanning pour calculer la rotation de la table tournante. Une fois que le logiciel a généré la trajectoire du scanning, vous devez vérifier les vecteurs visuellement dans la vue CAO. Vérifiez que les vecteurs de scanning sont correctement orientés et que les changements d'orientation sont doux. Des changements nets peuvent entraîner de l'instabilité dans le contrôleur.

Quand tous les vecteurs d'élément sont presque verticaux (les vecteurs sont calculés dans le plan de la table tournante), le logiciel projette la trajectoire du scanning sur ce plan. Le logiciel utilise ces nouveaux vecteurs pour les angles de la table tournante lors du scanning.

Ce cas particulier s'applique par exemple quand vous scannez un cercle se trouvant en haut d'une pièce cylindrique orientée verticalement. La pièce pivote alors sur la table tournante et le palpeur reste à une position pendant l'exécution du scanning.

Exécution de scannings avancés

Les scans avancés sont des scans CND de type point et effectués par un palpeur à déclenchement tactile (TTP), parfois par un palpeur analogique. PC-DMIS et le contrôleur de la MMT gèrent ces scans. La procédure de numérisation CND applique un algorithme intelligent autoadaptable qui calcule les vecteurs perpendiculaires de la surface en vue d’une compensation exacte du palpeur.

Ces scans avancés utilisent un TTP permettant la numérisation automatique point à point des profils sur les surfaces. Indiquez les paramètres nécessaires pour le scan CND et sélectionnez le bouton **Mesurer**. L'algorithme de numérisation de PC-DMIS se charge alors du processus de mesure.

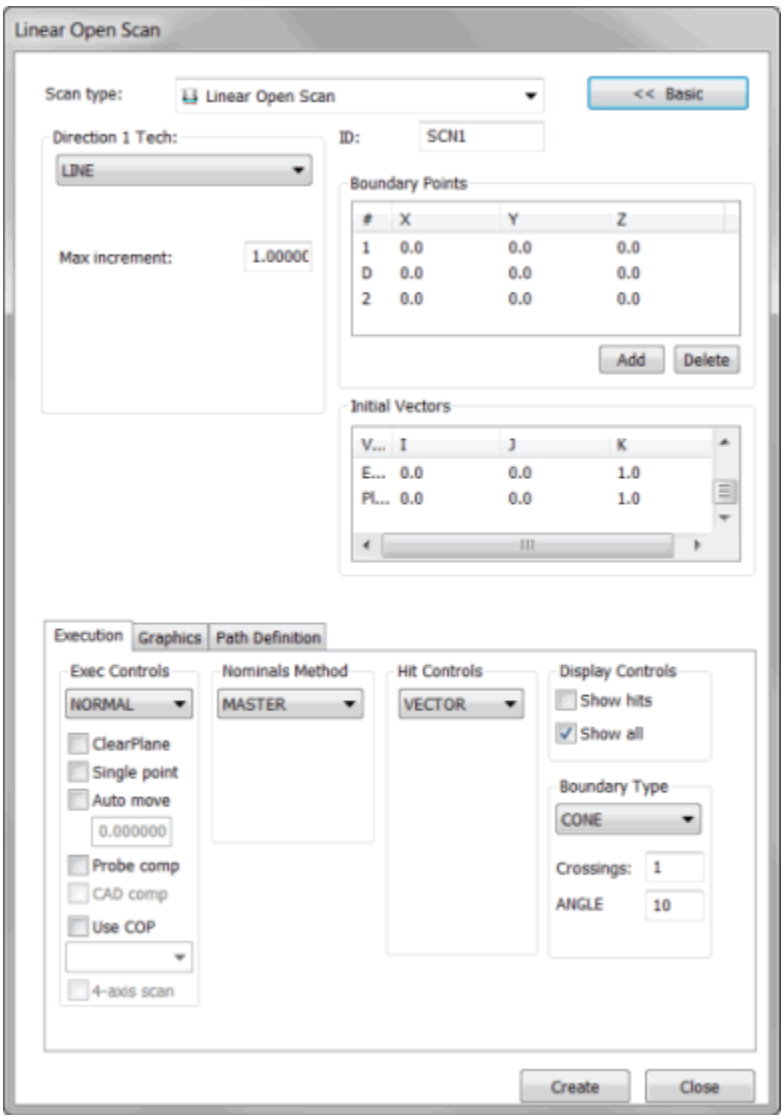
PC-DMIS prend en charge les scans avancés suivants :

- Linéaire ouvert
- Linéaire fermé
- Raccord
- Périmètre
- Section
- Rotatif
- Forme libre

- UV
- Grille
- Utilisation de coupes de section

Pour des informations sur les options disponibles dans la boîte de dialogue **Scan** (qui sert à réaliser ces scans), voir le chapitre « Fonctions communes de la boîte de dialogue Scan », dans la documentation principale de PC-DMIS.

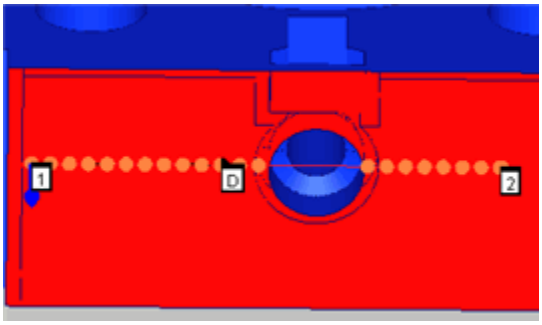
Exécution d’un scanning avancé linéaire ouvert



Boîte de dialogue Scanning linéaire ouvert

L'option de menu **Insérer | Scan | Linéaire ouvert** scanne la surface le long d'une droite ouverte à son extrémité. Cette procédure utilise le point de départ et le point final pour la ligne. Elle inclut aussi un point de direction pour le calcul du plan de coupe. Le palpeur reste toujours dans le plan de coupe lors de l'exécution du scan.

Il y a trois types différents de techniques de direction LINÉAIRE OUVERT, expliquées dans la zone **Techniques de direction**.



Exemple de scanning linéaire ouvert

Création d’un scanning linéaire ouvert

1. Assurez-vous d'avoir activé un palpeur TTP ou analogique.
2. Passez PC-DMIS en mode CND.
3. Sélectionnez **Insérer | Scanning | Linéaire ouvert** pour ouvrir la boîte de dialogue **Scanning linéaire ouvert**.
4. Entrez le nom du scan dans la zone **ID** si vous voulez utiliser un nom personnalisé.
5. Sélectionnez le type LINÉAIRE OUVERT approprié dans la liste **Tech. direction 1**.
6. En fonction du type de scan LINÉAIRE OUVERT, saisissez les valeurs d'incrément et d'angle appropriées dans les zones **Incrément max**, **Incrément min**, **Angle max** et **Angle min**.
7. Si vous voulez traverser seulement certaines surfaces entre les points de départ et de fin mais pas toutes, cochez la case **Sélectionner** et sélectionnez ces surfaces. Pour des informations, voir « Onglet Graphiques ».
8. Ajoutez le point 1 (point de départ), le point D (direction dans laquelle scanner) et le point 2 (point final) au scanning, en suivant la procédure appropriée décrite dans « Zone Points de limite ».
9. Si vous voulez scannez *toutes* les surfaces entre les points de départ et de fin, vous n'avez plus besoin de toutes les sélectionner. PC-DMIS peut scanner automatiquement à travers toutes les surfaces comme suit :
    a. Après avoir sélectionné les points 1, D et 2, accédez à la section **Avancé** de l'onglet **Graphiques**.

   b. Cochez la case **Sélectionner**. Cliquez ensuite sur **Désélectionner tout** pour désélectionner toutes les surfaces sélectionnées. Quand vous cliquez sur le bouton **Générer** plus loin dans cette procédure, PC-DMIS génère automatiquement le scanning à travers toutes les surfaces entre les points de départ et de fin.

10. Sélectionnez le type approprié de palpage à prendre dans la liste **Type de palpage** de la zone **Contrôles palpage**.
11. Apportez toute modification nécessaire aux vecteurs dans la zone **Vecteurs initiaux**. Pour ce faire, double-cliquez sur le vecteur, faites les changements dans la boîte de dialogue **Modifier élément de scan**, puis cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue **Scan linéaire ouvert**.
12. Sélectionnez le mode valeurs nominales approprié dans la liste **Valeurs nominales** de la zone **Méthode val. nominales**.
13. Dans la zone **Tolérance** de la zone **Méthode val. nominales**, saisissez une valeur de tolérance qui compense au moins le rayon du palpeur.
14. Sélectionnez le mode valeurs nominales approprié dans la liste **Exécution** de la zone **Contrôle exéc**.
15. Dans le cas d'une pièce fine, entrez son épaisseur dans la zone **Épaisseur** de l'onglet **Graphiques**.
16. Si besoin est, cochez l'une des cases dans les zones de l'onglet **Exécution**.
17. Si vous utilisez un palpeur analogique, pensez à cliquer sur l'onglet **Points de contrôle** pour optimiser l’exécution de votre scan.
18. Cliquez sur le bouton **Générer** dans la zone **Chemin théorique** de l'onglet **Définition parcours** pour générer un aperçu du scan dans le modèle CAO, à l'intérieur de la fenêtre d'affichage graphique. Lorsque vous générez le scan, PC-DMIS le lance au point de départ et suit la direction choisie jusqu’à atteindre le point final.
19. Si vous voulez supprimer des points individuels, sélectionnez-les un par un dans la zone **Parcours théorique** en appuyant sur la touche de suppression.
20. Si vous le souhaitez, utilisez la zone **Parcours spline** dans le même onglet pour adapter le parcours théorique au parcours spline.
21. Si nécessaire, apportez des modifications à votre scan.
22. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS insère le scanning dans la fenêtre de modification.

Utiliser le scan rapide pour créer un scan linéaire ouvert

Vous pouvez utiliser la fonction scan rapide pour créer un scan linéaire ouvert en mode Courbe ou Surface à partir d'une polyligne ou d'une surface. Pour plus de détails, voir « Création de scans rapides ».

Création d’un scan linéaire ouvert en mode courbe

Si votre CAO présente des courbes ou des polylignes, vous pouvez créer un scan linéaire ouvert en cliquant sur l'icône **Mode courbe** dans la barre d'outils **Modes graphiques** (**Afficher | Barres d'outils | Modes graphiques**).

Quand vous cliquez pour définir le point 1 sur une courbe, la courbe est sélectionnée. Pour sélectionner plusieurs courbes, appuyez sur Ctrl et cliquez sur chaque courbe ou polyligne. La courbe ou polyligne sélectionnée est désélectionnée si vous appuyez sur Ctrl et cliquez dessus à nouveau.

L'ordre de sélection a son importance. Le scanning est généré sur les courbes ou les polylignes dans l'ordre de sélection. PC-DMIS recherche l'extrémité la plus proche de la polyligne suivante après le point de fin du scanning sur la première polyligne. Cette fin devient le point de départ du scanning sur la polyligne suivante.

Prenez les points 1, D et 2, ou seulement 1 et D, sur la courbe ou polyligne sélectionnée. PC-DMIS génère le scanning.

Il doit y avoir une surface derrière la polyligne ou la courbe afin de générer le scanning.

Vous pouvez utiliser la distance d'arête pour indiquer la distance à ignorer depuis la fin de la polyligne.

- Si vous cochez la case **Sauter alésage** dans l'onglet **Définition chemin**, le palpeur se soulève alors entre le scanning sur chaque polyligne.
- Si vous décochez la case **Sauter alésa**, PC-DMIS scanne en ligne droite entre le point de fin de la première polyligne et le point de départ de la suivante.

Le point de départ du scanning de la première polyligne correspond au point où vous cliquez et créez le mouvement. Si ce point est plus proche que la distance d'arête indiquée dans la boîte de dialogue de scanning, le scanning débute à la distance d'arête du point de fin.

Pour définir le scan sur une autre courbe, sélectionnez le bouton **Désélectionner tout** de l'onglet **Graphiques** dans la boîte de dialogue **Scan linéaire ouvert** (**Insérer | Scan | Linéaire ouvert**).

Pour créer un scanning linéaire ouvert sur un modèle CAO de quadrillage 3D

Pour effectuer un scanning linéaire ouvert sur un modèle de quadrillage, vous devez en général utiliser un fichier CAD de quadrillage 3D. Vous avez besoin de fils 3D pour définir la forme de l'élément que vous voulez scanner, ainsi que sa « profondeur » (aspect 3D). Ce type de scanning suit la même procédure que celle ci-dessus.

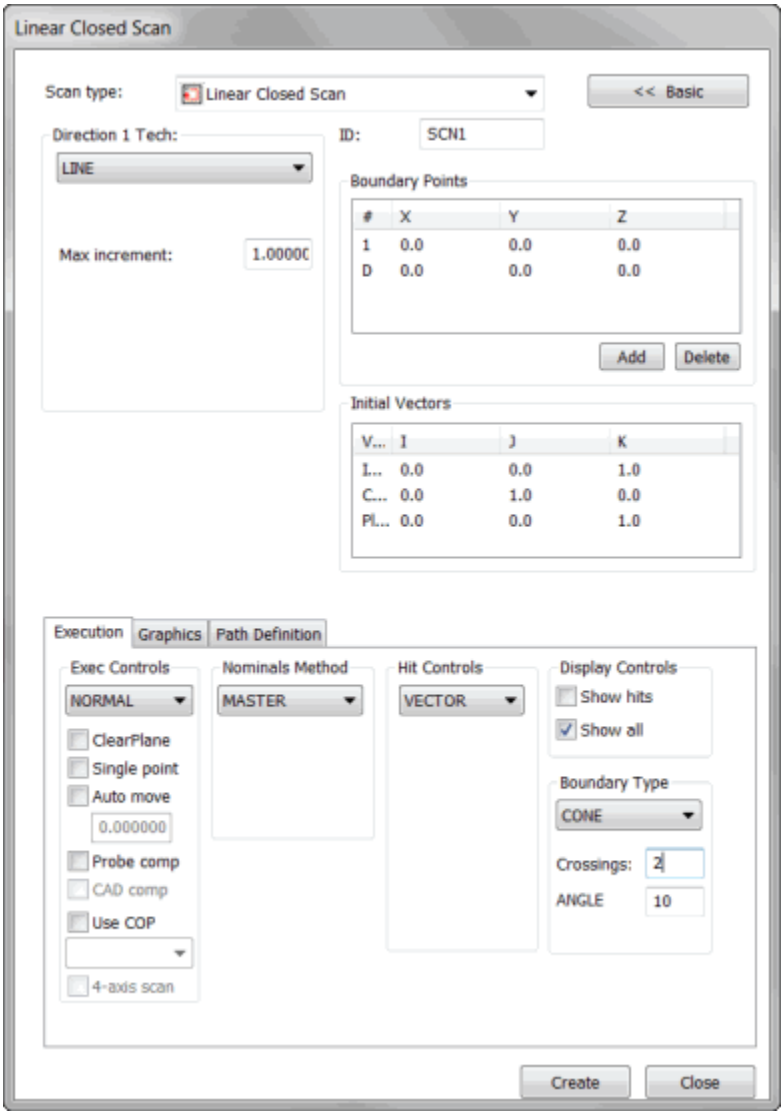
Pour créer un scanning linéaire ouvert sur un modèle CAO de quadrillage 2D

Si vous devez absolument effectuer un scanning linéaire ouvert sur un fichier de quadrillage 2D, la tâche demande plus de travail.

1. Importez le fichier CAD 2D. Pour simplifier le processus, l'origine CAO doit être à un endroit de la CAO, et non à l'extérieur des coordonnées du corps.
2. Sélectionnez **Insérer | Élément | Construire | Droite**. La boîte de dialogue **Construire droite** s'affiche.
3. Choisissez **Alignement**. Cette option construit une droite à l'origine CAO perpendiculaire à la surface des données CAO 2D.
4. Pour les routines de mesure fonctionnant en pouces, ignorez cette étape. Si vous prenez les millimètres comme unités de mesure, ouvrez la fenêtre de modification. Changez ensuite la longueur de la droite en passant de 1 (valeur par défaut) à une valeur supérieur comme 5 ou 10.
5. Exportez la routine de mesure (uniquement les éléments) vers un fichier IGES ou DXF. Stockez le fichier exporté dans un dossier de votre choix.
6. Revenez à votre routine de mesure. Supprimez la droite d'alignement créée.
7. Importez le fichier que vous venez d'exporter dans la même routine de mesure. Quand PC-DMIS affiche un invite demandant si vous voulez fusionner ou remplacer la CAO, cliquez sur **Fusionner** afin de fusionner le fil CAO dans votre fenêtre d'affichage graphique. Votre modèle CAO doit désormais présenter un fil CAO perpendiculaire aux autres.
8. Ouvrez la boîte de dialogue **Scan linéaire ouvert**.
9. Cliquez sur l'onglet **Graphiques**, puis cochez la case **Sélectionner**.
10. Cliquez sur chaque fil définissant l'élément que PC-DMIS doit scanner. Sélectionnez les fils dans l'ordre de scanning souhaité, en commençant par celui auquel le scanning doit débuter.
11. Cochez la case **Profondeur** .
12. Cliquez sur le fil importé perpendiculaire aux autres.
13. Décochez la case **Sélectionner**. Vous pouvez à présent sélectionner les points de limite 1, D et 2 sur la surface théorique définie par les fils marquant la forme de la surface et le fil indiquant la profondeur.

14. Si PC-DMIS est en mode en ligne, cochez la case **Mesurer**. Sélectionnez **Rech val nom** dans la zone **Méthode Val nom**. Dans la zone **Tolérance**, sélectionnez une bonne valeur de tolérance.
15. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS insère le scanning. Si PC-DMIS est en mode en ligne, il lance le scanning et recherche les valeurs nominales.

Exécution d'un scanning avancé linéaire fermé

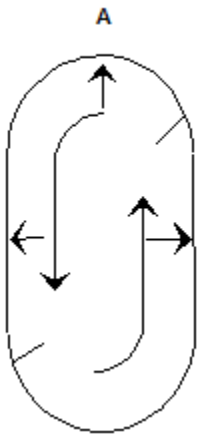


Boîte de dialogue Scanning linéaire fermé

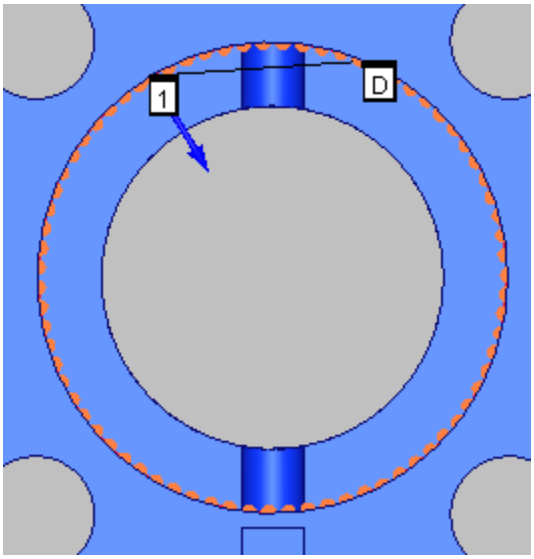
L'option **Insérer | Scan | Linéaire fermé** permet de débuter le scan au point de départ désigné et de le terminer au même point. Ce type de scan est fermé car il retourne à son point de départ. Il est utile pour scanner les éléments ou les logements circulaires.

Cette procédure requiert la définition de l'emplacement du point de départ et du point de direction. Vous fournissez la valeur incrémentielle pour prendre des palpages.

PC-DMIS scanne la surface comme indiqué ci-dessous.



***A** - Point de départ et point final*



Exemple de scanning linéaire fermé avec des points dans un alésage

Création d’un scan linéaire fermé

1. Assurez-vous d'avoir activé un palpeur TTP ou analogique.
2. Passez PC-DMIS en mode CND.
3. Sélectionnez **Insérer | Scanning | Linéaire fermé** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Scanning linéaire fermé** s'ouvre.
4. Entrez le nom du scanning dans la zone ID pour employer un nom personnalisé.

5. Sélectionnez le type LINÉAIRE FERMÉ approprié dans la liste **Tech. direction 1**.
6. En fonction du type de scan LINÉAIRE FERMÉ, saisissez les valeurs d'incrément et d'angle appropriées dans les zones **Incrément max**, **Incrément min**, **Angle max** et **Angle min**.
7. Si votre scanning traverse plusieurs surfaces, sélectionnez-les avec la case à cocher **Sélectionner**, comme expliqué dans la rubrique « Onglet Graphiques ».
8. Ajoutez le point 1 (point de départ) et le point D (direction dans laquelle scanner) en suivant la procédure appropriée décrite dans la rubrique « Zone Points de limite ».
9. Sélectionnez le type approprié de palpage à prendre dans la liste **Type de palpage** de la zone **Contrôles palpage**.
10. Apportez toute modification nécessaire aux vecteurs dans la zone **Vecteurs initiaux**. Pour ce faire, double-cliquez sur le vecteur, faites les changements dans la boîte de dialogue **Modifier élément de scan**, puis cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue **Scan linéaire fermé**.
11. Sélectionnez le mode valeurs nominales approprié dans la liste **Valeurs nominales** de la zone **Méthode val. nominales**.
12. Dans la zone **Tolérance** de la zone **Méthode val. nominales**, saisissez une valeur de tolérance qui compense au moins le rayon du palpeur.
13. Sélectionnez le mode valeurs nominales approprié dans la liste **Exécution** de la zone **Contrôle exéc**.
14. Dans le cas d'une pièce fine, entrez son épaisseur dans la zone **Épaisseur** de l'onglet **Graphiques**.
15. Si besoin est, cochez l'une des cases dans les zones de l'onglet **Exécution**.
16. Si vous utilisez un palpeur analogique, pensez à cliquer sur l'onglet **Points de contrôle** pour optimiser l’exécution de votre scan.
17. Cliquez sur le bouton **Générer** dans la zone **Parcours théorique** de l'onglet **Définitions parcours** pour générer un aperçu du scan dans le modèle CAO, à l'intérieur de la fenêtre d'affichage graphique. Au moment de générer le scan, PC-DMIS le lance au point de départ et suit la direction choisie autour de l'élément jusqu'à revenir au point de départ.
18. Si nécessaire, vous pouvez supprimer les points individuels. Pour ce faire, sélectionnez-les un à la fois dans la zone **Parcours théorique** en appuyant sur la touche de suppression.
19. Si vous le souhaitez, servez-vous de la zone **Chemin spline** dans le même onglet pour adapter le chemin théorique au chemin spline.
20. Si nécessaire, apportez des modifications à votre scan.
21. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS insère le scanning dans la fenêtre de modification.

Pour créer un scanning linéaire fermé sur un modèle CAO de quadrillage 3D

Pour effectuer un scanning linéaire fermé sur un modèle de quadrillage, vous devez en général utiliser un fichier CAD de quadrillage 3D. Vous avez besoin de fils 3D pour définir la forme de l'élément que vous voulez scanner, ainsi que sa « profondeur » (aspect 3D). Ce type de scanning suit la même procédure que celle ci-dessus.

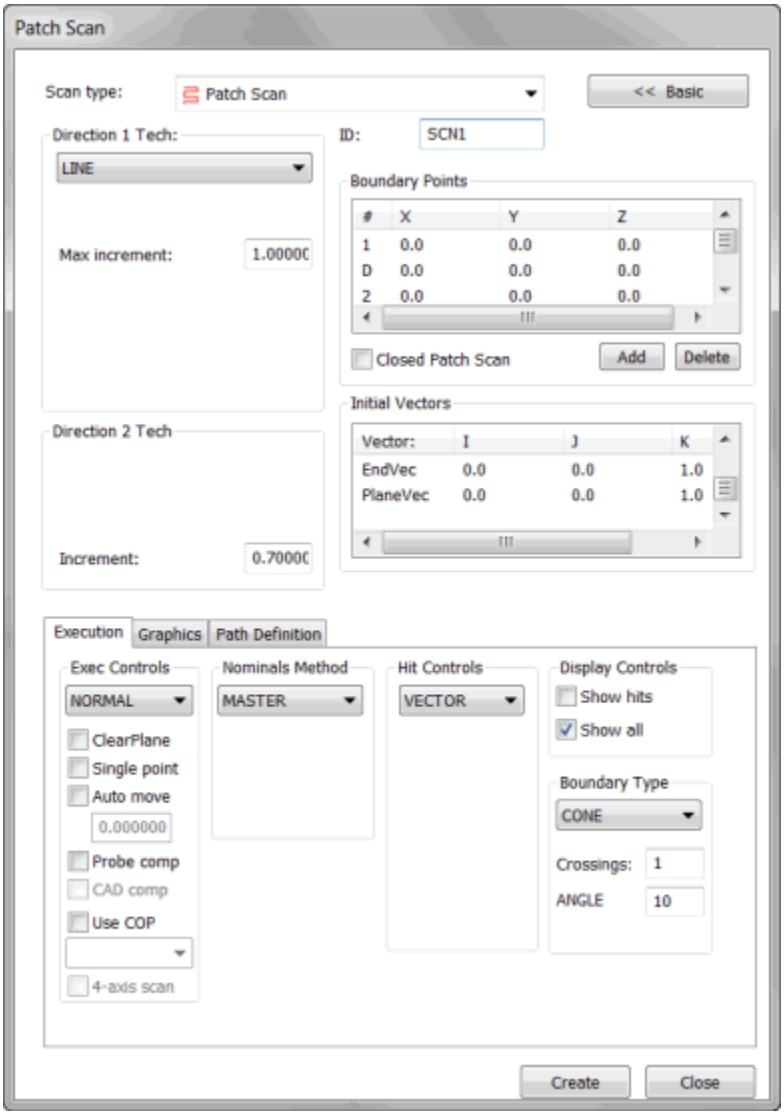
Pour créer un scanning linéaire fermé sur un modèle CAO de quadrillage 2D

Si vous devez absolument effectuer un scanning linéaire fermé sur un fichier de quadrillage 2D, la tâche demande plus d'intervention.

1. Importez le fichier CAD 2D. L'origine CAO doit se trouver sur la CAO, et non en dehors des coordonnées du solide (pour simplifier les choses).
2. Sélectionnez **Insérer | Élément | Construire | Droite**. La boîte de dialogue **Construire droite** s'affiche.
3. Choisissez **Alignement**. Cette option construit une droite à l'origine CAO, perpendiculaire à la surface des données CAO 2D.
4. Ouvrez la fenêtre de modification et, si l'unité de mesure est le millimètre, passez de 1 (par défaut) à une valeur supérieure (comme 5 ou 10) pour la longueur de droite. Pour les routines de mesure fonctionnant en pouces, ignorez cette étape.
5. Exportez la routine de mesure (uniquement les éléments) vers un fichier IGES ou DXF. Stockez le fichier exporté dans un dossier de votre choix.
6. Revenez à votre routine de mesure. Supprimez la droite d'alignement créée.
7. Importez le fichier que vous venez d'exporter dans la même routine de mesure. Quand un message vous le demande, cliquez sur **Fusionner** pour fusionner le fil CAO dans votre fenêtre d'affichage graphique. Votre modèle CAO doit désormais présenter un fil CAO perpendiculaire aux autres.
8. Ouvrez la boîte de dialogue **Linéaire fermé**.
9. Cliquez sur l'onglet **Graphiques**, puis cochez la case **Sélectionner**.
10. Cliquez sur chaque fil définissant l'élément à scanner. Sélectionnez-les dans leur ordre de scannage, en commençant par le premier du scanning.
11. Cochez la case **Profondeur**.
12. Cliquez sur le fil importé perpendiculaire aux autres.
13. Décochez la case **Sélectionner**. Vous pouvez à présent sélectionner 1 (point de départ) et D (direction) sur la surface théorique définie par les fils marquant la forme de la surface et le fil indiquant la profondeur.
14. Si PC-DMIS est en mode en ligne, cochez la case **Mesurer**. Sélectionnez **Rech val nom** dans la zone **Méthode Val nom**. Dans la zone **Tolérance**, sélectionnez une bonne valeur de tolérance.

15. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS insère le scan. Si c'est en mode en ligne, il le lance et cherche les valeurs nominales.

Exécution d’un scanning avancé de raccord

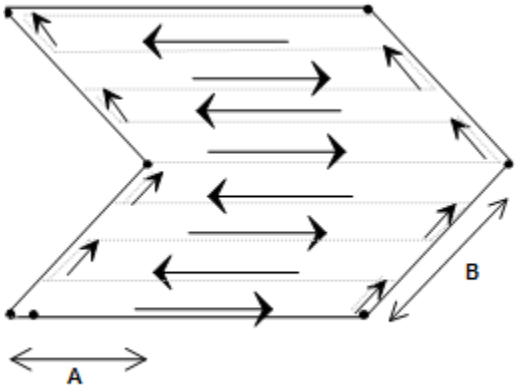


Boîte de dialogue Scanning de raccord

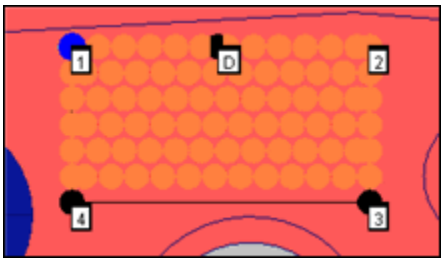
Le scan de raccord est comparable à une série de scans linéaires ouverts effectués parallèlement les uns aux autres.

L'option **Insérer | Scan | Raccord** scanne la surface selon les techniques sélectionnées dans les zones **Tech, direction 1** et **Tech, direction 2**.

- Le palpeur reste toujours à l'intérieur du plan de coupe pendant l'exécution du scanning.
- La technique direction 1 indique la direction entre les premier et deuxième points de limite.
- La technique direction 2 indique la direction entre les deuxième et troisième points de limite.
- PC-DMIS scanne la pièce sur la surface indiquée dans la zone **Tech. direction 1**. Lorsqu'il rencontre le deuxième point de limite, PC-DMIS passe automatiquement à la ligne suivante comme indiqué par la zone **Tech. direction 2**.



***A** - Technique direction 1*
***B** - Technique direction 2*



Exemple de scanning de raccord

Pour créer un scanning de raccord

1. Assurez-vous d'avoir activé un palpeur TTP ou analogique.
2. Passez PC-DMIS en mode CND.
3. Sélectionnez **Insérer | Scanning | Raccord** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Scan de raccord** s'ouvre.
4. Entrez le nom du scan dans la zone **ID** si vous voulez utiliser un nom personnalisé.

5. Sélectionnez le type de RACCORD approprié pour la première direction dans la liste **Tech. direction 1**. En fonction de la technique choisie, entrez les valeurs d'incrément et d'angle appropriées dans les zones **Incr. max.**, **Incr. min.**, **Ang. max.** et **Ang. min.**.

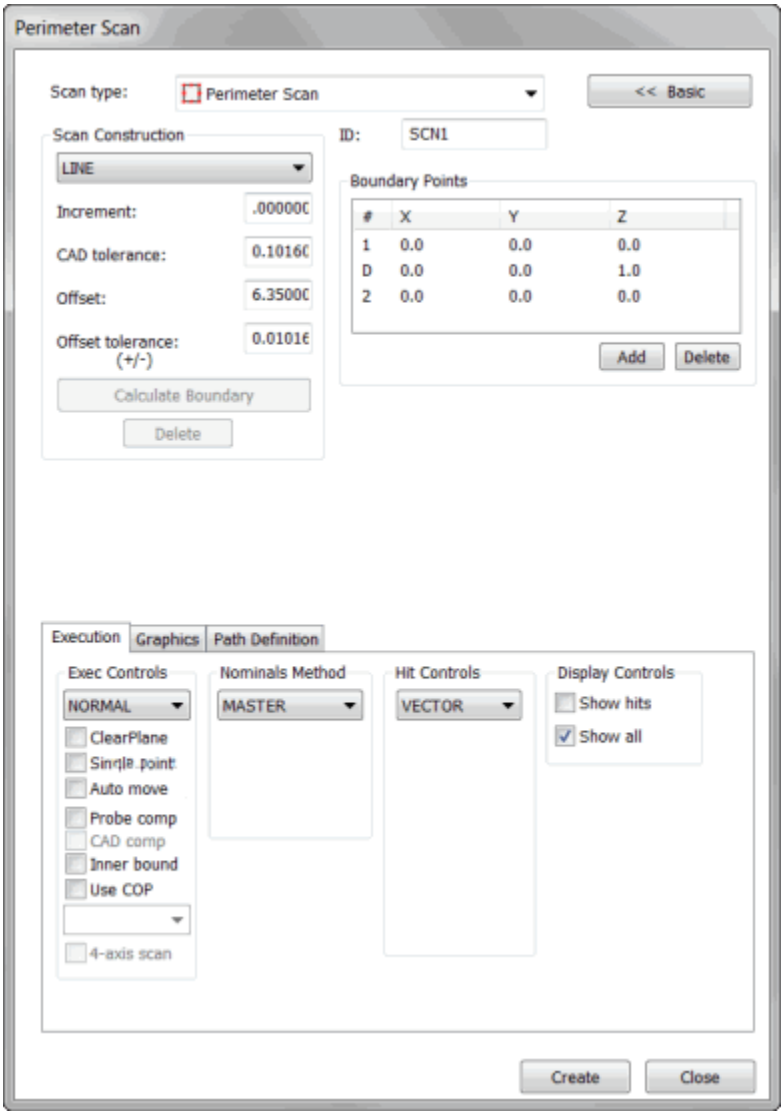
Si vous sélectionnez la technique **SOLIDE** pour la première direction, vous devez également la sélectionner pour la seconde.

6. Sélectionnez le type de RACCORD approprié pour la seconde direction dans la liste **Tech. direction 2**. En fonction de la technique choisie, entrez les valeurs d'incrément et d'angle appropriées dans les zones **Incr. max.**, **Incr. min.**, **Ang. max.** et **Ang. min.**.
7. Si votre scan traverse plusieurs surfaces, sélectionnez-les avec la case à cocher **Sélectionner**, comme expliqué dans la rubrique « Onglet Graphiques ».
8. Ajoutez le point 1 (point de départ), le point D (direction dans laquelle faire le scan), le point 2 (le point final de la première droite), le point 3 (pour générer une zone minimum) et, si vous le souhaitez, le point 4 (pour tracer une zone carrée ou rectangulaire). Vous sélectionnerez ainsi la zone à scanner. Sélectionnez ces points en suivant une procédure appropriée, comme indiqué dans la rubrique « Zone Points de limite ».
9. Apportez toute modification nécessaire aux vecteurs dans la zone **Vecteurs initiaux**. Pour ce faire, double-cliquez sur le vecteur, faites les changements dans la boîte de dialogue **Modifier élément de scan**, puis cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue **Scan de parcours**.
10. Sélectionnez le mode valeurs nominales approprié dans la liste **Valeurs nominales** de la zone **Méthode val. nominales**.
11. Dans la zone **Tolérance** de la zone **Méthode val. nominales**, saisissez une valeur de tolérance qui compense au moins le rayon du palpeur.
12. Sélectionnez le mode valeurs nominales approprié dans la liste **Exécution** de la zone **Contrôle exéc**.
13. Dans le cas d'une pièce fine, entrez son épaisseur dans la zone **Épaisseur** de l'onglet **Graphiques**.
14. Si besoin est, cochez l'une des cases dans les zones de l'onglet **Exécution**.
15. Si vous utilisez un palpeur analogique, pensez à cliquer sur l'onglet **Points de contrôle** pour optimiser l’exécution de votre scan.
16. Cliquez sur le bouton **Générer** dans la zone **Parcours théorique** de l'onglet **Définitions parcours** pour générer un aperçu du scan dans le modèle CAO, à l'intérieur de la fenêtre d'affichage graphique. Lorsque vous générez le scan, PC-

DMIS le lance au point de départ et suit la direction choisie jusqu’à atteindre le point de limite. Le scan fait des aller-retour en lignes le long de la zone choisie : le scan se fait par lignes à la valeur d'incrément indiquée jusqu'à la fin du processus.

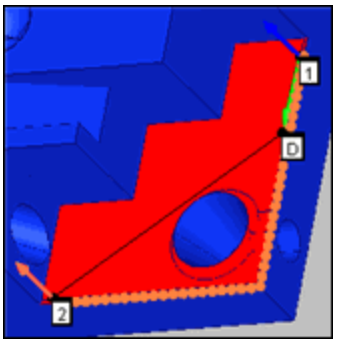
17. Si nécessaire, vous pouvez supprimer les points individuels. Pour ce faire, sélectionnez-les un à la fois dans la zone **Parcours théorique** en appuyant sur la touche de suppression.
18. Si nécessaire, apportez des modifications à votre scan.
19. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS insère le scanning dans la fenêtre de modification.

Exécution d’un scanning avancé de périmètre



Boîte de dialogue Scanning de périmètre

À la différence des autres scans linéaires, l'option **Insérer | Scan | Périmètre** créé un scan entièrement à partir des données CAO avant son exécution. Ce type de scan est uniquement disponible quand des données de surface CAO sont disponibles. PC-DMIS peut ainsi savoir exactement où il va avant de commencer (avec une faible quantité d'erreur).



Exemple de scanning de périmètre extérieur

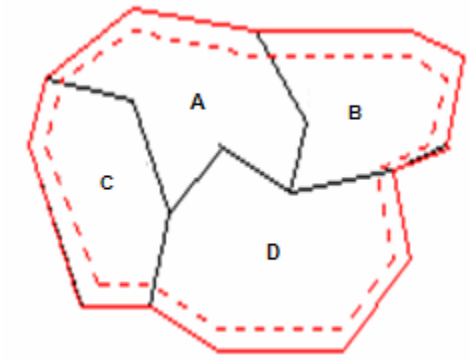
Deux types de scanning de périmètre

Deux types de scan de périmètre sont disponibles :

- Un scan *extérieur* suit le contour de la ou des limites de surface sélectionnée. Un scan extérieur peut traverser plusieurs limites de surface afin de créer un scan.
- Un scanning *intérieur* suit une courbe de limite à l'intérieur d'une surface donnée. Ces types de courbes définissent en général des éléments comme des alésages, des logements ou des arbres. Contrairement au scanning extérieur, un scanning intérieur est limité à l'intérieur d'une surface.

Les figures ci-dessous (*Scanning 1* et *Scanning 2*) illustrent les deux types de scanning de périmètre.

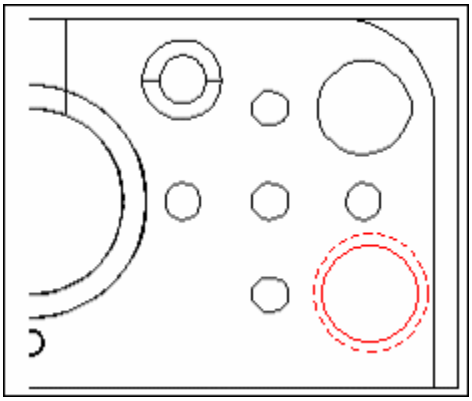
- Dans *Scanning 1*, la sélection porte sur quatre surfaces. Chaque surface en touche une autre, mais c'est l'extérieur qui constitue la limite composite, indiquée par la ligne continue. La distance de décalage du scanning se mesure par rapport à la limite composite indiquée par la ligne en pointillé.



Scanning 1

A *- Surface 1*
B *- Surface 2*
C *- Surface 3*
D *- Surface 4*

- Dans *Scan 2*, la limite d'un alésage crée le parcours d'un scan de périmètre intérieur.



Scanning 2

Qu'il soit extérieur ou intérieur, le scan de périmètre se crée de la même façon, comme expliqué ci-dessous.

Pour créer un scan de périmètre :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Scanning de périmètre** (**Insérer | Scanning | Périmètre**).
2. Entrez le nom du scan dans la zone **ID** si vous voulez utiliser un nom personnalisé.
3. Pour les scans de périmètre intérieur, cochez la case **Limite intérieure** de l'onglet **Exécution**.
4. Sélectionnez la ou les surfaces qui serviront à créer la limite. Si vous choisissez plusieurs surfaces, elles doivent être sélectionnées dans l'ordre où elles sont traversées par le scan. Pour sélectionner la ou les surfaces requises :

    - Vérifiez que la case **Sélectionner** est cochée dans l'onglet **Graphiques**.
    - Cliquez sur les surfaces à utiliser pour le scan. Chaque surface se met en surbrillance quand vous la sélectionnez.
    - Après avoir sélectionné les surfaces désirées, décochez la case **Sélectionner**.

5. Cliquez sur la surface près de la limite où vous voulez commencer le scan. Cet emplacement correspond au point de départ.

6. Cliquez à nouveau sur la même surface, dans la direction où vous voulez exécuter le scan. Il s'agit du point de direction.
7. Si vous le souhaitez, cliquez sur le point où vous voulez arrêter le scan. Ce point est *facultatif*. Si vous n'indiquez pas de point final, le scan s'arrête au point de départ.

PC-DMIS fournit automatiquement un point final. Si ce point final n'est pas utilisé, supprimez-le. Pour ce faire, mettez le numéro en surbrillance (par défaut, 2) dans la liste **Points de limite** et cliquez sur le bouton **Supprimer**.

8. Tapez les valeurs appropriées dans la zone **Construction de scan**. Elle comprend ce qui suit :

    - Zone **Incrément**
    - Zone **Tol CAO**
    - Case **Décalage**
    - Zone **Tol décalage (+/-)**

9. Cliquez sur le bouton **Calculer la limite**. Ce bouton vous permet de calculer la limite à partir de laquelle PC-DMIS crée le scan. Les points oranges sur la limite indiquent l'emplacement des palpages sur le scan de périmètre.

Le calcul des limites se fait relativement vite.

Si la limite ne semble pas correcte, cliquez sur le bouton **Supprimer**. Vous pouvez alors en créer une autre.

Si la limite semble incorrecte, la tolérance CAO doit en général être augmentée.

Changez la tolérance CAO, puis cliquez sur le bouton **Calculer la limite** pour recalculer la limite.

Avant de calculer un scan de périmètre, vérifiez que la limite est correcte, sachant que le calcul du chemin d'un scan prend nettement plus de temps qu'un nouveau calcul de limite.

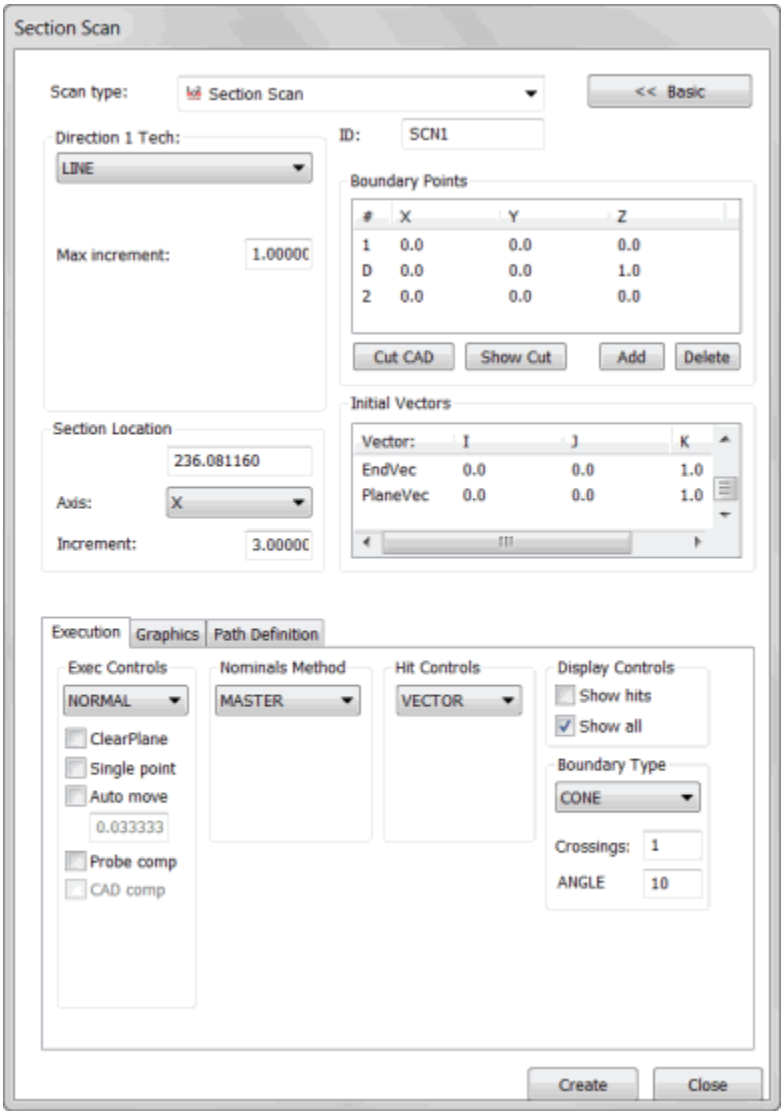
10. Vérifiez que la valeur **Décalage** est correcte.

11. Cliquez sur le bouton **Générer** dans la zone **Parcours théorique** de l'onglet **Définition de parcours**. PC-DMIS calcule les valeurs théoriques à utiliser pour exécuter le scan. Cette opération implique un algorithme très laborieux. Selon la complexité des surfaces sélectionnées et la quantité de points à calculer, le calcul du parcours du scan peut prendre un certain temps. (Une attente de cinq minutes est fréquente.) Si le scan n'est pas correct, cliquez sur le bouton **Annuler** pour supprimer le parcours proposé. Si besoin est, modifiez la valeur **Tolérance de décalage** et recalculez le scan.
12. Si nécessaire, vous pouvez supprimer les points individuels. Pour ce faire, sélectionnez-les un à la fois dans la zone **Parcours théorique** en appuyant sur la touche de suppression.
13. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer le scan de périmètre et le stocker dans la fenêtre de modification. Ce type de scan s'exécute comme tous les autres. Si la méthode de poignet automatique de PC-DMIS est activée mais qu'aucun contact n'est calibré, PC-DMIS affiche un message vous informant quand il ajoute de nouveaux contacts de palpeur ayant besoin d'être calibrés. Dans tous les autres cas, PC-DMIS vous demande s'il doit utiliser le contact calibré le plus proche de l'angle requis ou ajouter un contact non calibré à l'angle requis.

Remarque sur l'évitement d'alésages

Sachez que le mode **défini** dans la zone **Contrôles exéc** de l'onglet **Exécution** ne prend pas en charge l'évitement d'alésages avec des scans de périmètre. Vérifiez qu'aucun alésage ne se trouve sur le parcours de votre scan avec ce mode exécution. S'il y en a, modifiez le parcours ou passez au mode exécution Normal.

Exécution d’un scanning avancé de section



Boîte de dialogue Scanning de section

Le scan **Insérer | Scan | Section** est très semblable au scan linéaire ouvert. Il scanne la surface le long d'une droite sur la pièce. Ce type de scan est uniquement disponible quand des données de surface CAO sont disponibles. Avec des données de surface CAO, PC-DMIS détecte un point de départ et un point final à la section. Les scans de section prennent le point de départ et le point final pour la ligne et incluent également un point de direction. Le palpeur reste toujours à l'intérieur du plan de coupe pendant l'exécution du scan.

Il existe trois techniques de direction dans le cas d’un scanning de section.

Détecter et ignorer les alésages

Les scans de section permettent de détecter des alésages et de les ignorer lors d'un scan le long d'une pièce. Ce type de scan vous permet de sélectionner des « lignes de section » dessinées à l'écran par l'ingénieur CAO avant de poursuivre l'opération.

Scannings multiples le long d'un axe fixe

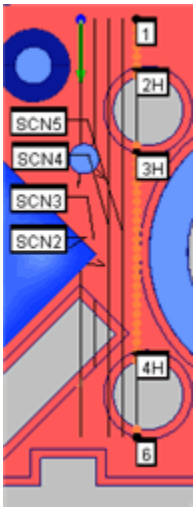
Le scan de section est tout particulièrement utile lorsque vous effectuez plusieurs scans le long d'un axe fixe.

Imaginez par exemple que vous voulez scanner une ligne le long de l'axe Y à un incrément déterminé le long de l'axe X. Par conséquent :

vous pouvez scanner votre première ligne à X = 5,0.
Vous pouvez scanner votre deuxième ligne à X = 5,5.
Vous pouvez scanner votre troisième ligne à X = 6,0.

Vous pouvez procéder de la sorte avec plusieurs scans linéaires ouverts, mais ces types de scans par incrément sont simples à réaliser avec le scan de section.

Pour ce faire, déterminez le scan de section avec l'axe X comme axe de section et 0,5 comme incrément de section. Vous devez aussi définir d'autres paramètres (voir « Exécution d'un scan avancé linéaire ouvert »). Une fois le scan mesuré, PC-DMIS ouvre de nouveau la boîte de dialogue **Scan de section** avec tous les points de limite transférés à la section suivante selon l'incrément indiqué.



Exemples de scannings de section

Pour créer un scanning de section

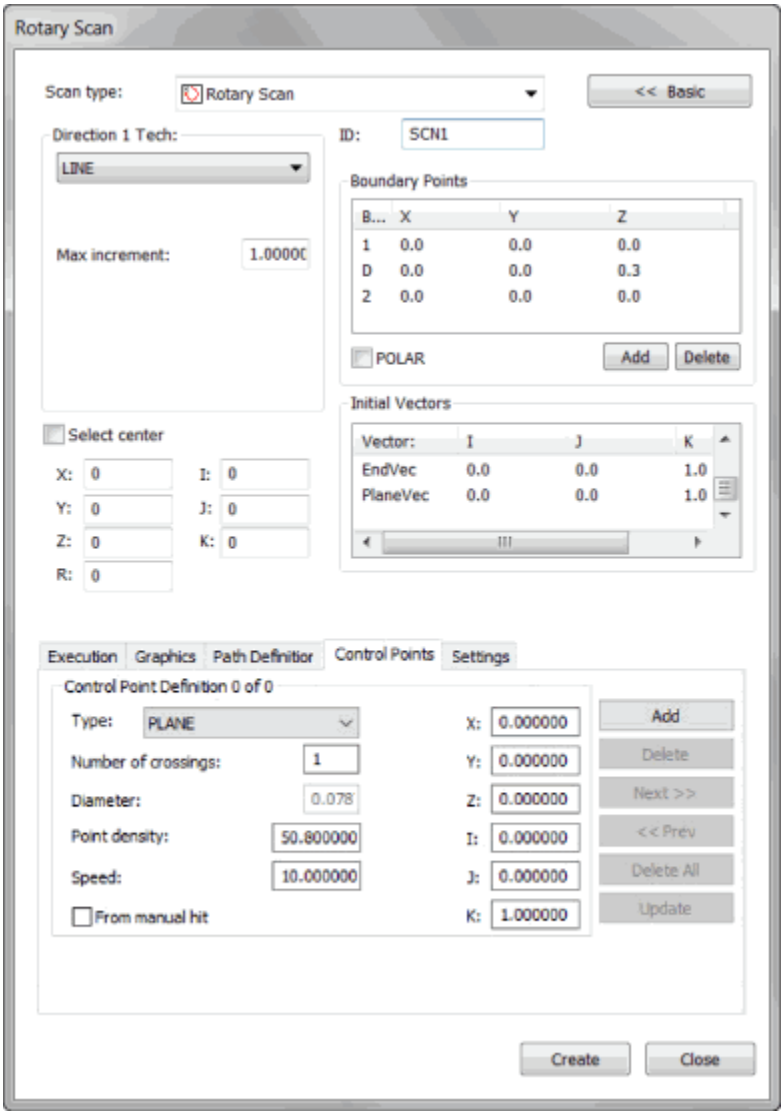
1. Assurez-vous d'avoir activé un palpeur TTP ou analogique.
2. Passez PC-DMIS en mode CND.
3. Sélectionnez **Insérer | Scanning | Section** dans le sous-menu. La boîte de dialogue **Scanning de section** s'ouvre.
4. Entrez le nom du scan dans la zone **ID** si vous voulez utiliser un nom personnalisé.
5. Sélectionnez le type de SECTION approprié pour la première direction dans la liste **Tech. direction 1**. En fonction de la technique choisie, entrez les valeurs d'incrément et d'angle appropriées dans les zones **Incr. max.**, **Incr. min.**, **Ang. max.** et **Ang. min.**.
6. Si votre scanning traverse plusieurs surfaces, sélectionnez-les avec la case à cocher **Sélectionner**, comme expliqué dans la rubrique « Onglet Graphiques ».
7. Ajoutez le point 1 (point de départ), le point D (direction à scanner) et le point 2 (point final) pour le scanning de section. Vous sélectionnerez ainsi une droite à scanner. Sélectionnez ces points en suivant une procédure appropriée, comme indiqué dans la rubrique « Zone Points de limite ».
8. Cliquez sur le bouton **Couper CAO**. Cette option découpe le scanning en sous-sections et affiche les emplacements qui seront ignorés par PC-DMIS en raison de la présence d'obstacles (tels qu'alésages) sur la surface. Vous pouvez cliquer sur le bouton **Afficher la limite** pour afficher à nouveau les points de limite.
9. Dans la zone **Emplacement de section**, procédez comme suit :

    - Dans la liste **Axe**, sélectionnez l'axe permettant de définir le degré incrémentiel des scans de section suivants.
    - Entrez la valeur d’emplacement de l’axe que vous souhaitez définir pour tous les points de limite.
    - Tapez la valeur d'incrément dans la zone **Incrément**. Il s'agit de la valeur que PC-DMIS attribue au scanning une fois que vous avez cliqué sur le bouton **Créer**.

10. Sélectionnez le type approprié de palpage à prendre dans la liste **Type de palpage** de la zone **Contrôles palpage**.
11. Apportez toute modification nécessaire aux vecteurs dans la zone **Vecteurs initiaux**. Pour ce faire, double-cliquez sur le vecteur, faites les changements dans la boîte de dialogue **Modifier élément de scan**, puis cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue **Scan de section**.
12. Sélectionnez le mode valeurs nominales approprié dans la liste **Valeurs nominales** de la zone **Méthode val. nominales**.

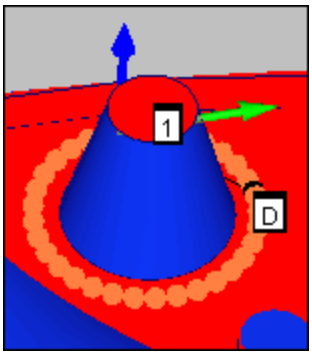
13. Dans la zone **Tolérance** de la zone **Méthode val. nominales**, saisissez une valeur de tolérance qui compense au moins le rayon du palpeur.
14. Sélectionnez le mode valeurs nominales approprié dans la liste **Exécution** de la zone **Contrôle exéc**.
15. Dans le cas d'une pièce fine, entrez son épaisseur dans la zone **Épaisseur** de l'onglet **Graphiques**.
16. Si besoin est, cochez l'une des cases dans les zones de l'onglet **Exécution**.
17. Si vous utilisez un palpeur analogique, pensez à cliquer sur l'onglet **Points de contrôle** pour optimiser l’exécution de votre scan.
18. Cliquez sur le bouton **Générer** dans la zone **Parcours théorique** de l'onglet **Définitions parcours** pour générer un aperçu du scan dans le modèle CAO, à l'intérieur de la fenêtre d'affichage graphique. Lorsque vous générez le scan de section, PC-DMIS le lance au point de départ et suit la direction choisie en évitant les alésages, jusqu'à atteindre le point de limite.
19. Si nécessaire, vous pouvez supprimer les points individuels. Pour ce faire, sélectionnez-les un à la fois dans la zone **Parcours théorique** en appuyant sur la touche de suppression.
20. Si vous le souhaitez, servez-vous de la zone **Chemin spline** dans le même onglet pour adapter le chemin théorique au chemin spline.
21. Si nécessaire, apportez des modifications à votre scan.
22. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS insère le scanning dans la fenêtre de modification.
23. Une fois le scan créé, PC-DMIS déplace les points de limite le long de l'axe sélectionné selon l'incrément indiqué. Il affiche les nouvelles limites dans la fenêtre d'affichage graphique. Il vous permet d'utiliser la boîte de dialogue **Scan de section** pour créer un autre scan de section.

Exécution d’un scanning tournant avancé



Boîte de dialogue Scanning de rotation

L'option **Insérer | Scan | Rotation** permet de scanner la surface autour d'un point donné selon un rayon spécifié à partir de ce point. Le rayon sera conservé quels que soient les changements de surface. Cette procédure utilise le point de départ et le point final pour l'arc de mesure. Elle inclut aussi un point de direction pour définir la direction du début à la fin.



Exemple de scanning de rotation autour d'un cône

Pour plus de détails sur la boîte de dialogue **Scan de rotation**, voir « Fonctions communes de la boîte de dialogue Scanning » de la documentation PC-DMIS Core.

Création d’un scan de rotation

1. Assurez-vous d'avoir activé un palpeur TTP ou analogique.
2. Passez PC-DMIS en mode CND.
3. Sélectionnez **Insérer | Scan | Rotation** pour ouvrir la boîte de dialogue **Scan de rotation**.
4. Entrez le nom du scan dans la zone **ID** si vous voulez utiliser un nom personnalisé.
5. Déterminez le point central pour le scanning de rotation. Pour ce faire, vous pouvez procéder de l'une de ces deux façons :

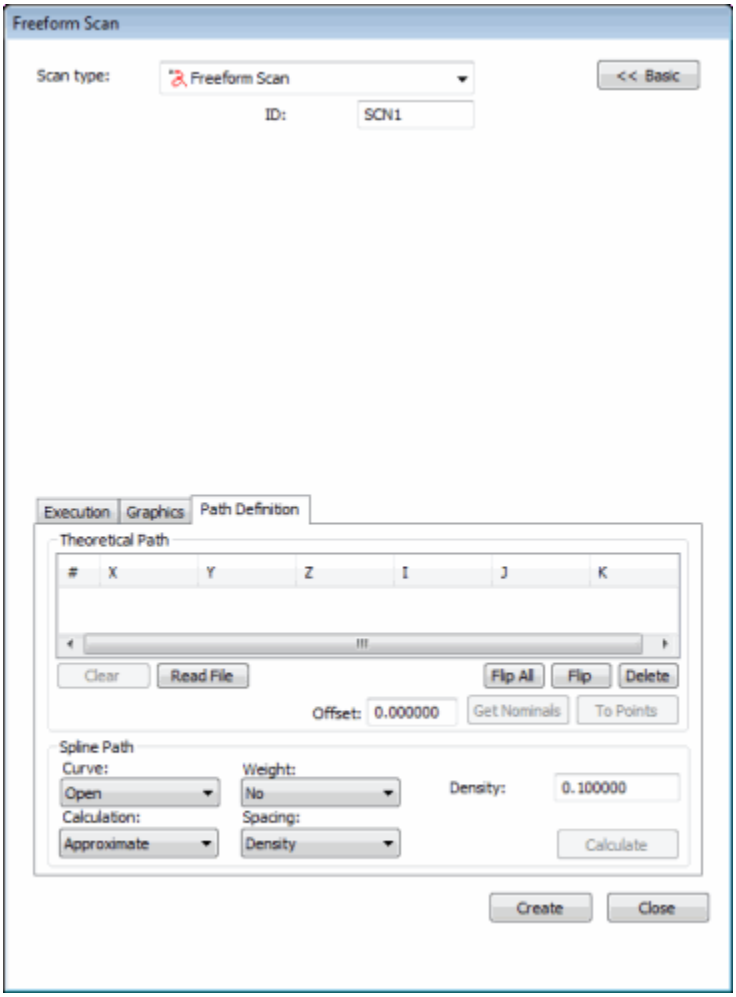
    - Cochez la case **Sélectionner centre**, puis cliquez sur la pièce.
    - Entrez manuellement l'emplacement du centre du cercle dans les zones **XYZ** et **IJK** .

6. Entrez une valeur de rayon pour le scan de rotation dans la zone **R**. Dès que vous entrez un rayon, PC-DMIS trace l'emplacement du scan sur le modèle de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique.
7. Vérifiez que les informations XYZ et IJK du scanning sont correctes.
8. Décochez la case **Sélectionner centre** .
9. Sélectionnez la technique appropriée dans la liste **Tech direction 1**. En fonction de la technique choisie, entrez les valeurs d'incrément et d'angle appropriées dans les zones **Incr. max.**, **Incr. min.**, **Ang. max.** et **Ang. min.**.
10. Si votre scanning traverse plusieurs surfaces, sélectionnez-les avec la case à cocher **Sélectionner**, comme expliqué dans la rubrique « Onglet Graphiques ».
11. Ajoutez le point 1 (point de départ), le point D (direction à scanner) et le point 2 (point final) pour le scanning de rotation. Vous sélectionnerez ainsi la courbe à scanner. Si vous souhaitez scanner la totalité de la circonférence, supprimez le

point 2. Choisissez ces points en suivant la procédure appropriée décrite dans la rubrique « Zone Points de limite ».

12. Sélectionnez le type approprié de palpage à prendre dans la liste **Type de palpage** de la zone Contrôles palpage.
13. Apportez toute modification nécessaire aux vecteurs dans la zone **Vecteurs initiaux**. Pour ce faire, double-cliquez sur le vecteur, faites les changements dans la boîte de dialogue **Modifier élément de scan**, puis cliquez sur **OK** pour revenir à la boîte de dialogue **Scan de rotation**.
14. Sélectionnez le mode valeurs nominales approprié dans la liste **Valeurs nominales** de la zone **Méthode val. nominales**.
15. Dans la zone **Tolérance** de la zone **Méthode val. nominales**, saisissez une valeur de tolérance qui compense au moins le rayon du palpeur.
16. Sélectionnez le mode valeurs nominales approprié dans la liste **Exécution** de la zone **Contrôle exéc**.
17. Dans le cas d'une pièce fine, entrez son épaisseur dans la zone **Épaisseur** de l'onglet **Graphiques**.
18. Si besoin est, cochez l'une des cases dans les zones de l'onglet **Exécution**.
19. Si vous utilisez un palpeur analogique, pensez à cliquer sur l'onglet **Points de contrôle** pour optimiser l’exécution de votre scan.
20. Cliquez sur le bouton **Générer** dans la zone **Parcours théorique** de l'onglet **Définitions parcours** pour générer un aperçu du scan dans le modèle CAO, à l'intérieur de la fenêtre d'affichage graphique. Lorsque vous générez le scanning, PC-DMIS le lance au point de départ et suit la direction choisie jusqu’à atteindre le point de limite.
21. Si nécessaire, vous pouvez supprimer les points individuels. Pour ce faire, sélectionnez-les un à la fois dans la zone **Parcours théorique** en appuyant sur la touche de suppression.
22. Si nécessaire, apportez des modifications à votre scan.
23. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS insère le scanning dans la fenêtre de modification.

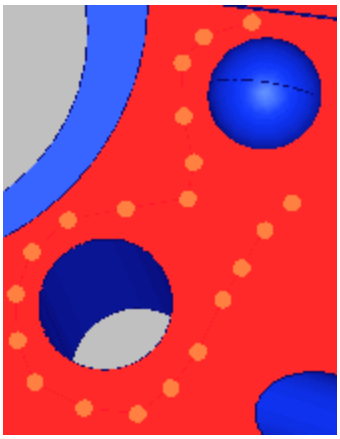
Exécution d'un scan avancé de forme libre



Boîte de dialogue Scanning de forme libre

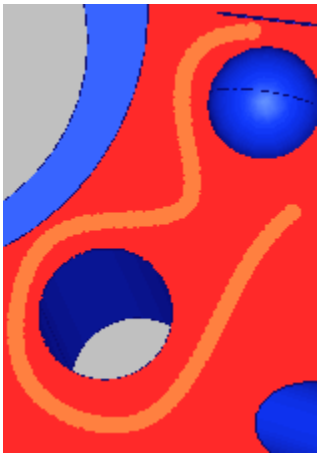
La boîte de dialogue **Scan de forme libre** vous permet de créer facilement sur une surface un parcours que le scan suivra. Le scan suit ce parcours. Vous choisissez entièrement ce chemin : il peut être courbe ou droit et avoir beaucoup ou peu de palpages.

Exemple de scan de forme libre avant un chemin spline :



Scan de forme libre avant un parcours spline

Exemple de scan de forme libre après un parcours spline :



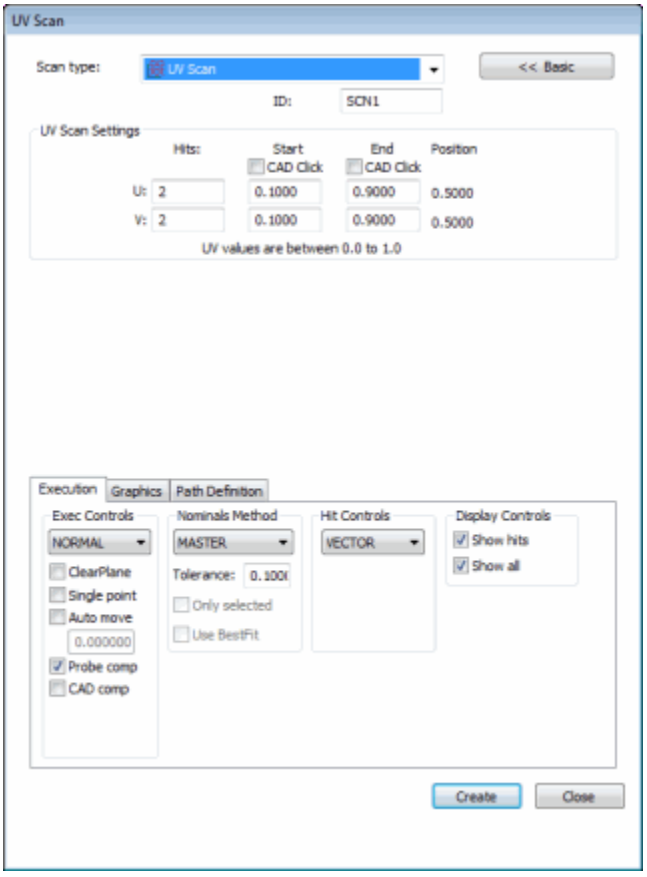
Scan de forme libre après un parcours spline

Pour créer un scan de forme libre

1. Cliquez sur **Avancé** pour afficher les onglets au bas de la boîte de dialogue.
2. Dans les onglets **Exécution** et **Graphiques**, sélectionnez des éléments comme souhaité.
3. Cliquez sur l'onglet **Définition du parcours**.
4. Définissez le parcours théorique. Ajoutez des palpages à la zone **Parcours théorique**. Pour ce faire, cliquez sur la surface de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique. À chaque clic, un point orange apparaît sur le dessin de la pièce. Dès que vous avez au moins cinq points, le bouton **Calculer** de la zone **Parcours spline** est activé.
5. Si nécessaire, vous pouvez supprimer les points individuels. Pour ce faire, sélectionnez-les un à la fois dans la zone **Parcours théorique** en appuyant sur la touche de suppression.

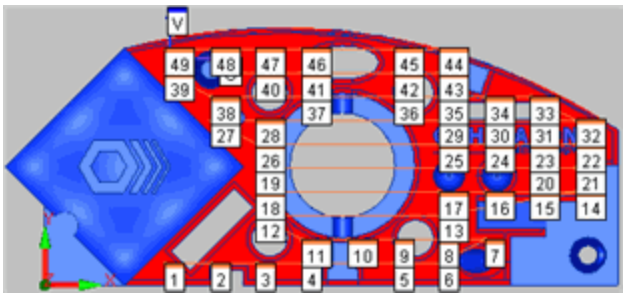
6. Si vous le souhaitez, sélectionnez des options dans la zone **Chemin spline** et cliquez sur **Calculer**. Vous créez ainsi une courbe spline le long des points théoriques définis ; les points dans la zone de chemin théorique sont recalculés pour donner un chemin plus facile à suivre par le palpeur.
7. Cliquez sur **Créer** pour générer le scan. Si la méthode de poignet automatique de PC-DMIS est activée mais qu'aucun contact n'est calibré, PC-DMIS affiche un message vous informant quand il ajoute de nouveaux contacts de palpeur ayant besoin d'être calibrés. Dans tous les autres cas, PC-DMIS vous demande s'il doit utiliser le contact calibré le plus proche de l'angle requis ou ajouter un nouveau contact non calibré à l'angle requis.

Exécution d’un scanning UV avancé



Boîte de dialogue Scanning UV

L'option **Insérer | Scan | UV** vous permet de scanner aisément des lignes de points sur toute surface d'un modèle CAO connu (semblable au scan de raccord). Ce scan ne nécessite pas de configuration spécifique car il utilise l'espace UV tel que défini par le modèle CAO.

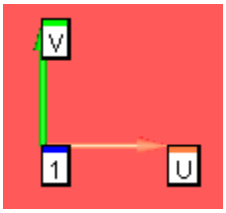


Exemple de scanning UV avec chaque palpage portant une étiquette

Lorsque PC-DMIS configure le scan UV via cette boîte de dialogue, il obtient tous les points de la CAO et utilise les données nominales de chacun d'eux.

Pour créer un scanning UV

1. Activez un palpeur TTP.
2. Passez votre modèle CAO en mode solide.
3. Passez PC-DMIS en mode CND.
4. Ouvrez la boîte de dialogue **Scanning UV** (**Insérer | Scanning | UV**).
5. Entrez le nom du scan dans la zone **ID** si vous voulez employer un nom personnalisé.
6. Dans l'onglet **Graphiques**, cochez la case **Sélectionner**.
7. Cliquez sur la surface à scanner. PC-DMIS met en surbrillance la surface sélectionnée. PC-DMIS affiche *U et V* sur le modèle CAO, indiquant la direction de chaque axe.



Flèches d'axes UV sur une surface CAO

8. Dans l'onglet **Graphiques**, décochez la case **Sélectionner**.
9. Cochez la case **Démarrer/Clic CAO** dans la zone **Réglages scan UV**.
10. Cliquez une fois sur la surface sélectionnée pour définir le point de départ du scanning. L'emplacement de la surface sur lequel vous cliquez détermine également l'endroit où commence le scanning UV. Il s'agit du premier angle pour la zone rectangulaire du scanning.

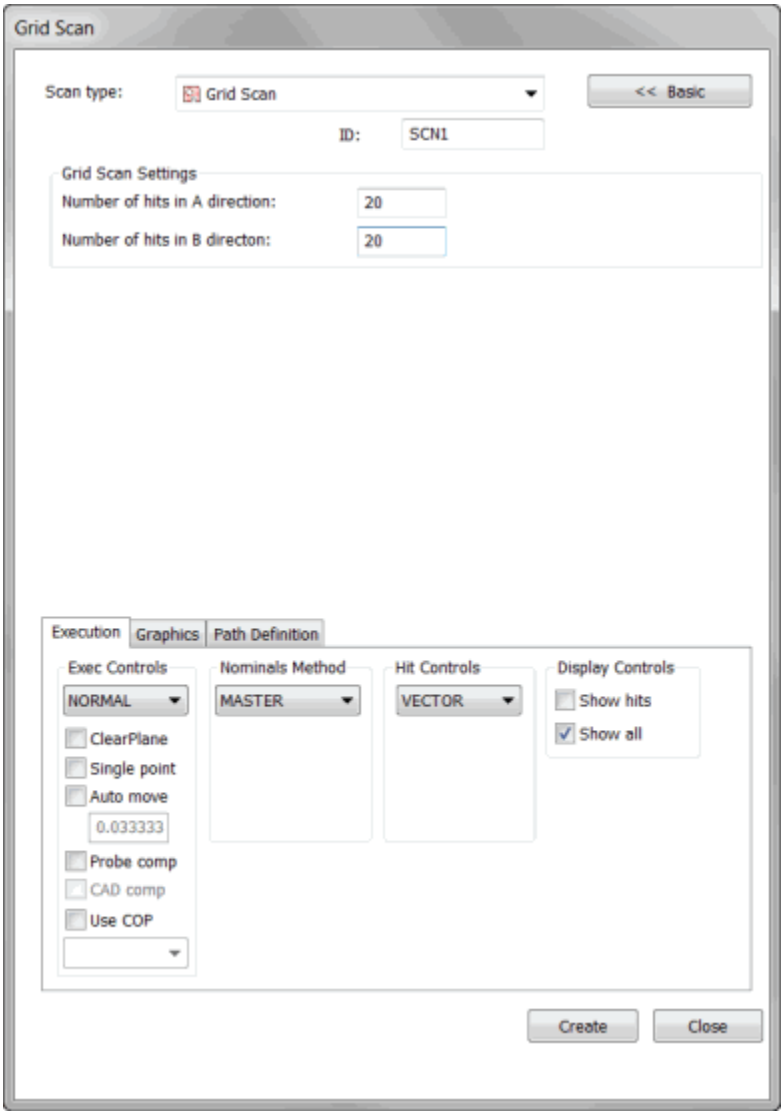
Le scan UV prend à présent en charge plusieurs surfaces. Pour scanner plusieurs surfaces, cliquez dessus dans l'ordre de scan souhaité. PC-DMIS affiche alors un numéro indiquant la surface et les flèches de direction U et V. Lors de l'exécution, PC-DMIS effectue le scan UV sur la première surface, puis la deuxième, et ainsi de suite.

11. Cochez la case **Fin/Clic CAO** dans la zone **Réglages Scan UV**.
12. Cliquez à nouveau sur la surface sélectionnée pour définir le point de fin du scanning. Là encore, PC-DMIS affiche U et V sur le modèle CAO. Ceci définit la seconde zone rectangulaire pour le scanning.

PC-DMIS définit automatiquement les positions de début et de fin le long des axes U et V en fonction des points où vous cliquez. Vous pouvez changer la direction du scan en inversant les valeurs Début et Fin dans les lignes **U** et **V**. L'espace UV utilise des nombres compris entre 0,0 et 1,0 pour représenter la surface entière. Ainsi 0,0, 0,0 est le plus souvent dans le coin opposé en diagonale à 1,0, 1,0. Les surfaces rognées peuvent toutefois commencer avec une valeur supérieure à 0,0 et terminer avec une valeur inférieure à 1,0 dans les directions U et V.

13. Sélectionnez le type approprié de palpage à prendre dans la liste **Type de palpage** de la zone **Contrôles palpage**. Vous pouvez sélectionner **Vecteur** ou **Surface**.
14. Modifiez toute autre option si nécessaire.
15. Cliquez sur le bouton **Générer** dans la zone **Parcours théorique** de l'onglet **Définition parcours** pour générer un aperçu du scan dans le modèle CAO, à l'intérieur de la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS trace sur le modèle CAO les endroits où les points doivent être pris. Vous remarquez que le scan UV ignore automatiquement les alésages gênants le long de la surface.
16. Si nécessaire, vous pouvez supprimer les points individuels. Pour ce faire, sélectionnez-les un à la fois dans la zone **Parcours théorique** en appuyant sur la touche de suppression.
17. Si nécessaire, apportez des modifications à votre scan.
18. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS insère le scan dans la fenêtre de modification et trace le parcours du palpeur sur la surface du modèle dans la fenêtre d'affichage graphique.

Exécution d'un scanning avancé de grille



Boîte de dialogue Scanning de grille

Le scan de grille, semblable au scan UV, vous permet de créer une grille de points dans un rectangle visible et de projeter ces points sur des surfaces sélectionnées. Les scans UV et de grille sont comparables dans le sens où ils génèrent et espacent des points dans une zone sélectionnée. Les scans UV utilisent toutefois l'espace UV tel que défini par le modèle CAO. Vous pouvez utiliser le scan de grille pour créer une grille dans l'orientation CAO en cours, puis projeter les points sur la surface CAO.

Observez les deux figures suivantes :

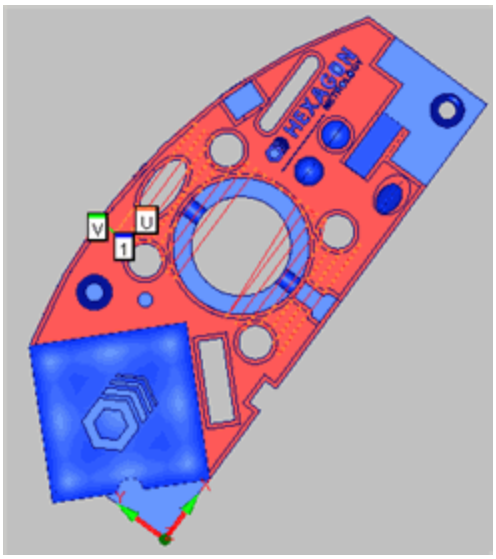


Figure 1 - Scanning UV sur une pièce avec rotation en 2D

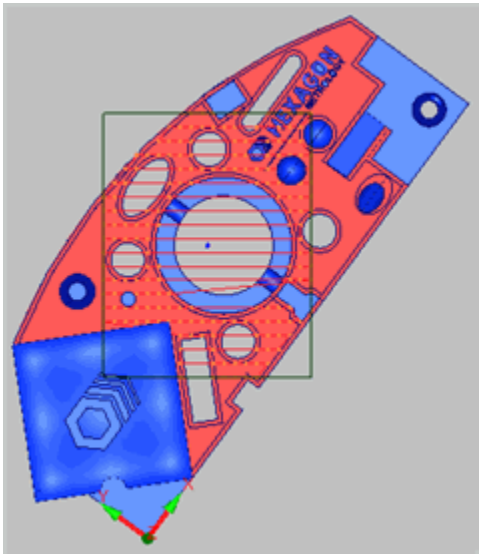


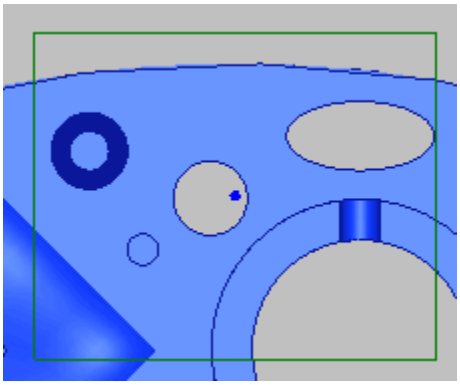
Figure 2 - Scanning de grille sur une pièce avec rotation en 2D

La figure 1 montre un scanning UV sur la surface supérieure d'un bloc exemple pivoté en 2D. La figure 2 montre le même bloc avec un scanning de grille. Vous remarquez que les axes UV dans la figure 1 sont alignés aux axes XY de la surface sélectionnée. Le scanning de grille est différent : les points restent alignés à la vue rectangulaire. Une fois créé, le scanning de grille génère les points à leur emplacement sur les surfaces sélectionnées, quelle que soit l'orientation de la pièce.

Pour créer un scanning de grille

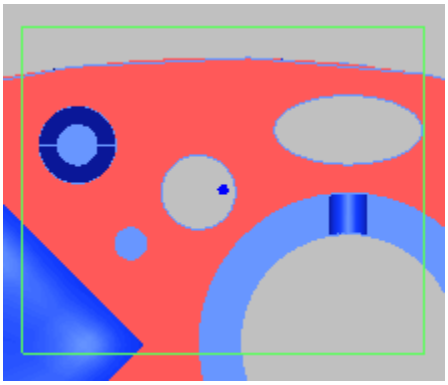
1. Activez un palpeur TTP.
2. Passez votre modèle CAO en mode solide.
3. Passez PC-DMIS en mode CND.

4. Ouvrez la boîte de dialogue **Scanning de grille** (**Insérer | Scanning Grille**).
5. Entrez le nom du scan dans la zone **ID** si vous voulez employer un nom personnalisé.
6. Cliquez et dessinez un *rectangle* à l'écran sur la ou les surfaces à inclure dans votre scanning. Ce rectangle définit la limite de la grille qui sera projetée sur la ou les surfaces CAO.



Exemple de rectangle dans plusieurs surfaces

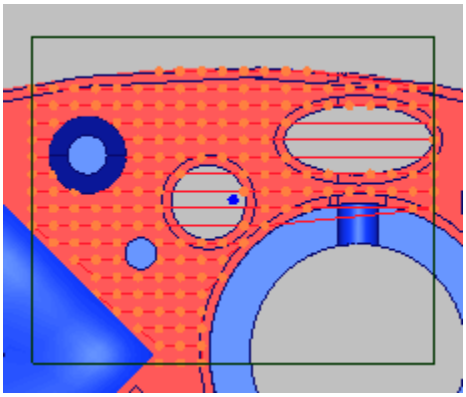
7. Dans l'onglet **Graphiques**, cochez la case **Sélectionner**.
8. Cliquez sur la ou les surfaces à scanner. PC-DMIS met en surbrillance les *surfaces* au fur et à mesure de leur sélection.



Exemple de surface sélectionnée et indiquée en rouge

9. Sélectionnez le type approprié de palpage à prendre dans la liste **Type de palpage** de la zone **Contrôles palpage**. Vous pouvez sélectionner **Vecteur** ou **Surface**.
10. Dans la zone **Paramètres de scanning de grille**, définissez le nombre de palpages dans les directions A et B qui seront espacés et placés sur la ou les surfaces sélectionnées.
11. Modifiez toute autre option si nécessaire. Seul **MAÎTRE** est disponible dans la liste **Valeurs nominales**.

12. Cliquez sur le bouton **Générer** dans la zone **Chemin théorique** de l'onglet **Définitions parcours** pour générer un aperçu du scan dans le modèle CAO, à l'intérieur de la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS *trace des points* sur le modèle CAO. Il ne dessine pas de points sur une surface non sélectionnée, même si la limite du rectangle inclut d'autres surfaces.

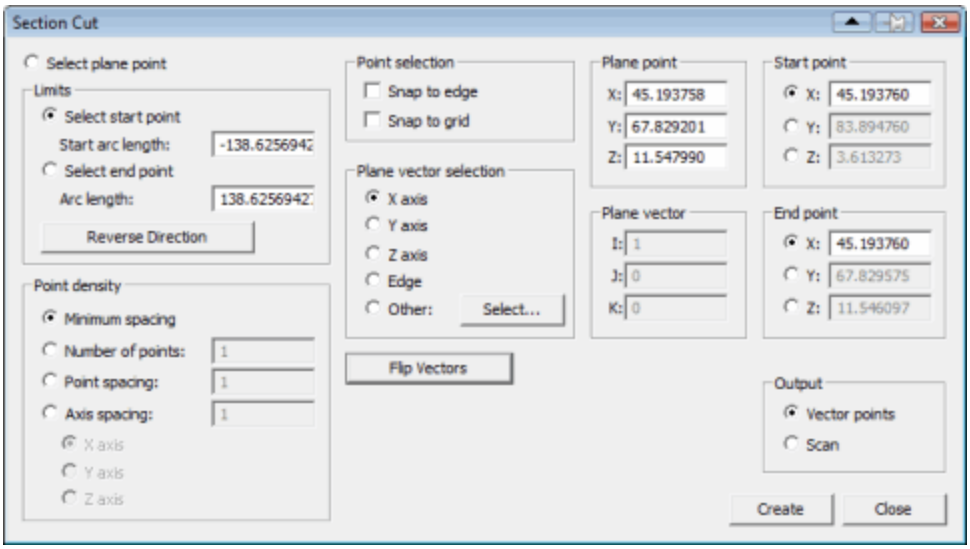


Exemple montrant des points générés. Les points apparaissent uniquement sur la surface sélectionnée (rouge), même si d'autres surfaces (bleu) sont limitées par le rectangle.

13. Si nécessaire, vous pouvez supprimer les points individuels. Pour ce faire, sélectionnez-les un à la fois dans la zone **Parcours théorique** en appuyant sur la touche de suppression.
14. Si nécessaire, apportez des modifications à votre scanning.
15. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS insère le scan dans la fenêtre de modification et trace le parcours du palpeur sur la surface du modèle dans la fenêtre d'affichage graphique.

Utilisation de coupes de section

L'option **Insérer | Scanning | Coupe de section** ouvre la boîte de dialogue **Coupe de section**.

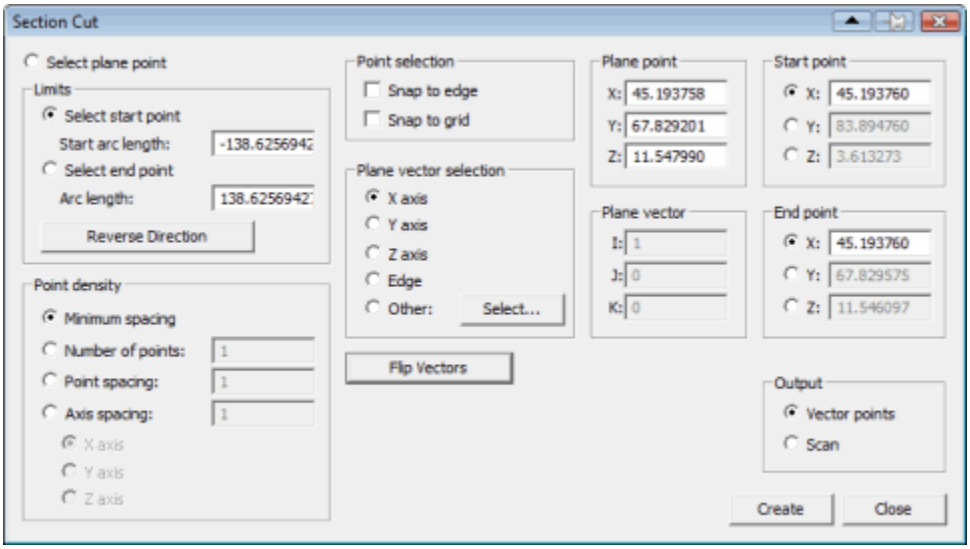


Boîte de dialogue Coupe de section

Utilisez cette boîte de dialogue pour indiquer un plan de coupe créant une intersection avec le modèle CAO. Le long de la ligne d'intersection, vous pouvez définir un point de début et un point de fin entre lesquels des points sont créés. À partir de ces points, vous pouvez créer des points de vecteur ou une scan linéaire ouvert.

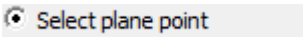
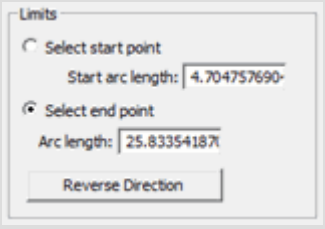
Ce processus ne coupe visuellement pas le modèle CAO comme la fonctionnalité de plan de découpe le fait ; il sert plutôt d'outil pour la Points de vecteur auto ou l'scan linéaire ouvert le long de la ligne d'intersection du plan de coupe et du modèle CAO.

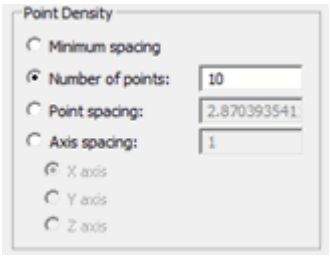
Description de la boîte de dialogue Coupe de section

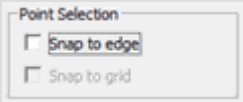


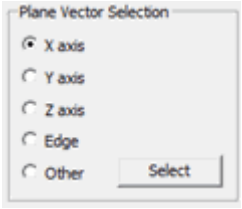
Boîte de dialogue Coupe de section

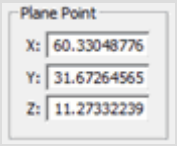
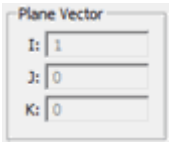
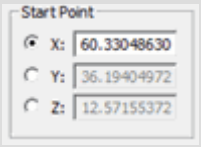
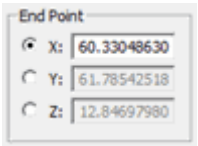
Pour des informations détaillées sur la création d'une coupe de section, voir « Création d'une coupe de section ».

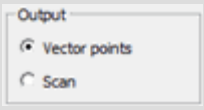
Elément	Description
Option **Sélectionner un point du plan** 	Sélectionnez un point sur le modèle CAO. Celui-ci devient le point du plan de coupe.
Zone **Limites** 	Spécifiez les points de départ et final, le long de l'intersection. Vous pouvez sélectionner les points dans la fenêtre d'affichage graphique ou spécifier une longueur d'arc pour placer avec précision les points de départ et de fin. **Sélection du point de départ** - Sélectionnez le point de départ de la coupe de section en le sélectionnant dans la fenêtre d'affichage graphique. Sélectionnez le point sur la ligne d'intersection noire. Un point rouge

	apparaît à l'écran indiquant l'emplacement du point de départ. **Longueur de l'arc de départ** - Utilisez cette case pour placer avec précision le point de départ en fonction du point du plan de coupe. Entrez au clavier la longueur de l'arc entre la projection du point du plan de coupe sur la coupe de section et le point de départ. Vous pouvez aussi définir un nombre négatif. **Sélection du point final** - Spécifiez le point final sur la coupe de section en le sélectionnant dans la fenêtre d'affichage graphique. Sélectionnez le point sur la ligne d'intersection noire. Un point magenta apparaît à l'écran indiquant l'emplacement du point final. **Longueur d'arc** - Utilisez cette case pour placer avec précision le point final. La valeur que vous entrez au clavier est la longueur de l'arc entre les points de départ et final. Vous pouvez aussi définir un nombre négatif. **Direction inverse** - Cliquez sur ce bouton pour permuter la direction à partir du point du plan où les longueurs d'arcs sont mesurées.
Zone **Densité de points** 	Utilisez cette zone pour contrôler l'espacement des points et leur nombre, calculés entre les points de départ et final. **Espacement minimum** - Cette option utilise un nombre minimum de points en fonction de la courbure des surfaces le long de la coupe de section. Si les surfaces sont planes, seulement deux points seront créés aux points de départ et d'arrivée. Si les surfaces sont incurvées, davantage de points seront créés. Le nombre de points créés sur les surfaces incurvées dépend de la valeur déterminée dans le multiplicateur

	de mise en mosaïque, définie dans la boîte de dialogue **Options OpenGL**. Voir « Modification des options OpenGL » au chapitre « Définition des préférences » de la documentation PC-DMIS Core. **Nombre de points** - Entrez le nombre de points que vous voulez créer. PC-DMIS distribue les points à égale distance entre les points de départ et d'arrivée. **Espacement des points** - Déterminez la longueur de l'arc entre chaque point. **Espacement de l'axe** - Cette option limite la création de points uniquement le long de l'axe sélectionné. Après avoir choisi cette option, les options **Axe X**, **Axe Y** et **Axe Z** sont activées. Utilisez la case à côté de cette option pour définir l'espacement entre les points le long de cet axe sélectionné. Par exemple, si vous avez sélectionné l'axe X, les points sont espacés le long de cet axe en fonction de la valeur que vous avez choisie.
Zone **Sélection de points** 	Utilisez cette zone pour déterminer les options d'alignement pour le plan et les points de départ et de fin. **Fixer à l'arête** - Cette case à cocher détermine si PC-DMIS fixe le point à l'arête ou la limite de surface la plus proche. **Fixer à la grille** - Cette case à cocher détermine si PC-DMIS fixe ou non le point à l'intersection de la grille la plus proche. Vous pouvez utiliser la fonction Fixer à la grille même si la grille 3D n'est pas apparente. Pour activer la grille 3D, voir « Configuration de la vue d'écran » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » de la documentation PC-DMIS Core.

	Si vous sélectionnez **Fixer à l'arête** et **Fixer à la grille**, PC-DMIS fixe le point à la ligne de grille la plus proche qui coupe une arête ou une limite de surface.
Zone **Sélection de vecteur de plan** 	Utilisez cette zone pour déterminer le vecteur perpendiculaire du plan de coupe. **Axe X** - Cette option détermine le plan de coupe perpendiculaire au vecteur de l'axe X (1,0,0). **Axe Y** - Cette option détermine le plan de coupe perpendiculaire au vecteur de l'axe Y (0,1,0). **Axe Z** - Cette option détermine le plan de coupe perpendiculaire au vecteur de l'axe Z (0,0,1). **Arête** - Cette option détermine le plan de coupe perpendiculaire au vecteur de tangente de la limite de surface la plus proche. Quand vous sélectionnez le point du plan, le plan perpendiculaire est mis à jour par rapport au vecteur de tangente de la limite de surface la plus proche. **Autre** - Cette option définit les valeurs perpendiculaires du plan de coupe manuellement. Une fois cochée, vous pouvez entrer au clavier les valeurs IJK dans la zone **Vecteur de plan**. Ou bien vous pouvez cliquer sur le bouton **Sélectionner** pour choisir un élément sur le modèle CAO à utiliser comme vecteur perpendiculaire. **Sélectionner** - Ce bouton affiche la boîte de dialogue **Sélectionner Points** que vous pouvez utiliser pour sélectionner un élément à utiliser comme vecteur perpendiculaire au plan de coupe. Cette boîte de dialogue est déjà présentée dans la rubrique « Transformation d'un modèle CAO », au chapitre

	« Modification de l'affichage CAO », dans la documentation principale de PC-DMIS.
Zone **Point du plan** 	Cette zone montre les valeurs XYZ du point de plan. Vous pouvez modifier manuellement les valeurs en en entrant de nouvelles dans les zones **X**, **Y** et **Z**. Si le point indiqué ne se trouve pas sur une surface CAO, le point réel employé sera projeté sur le modèle CAO. Quand vous modifiez manuellement ces valeurs, puis sélectionnez l'option **Arête**, dans la zone **Sélection du vecteur du plan**, le vecteur d'arête de limite de surface utilisé pour le vecteur du plan est le vecteur qui est le plus proche du précédent vecteur du plan. En d'autres termes, le vecteur d'arête qui est le plus parallèle au précédent vecteur du plan est utilisé comme nouveau vecteur du plan.
Zone **Vecteur du plan** 	Cette zone affiche les valeurs IJK du vecteur perpendiculaire du plan. Vous pouvez modifier manuellement ces valeurs en en entrant de nouvelles dans les cases **I**, **J** et **K**.
Zone **Point de départ** 	Cette zone affiche les valeurs XYZ du point de départ. Vous pouvez aussi utiliser cette zone pour définir ou ajuster la valeur de l'axe sélectionné. Les valeurs des deux autres axes sont calculées à partir de la ligne d'intersection.
Zone **Point final** 	Cette zone affiche les valeurs XYZ du point final. Vous pouvez aussi utiliser cette zone pour définir ou ajuster la valeur de l'axe sélectionné. Les valeurs des deux autres axes sont calculées à partir de la ligne d'intersection.
Zone **Sortie**	Utilisez cette zone pour déterminer le type d'élément(s) créé(s) à partir de la coupe de section. PC-DMIS crée le

	ou les éléments de sortie seulement après que vous ayez cliqué sur le bouton **Créer**. **Points de vecteur** - Cette option spécifie que des points de vecteur doivent être créés. **Scan** - Cette option spécifie qu'un scan linéaire ouvert doit être créé à partir des points.
Bouton **Inversion de vecteurs**	Une fois que vous créez une coupe de section, PC-DMIS identifie le nombre de points dans celle-ci à l'aide de flèches vertes. Le bouton **Inversion de vecteurs** devient sélectionnable. Ce bouton inverse les flèches vertes représentant les vecteurs des points, faisant en sorte qu'ils pointent dans la direction opposée.
Bouton **Créer**	Crée le ou les éléments spécifiés à partir de la coupe de section. Le type d'éléments dépend de l'option sélectionnée dans la zone **Sortie**.
Bouton **Fermer**	Ferme la boîte de dialogue **Coupe de section**.

Création d'une coupe de section

Pour créer une coupe de section, vous devez définir les informations suivantes :

- Un plan de coupe
- Un point de départ sur la coupe de section
- Un point d'arrivée sur la coupe de section

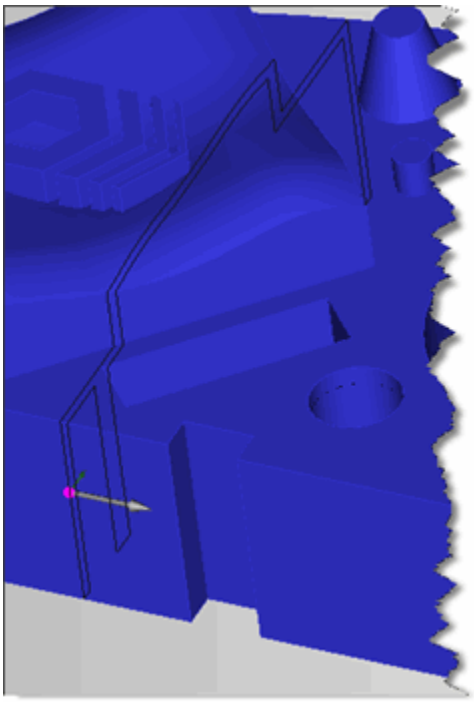
Étape 1 : Définir le plan de coupe

Pour ce faire, choisissez un point sur le plan. Vous pouvez le faire de deux façons :

- Vous pouvez sélectionner l'option **Sélection d'un point du plan**. Puis, cliquez sur un point sur le modèle CAO.
- Dans la zone **Point de plan**, vous pouvez entrer manuellement les valeurs XYZ.

Une fois que vous avez défini le plan de coupe, PC-DMIS trace une flèche grise indiquant le point du plan et la direction du vecteur de la normale de plan de coupe. De plus, PC-DMIS trace une polyligne (ou une ou plusieurs lignes connectées) sur le

modèle CAO. Cela représente l'intersection du plan (appelé « plan de coupe ») avec les surfaces dans tout le modèle CAO. Plusieurs coupes de section sont tracées en polylignes de couleurs différentes pour montrer quand de très petits écarts de surface sont présents. Comme vous n'avez pas encore défini les points de départ et d'arrivée, des pointillés rouge et magenta, représentant respectivement les points de départ et d'arrivée, apparaissent sur le modèle CAO à l'emplacement du point du plan :



Exemple de point du plan (indiqué par la flèche grise) et de plan de coupe (indiqué par les lignes noires) tracés en haut du modèle CAO

Si le plan coupe le modèle en plus d'un endroit, PC-DMIS trace toutes les intersections.

Une fois le point du plan de coupe défini, vous pouvez éventuellement spécifier le vecteur de la normale du plan de coupe. Par défaut, ce vecteur est (1,0,0). Vous pouvez le modifier en sélectionnant une option dans la zone **Sélection du vecteur du plan**. Ceci déplace le vecteur perpendiculaire le long d'un des axes sélectionné. Vous pouvez aussi définir votre propre vecteur personnalisé.

Étape 2 : définir les points de départ et d'arrivée le long de la coupe de section

Après avoir défini le plan de coupe, vous devez définir un point de départ et d'arrivée le long de la coupe de section. Pour ce faire, utilisez n'importe quelle combinaison de ces différentes méthodes, selon vos préférences :

Méthode 1 : Cliquer sur la CAO

1. Choisissez l'option **Sélectionner le point de départ**, puis cliquez sur un point sur l'une des lignes noires constituant la coupe de section. Ceci définit la distance depuis le **Point du plan** le long de la coupe de section et place cette distance dans la case **Longueur de l'arc de départ**. PC-DMIS place les valeurs XYZ pour le point sélectionné dans la zone **Point de départ**.
2. Choisissez l'option **Sélectionnez point d'arrivée**, puis cliquez sur un autre point sur la même coupe de section. Ceci définit la longueur de l'arc entre les points de départ et d'arrivée. PC-DMIS place les valeurs XYZ pour le point sélectionné dans la zone **Point d'arrivée**.

Méthode 2 : Entrer les valeurs d'arc

1. Définissez le point de départ en spécifiant la distance depuis le Point du plan en entrant la valeur dans la case **Longueur de l'arc de départ**.
2. Définissez le point d'arrivée en spécifiant la longueur de l'arc. Faites ceci en entrant la valeur dans la case **Longueur d'axe**.

Méthode 3 : Entrer les valeurs XYZ

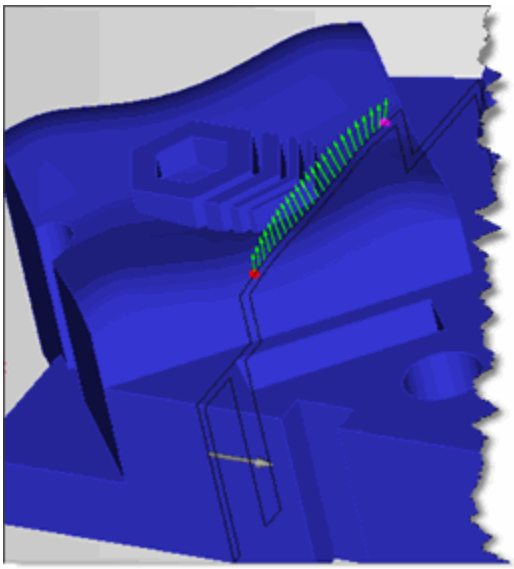
Pour définir les points de départ et d'arrivée, entrez la valeur XYZ dans les zones **Point de départ** et **Point d'arrivée**.

Les points de départ et d'arrivée doivent être sur la même coupe de section. Par exemple, si un écart entre deux surfaces coupe votre coupe de section en plusieurs endroits, les points de départ et d'arrivée doivent être définis sur une seule coupe. Si vous essayez de sélectionner les points de départ et d'arrivée à travers différentes coupes de section, le premier point sélectionné est supprimé et vous devez le sélectionner à nouveau.

Un point rouge apparaît sur le modèle CAO pour symboliser le point de départ ; un point magenta correspond quant à lui au point de fin. Par ailleurs, PC-DMIS trace des flèches vertes le long de la coupe pour montrer à quel endroit seront créés les points de la coupe de section. Si la surface est courbe, PC-DMIS trace plusieurs flèches. Si la

surface est plate, PC-DMIS trace uniquement ces flèches vertes aux points de départ et de fin (car la zone **Densité de point** a par défaut l'option **Densité minimum** sélectionnée).

Vous pouvez modifier les options dans la zone **Densité de point** pour contrôler le nombre de points entre les points de départ et de fin :



Exemple de coupe de section affichant 25 points à égale distance les uns des autres entre le point de départ (point rouge) et le point d'arrivée (point magenta)

Étape 3 : Définir et créer la sortie

1. Sélectionnez le format de sortie désiré dans la zone **Sortie**. La sortie peut être dans des points individuels de vecteur automatique ou un scan linéaire ouvert contenant les points.
2. Modifiez tous les autres contrôles, selon les besoins. Ceux-ci vous permettent de personnaliser les paramètres affectant le plan, les points de départ et d'arrivée, l'espacement des points et le type d'élément créé.
3. Cliquez sur le bouton **Créer** pour créer les éléments ou le scan de sortie.

PC-DMIS crée l'élément ou les éléments spécifiés dans la routine de mesure.

Détermination de la direction des perpendiculaires le long de la coupe de section

Les flèches vertes représentent les vecteurs de surface perpendiculaires aux points. L'algorithme de coupe de section est conçu pour que les vecteurs de normale de surface le long de la coupe de section ne s'inversent pas quand ils passent à travers plusieurs surfaces. Cependant, ces vecteurs peuvent tous être dirigés dans la mauvaise

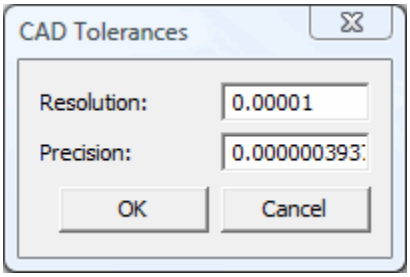
direction (dans la pièce). Si ces flèches pointent dans la mauvaise direction, cliquez sur le bouton **Inverser vecteurs** pour les corriger.

Correction d'écarts entre des surfaces

En raison de petits écarts entre les surfaces, la coupe de section finit parfois avant d'avoir fait tout le tour de la pièce. La résolution CAO est en effet inférieure à la distance de l'écart. Tant que l'écart entre les surfaces est supérieur à la résolution CAO, il interrompt la coupe de section. Pour identifier des écarts, des coupes de section distinctes sont tracées dans diverses couleurs. Pour corriger ce problème, augmentez la résolution CAO via la boîte de dialogue **Tolérances CAO**.

Pour ce faire :

1. Sélectionnez **Modifier | Fenêtre d'affichage graphique | Tolérances CAO** pour ouvrir la boîte de dialogue **Tolérances CAO**.



Boîte de dialogue Tolérances CAO

2. Prenez comme résolution une valeur supérieure à la distance d'écart. Il faut peut-être faire plusieurs essais avant de trouver une valeur de résolution suffisamment grande. Pour plus d'informations, voir « Changement des tolérances CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » de la documentation PC-DMIS Core.
3. Cliquez sur **OK**.
4. Créez à nouveau la coupe de section.

La coupe de section saute à présent l'écart.

Création de scans rapides

Vous pouvez utiliser la fonction de scanning rapide pour créer un scanning linéaire ouvert à partir d'une polyligne ou d'une surface. Cette fonction peut être créée à l'aide du mode courbe ou du mode surface de la CAO. Pour plus d'informations sur ces modes, voir « Basculer entre les modes Courbe et Surface » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » de la documentation PC-DMIS Core.

Vous pouvez sélectionner une ou plusieurs polylignes. Les polylignes peuvent être ouvertes à leurs extrémités ou fermées.

La distance entre deux points du parcours généré dépend de la densité du point de scanning. Pour un palpeur à déclenchement tactile (TTP), PC-DMIS met aussi à jour la valeur de l'option **Incrément max** dans la boîte de dialogue **Scanning linéaire ouvert** en fonction de la densité du point de scanning. Pour modifier la densité du point de scanning, modifiez la valeur **Densité point** dans l'onglet **Options du palpeur** de la boîte de dialogue **Réglages des paramètres**. Pour ouvrir cette boîte de dialogue, appuyez sur F10 ou choisissez **Modifier | Préférences | Paramètres**.

Pour un palpeur laser, PC-DMIS prend la dernière valeur définie pour l'option **Incrément** dans la boîte de dialogue **Scanning linéaire ouvert** afin de définir la distance entre deux points dans le parcours généré.

Le point de départ du scanning sur la première polyligne correspond au point où vous cliquez et créez le mouvement. Si ce point est plus proche que la distance d'arête indiquée pour l'option **Décalage** dans l'onglet **Définition chemin** de la boîte de dialogue **Scanning linéaire ouvert**, le scanning débute à la distance d'arête du point de fin.

La fonctionnalité de scanning rapide prend en charge les palpeurs laser à point sur des machines Vision. Elle prend aussi en charge les palpeurs laser.

Création d'un scanning rapide sur une seule polyligne

Vous pouvez utiliser la fonctionnalité de scanning rapide pour créer un scanning rapide sur une seule polyligne. La polyligne peut être ouverte à ses extrémités ou fermée. Pour plus d'informations sur les scannings rapides, voir « Création de scannings rapides ».

Pour créer un scanning rapide sur une seule polyligne, procédez comme suit :

1. Cliquez dans votre fenêtre de modification pour définir où insérer le nouvel élément.
2. Sélectionnez le mode Courbe (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Modifier mode Courbe/Surface**).
3. Dans la fenêtre d'affichage graphique, placez le pointeur sur la polyligne de l'élément CAO.
4. Appuyez sur Ctrl+Maj et cliquez sur la polyligne depuis laquelle vous voulez démarrer le scanning. Faites glisser le pointeur le long de la polyligne dans la direction du scanning.
5. Relâchez le bouton de la souris. PC-DMIS crée un scan et l'insère à la position du curseur, comme suit :

- Si la polyligne est ouverte à ses extrémités, PC-DMIS génère le chemin depuis le point où vous avez cliqué afin de créer un mouvement jusqu'à la fin de la polyligne, moins la distance égale à la valeur entrée pour l'option **Décalage** dans l'onglet **Définition chemin** de la boîte de dialogue **Scanning linéaire ouvert**.

  Pour un palpeur laser, le scanning est créé jusqu'à l'extrémité de la polyligne.

- Si elle est fermée, le scanning se produit tout autour. Il commence au point où vous avez cliqué pour créer un mouvement.

Création d'un scanning rapide sur plusieurs polylignes

Vous pouvez utiliser la fonctionnalité de scanning rapide pour créer un scanning rapide sur plusieurs polylignes. Les polylignes peuvent être ouvertes à leurs extrémités ou fermées. Pour plus d'informations sur les scannings rapides, voir « Création de scannings rapides ».

Pour créer un scanning rapide sur plusieurs polylignes, procédez comme suit :

1. Cliquez dans votre fenêtre de modification pour définir où insérer le nouvel élément.
2. Sélectionnez le mode Courbe (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Modifier mode Courbe/Surface**).
3. Dans la fenêtre d'affichage graphique, placez le pointeur sur la première polyligne de l'élément CAO et cliquez sur la pièce.
4. Pour sélectionner plusieurs polylignes, appuyez sur Ctrl et cliquez dessus.

L'ordre de sélection des polylignes est important. PC-DMIS génère en effet le scanning rapide sur les polylignes selon cet ordre.

Veillez à ce que les points de départ des polylignes suivantes soient accessibles sans collision depuis l'extrémité du scanning de la polyligne antérieure.

5. Appuyez sur Ctrl+Maj et cliquez sur le point de départ de la polyligne d'où vous voulez débuter le scanning. Faites glisser le pointeur le long de la polyligne dans la direction du scanning.
6. Relâchez le bouton de la souris. PC-DMIS crée un scan et l'insère à la position du curseur.

PC-DMIS génère le scanning sur les polylignes dans leur ordre de sélection, en commençant par le point de mouvement du scanning.

Après la fin de la première polyligne, PC-DMIS recherche l'extrémité la plus proche de la polyligne suivante. Cette extrémité devient le début de la polyligne suivante.

Pour les palpeurs tactiles, la case **Sauter alésages** dans l'onglet **Définition chemin** est toujours cochée. En effet, le palpeur se soulève entre le scanning sur chaque polyligne. Pour les palpeurs laser, la case à cocher **Sauter alésages** est disponible et PC-DMIS prend la dernière valeur utilisée. Pour plus d'informations sur cette case à cocher, voir « Exécution d’un scanning avancé linéaire ouvert ».

La case à cocher **Sauter alésages** n'est pas utilisée pour les palpeurs laser.

Sélection de plusieurs polylignes avec le mouvement de scanning rapide

Vous pouvez aussi sélectionner plusieurs polylignes avec un mouvement de scanning rapide. Pour ce faire :

1. Cliquez sur la première polyligne.
2. Appuyez sur Ctrl+Maj et cliquez sur le point de départ de la première polyligne d'où vous voulez débuter le scanning.
3. Faites glisser le pointeur le long de la polyligne dans la direction du scanning.
4. Laissez les touches Ctrl+Maj enfoncées et déplacez le pointeur sur les polylignes suivantes. Chaque polyligne survolée par le pointeur est sélectionnée. L'ordre dans lequel vous mettez les polylignes en évidence détermine l'ordre du scanning.

Création de plusieurs polylignes sur des surfaces CAO

Pour des informations sur la création de plusieurs polylignes sur des surfaces CAO dans PC-DMIS, voir « Création d'une coupe de section CAO » au chapitre « Modification de l'affichage CAO » de la documentation PC-DMIS Core.

Création d'un scanning rapide sur une surface

Vous pouvez utiliser la fonctionnalité de scanning rapide pour créer un scanning rapide sur une ou plusieurs surfaces, comme suit :

1. Cliquez dans votre fenêtre de modification pour définir où insérer le nouvel élément.
2. Sélectionnez le mode Surface (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Modifier mode Courbe/Surface**).
3. Si besoin est, sélectionnez une ou plusieurs surfaces.
4. Dans la fenêtre d'affichage graphique, placez votre pointeur sur la surface que vous voulez scanner.
5. Appuyez sur Ctrl+Maj et cliquez à l'endroit d'où vous voulez démarrer le scanning. Faites glisser le pointeur jusqu'à l'endroit où vous voulez arrêter le scanning.
6. Relâchez le bouton de la souris. PC-DMIS crée un scan et l'insère à la position du curseur.

Pour les palpeurs tactiles, la case **Sauter alésages** dans l'onglet **Définition chemin** est toujours cochée. En effet, le palpeur se soulève entre le scanning sur chaque polyligne. Pour les palpeurs laser, la case à cocher **Sauter alésages** est disponible et PC-DMIS prend la dernière valeur utilisée. Pour plus d'informations sur cette case à cocher, voir « Exécution d’un scanning avancé linéaire ouvert ».

La case à cocher **Sauter alésages** n'est pas utilisée pour les palpeurs laser.

Notez ce qui suit :

- Si vous présélectionnez une ou plusieurs surfaces et que le point de départ du mouvement du scanning rapide se trouve sur l'une d'elles, PC-DMIS génère le scanning uniquement sur les surfaces sélectionnées. Dans ce cas, les surfaces non présélectionnées ne sont pas mises en évidence, même lorsque le pointeur est placé dessus. PC-DMIS ne génère alors pas le scanning rapide sur ces surfaces.
- Si vous présélectionnez une ou plusieurs surfaces et que le point de départ du mouvement du scanning rapide ne se trouve pas sur l'une d'elles, PC-DMIS sélectionne la ou les surfaces où vous placez le pointeur et s'en sert pour générer le scanning.
- Si vous ne présélectionnez pas de surfaces, PC-DMIS sélectionne la ou les surfaces où vous déplacez le pointeur. Les surfaces sélectionnées sont mises en évidence quand le pointeur passe dessus. Le point du mouvement de scanning rapide correspond au point de départ. PC-DMIS se sert des surfaces ainsi sélectionnées pour générer le scanning.

- Si l'angle entre le vecteur de coupe et n'importe quel axe de coordonnées mesure moins de + / 5 degrés, PC-DMIS aligne le vecteur de coupe à cet axe de coordonnées. PC-DMIS envoie le point de départ, le point de direction et le point final sur la plan de vecteur de coupe.

Sélection d'une ou plusieurs surfaces

Pour sélectionner une surface, cliquez avec le bouton gauche sur une surface dans la vue graphique. PC-DMIS sélectionne cette surface et désélectionne toutes celles sélectionnées auparavant.

Pour sélectionner plusieurs surfaces, appuyez sur Ctrl et cliquez sur les surfaces.

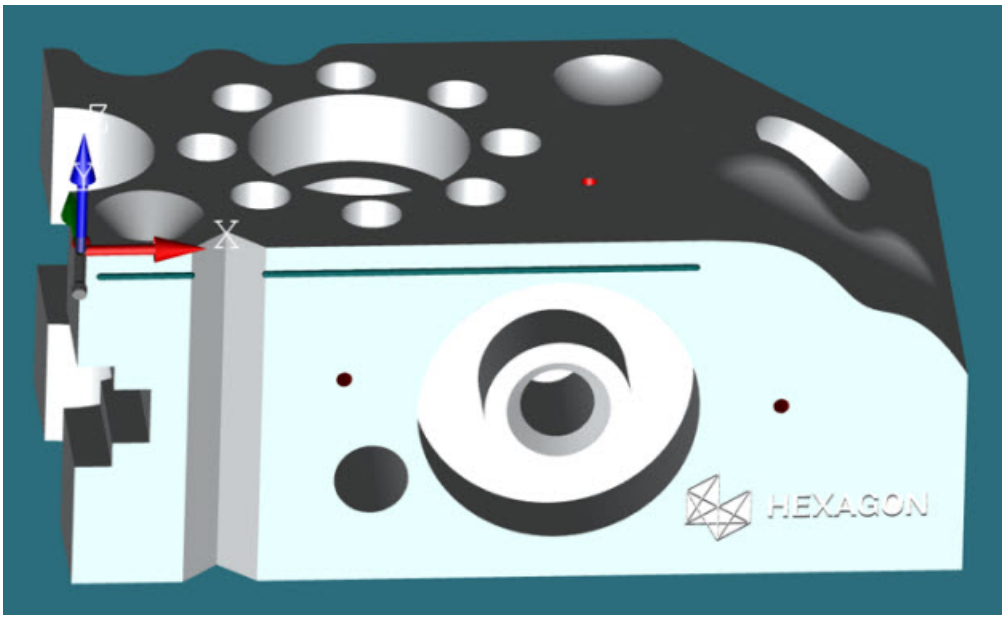
Pour désélectionner une surface, appuyez sur Ctrl et cliquez sur la surface sélectionnée.

Exemple de scanning rapide avec des surfaces présélectionnées

Pour générer un scanning rapide sur deux faces avant, procédez comme suit :

1. Sélectionnez les deux faces avant.
2. Démarrez le mouvement du scanning rapide de la surface gauche et faites glisser le pointeur jusqu'au point de fin.

PC-DMIS génère le scanning rapide comme illustré ci-dessous :



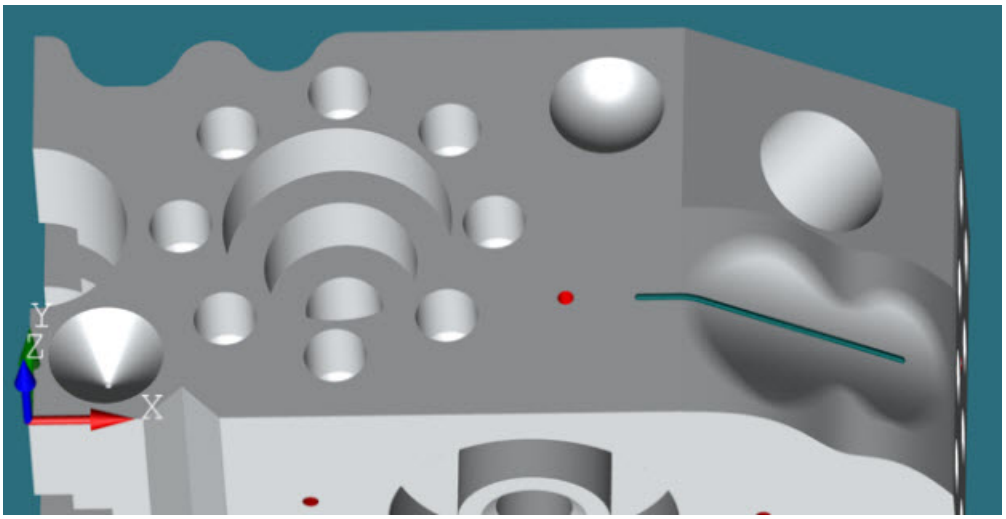
Scanning rapide sur deux faces avant

Exemple de scanning rapide sans surfaces présélectionnées

Pour générer un scanning rapide sur une zone incluant plusieurs surfaces sans présélectionner des surfaces, procédez comme suit :

1. Vérifiez qu'aucune surface n'est sélectionnée ou que le clic du mouvement du scanning se trouve sur une surface non sélectionnée.
2. Démarrez le mouvement du scanning et déplacez le pointeur au point de fin souhaité du scanning.

Quand le pointeur se déplace, PC-DMIS sélectionne les surfaces et génère le scanning rapide comme illustré ci-dessous :



Scanning rapide sur plusieurs surfaces

Résultats du palpage

Résultats avec un palpeur de scanning

Quand le palpeur actif est un palpeur de type scanning, PC-DMIS définit les paramètres dans la boîte de dialogue **Scan linéaire ouvert** comme ceci :

- Liste **Tech Direction 1** = FILTRE NUL
- Liste **Exécuter** = **Défini**
- Liste **Val. nominales** = **RECH. VAL. NOM.**

PC-DMIS utilise les autres paramètres de la boîte de dialogue pour créer le scan.

Si la courbe est en 3D, PC-DMIS coche la case **comp CAO**, de l'onglet **Exécution**, dans la boîte de dialogue **Scan linéaire ouvert**. Si la courbe est en 2D, PC-DMIS décoche la case.

Résultats avec un palpeur à déclenchement tactile

Quand le palpeur actif est un palpeur à déclenchement tactile, PC-DMIS définit les paramètres dans la boîte de dialogue **Scan linéaire ouvert** comme ceci :

- **Tech Direction 1** = **DROITE**
- Liste **Exécuter** = **Normal**
- Liste **Val.nom.** = **MAÎTRE**
- Liste **Type palpage** = **VECTEUR**

PC-DMIS utilise les autres paramètres de la boîte de dialogue pour créer le scan.

Utilisation d'un scanning rapide pour créer des points

Pour utiliser la fonctionnalité de scanning rapide afin de générer des points au lieu de scannings, procédez de l'une des façons suivantes :

- Cliquez sur l'icône **Mode point uniquement** dans la barre d'outils **Mode palpeur** (**Afficher | Barres d'outils | Mode palpeur**).
- Cochez la case **Mode point uniquement** dans l'onglet **Général** de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configurer**).

Un scannig rapide en mode courbe ou en mode surface génère des points au lieu de scannings.

Les points générés sont regroupés dans la fenêtre de modification et le groupe apparaît réduit. L'ID du groupe correspond à l'ID du scanning. Par exemple :

```
SCN1 =GROUP/SHOWALLPARAMS=NO
        EXECUTION CONTROL=AS MARKED
        ENDGROUP/ID=SCN1
```

Exécution de scannings de base

PC-DMIS gère désormais les scannings figurant dans la catégorie « scannings de base ». Il s'agit de scannings basés sur des éléments. Vour pouvez ainsi définir un

élément tel qu'un cercle ou un cylindre à mesurer avec des paramètres appropriés. PC-DMIS exécute ensuite un scanning en utilisant la fonctionnalité de scanning de base appropriée.

Les options de scanning suivnates sont disponibles dans le menu **Insérer | Scan** si votre palpeur tactile ou analogique est en mode CND : **Cercle**, **Cylindre**, **Axe**, **Centre** et **Droite**.

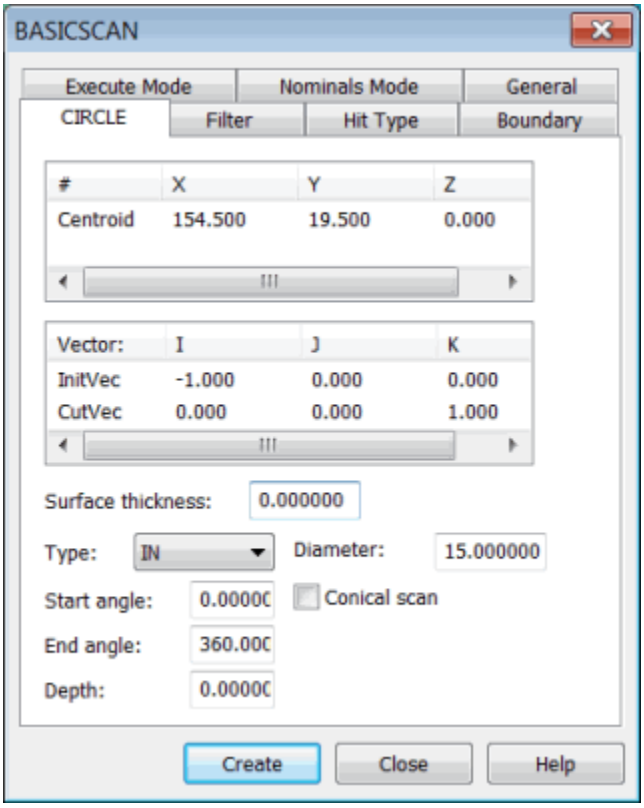
L'option **Centre** est uniquement disponible pour une tête de palpeur analogique.

Les scannings avancés de PC-DMIS sont composés de scannings de base. Même si PC-DMIS ne permet pas de sélectionner des scans de base dans une liste pour créer des scans avancés, vous pouvez copier et coller des scans de base dans des scans avancés déjà créés. Pour plus d'informations, voir « Exécution de scans avancés ».

Ce chapitre couvre les fonctions courantes disponibles dans chaque onglet de scanning de base de la boîte de dialogue **Scanning de base**. Il décrit ensuite comment effectuer un scanning de base. Pour des informations détaillées sur les options dans les autres onglets de la boîte de dialogue, voir la rubrique « Fonctions communes de la boîte de dialogue Scanning de base » au chapitre « Scanning de votre pièce » de la documentation PC-DMIS Core.

Exécution d'un scanning de base de cercle

Pour scanner un cercle, sélectionnez **Insérer | Scan | Cercle**. L'onglet **CERCLE** de la boîte de dialogue **Scan de base** s'ouvre. Par exemple :



Boîte de dialogue Scan de base - Onglet Cercle

Cet onglet prend des paramètres comme le centre et le diamètre du cercke et permet à la MMT d'effectuer le scanning.

La méthode Cercle :

- Active l'utilisation du type **DISTANCE** ou **NULLFILTER** de l'onglet**Filtre**.
- Active seulement l'utilisation du type **VECTOR** de l'onglet **Type de palpage**.
- N'a pas besoin d'une condition de limite définie dans l'onglet **Limite**.

Le paramètre **Barycentre** dans la colonne # est le centre du cercle. Vous pouvez entrer directement le centre du cercle. Ou l'obtenir de la machine ou de la CAO.

Définition d'un scan circulaire de base

Vous pouvez définir un scanning de cercle de base de l'une des façons suivantes :

- Saisissez directement les valeurs. Voir « Scanning de base de cercle - Méthode de saisie de valeurs ».
- Mesurez physiquement les points sur le cercle. Voir « Scan de cercle de base - Méthode de point mesuré ».

- Cliquez sur le cercle du modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Voir « Scanning de base de centre - Méthode de données de surface » ou « Scanning de base de centre - Méthode de données de quadrillage ».

Une fois le scanning créé, PC-DMIS l'insère dans la fenêtre de modification. Ci-après un exemple de ligne de commande pour un scan de cercle de base dans la fenêtre de modification :

```
SCN2 =BASICSCAN/CIRCLE,NUMBER OF HITS=80,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
<25.399,76.2,0>,CutVec=0,0,1,IN
InitVec=-
1,0,0,DIAM=25.4,ANG=0,ANG=360,DEPTH=0,THICKNESS=0,CCE=NO,
PROBECOMP=YES,AVOIDANCE MOVE=NO,DISTANCE=0
FILTER/DISTANCE,1
EXEC MODE=FEATURE,USEHSSDAT=YES,USEDELAYPNTS=NO
BOUNDARY/
HITTYPE/VECTOR
NOMS MODE=MASTER
ENDSCAN
```

Définitions générales pour le scan de base de cercle

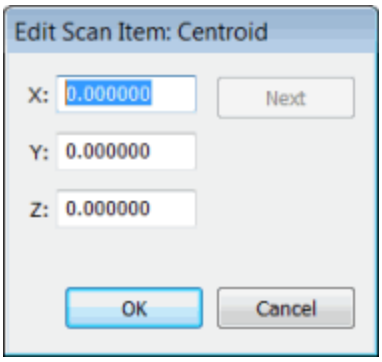
- **Barycentre** : Centre du cercle
- **VecCoupe** : Définit le plan dans lequel se trouve le cercle.
- **VecInit** : le vecteur perpendiculaire de surface du point que le scanning définit à 0 degrés. Le scanning démarre à cet endroit plus les degrés de l'**angle de départ**. Il peut aussi être pensé comme un vecteur d'angle zéro.

Le **VecCoup** et le **VecInit** sont perpendiculaires l'un par rapport à l'autre.

Scanning de base de cercle - Méthode de saisie de valeurs

Cette méthode vous permet de saisir les valeurs X, Y et Z du barycentre et des vecteurs du cercle, ainsi que les valeurs I, J et K des **VecCoupe** et **VecInit**.

1. Double-cliquez sur le barycentre dans la colonne # de la boîte de dialogue **Scanning de base** (**Insérer | Scan | Cercle**). La boîte de dialogue **Modifier élément scan** du barycentre apparaît :



Modifier élément scan : boîte de dialogue Barycentre

Sa barre de titre comporte l'ID du paramètre modifié.

2. Modifiez les valeurs **X**, **Y** et **Z**.
3. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **OK**. Pour annuler vos modifications et fermer la boîte de dialogue, cliquez sur **Annuler**.
4. Répétez cette procédure pour saisir le **vecteur de coupe** du cercle.
5. Répétez cette procédure pour saisir le **vecteur initial** du cercle.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan de cercle de base, voir « Exécution d'un scan de cercle de base ».

Scanning de base de cercle - Méthode de point mesuré

Pour générer un cercle sans utiliser les données CAO, réalisez au moins trois palpages dans l'alésage ou sur l'arbre. PC-DMIS calcule le cercle sur la base de ces trois palpages.

Vous pouvez prendre d'autres palpages. PC-DMIS utilise les données de tous les palpages mesurés.

- Le **barycentre** qui apparaît dans la boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Cercle**) est le centre calculé de l'alésage (ou de l'arbre).
- Le **vecteur de coupe** est automatiquement calculé à partir du plan défini par les trois palpages.
- Le **vecteur initial** du cercle est calculé en fonction du premier des trois derniers palpages utilisés pour calculer le cercle.
- L'**angle** est calculé comme angle de l'arc formé entre le premier et le dernier palpage.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan de cercle de base, voir « Exécution d'un scan de cercle de base ».

Scanning de base de cercle - Méthode de données de surface

Pour générer un cercle sur la base des données de surface :

1. Cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Placez le pointeur à l'extérieur ou à l'intérieur du cercle souhaité.
3. Cliquez une fois sur une surface près du cercle.

La boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Cercle**) montre le point central, le diamètre et les vecteurs pour le cercle à partir des données CAO sélectionnées.

- Le **vecteur de coupe** est pris à partir du plan où se trouve le cercle. Il provient du modèle CAO.
- Le **vecteur initial** est défini à partir du modèle CAO. Si le cercle se trouve dans le plan Y ou Z, il est -X s'il s'agit d'un cercle interne. Il est +X s'il s'agit d'un cercle externe.

  Si le cercle se trouve dans le plan X, il est +Z s'il s'agit d'un cercle interne. Il est -Z s'il s'agit d'un cercle externe.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan de cercle de base, voir « Exécution d'un scan de cercle de base ».

Scanning de base de cercle - Méthode de données de quadrillage

Pour générer un scanning circulaire, vous pouvez également employer les données CAO de quadrillage.

Pour construire un cercle :

- Cliquez à côté du fil désiré sur le cercle. PC-DMIS met en surbrillance le fil sélectionné.
- Vérifiez que l'élément sélectionné est correct.

La boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Cercle**) montre les valeurs de point central et de diamètre du cercle une fois le fil indiqué.

Si l'élément CAO sous-jacent n'est ni un cercle, ni un arc, son identification peut demander d'autres clics. Si PC-DMIS ne met pas en surbrillance l'élément correct, essayez de cliquer sur au moins deux autres points près du cercle.

- Le **vecteur de coupe** est pris à partir du plan où se trouve le cercle. Il provient du modèle CAO de quadrillage.
- Le **vecteur initial** est défini à partir du modèle CAO de quadrillage. Si le cercle se trouve dans le plan Y ou Z, il est -X s'il s'agit d'un cercle interne. Il est +X s'il s'agit d'un cercle externe.

  Si le cercle se trouve dans le plan X, il est +Z s'il s'agit d'un cercle interne. Il est -Z s'il s'agit d'un cercle externe.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan de cercle de base, voir « Exécution d'un scan de cercle de base ».

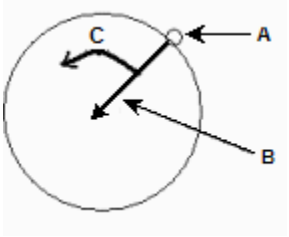
Scanning de base de cercle - Méthode de données CAO

Les options suivantes dans la boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Cercle**) s'appliquent à cette méthode. Pour plus d'informations sur cette boîte de dialogue et sur le scan de cercle de base, voir « Exécution d'un scan de cercle de base ».

Type

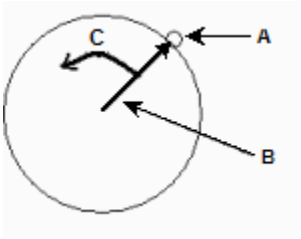
La liste **Type** inclut ces options :

- **INT** : un alésage



***A** - Point de départ*
***B** - Vecteur initial*
***C** - Angle*

- **EXT** : un arbre



***A** - Point de départ*
***B** - Vecteur initial*
***C** - Angle*

- **PLAN :** un cercle de plan est exécuté sur le plan où se trouve le cercle.

Angle

La zone **Angle** affiche l'angle (en degrés à scanner) à partir du point de départ. Vous pouvez utiliser des angles positifs et négatifs.

- Les angles positifs sont pris dans le sens anti-horaire.
- Les angles négatifs sont pris dans le sens horaire.
- Le **vecteur de coupe** est l'axe autour duquel pivote l'angle.

Diamètre

La zone **Diamètre** affiche le diamètre du cercle.

Profondeur

La zone **Profondeur** affiche la profondeur appliquée dans la direction opposée à celle du **vecteur de coupe**. Vous pouvez utiliser des valeurs positives ou négatives.

Si le cercle a un centre de 1.0, 1.0, 3.0, un **VecCoupe** de 0.0, 0,0, 1.0 et une profondeur de 0,5, le centre du cercle est défini à 1,0, 1,0, 2,5 pendant l'exécution. Si une profondeur de -0,5 est utilisée pour le même cercle, le barycentre est décalé à 1.0,1.0,3.5 lors de l'exécution.

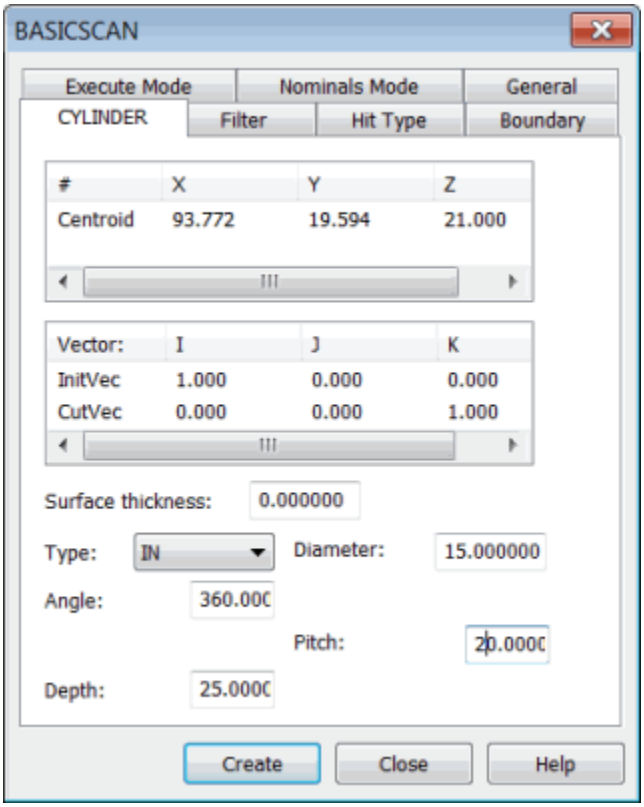
Scanning conique

La case à cocher **Scan conique** permet une compensation de scanning sur les cônes ou les sphères. Cette case à cocher vous permet de scanner plus rapidement quand le

scanning n'est pas perpendiculaire à la surface de la pièce. PC-DMIS continue à contrôler la force du palpeur selon les besoins.

Exécution d'un scanning de base de cylindre

Pour scanner un cylindre, sélectionnez **Insérer | Scanning | Cylindre** afin d'ouvrir l'onglet **CYLINDRE** dans la boîte de dialogue **Scan de base** :



Boîte de dialogue Scan de base - Onglet Cylindre

Cet onglet prend des paramètres comme le diamètre et le pas du cylindre et permet au contrôleur d'effectuer le scanning.

La méthode Cylindre :

- Active le type **DISTANCE** dans l'onglet **Filtre**.
- Active le type **VECTOR** dans l'onglet **Type de palpage**.
- n'a pas besoin d'une condition de limite définie dans l'onglet **Limite**.

Le paramètre **Barycentre** dans la colonne # contrôle l'exécution du scan. Ce point correspond au centre du cylindre à partir duquel commence l'exécution. Vous pouvez entrer directement le centre du cylindre ou l'obtenir de la machine ou de la CAO.

Définition d'un scan de cylindre de base

Vous pouvez définir un scanning de base de cylindre de l'une des façons suivantes :

- Saisissez directement les valeurs. Voir « Scanning de base de cylindre - Méthode de saisie de valeurs ».
- Mesurez physiquement les points sur le cylindre. Voir « Scan de cylindre de base - Méthode de point mesuré ».
- Cliquez sur le cylindre du modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Voir « Scanning de base de cylindre - Méthode de données de surface » ou « Scanning de base de cylindre - Méthode de données de quadrillage ».

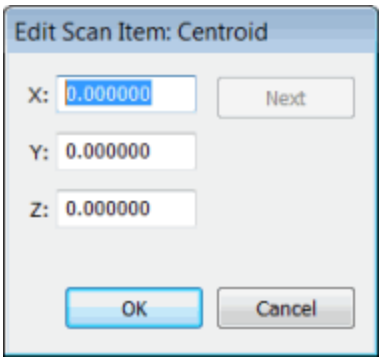
Une fois le scanning créé, PC-DMIS l'insère dans la fenêtre de modification. Ci-après un exemple de ligne de commande pour un scan de cylindre de base dans la fenêtre de modification :

```
SCN1 =BASICSCAN/CYLINDER,NUMBER OF HITS=80,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
    <25.399,25.4,0>,CutVec=0,0,1,IN
    InitVec=-
    1,0,0,DIAM=25.4,ANG=360,PITCH=5,DEPTH=0,THICKNESS=0,
    PROBECOMP=YES,AVOIDANCE MOVE=NO,DISTANCE=0
    FILTER/DISTANCE,1
    EXEC MODE=FEATURE,USEHSSDAT=YES,USEDELAYPNTS=NO
    BOUNDARY/
    TYPEPALPAGE/VECTEUR
    NOMS MODE=MASTER
    FINSCAN
```

Scanning de base de cylindre - Méthode de saisie de valeurs

Cette méthode vous permet de saisir les valeurs X, Y et Z du barycentre et des vecteurs du cylindre.

1. Double-cliquez sur le point de barycentre souhaité dans la colonne # de la boîte de dialogue **BASICSCAN** (**Insérer | Scan | Cylindre**). La boîte de dialogue **Modifier élément scan** du barycentre apparaît :



Modifier élément scan : boîte de dialogue Barycentre

Sa barre de titre comporte l'ID du paramètre modifié.

2. Modifiez les valeurs **X**, **Y** et **Z**.
3. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **OK**. Pour annuler vos modifications et fermer la boîte de dialogue, cliquez sur **Annuler**.
4. Utilisez la même procédure pour modifier les valeurs de **vecteur de coupe** et de **vecteur initial** du cylindre.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan de cylindre de base, voir « Exécution d'un scan de cylindre de base ».

Scanning de base de cylindre - Méthode de point mesuré

Pour générer le cylindre sans utiliser de données CAO :

1. Effectuez trois palpages sur la surface pour trouver le vecteur d'axe du cylindre.
2. Effectuez trois autres palpages dans l'alésage (ou sur l'arbre). PC-DMIS calcule le diamètre du cylindre sur la base de ces trois palpages.

Vous pouvez prendre d'autres palpages. PC-DMIS utilise les données de tous les palpages mesurés.

- Le **barycentre** qui apparaît dans la boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Cylindre**) est le centre calculé de l'alésage (ou de l'arbre).
- Le **vecteur de coupe** est l'axe du cylindre.
- Le **vecteur initial** du cylindre est calculé en fonction du premier des trois derniers palpages utilisés pour calculer le diamètre du cylindre.
- L'angle calculé est l'angle de l'arc formé du premier palpage utilisé pour calculer le diamètre du cylindre au dernier clic.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan de cylindre de base, voir « Exécution d'un scan de cylindre de base ».

Scanning de base de cylindre - Méthode de données de surface

Pour générer un cylindre sur la base des données de surface :

1. Cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Placez le pointeur à l'extérieur ou à l'intérieur du cylindre souhaité.
3. Cliquez une fois sur une surface près du cylindre.

La boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Cylindre**) montre le point central et le diamètre issus des données CAO du cylindre de tôle sélectionné une fois le troisième point indiqué.

Si PC-DMIS détecte d'autres clics de souris, il cherche le meilleur cylindre à proximité de tous les palpages.

- Le **vecteur de coupe** est l'axe du cylindre.
- Le **vecteur initial** du cylindre est calculé en fonction du premier clic.
- L'angle calculé correspond à l'angle de l'arc formé entre le premier et le dernier clic.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan de cylindre de base, voir « Exécution d'un scan de cylindre de base ».

Scanning de base de cylindre - Méthode de données de quadrillage

Pour générer un scanning cylindrique, vous pouvez également employer les données CAO de quadrillage.

Pour construire un cylindre :

1. Cliquez à côté du fil désiré sur le cylindre. PC-DMIS met en surbrillance le fil sélectionné.
2. Vérifiez que l'élément sélectionné est correct.

La boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Cylindre**) montre les valeurs de point central et de diamètre du cylindre une fois le fil indiqué.

Si l'élément de CAO sous-jacent n'est pas un cylindre ou un arc, d'autres clics pourront être nécessaires pour identifier cet élément. Si PC-DMIS ne met pas en surbrillance l'élément correct, essayez de cliquer sur au moins deux autres points du cylindre.

- **VecCoupe** : ce vecteur correspond à l'axe du cylindre et au plan sur lequel s'effectue le scanning.
- **VecInitial** : ce vecteur désigne la direction du palpeur pour le premier palpage marquant le début du scanning. Il est calculé selon le mode d'entrée des données. Le vecteur initial est perpendiculaire au **vecteur de coupe**.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan de cylindre de base, voir « Exécution d'un scan de cylindre de base ».

Scanning de base de cylindre - Méthode de données CAO

Le **vecteur initial** du cylindre est calculé sur la base du premier clic servant à calculer le cylindre par cette méthode.

Les options suivantes dans la boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Cylindre**) s'appliquent à cette méthode. Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan de cylindre de base, voir « Exécution d'un scan de cylindre de base ».

Type

La liste **Type** inclut ces options :

- **INT** : un alésage
- **EXT** : un arbre

Angle

La zone **Angle** affiche l'angle (en degrés à scanner) à partir du point de départ. Vous pouvez utiliser des angles positifs et négatifs.

- Les angles positifs sont pris dans le sens anti-horaire.
- Les angles négatifs sont pris dans le sens horaire.
- Le **vecteur de coupe** est l'axe autour duquel pivote l'angle. Si cet angle dépasse 360 degrés, le scanning fait plusieurs révolutions.

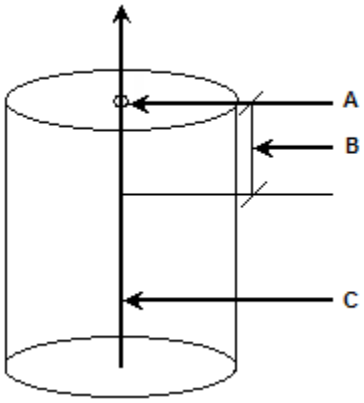
Si vous entrez un angle de 720 degrés, le scan exécute deux révolutions.

Diamètre

La zone **Diamètre** affiche le diamètre du cylindre.

Profondeur

La zone **Profondeur** affiche la profondeur appliquée dans la direction opposée à celle du **vecteur de coupe** :



A *- Barycentre*
B *- Profondeur*
C *- VecCoupe*

Si le cylindre a un centre de 1,1,3, un vecteur de coupe de 0,0,1 et une profondeur de 0,5, son centre est défini sur 2,5 pendant l'exécution.

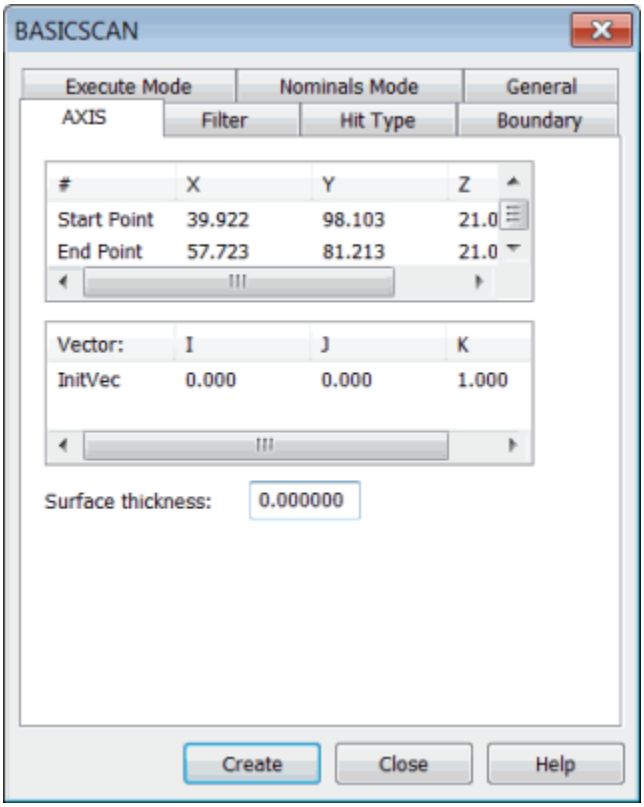
Pas

La zone **Pas** affiche la distance le long du **vecteur de coupe** entre le début et la fin du scan lorsqu'il exécute une révolution complète de 360 degrés. Le pas du cylindre peut avoir une valeur positive ou négative. Quand il est combiné avec le **vecteur de coupe** et l'angle, il contrôle la direction du scan vers le haut et le bas de l'axe du cylindre.

Si le cylindre a un **vecteur de coupe** de 0,0,1, une valeur de pas de 1 et un angle positif de 720, le scanning effectue deux révolutions et se déplace de deux unités vers le haut sur l'axe du cylindre par rapport au point de départ. Si vous entrez un pas négatif pour le même cylindre, le scanning se déplace de deux unités vers le bas sur l'axe du cylindre.

Exécution d'un scanning de base d'axe

L'option de menu **Insérer | Scan | Axe** vous permet de scanner une droite. L'onglet **AXE** dans la boîte de dialogue **Scan de base** s'ouvre :



Boîte de dialogue Scan de base - Onglet Axe

Cet onglet se base sur le point de départ et le point de fin de la droite et permet d'exécuter le scanning.

La méthode Axe :

- Permet d'utiliser l'option **DISTANCE** dans l'onglet **Filtre**.
- Permet d'utiliser le type **VECTEUR** dans l'onglet **Type de palpage**.
- n'a pas besoin d'une condition de limite définie dans l'onglet **Limite**.

Les paramètres qui contrôlent l'exécution du scanning sont :

- **Point de départ** : il s'agit du point à partir duquel commence l'exécution du scanning.
- **Point de fin** : il s'agit du point auquel s'arrête l'exécution.

Vous pouvez saisir ces points directement au clavier ou les obtenir de la machine ou de la CAO.

Définition d'un scanning d'axe de base

Vous pouvez définir un scanning d'axe de base de l'une des façons suivantes :

- Saisissez directement les valeurs. Voir « Scanning de base d'axe - Méthode de saisie de valeurs ».
- Mesurez physiquement les points sur la pièce. Voir « Scan d'axe de base - Méthode de point mesuré ».
- Cliquez sur des points pour définir l'axe dans le modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Voir « Scanning de base d'axe - Méthode de données de surface » ou « Scanning de base d'axe - Méthode de données de quadrillage ».

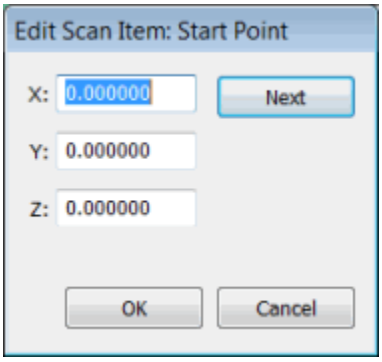
Une fois le scanning créé, PC-DMIS l'insère dans la fenêtre de modification. Ci-après un exemple de ligne de commande pour un scan d'axe de base dans la fenêtre de modification :

```
SCN3 =BASICSCAN/AXIS,NUMBER OF HITS=10,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
<75.149,90.467,0>,<78.2,62.832,0>
InitVec=0,0,1,THICKNESS=0,PROBECOMP=YES,AVOIDANCE
MOVE=NO,DISTANCE=0
FILTER/DISTANCE,2.54
EXEC MODE=FEATURE,USEHSSDAT=YES,USEDELAYPNTS=NO
BOUNDARY/
HITTYPE/VECTOR
NOMS MODE=FINDNOMS,10
ENDSCAN
```

Scanning de base d'axe - Méthode de saisie de valeurs

Cette méthode vous permet de saisir les valeurs X, Y et Z des points de départ et de fin pour le scanning d'axe de base.

1. Double-cliquez sur le point souhaité dans la colonne # de la boîte de dialogue **BASICSCAN** (**Insérer | Scan | Axe**). La boîte de dialogue **Modifier élément de scan** s'affiche :



Boîte de dialogue Modifier élément de scan

La barre de titre affiche l'ID du paramètre spécifique en cours de modification.

2. Modifiez les valeurs **X**, **Y** et **Z**.
3. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **OK**. Pour annuler vos modifications et fermer la boîte de dialogue, cliquez sur **Annuler**.
4. Utilisez la même procédure pour modifier les valeurs de **vecteur de coupe** et de **vecteur initial** de l'axe.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan d'axe de base, voir « Exécution d'un scan d'axe de base ».

Scanning de base d'axe - Méthode de point mesuré

Pour générer une droite sans utiliser les données CAO :

1. Sélectionnez le point souhaité dans la liste de la boîte de dialogue **BASICSCAN** (**Insérer | Scan | Axe**).
2. Effectuez un palpage sur la pièce. Vous indiquez ainsi les valeurs correspondant à ce point.

Le **vecteur de coupe** est le vecteur normal du plan où se trouve les droites.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan d'axe de base, voir « Exécution d'un scan d'axe de base ».

Scanning de base d'axe - Méthode de données de surface

Pour générer une droite à l'aide de données de surface :

1. Cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).
2. Sélectionnez **Point de départ** dans la liste de la boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Axe**).
3. Cliquez sur la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique pour définir le point de départ.
4. Sélectionnez **Point final** dans la liste de la boîte de dialogue.
5. Cliquez sur la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique pour définir le point final.

PC-DMIS entre les valeurs nécessaires dans la liste.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan d'axe de base, voir « Exécution d'un scan d'axe de base ».

Scanning de base d'axe - Méthode de données de quadrillage

Pour générer les points d'une droite, vous pouvez également employer les données CAO de quadrillage.

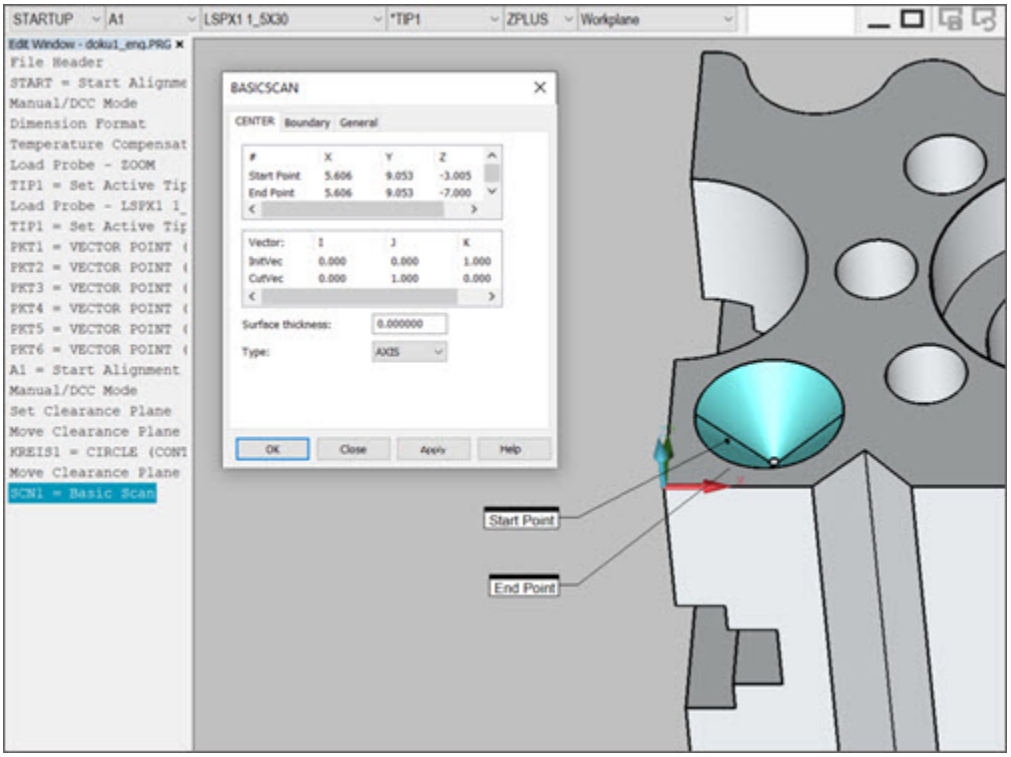
Cliquez à côté du fil désiré sur l'axe. PC-DMIS met en surbrillance tout le quadrillage sélectionné. Il renseigne aussi les valeurs **Point de départ** et **Point de fin** dans la boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Axe**) avec les points de départ et de fin du quadrillage sélectionné.

Le **vecteur de coupe** est le vecteur normal du plan où se trouve les droites.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan d'axe de base, voir « Exécution d'un scan d'axe de base ».

Exécution d'un scanning de base de centre

Pour trouver un point bas/élevé dans une zone, sélectionnez **Insérer | Scan | Centre**. L'onglet **CENTRE** dans la boîte de dialogue **Scan de base** s'ouvre :



Boîte de dialogue Scan de base - Onglet Centre

Cet onglet prend un point de départ et un point final du scan et permet au contrôleur d'exécuter le scan. Il ne génère qu'un point unique.

Pour la méthode de centre vous n'avez pas besoin de définir une condition de limite sur l'onglet **Limite**.

Ces paramètres contrôlent l'exécution du scanning :

- **Point de départ** : il s'agit du point à partir duquel commence l'exécution du scanning.
- **Point de fin** : il s'agit du point auquel s'arrête l'exécution.

Vous pouvez saisir ces points directement au clavier ou les obtenir de la machine ou de la CAO.

Définition d'un scan de centre de base

Vous pouvez définir un scanning de centre de base de l'une des façons suivantes :

- Saisissez directement les valeurs. Voir « Scanning de base de centre - Méthode de saisie de valeurs ».

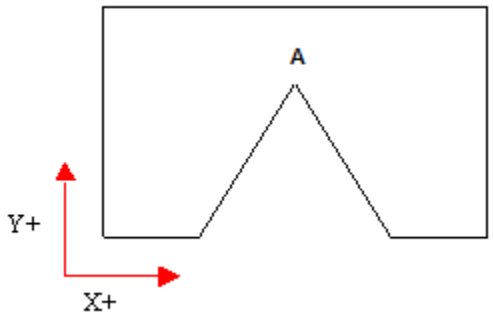
- Mesurez physiquement les points sur la pièce. Voir « Scan de centre de base - Méthode de point mesuré.
- Cliquez sur les points dans le modèle CAO dans la fenêtre d'affichage graphique. Voir « Scanning de base de centre - Méthode de données de surface » ou « Scanning de base de centre - Méthode de données de quadrillage ».

Une fois le scanning créé, PC-DMIS l'insère dans la fenêtre de modification. Ci-après un exemple de ligne de commande pour un scan de centre de base dans la fenêtre de modification :

```
SCN4 =BASICSCAN/CENTER,NUMBER OF HITS=1,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
<5.606,9.053,-3.005>,<5.606,9.053,-7.000>,CutVec=0,0,1,AXIS
InitVec=0,1,0,IN,THICKNESS=0,AVOIDANCE MOVE=NO,DISTANCE=0
FILTER/DISTANCE,2.54
MODE EXEC=RÉAPPRENDRE
BOUNDARY/
TYPEPALPAGE/VECTEUR
NOMS MODE=MASTER
FINSCAN
```

Exemple de scan de centre de base

Imaginez que vous avez un bloc en forme de V, le V se trouvant sur l'axe Y de la machine et son sommet dans la direction Y+ du système de coordonnées de la pièce :



Vue de haut en bas (Z+) d'un bloc en forme de V dont le sommet est dans la direction Y+

***A** - Sommet*

Méthode PLAN

Pour qu'un scanning de centre de base puisse déterminer le sommet du V avec la méthode PLAN, procédez comme suit :

1. Effectuez un palpage à l'endroit où vous souhaitez que le scanning démarre (sur l'un des côtés du V). PC-DMIS renseigne la boîte de dialogue **Scan de base** (**Insérer | Scan | Centre**) avec les informations de point X, Y et Z.
2. Attribuez au point de départ et au point final les mêmes valeurs X, Y et Z.
3. Vérifiez que le vecteur **VecInitial** est 0,-1,0.
4. Vérifiez que le vecteur **VecCoupe** est 0,0,1.
5. Sélectionnez **PLAN** dans la liste **Type**.
6. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS procède au scanning du V pour déterminer son sommet en recherchant le point le plus bas le long du vecteur initial.

Méthode AXE

Pour qu'un scanning de centre de base puisse déterminer le sommet du V avec la méthode « **AXE** », procédez comme suit :

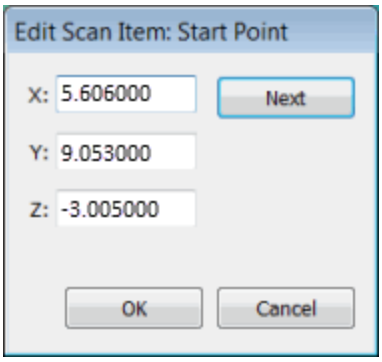
1. Effectuez un palpage à l'endroit où vous souhaitez que le scanning démarre (sur l'un des côtés du V). PC-DMIS insère les informations sur les points X, Y et Z dans la boîte de dialogue **Scanning**.
2. Attribuez au point de départ et au point final les mêmes valeurs X et Z. Décalez ensuite la valeur Y du point final dans le matériau de la pièce.
3. Vérifiez que le vecteur **VecInitial** est 0,-1,0.
4. Assurez-vous que le vecteur **VecCoupe** est 0,0,1.
5. Sélectionnez **AXE** dans la liste **Type**.
6. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS procède au scanning du V pour déterminer son sommet en recherchant le point le plus bas le long du vecteur initial.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan d'axe de base, voir « Exécution d'un scan de centre de base ».

Scanning de base de centre - Méthode de saisie de valeurs

Cette méthode vous permet de saisir les valeurs X, Y et Z des points de départ et de fin pour le scanning de centre de base.

1. Double-cliquez sur le point souhaité dans la colonne # de la boîte de dialogue **BASICSCAN** (**Insérer | Scan | Centre**). La boîte de dialogue **Modifier élément de scan** s'affiche :



Boîte de dialogue Modifier élément de scan

Sa barre de titre comporte l'ID du paramètre modifié.

2. Modifiez les valeurs **X**, **Y** et **Z**.
3. Pour enregistrer vos modifications, cliquez sur **OK**. Pour annuler vos modifications et fermer la boîte de dialogue, cliquez sur **Annuler**.
4. Utilisez la même procédure pour modifier les valeurs de **vecteur de coupe** et de **vecteur initial** du cercle du centre.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan d'axe de base, voir « Exécution d'un scan de centre de base ».

Scanning de base de centre - Méthode de point mesuré

Pour générer un scan de base de centre sans utiliser les données CAO :

1. Sélectionnez le point souhaité dans la liste de la boîte de dialogue **BASICSCAN** (**Insérer | Scan | Centre**).
2. Effectuez un palpage sur la pièce. Vous indiquez ainsi les valeurs correspondant à ce point.

Le vecteur de coupe est le vecteur perpendiculaire au plan dans lequel le palpeur reste libre pendant que le centrage est effectué par le contrôleur. Le **vecteur initial** est le vecteur d'approche initial du palpeur au point de départ.

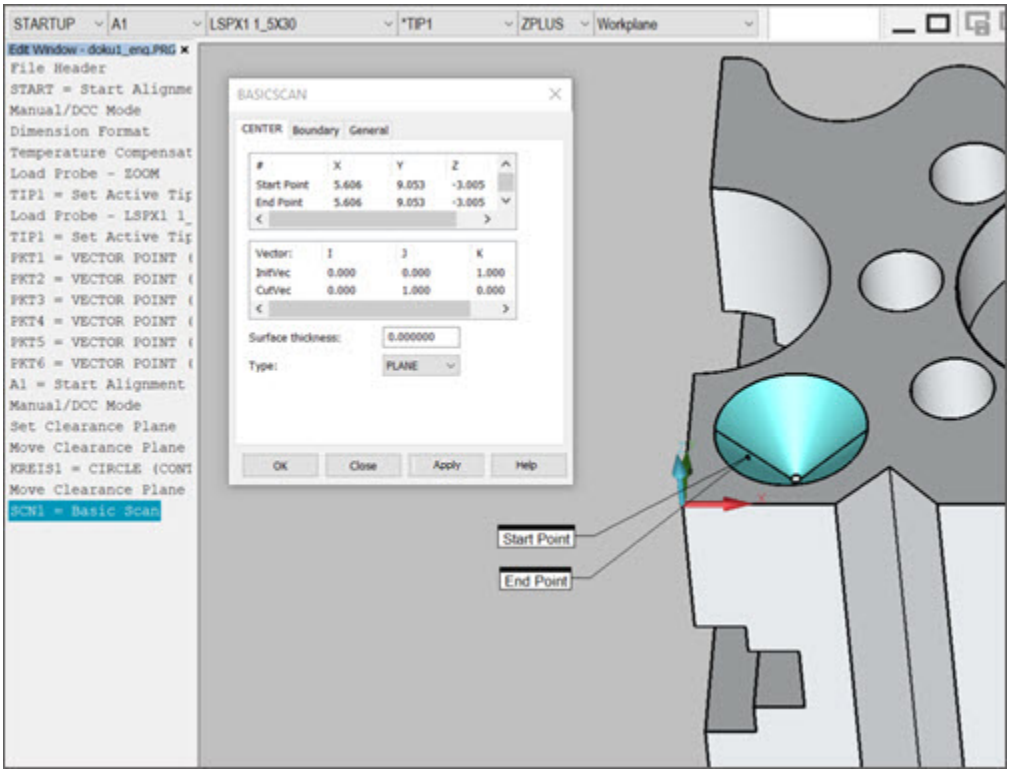
Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan d'axe de base, voir « Exécution d'un scan de centre de base ».

Scanning de base de centre - Méthode de données de surface

Pour générer un scanning de centre sur la base des données de surface :

1. Cliquez sur l'icône **Mode surface** ( ).

2. Sélectionnez le point souhaité dans la liste de la boîte de dialogue **BASICSCAN** (**Insérer | Scan | Centre**).
3. Cliquez sur un point de la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS entre les valeurs nécessaires dans la liste.



Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan d'axe de base, voir « Exécution d'un scan de centre de base ».

Scanning de base de centre - Méthode de données de quadrillage

Pour générer des points, vous pouvez également employer les données CAO de quadrillage.

Pour générer des points, cliquez à côté du fil désiré au centre. PC-DMIS met en surbrillance le fil sélectionné. Il recherche le point le plus proche dans le file à l'emplacement où vous avez cliqué et renseigne les valeurs dans la liste de la boîte de dialogue **Scan de base (Insérer | Scan | Centre**).

- **VectCoupe** : il s'agit du vecteur perpendiculaire au plan où le palpeur reste libre pendant que s'effectue l'opération de centrage.
- **VecInit** : il s'agit du vecteur d'approche du palpeur au point de départ.

Type

Vous pouvez utiliser les types suivants de méthodes de centrage :

- 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).

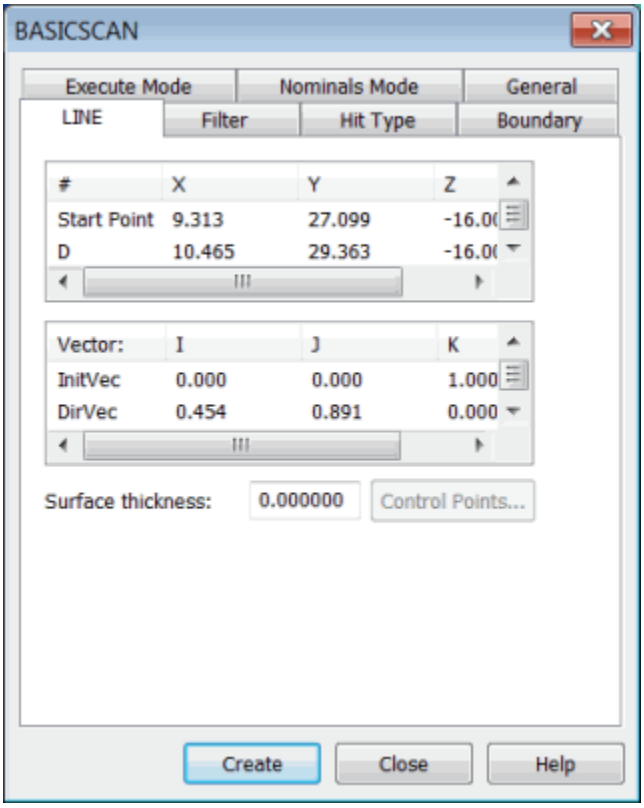
  S= point de départ
  A = axe défini / direction axiale
  SP = point de départ projeté
  N = direction verticale par rapport à la direction axiale

- **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 **vecteur de coupe**.

Pour plus d'informations sur la boîte de dialogue **Scan de base** et le scan d'axe de base, voir « Exécution d'un scan de centre de base ».

Exécution d’un scanning de base de ligne

Pour scanner la surface le long d'une droite, sélectionnez **Insérer | Scan | Droite**. L'onglet **DROITE** de la boîte de dialogue **Scanning de base** s'ouvre :



Boîte de dialogue Scan de base - Onglet Droite

Ce scanning a besoin d'un point de départ, d'un point de direction et d'un point final. Il prend les point de départ et de fin pour la droite et le point de direction pour calculer le plan de coupe. Le palpeur reste toujours dans le plan de coupe lors du scanning.

Le scanning linéaire de base utilise aussi les vecteurs suivants pour l'exécution :

- **VecInit :** le vecteur de contact initial indique le vecteur de surface du premier point dans le processus de scanning.
- **VecCoupe** : le vecteur de plan de coupe s'obtient en croisant le **VecInitial** et la droite 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.
- **VecFinal** : le vecteur final est le vecteur d'approche au point final du scanning de droite.
- **VecDir** : le vecteur de direction est le vecteur du point de départ au point de direction.

Le vecteur de coupe s'obtient en croisant le vecteur de contact initial et la ligne qui relie le point de départ au point final.

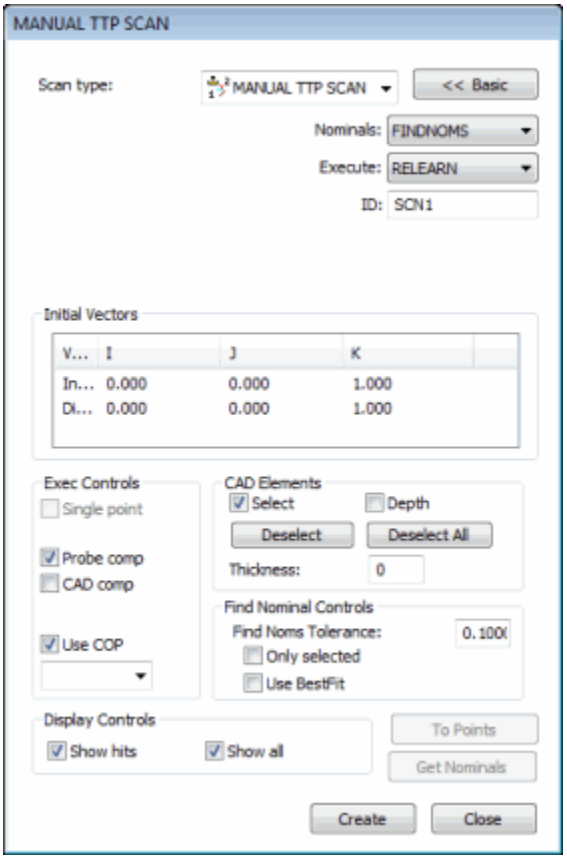
Définition d'un scan linéaire de base

1. Cliquez sur le point de départ dans la colonne # et double-cliquez dessus pour entrez une valeur, ou cliquez sur le modèle CAO pour sélectionner un point dans la surface sélectionnée.
2. Cliquez sur le point de direction (**D**) dans la colonne # et double-cliquez dessus pour entrez une valeur, ou cliquez sur le modèle CAO pour sélectionner un point dans la surface sélectionnée.
3. Cliquez sur le point de fin dans la colonne # et double-cliquez dessus pour entrez une valeur, ou cliquez sur le modèle CAO pour sélectionner un point dans la surface sélectionnée.
4. Modifiez les vecteurs comme nécessaire.
5. Choisissez les options des autres onglets de la boîte de dialogue **Scan de base** et cliquez sur **OK**. PC-DMIS insère le scanning linéaire dans la fenêtre de modification.

Ligne de commande de la fenêtre de modification pour un scanning de base linéaire :

```
SCN5 =BASICSCAN/LINE,NUMBER OF HITS=16,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
    <194.592,96.658,0>,<208.587,92.377,0>,CutVec=0.2925585,0.956
    2476,0,
    DirVec=0.9562476,-0.2925585,0
    InitVec=0,0,1,EndVec=0,0,1,THICKNESS=0,PROBECOMP=YES,AVOIDAN
    CE MOVE=NO,DISTANCE=0
    FILTER/DISTANCE,1
    MODE EXEC=RÉAPPRENDRE
    BOUNDARY/PLANE,<208.587,92.377,0>,PlaneVec=-
    0.9562476,0.2925585,0,Crossings=1
    TYPEPALPAGE/VECTEUR
    NOMS MODE=NOM,10
    FINSCAN
```

Introduction à l’exécution de scannings manuels



Boîte de dialogue Scanning manuel

Grâce à cette méthode manuelle, vous pouvez définir une mesure de point en numérisant manuellement la surface d'une pièce. Elle s'avère particulièrement utile chaque fois que sont nécessaires des palpages contrôlés avec précision par la MMT.

Il existe deux types de scannings manuels :

- Scans manuels utilisant un palpeur à déclenchement tactile (TTP)
- Scans manuels utilisant un palpeur mécanique

Pour créer des scannings manuels, dans la barre d'outils **Modes palpeur**, passez PC-DMIS en **mode manuel** ( ) et sélectionnez l'un des types de scanning manuel disponibles dans le sous-menu **Scanning**. Ils comprennent :

- TTP manuel (uniquement disponible si vous utilisez ce type de palpeur)
- Distance fixe
- Temps fixe
- Temps/distance fixes

- Axe de solide
- MultiSection
- Forme libre manuelle

La boîte de dialogue appropriée de scanning manuel s'ouvre. Pour des informations générales sur les options de ces boîtes de dialogue, voir la rubrique « Fonctions communes de la boîte de dialogue Scanning » au chapitre « Scanning de votre pièce » de la documentation PC-DMIS Core.

Règles pour les scans manuels

Les rubriques suivantes se réfèrent aux règles applicables au scanning manuel de manière générale, aux règles pour les MMT horizontales et à pont standard et les MMT à bras.

Règles générales pour les scans manuels

Effectuez des scannings manuels le long de l'axe de la machine (axe X, Y ou Z) :

Imaginez que votre pièce requiert un scanning le long de la surface d'une sphère. Pour effectuer ce scanning :

1. Verrouillez l'axe Y. Pour ce faire, utilisez un commutateur de verrouillage sur votre MMT. Ce commutateur peut être sur M/A pour empêcher/permettre un mouvement dans un axe déterminé.
2. Commencez le scanning dans la direction +X.
3. Déverrouillez l'axe Y et passez à la ligne suivante le long de +Y ou -Y.
4. Verrouillez à nouveau l'axe Y.
5. Faites un scanning dans la direction inverse (-X).

Quand vous faites plusieurs lignes de scans manuels, nous vous conseillons d'inverser une ligne de scan sur deux. Les algorithmes internes dépendent de la régularité et risquent de donner de mauvais résultats si vous ne suivez pas le schéma.

1. Commencez le scanning le long de la surface dans la direction +X.
2. Passez à la ligne suivante et scannez le long de l'axe -X.
3. Continuez de changer la direction du scanning selon les besoins.

Limites de compensation

PC-DMIS prend automatiquement des palpages en trois dimensions chaque fois que vous effectuez des scannings manuels pris en charge à l'aide d'un palpeur mécanique.

Avec un scanning de distance fixe, de temps/distance fixe et de temps fixe, PC-DMIS prend automatiquement des palpages manuels en trois dimensions et dans n'importe quelle direction. Cette approche est utile pour des scannings avec des MMT manuelles libres (comme Romer et Faro) dont les axes ne peuvent pas être verrouillés.

Sachant que vous pouvez déplacer le palpeur dans n'importe quelle direction, PC-DMIS ne peut pas déterminer avec exactitude la compensation correcte du palpeur (ou les vecteurs de départ et de direction) à partir des données mesurées.

Deux solutions s'offrent à vous pour les limites de compensation :

- *Si des surfaces CAO existent*, vous pouvez sélectionner **RECHERCHER VAL NOM** dans la liste **Valeurs nominales**. PC-DMIS tente alors de rechercher les valeurs nominales pour chaque point mesuré dans le scanning. Si les valeurs nominales sont trouvées, le point est compensé le long du vecteur trouvé, ce qui permet une bonne compensation. Dans le cas contraire, il reste au centre de la boule.
- *S'il n'existe pas de surfaces CAO*, la compensation de palpeur n'a pas lieu. Toutes les données restent au centre de la boule.

Règles d'utilisation de MMT horizontales et à pont standard

La description suivante décrit les règles à suivre pour que la compensation du scan manuel se fasse correctement et plus rapidement sur les MMT horizontales et à pont standard.

Scans de distance fixe, scans de temps fixe et scans de temps/distance fixe

- Vous devez verrouiller un axe de la MMT pendant le scan. PC-DMIS effectue le scanning selon un plan perpendiculaire à l'axe verrouillé.
- Pour chacun de ces trois types de scannings, vous devez entrer les valeurs du **VecInit** et du **VecDir** dans le système de coordonnées de la machine. L’opération est requise en raison du verrouillage de l'un des axes de la machine.

Scannings d'axe de solide

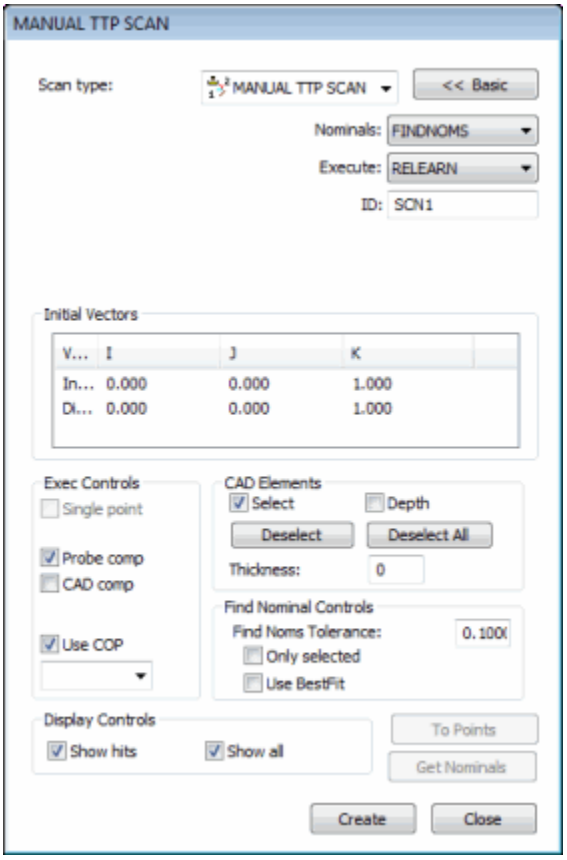
- Aucun axe ne doit être verrouillé pendant le scan. PC-DMIS exécute le scan en faisant passer le palpeur sur l'emplacement de l'axe de solide entré au clavier. Chaque fois que le palpeur coupe ce plan, la MMT effectue un relevé et le transmet à PC-DMIS.
- Pour ce type de scan, il est nécessaire de taper les valeurs du **VecInit** et du**VecDir** dans le système de coordonnées de la pièce. L'opération est requise pour que le palpeur puisse traverser l'emplacement de l'axe de solide indiqué.
- Veillez à entrer l'axe de solide dans le système de coordonnées de la pièce.

Règles d'utilisation de MMT à bras (Gage 2000A, Faro, Romer)

Cette section mentionne les règles à suivre pour que la compensation du scanning manuel se fasse correctement et plus rapidement sur les MMT à bras.

Tous les types de scannings manuels

- Aucun axe ne doit être verrouillé pendant le scan. PC-DMIS exécute le scan en faisant passer le palpeur sur l'emplacement de l'axe de solide entré au clavier. Chaque fois que le palpeur coupe ce plan, la MMT effectue un relevé et le transmet à PC-DMIS.
- Pour ce type de scan, vous devez entrer les valeurs du **VecInit** et du **VecDir** dans le système de coordonnées de la pièce. L'opération est requise pour tenir compte de l'emplacement de l'axe de solide.
- Veillez à entrer l'axe de solide dans le système de coordonnées de la pièce.



Boîte de dialogue Scanning TTP manuel

Vous pouvez réaliser des scannings manuels à l'aide d'un palpeur à déclenchement tactile (TTP). Pour ce faire :

1. Passez PC-DMIS en mode manuel.
2. Ouvrez la boîte de dialogue **Scanning TTP manuel** (**Insérer | Scanning | TTP manuel**).
3. Définissez les paramètres nécessaires.

4. Cliquez sur le bouton **Créer**. PC-DMIS affiche la boîte de dialogue **Exécution** et demande la prise d'un palpage.
5. Effectuez les palpages demandés.
6. À la fin du scan, cliquez sur le bouton **Scan terminé** dans la boîte de dialogue **Exécution** pour arrêter le scan.

Certaines méthodes de scanning ne sont pas disponibles avec un palpeur à déclenchement tactile.

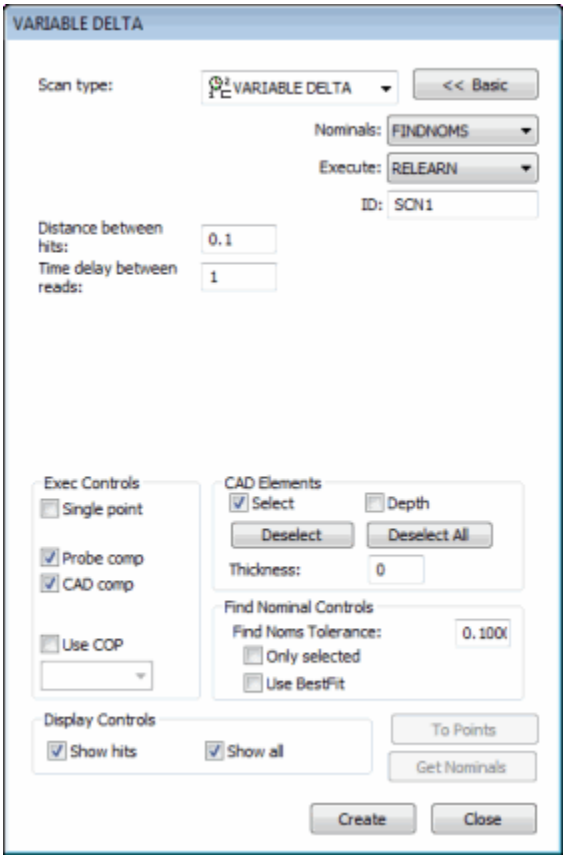
Exécution de scannings manuels avec un palpeur mécanique

Vous devez utiliser un palpeur mécanique pour disposer des quatre méthodes de mesure. Le scan manuel offre quatre méthodes de mesure différentes utilisables avec un palpeur mécanique. PC-DMIS recueille les points mesurés dès qu'ils sont relevés par le contrôleur au cours du processus de numérisation. Une fois le scan terminé, PC-DMIS vous donne la possibilité de réduire les données recueillies en fonction de la méthode de numérisation choisie.

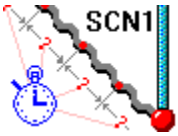
Ces quatre méthodes de mesure avec palpeur mécanique sont décrites ci-après.

Si vous utilisez un palpeur à déclenchement tactile, PC-DMIS requiert des palpages individuels à chaque emplacement. Il n'offre pas les différentes méthodes de mesure comme décrit pour un scan de palpeur mécanique.

Exécution d'un scanning manuel de temps/distance fixe



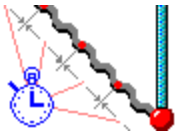
Boîte de dialogue Écart variable



La méthode de scan **Insérer | Scan | Temps/distance fixe** vous permet de réduire le nombre de palpages effectués dans un scan en indiquant la distance que le palpeur doit parcourir, ainsi que le temps devant s'écouler avant que d'autres palpages soient acceptés par PC-DMIS depuis le contrôleur.

Pour créer un scan de temps / distance (écart) variable :

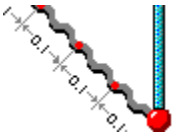
1. Ouvrez la boîte de dialogue **Écart variable**.
2. Si vous ne souhaitez pas conserver le nom par défaut, entrez un nom personnalisé pour le scan dans la zone **ID**.
3. Dans la zone **Retard entre lectures**, entrez le temps en secondes devant s'écouler avant que PC-DMIS effectue un palpage.



Temps in secondes

4. Dans la zone **Distance entre palpages**, entrez la distance que le palpeur doit parcourir avant que PC-DMIS effectue un palpage. Il s'agit de la distance 3D entre les points.

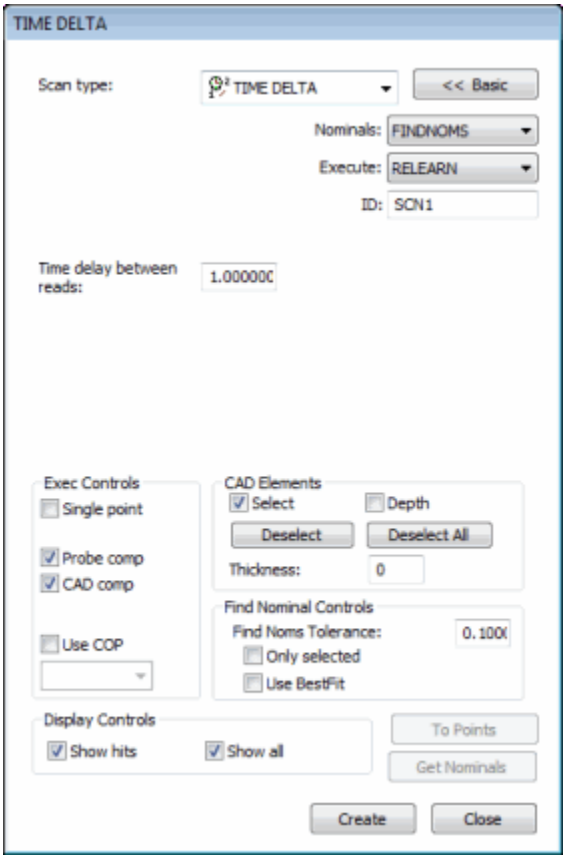
Si vous entrez 5 et que l'unité de mesure est le millimètre, le palpeur doit se déplacer d'au moins 5 mm depuis le dernier point avant que PC-DMIS accepte un palpage du contrôleur.



Distance

5. Si vous utilisez un modèle CAO, entrez une tolérance de recherche de valeurs nominales dans la zone **Recherche de contrôles nominaux**. Cette valeur détermine à quelle distance de l'emplacement CAO nominal le point central de la boule peut se trouver.
6. Définissez toute autre option si nécessaire.
7. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS insère le scanning de base.
8. Exécutez votre routine de mesure. Quand PC-DMIS exécute le scan, la boîte de dialogue **Options d'exécution** s'ouvre. PC-DMIS attend que les données arrivent du contrôleur.
9. Faites glisser manuellement le palpeur sur la surface à scanner. PC-DMIS vérifie le temps écoulé et la distance parcourue par le palpeur. Chaque fois que le temps et la distance dépassent les valeurs indiquées, il accepte un palpage du contrôleur.

Exécution d'un scanning manuel de temps fixe



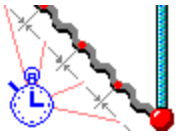
Boîte de dialogue Écart temporel

L'option **Insérer | Scanning | Temps fixe** de scanning vous permet de réduire les données scannées en entrant un incrément de temps dans la zone **Retard entre lectures**. PC-DMIS commence au premier palpage et réduit le scanning en supprimant les palpages qui sont lus plus vite que le temps spécifié.

Si vous choisissez un incrément de temps de 0,05 seconde, PC-DMIS ne conserve que les palpages du contrôleur mesurés à un intervalle d'au moins 0,05 seconde. Cela exclut les autre spalpages du scan.

Pour créer un scan de temps (écart) fixe :

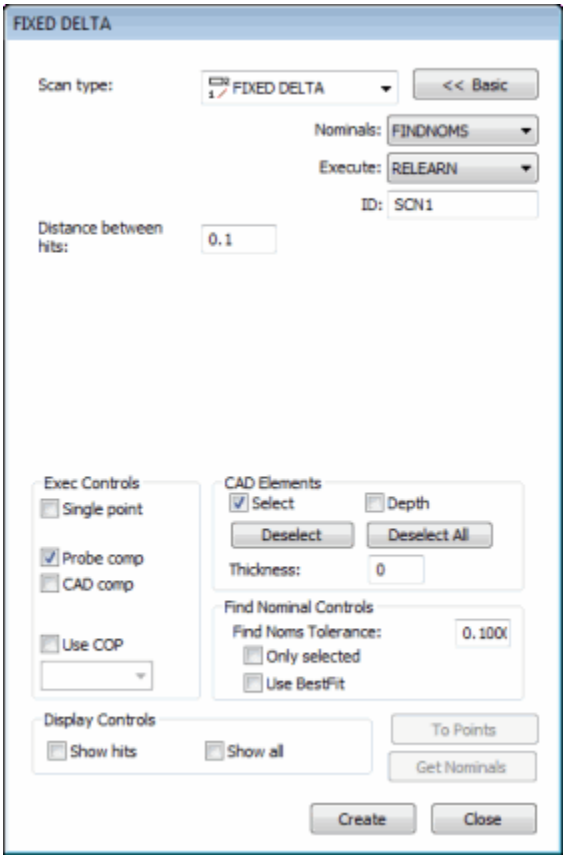
1. Ouvrez la boîte de dialogue **Écart de temps**.
2. Si vous ne souhaitez pas conserver le nom par défaut, entrez un nom personnalisé pour le scan dans la zone **ID**.
3. Dans la zone **Retard entre lectures**, entrez le temps en secondes devant s'écouler avant que PC-DMIS effectue un palpage.



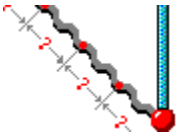
Temps in secondes

4. Si vous utilisez un modèle CAO, entrez une tolérance de recherche de valeurs nominales dans la zone **Recherche de contrôles nominaux**. Cette valeur détermine à quelle distance de l'emplacement CAO nominal le point central de la boule peut se trouver.
5. Définissez toute autre option si nécessaire.
6. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS insère le scanning de base.
7. Exécutez votre routine de mesure. Quand PC-DMIS exécute le scan, la boîte de dialogue **Options d'exécution** s'ouvre. PC-DMIS attend que les données arrivent du contrôleur.
8. Faites glisser manuellement le palpeur sur la surface à scanner. Chaque fois que le temps écoulé dépasse les valeurs indiquées dans la zone **Retard entre lectures**, PC-DMIS accepte un palpage du contrôleur.

Exécution d'un scanning manuel de distance fixe



Boîte de dialogue Écart fixe



La méthode de scan **Insérer | Scan | Distance fixe** vous permet de réduire les données mesurées en entrant une valeur de distance dans la zone **Distance entre palpages**. PC-DMIS commence au premier palpage et réduit le scan en supprimant les palpages plus proches que la distance spécifiée. 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.

Si vous avez spécifié un incrément de 0,5, PC-DMIS conserve uniquement les palpages qui se trouvent au moins à 0,5 unité de distance les uns des autres. Les autres palpages fournis par le contrôleur sont ignorés.

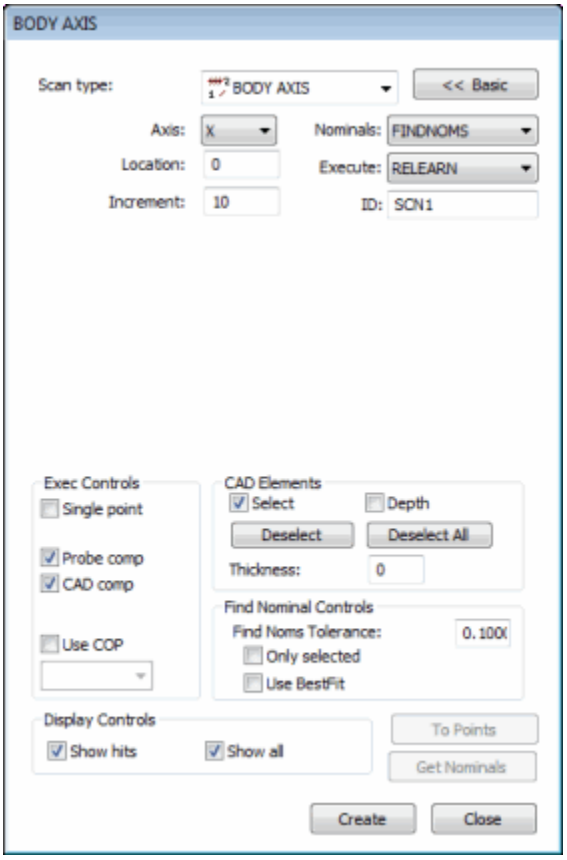
Pour créer un scan de distance (écart) fixe :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Écart fixe**.
2. Si vous ne souhaitez pas conserver le nom par défaut, entrez un nom personnalisé pour le scan dans la zone **ID**.
3. Dans la zone **Distance entre palpages**, entrez la distance que le palpeur doit parcourir avant que PC-DMIS effectue un palpage. Il s'agit de la distance 3D entre les points.

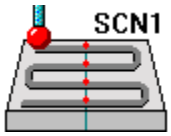
Si vous entrez 5 et que l'unité de mesure est le millimètre, le palpeur doit se déplacer d'au moins 5 mm depuis le dernier point avant que PC-DMIS accepte un palpage du contrôleur.

4. Si vous utilisez un modèle CAO, entrez une tolérance de recherche de valeurs nominales dans la zone **Recherche de contrôles nominaux**. Cette valeur détermine à quelle distance de l'emplacement CAO nominal le point central de la boule peut se trouver.
5. Définissez toute autre option si nécessaire.
6. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS insère le scanning de base.
7. Exécutez votre routine de mesure. Quand PC-DMIS exécute le scan, la boîte de dialogue **Options d'exécution** s'ouvre. PC-DMIS attend que les données arrivent du contrôleur.
8. Faites glisser manuellement le palpeur sur la surface à scanner. PC-DMIS accepte des palpages du contrôleur séparés par une distance supérieure à celle définie dans la zone **Distance entre palpages**.

Exécution d'un scanning manuel d'axe de solide



Boîte de dialogue Axe de solide



Palpeur et scan

L'option de scan **Insérer | Scan | Axe de solide** vous permet de scanner une pièce en spécifiant un plan de coupe sur un axe et en faisant passer le palpeur à travers le plan de coupe. Lors du scan de la pièce, vous devez faire en sorte que le palpeur et le plan de coupe défini s'entrecroisent autant de fois que nécessaire. PC-DMIS suit alors cette procédure :

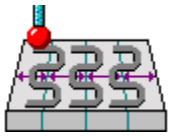
1. PC-DMIS reçoit les données du contrôleur et détermine les deux palpages de données les plus proches du plan de coupe de chaque côté durant l'entrecroisement.
2. PC-DMIS forme ensuite une droite entre les deux palpages pour percer le plan de coupe.
3. Le point ainsi percé devient un palpage sur le plan de coupe.

Cette opération s'effectue chaque fois que vous traversez le plan de coupe. Vous obtenez ainsi tous les palpages qui existent sur le plan de coupe.

Appliquez cette méthode pour inspecter plusieurs droites (RACCORD) de scans en spécifiant un incrément pour l'emplacement du plan de coupe. Après avoir scanné la première ligne, PC-DMIS transfère le plan de coupe à l'emplacement suivant en ajoutant l'emplacement courant à l'incrément. Vous pouvez ainsi continuer la numérisation sur la ligne suivante au nouvel emplacement du plan de coupe.

Pour créer un scan d'axe de solide :

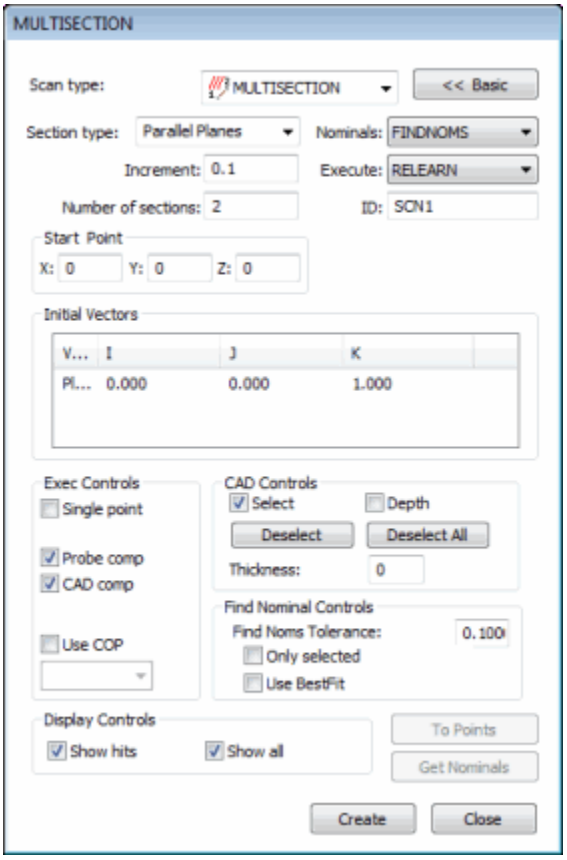
1. Ouvrez la boîte de dialogue **Axe de solide**.
2. Si vous ne souhaitez pas conserver le nom par défaut, entrez un nom personnalisé pour le scan dans la zone **ID**.
3. Dans la liste **Axe**, sélectionnez un axe. Les axes disponibles sont X, Y et Z. Le plan de coupe que traversera votre palpeur est parallèle à cet axe.
4. Dans la zone **Emplacement**, indiquez une distance à partir de l'axe défini où se trouve le plan de coupe.
5. Dans la zone **Incrément**, indiquez la distance séparant des plans si vous allez scanner plusieurs plans.



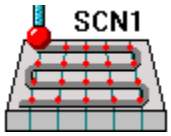
Distance

6. Si vous utilisez un modèle CAO, entrez une tolérance de recherche de valeurs nominales dans la zone **Recherche de contrôles nominaux**. Cette valeur détermine à quelle distance de l'emplacement CAO nominal le point central de la boule peut se trouver.
7. Définissez toute autre option si nécessaire.
8. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS insère le scanning de base.
9. Exécutez votre routine de mesure. Quand PC-DMIS exécute le scan, la boîte de dialogue **Options d'exécution** s'ouvre. PC-DMIS attend que les données arrivent du contrôleur.
10. Faites glisser manuellement le palpeur vers l'avant et vers l'arrière sur la surface à scanner. Lorsque le palpeur s'approche d'un plan de coupe défini, vous entendez un son continu dont le volume augmente jusqu'à ce que le palpeur traverse le plan. Ce signal sonore vous aide à savoir à quel point le palpeur est proche d'un plan de coupe. PC-DMIS accepte les palpages du contrôleur chaque fois que le palpeur traverse le plan défini.

Exécution d'un scanning manuel multisection



Boîte de dialogue Multisection



Palpeur et scan

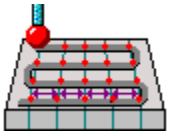
L'option **Insérer | Scanning | Multisection** fonctionne beaucoup comme le scanning manuel d'axe de solide, à l'exception de ce qui suit :

- Il peut traverser plusieurs *sections*.
- Il ne doit pas être parallèle à l'axe X, Y ou Z.

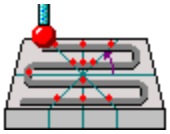
Pour créer un scan multisection :

1. Ouvrez la boîte de dialogue **Multisection**.
2. Si vous ne souhaitez pas conserver le nom par défaut, entrez un nom personnalisé pour le scan dans la zone **ID**.

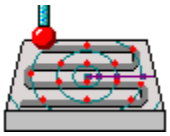
3. Dans la liste **Type de section**, choisissez le type des sections à scanner. Les types disponibles sont les suivants :
   - *Plans parallèles* - Les sections sont des plans qui s'exécutent à travers votre pièce. Chaque fois que le palpeur traverse l'un des ces plans, PC-DMIS enregistre un palpage. Les plans sont relatifs au point de départ et au vecteur de direction. Si vous sélectionnez ce type, définissez le vecteur du plan initial dans la zone **Vecteurs initiaux**.



   - *Plans radiaux* - Ces sections sont des plans qui partent du point de départ. Chaque fois que le palpeur traverse l'un de ces plans, PC-DMIS effectue un palpage. Si vous sélectionnez ce type, définissez deux vecteurs dans la zone **Vecteurs initiaux** :



     - Le vecteur du plan initial (VecPlan)
     - Le vecteur autour duquel les plans pivotent (VecAxe)
   - *Cercles concentriques* - Ces sections sont des cercles concentriques avec des diamètres de plus en plus grands autour du point de départ. Chaque fois que le palpeur traverse un cercle, PC-DMIS effectue un palpage. Si vous sélectionnez ce type, définissez un vecteur dans la zone **Vecteurs initiaux** qui indique le plan dans lequel se trouve le cercle (VecAxe).

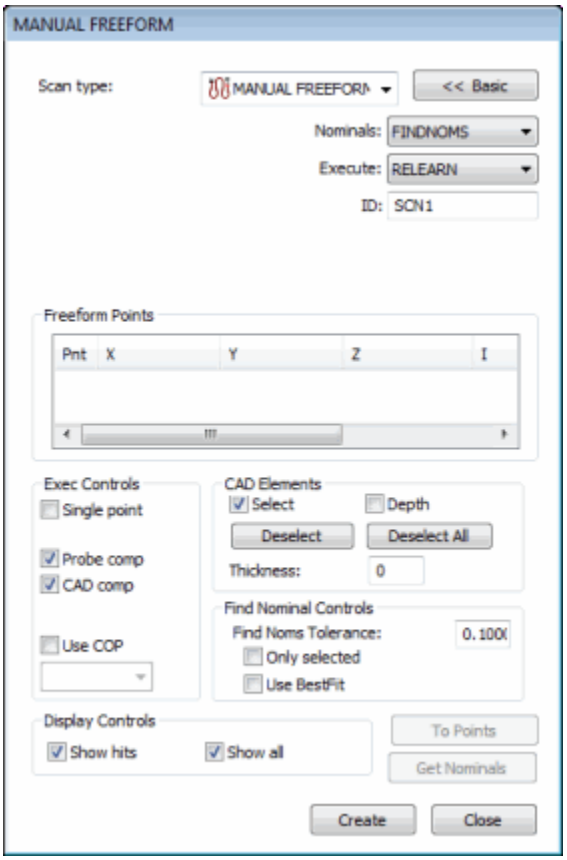


4. Dans la zone **Nombre de sections**, entrez le nombre de sections que votre scanning doit comporter.
5. Si vous choisissez au moins deux sections, indiquez l'incrément les séparant dans la zone **Incrément**. Pour des plans parallèles et des cercles, il s'agit de la distance entre des emplacements. Pour des plans radiaux, cette valeur désigne un angle. PC-DMIS espace automatiquement les sections sur la pièce.
6. Définissez le point de départ du scan. Dans la zone **Point de départ**, entrez les valeurs X, Y et Z. Ou cliquez sur votre pièce pour que PC-DMIS sélectionne le

point de départ dans le dessin CAO. Les sections sont calculées à partir de ce point temporaire en fonction de la valeur d'incrément.

7. Si vous utilisez un modèle CAO, entrez une tolérance de recherche de valeurs nominales dans la zone **Recherche de contrôles nominaux**. Cette valeur détermine à quelle distance de l'emplacement CAO nominal le point central de la boule peut se trouver.
8. Définissez toute autre option si nécessaire.
9. Cliquez sur **Créer**. PC-DMIS insère le scanning de base.
10. Exécutez votre routine de mesure. Quand PC-DMIS exécute le scan, la boîte de dialogue **Options d'exécution** s'ouvre. PC-DMIS attend que les données arrivent du contrôleur.
11. Faites glisser manuellement le palpeur sur la surface à scanner. Lorsque le palpeur s'approche de chaque section, vous entendez un son continu dont le volume augmente jusqu'à ce que le palpeur traverse la section. Ce signal sonore vous aide à savoir à quel point le palpeur est proche du croisement avec une section. PC-DMIS accepte les palpages du contrôleur chaque fois que le palpeur traverse la ou les sections définies.

Exécution d'un scanning manuel de forme libre



Boîte de dialogue Forme libre manuelle

L'option de scan **Insérer | Scan | Forme libre manuelle** vous permet de créer un scan de forme libre avec un palpeur mécanique. Vous n'avez pas besoin de vecteur initial ou de direction, contrairement à de nombreux autres scans manuels. Comme pour son homologue CND, il suffit pour créer un scan de forme libre de cliquer sur des points sur la surface à scanner.

Pour créer un scan de forme libre manuel :

1. Cliquez sur le bouton **Avancé>>** pour afficher les onglets au bas de la boîte de dialogue.
2. Cliquez sur la surface de la pièce dans la fenêtre d'affichage graphique afin de définir le chemin du scan. À chaque clic, un point orange apparaît sur le dessin de la pièce.
3. Dès que vous avez assez de points pour le scanning, cliquez sur **Créer**. PC-DMIS insère le scanning dans la fenêtre de modification.

Index

A

Affectations de température de mesure 100

Apprendre parcours

- Exemple de stratégie de plan de forme libre TTP 234
- Exemple de stratégie de scan de plan de forme libre adaptative 193

B

Barre d'outils 255

- QuickMeasure 255

Barycentre pour le scan de base de cercle 402

Boîte à outils palpeur 107

- Affichage de la fenêtre de résultats de palpage 113
- Changement de Palpeurs 111
- Mode palpages 114
- Mode résultats 114
- Propriétés de mouvement automatique de contact 146
- Propriétés de recherche d'alésage de contact 148
- Propriétés des palpages exemples 125
- Propriétés parcours contact 118
- Réalisation de palpages 113
- Sélection d'une stratégie de mesure dans 161
- Suppression de palpages 113

Boîte de dialogue Boîte à outils palpeur 107

Boîte de dialogue Commentaire 29

Boîte de dialogue Modifier composant de palpeur 99

Boîte de dialogue Nouvelle routine de mesure 9

Boîte de dialogue Scanning de base

- Scanning de base central 418
- Scanning de base d'axe 414
- Scanning de base de cercle 402
- Scanning de base de cylindre 408
- Scanning de base de ligne 424

C

Calibrage

- Contacts de palpeurs 68
- Palpeurs analogiques 88, 91

SP600 88, 91

Capteur de température

Création d'un fichier de palpeur de température 97

Mesure d'un point de palpage de température 100

Modification d'un composant de palpeur de température 99

Travail avec 96

Types 96

Utilisation de palpeurs de température avec des supports d'outils 102

Capteur de température de contact continu 96

Capteur de température de contact non continu 96

Capteur de température fixe

Création d'un fichier de palpeur de température 97

Supports d'outils 102

Types 96

Capteur de température modifiable

Création d'un fichier de palpeur de température 97

Supports d'outils 102

Types 96

Cercle 270, 312

Commande TempComp 100

Mesure d'un point de palpage de température 100

Utilisation de capteurs de température 96

Compensation de température 96

Coupe de section 383

boîtes de dialogue 384

Création 390

Travail avec 383

Cylindre 273, 335

D

Définition de palpeurs 58

Palpeurs en étoile 61

Palpeurs mécaniques 68

Palpeurs tactiles 58

Démarrage 3

Détection vide 146

Didacticiel 4

Didacticiel PC-DMIS CMM 4

Droite 268, 303

E

Élément

Mesure 16

Eléments auto 161, 277
Cercle 312
Cône 338
Cylindre 335
Droite automatique 303
Ellipse 316
Logement Encoche 325
Logement oblong 319
Plan 309
Point d'angle 291
Point d'arête 287
Point de coin 294
Point de surface 282
Point de vecteur 278
Point élevé 298
Polygone 331
Rectangle 322
Sphère 342
Éléments mesurés 265
Cercle 270
Cône 273
Cylindre 273
Droite 268
Logement oblong 271
Plan 268
Point 267
Rectangle 272
Sphère 274
Ellipse 316
En ligne 7
Exécuter 50
F
Fichier Palpeur de température 97
Fichier résultats pour la stratégie de calibrage de scan de gabarit 214
Filtre de scan de gabarit 217
Activation 217
Onglet Configuration 215
Stratégie de calibrage de scan de gabarit 214
Types de compensation 215
L
Logement Encoche 325
Logement oblong 271, 319
M
Mesures multiples de température 100

Méthode de données CAO pour le scan de base de cercle 406

Méthode de données de quadrillage pour scanning de base de cercle 406

Méthode de données de surface pour le scan de base de cercle 405

Méthode de point mesuré pour le scan de base de cercle 404

Méthode de saisie au clavier pour le scan de base de cercle 404

Méthode d'extrapolation de mesure 100

Modification d'un composant de palpeur de température 99

N

Niveau 32

Niveau D2HBLevel13 23

O

Onglet Avancé

- Stratégie de calibrage de scan de gabarit 218
- Stratégie de scan de plan de forme libre adaptative 182
- Stratégie de scanning de cercle adaptatif 166
- Stratégie de scanning de cercle concentrique de cône adaptatif 170
- Stratégie de scanning de droite de cône adaptatif 172
- Stratégie de scanning de droite de cylindre adaptatif 174
- Stratégie de scanning de droite de plan adaptatif 212
- Stratégie de scanning de plan adaptatif 206
- Stratégie de scanning de spirale de cylindre adaptatif 177
- Stratégie de scanning linéaire adaptatif 180

Onglet Configuration

- Stratégie de calibrage de scan de gabarit 215
- Stratégie de cercle de plan TTP 248
- Stratégie de point de centrage automatique 221
- Stratégie de scan de plan de forme libre adaptative 181
- Stratégie de scanning de cercle adaptatif 165
- Stratégie de scanning de droite de cône adaptatif 172
- Stratégie de scanning de droite de cylindre adaptatif 174
- Stratégie de scanning de droite de plan adaptatif 211
- Stratégie de scanning de plan adaptatif 205
- Stratégie de scanning de spirale de cylindre adaptatif 176

Stratégie de scanning linéaire adaptatif 179

Onglet Définition chemin

Stratégie de cercle de plan TTP 249

Stratégie de plan de forme libre TTP 225

Stratégie de scan de plan de forme libre adaptative 183

Stratégie de scanning de cercle adaptatif 168

Stratégie de scanning de plan adaptatif 207

Onglet Exécution

Stratégie de plan de forme libre TTP 247

Stratégie de point de centrage automatique 224

Stratégie de scan de plan de forme libre adaptative 204

Onglet Filtres

Stratégie de scan de plan de forme libre adaptative 183

Stratégie de scanning de cercle adaptatif 167

Stratégie de scanning de cercle concentrique de cône adaptatif 171

Stratégie de scanning de droite de cône adaptatif 173

Stratégie de scanning de droite de cylindre adaptatif 175

Stratégie de scanning de droite de plan adaptatif 213

Stratégie de scanning de plan adaptatif 207

Stratégie de scanning de spirale de cylindre adaptatif 178

Stratégie de scanning linéaire adaptatif 180

Onglet Parcours de scan

Stratégie de scan de plan de forme libre adaptative 200

Stratégie de scanning de cercle adaptatif 168

Stratégie de scanning de plan adaptatif 209

Onglet Parcours de scan/palpage

Stratégie de cercle de plan TTP 252

Stratégie de plan de forme libre TTP 243

Onglet Sélectionner palpages

Stratégie de cercle de plan TTP 251

Stratégie de plan de forme libre TTP 241

P

Palpeur de température

Modification d'un composant 99

Utilisation de supports d'outils 102

PC-DMIS CMM 3

Barre d'outils QuickMeasure 255

Configuration et utilisation de palpeurs 57

Création d'alignements 263

Démarrage 3

Mesure d’éléments 264

Scanning 345

Utilisation de la boîte à outils palpeur 107

Plan 268, 309

Point 267, 278, 282, 287, 291, 294, 298

Point d'angle 291

Point d'arête 287

Point de coin 294

Point de palpage de température

Capteur de température modifiable 96

Mesure 100

Point de surface 282

Point de vecteur 100, 278

Point élevé 298

Point mesuré 100, 267

Polygone 331

Propriétés de mouvement automatique de contact 146

Propriétés de mouvement automatique de contact, pour les éléments automatiques 146

Propriétés de mouvement automatique, pour les éléments automatiques 146

Propriétés de recherche d'alésage de contact 148

Propriétés de recherche d'alésage, pour les éléments automatiques 148

Propriétés des palpages échantillons, pour des éléments automatiques 125

Propriétés des palpages exemples de contact 125

Propriétés du parcours, pour des éléments automatiques 118

Propriétés parcours contact 118

Q

QuickMeasure 255

R

Rectangle 272, 322

Remarques et procédure de calibrage du stylet du disque 90

S

Scanning 345, 346

4 axes 346

Coupes de section 383

Création 390

Description de la boîte de dialogue Coupes de section 384

Scannings rapides 394

Scans avancés 349, 383

Coupes de section 383

Forme libre 375

Grille 380

Linéaire fermé 355

Linéaire ouvert 350

Périmètre 363

Raccord 360

Section 368

Table rotative 371

UV 377

Scans de base 401

Axe 414

Centre 418

Cercle 402

Cylindre 408

Droite 424

Scans manuels 426

Axe de solide 438

Distance fixe 436

Forme libre 444

Multisection 441

Règles 428, 429, 430

Scannings avec un palpeur déclenchement tactile 430

Scannings avec un palpeur mécanique 432

Temps fixe 434

Temps/distance fixe 432

Scanning à 4 axes 346

Scanning de base central 418

Scanning de base d'axe 414

Scanning de base de cercle 402

Barycentre 402

Boîte de dialogue Scanning de base 402

Définition 402

Exécution 402

Méthode de données CAO 406

Méthode de données de quadrillage 406

Méthode de données de surface 405

Méthode de point mesuré 404
Méthode d'entrée clavier 404
Scanning 402
VecCoupe 402
VecInit 402
Scanning de base de cylindre 408, 413
Méthode de données CAO 413
Scanning de base de ligne 424
Scanning rapide 394
Création 394
Plusieurs polylignes 396
Points 401
Résultats du palpage 400
Surface 397
Une polyligne 395
Scans de base 401
Scans manuels 426
SP600
Informations calibrage 88
Procédures de calibrage 91
Sphère 274, 342
Stratégie de calibrage de scan de gabarit 214
Activation du Filtre de scan de gabarit 217
Description 214
Fichier Résultats 214
Onglet Avancé 218
Onglet Configuration 215
Types de compensation 215
Stratégie de cercle de plan TTP 248
Description 248
Onglet Configuration 248
Onglet Définition chemin 249
Onglet Parcours de scan/palpage 252
Onglet Sélectionner palpages 251
Stratégie de plan de forme libre TTP 225
Description 225
Exemple de parcours d'apprentissage 234
Onglet Définition chemin 225
Onglet Exécution 247
Onglet Parcours de scan/palpage 243
Onglet Sélectionner palpages 241
Stratégie de point de centrage automatique 221
Description 221

Onglet Configuration 221

Onglet Exécution 224

Stratégie de scan de plan de forme libre adaptative 181

Description 181

Exemple de parcours d'apprentissage 193

Onglet Avancé 182

Onglet Configuration 181

Onglet Définition chemin 183

Onglet Exécution 204

Onglet Filtres 183

Onglet Parcours de scan 200

Stratégie de scanning de cercle adaptatif 165

Calibrage de scan de gabarit 214

Description 165

Filtre de scan de gabarit 215, 217

Onglet Avancé 166

Onglet Configuration 165

Onglet Définition chemin 168

Onglet Filtres 167

Onglet Parcours de scan 168

Stratégie de scanning de cercle concentrique de cône adaptatif 169

Description 169

Onglet Avancé 170

Onglet Configuration 169

Onglet Filtres 171

Stratégie de scanning de cercle concentrique de cylindre adaptatif

Calibrage de scan de gabarit 214

Filtre de scan de gabarit 215, 217

Stratégie de scanning de droite de cône adaptatif 171

Description 171

Onglet Avancé 172

Onglet Configuration 172

Onglet Filtres 173

Stratégie de scanning de droite de cylindre adaptatif 174

Description 174

Onglet Avancé 174

Onglet Configuration 174

Onglet Filtres 175

Stratégie de scanning de droite de plan adaptatif 211

Description 211

Onglet Avancé 212

Onglet Configuration 211

Onglet Filtres 213

Stratégie de scanning de fil centré de cylindre 219

Stratégie de scanning de plan adaptatif 205

Description 205

Onglet Avancé 206

Onglet Configuration 205

Onglet Définition chemin 207

Onglet Filtres 207

Onglet Parcours de scan 209

Stratégie de scanning de spirale de cylindre adaptatif 176

Description 176

Onglet Avancé 177

Onglet Configuration 176

Onglet Filtres 178

Stratégie de scanning linéaire adaptatif 179

Description 179

Onglet Avancé 180

Onglet Configuration 179

Onglet Filtres 180

Stratégies 161

Utilisation de stratégies de mesure 161

Stratégies de mesure 161

Onglet 107

Scanning adaptatif 164

Scanning non adaptatif 213

Sélection d'une stratégie 107

TTP 225

Utilisation de 161

Stratégies de numérisation

Non adaptatif 213

Scanning adaptatif 164

TTP 225

Stratégies de scan adaptatif 164

Stratégies de scanning non adaptatif 213

Stratégies TTP 225

T

Température moyenne 100

U

Utilisation de stratégies de mesure 161

Utilisation de stratégies de scan adaptatif 164

V

VecCoupe pour le scan de base de cercle 402

VecInit pour le scan de base de cercle 402

Vérification de collision de patte 68

Glossaire

#

#: Nombre

C

CNC: Commande numérique directe

M

mm: Millimètres

ms: Millisecondes

P

Palpage discret: Les palpages discrets sont des mesures de palpage individuel. Le nombre minimum de palpages discrets est de trois pour un cercle mesuré par exemple. Contrairement à une mesure de scanning, ces mesures peuvent inclure beaucoup plus de palpages en fonction de taille du cercle et des propriétés du scanning.

PMM: Il s'agit d'une marque de MMT fabriquée par Leitz.

PRBRDV: Déviation radiale du palpeur. Il s'agit du type de déviation utilisé pour la mesure de palpages discrets.

S

SAH: Sens anti-horaire

SCNRDV: Déviation radiation du scanning. Il s'agit du type de déviation utilisé pour les mesures de type scanning.

SH: Sens horaire

T

Taille pt.: Point

TTP: Palpeur à déclenchement tactile