Table des matières

Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS 1
Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS : Introduction 1
Paramètres et règles pour PC-DMIS Planner 1
Utilisation d'un fichier Inspection Plan Default (.ipd) 2
Utilisation d'un script Inspection Plan Rules (.ipr) 5
Mise à jour plans d'inspection avec gestion des modifications 9
Insertion automatique de mouvements de sécurité 25

Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS

Utilisation de plans d'inspection dans PC-DMIS : Introduction

Les rubriques suivantes décrivent comment utiliser la nouvelle fonction ajoutée à PC-DMIS afin de créer automatiquement une routine de mesure depuis votre plan d'inspection (IP). Pour créer votre routine de mesure, vous devez procéder comme suit :

- Définir paramètres et règles pour PC-DMIS Planner.
- Importer le plan d'inspection exporté depuis votre package CAO..
- Réalisez une optimisation dans le plan importé.
- Vérifier que le palpeur n'entre pas en collision avec la pièce en insérant les commandes de déplacement appropriées.

Une fois ces tâches effectuées, vous pouvez alors exécuter le plan d'inspection (IP) importé en tant que nouvelle routine de mesure PC-DMIS.

Si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation de commandes Inspection Planner dans PC-DMIS, vérifiez qu'un fichier *InsPlan.dll* se trouve dans le répertoire d'installation de PC-DMIS.

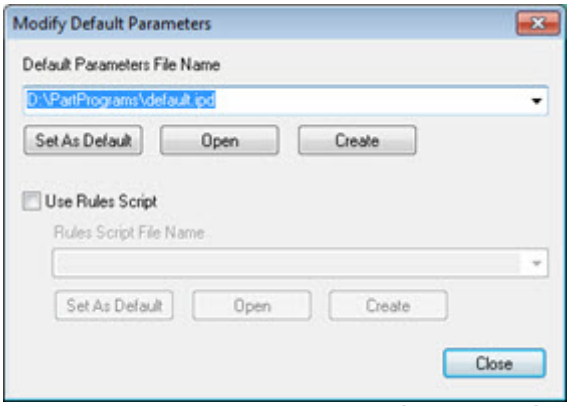
Fichier par défaut PC-DMIS Planner (IPD)

Vous devez avoir un fichier par défaut PC-DMIS Planner ou IPD pour importer un IP dans PC-DMIS. La rubrique « Paramètres et règles PC-DMIS Planner » fournit plus d'informations sur ce fichier.

L'option **IP Measure** doit être active dans votre verrouillage de port pour utiliser les fonctions d'Inspection Planner présentées dans cette section.

Paramètres et règles pour PC-DMIS Planner

Vous pouvez utiliser l'option **Modifier | Préférences | Valeurs par défaut plan d'inspection** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier paramètres par défaut** qui vous permet de modifier les paramètres par défaut de plan d'inspection et de choisir un script de règles.



Boîte de dialogue Modifier paramètres par défaut

Le fichier de valeurs par défaut de plan d'inspection (.ipd) par défaut est utilisé pour définir les paramètres d'un plan d'inspection importé dans le logiciel. Ce fichier vous permet de déterminer comment effectuer des palpages à partir d'éléments dans le plan d'inspection. Les paramètres d'éléments sont indiqués pour des éléments automatiques, des éléments construits et des dimensions. Vous pouvez aussi indiquer comment afficher des commentaires et des éléments.

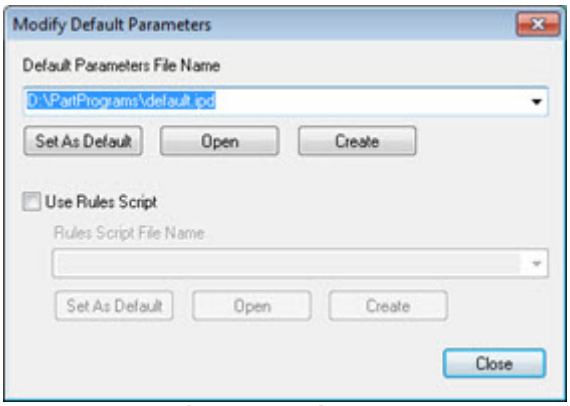
Un fichier de règles de plan d'inspection (.ipr) est un script Basic indiquant au logiciel comment effectuer des processus automatiques sur le plan d'inspection à son importation. Les règles sont modifiables pour certains critères. Par exemple, le nombre de palpages effectués sur un cercle en fonction du diamètre de celui-ci.

Avant d'importer un plan d'inspection depuis un fichier .cad, .ip ou .xml, vous devez configurer ces fichiers pour appliquer les plans d'inspection importés.

Utilisation d'un fichier Inspection Plan Default (.ipd)

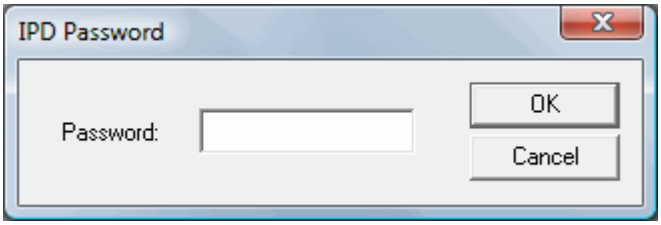
Pour un créer un fichier .ipd ou en modifier un existant, suivez la procédure suivante :

1. Sélectionnez l'option **Modifier | Préférences | Valeurs par défaut plan d'inspection** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier paramètres par défaut**.

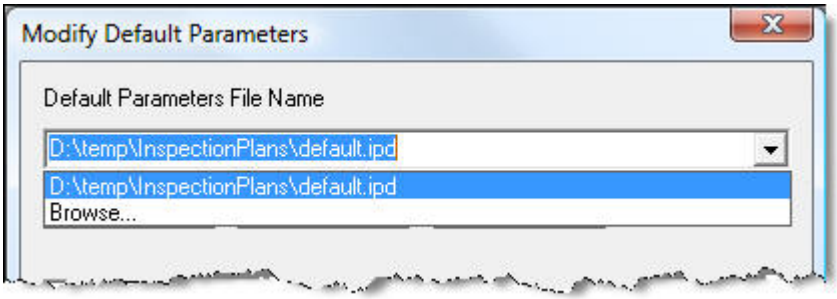


Modifier paramètres par défaut – Fichier Inspection Planner par défaut

Si une protection par mot de passe est activée pour les réglages PC-DMIS, une boîte de dialogue **Mot de passe IPD** s'ouvre ; vous devez y entrer le mot de passe correct pour poursuivre. Le mot de passe est sensible à la casse. Pour plus d'informations sur la protection par mot de passe, voir la rubrique "Mot de passe" dans la rubrique " Options de configuration : Onglet Général" au chapitre "Définition des préférences".



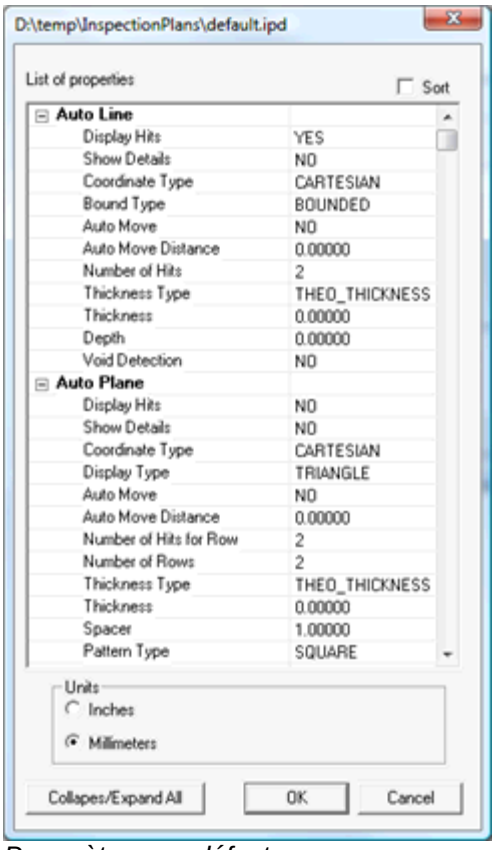
4. Dans la boîte de dialogue **Modifier paramètres par défaut**, dans la liste **Nom du fichier de paramètres par défaut**, sélectionnez le fichier à utiliser. Si le fichier ne s'y trouve pas, cliquez sur **Parcourir** afin de le rechercher et de l'ouvrir depuis son répertoire.



Nom du fichier de paramètres par défaut - Default.ipd

Remarque : le parcours par défaut et le nom de fichier utilisés pour votre fichier .ipd est stocké dans l'option **Fichier de paramètres** de la section **Plan d'inspection** de l'éditeur de paramètres. Si aucun nom de fichier n'est spécifié, PC-DMIS utilise la valeur par défaut <répertoire d'installation de PC-DMIS>\default.ipd.

5. Décidez si vous voulez modifier les paramètres dans un fichier .ipd existant ou dans un nouveau.
   - Pour ouvrir et modifier un fichier .ipd existant, cliquez sur le bouton **Ouvrir** afin d'afficher la boîte de dialogue **Paramètres par défaut** du fichier .ipd sélectionné.
   - Pour créer un fichier .ipd file, cliquez sur **Créer** afin d'ouvrir la boîte de dialogue **Paramètres par défaut** du nouveau fichier .ipd.



Paramètres par défaut

6. Pour modifier une propriété, cliquez sur sa valeur dans la colonne de droite afin d'afficher une liste déroulante.
7. Cliquez sur cette liste et choisissez une autre valeur. Ces valeurs peuvent correspondre à une distance, à une quantité ou à une valeur mesurée. Vous pouvez sélectionner des valeurs dans des listes d'options ou des zones à bascule.

   - Les listes d'options présentent des options pertinentes pour l'élément associé.
   - Les zones à bascule n'offrent en revanche que deux choix : par exemple, ON/OFF, YES/NO ou TRUE/FALSE.

8. Pour trier la **liste de propriétés** par ordre alphabétique, cochez la case **Trier**.
9. Sélectionnez **Pouces** ou **Millimètres** pour déterminer comment les unités sont affichées dans la boîte de dialogue **Paramètres par défaut**. PC-DMIS convertit aussi les plans d'inspection importés dans les unités spécifiées si elles sont différentes de celles du plan d'inspection.
10. Cliquez sur le bouton **Réduire/Augmenter tout** pour réduire ou développer la **liste des propriétés**.

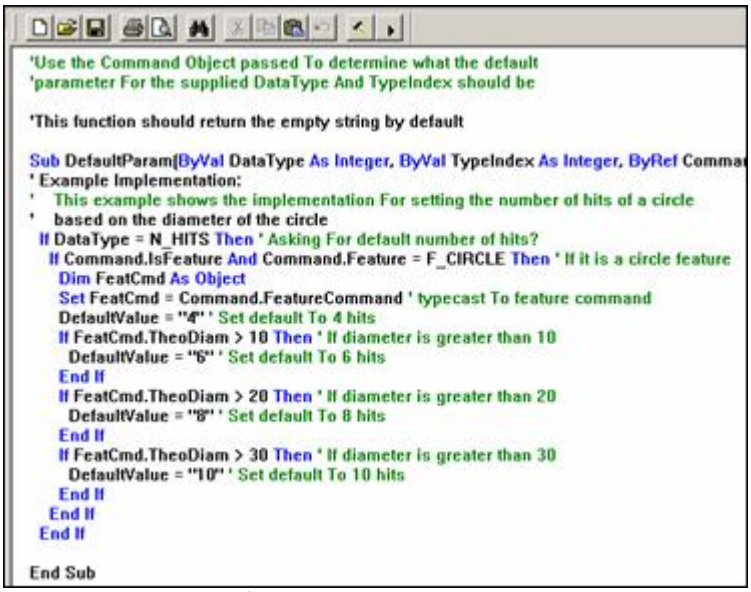
Important ! Si vous n'atteignez pas les résultats désirés pour les éléments importés du plan d'inspection, il se peut que vous deviez mettre à jour le paramètre nécessaire et recréer le fichier .ipd. Remarquez aussi que les fichiers .ipd sont uniquement compatibles avec la version dans laquelle ils ont été créés. Par exemple, un fichier .ipd créé pour PC-DMIS 4.2 n'est pas compatible avec PC-DMIS 4.3.

11. Cliquez sur **OK** pour ouvrir la boîte de dialogue **Enregistrer sous** ou cliquez sur Annuler **pour supprimer les changements effectués.**
12. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le fichier .ipd.
13. Pour que le fichier dans **Paramètres par défaut**, zone **Nom de fichier**, soit celui par défaut, cliquez sur **Définir par défaut**. L'opération copie aussi les paramètres d'Inspection Planner pour les éléments automatiques contenus dans ce fichier et indique les entrées de registre équivalentes par défaut de PC-DMIS pour ces paramètres.
14. Cliquez sur **Fermer**.

Utilisation d'un script Inspection Plan Rules (.ipr)

Un script Inspection Plan Rules (.ipr) est écrit en langage Basic et détermine comment les éléments sont mesurés. Ces script est appliqué quand vous importez un plan d'inspection dans le logiciel.

Vous pouvez utiliser un éditeur de texte ou l'**éditeur de scripts Basic** de PC-DMIS pour créer des scripts .ipr. Par exemple, l'image montre les règles puvant changer le nombre de palpages pris en fonction du diamètre du cercle.



```
'Use the Command Object passed To determine what the default
'parameter For the supplied DataType And TypeIndex should be

'This function should return the empty string by default

Sub DefaultParam(ByVal DataType As Integer, ByVal TypeIndex As Integer, ByRef Comma
' Example Implementation:
'   This example shows the implementation For setting the number of hits of a circle
'   based on the diameter of the circle
  If DataType = N_HITS Then ' Asking For default number of hits?
    If Command.IsFeature And Command.Feature = F_CIRCLE Then ' If it is a circle feature
      Dim FeatCmd As Object
      Set FeatCmd = Command.FeatureCommand ' typecast To feature command
      DefaultValue = "4" ' Set default To 4 hits
      If FeatCmd.TheoDiam > 10 Then ' If diameter is greater than 10
        DefaultValue = "6" ' Set default To 6 hits
      End If
      If FeatCmd.TheoDiam > 20 Then ' If diameter is greater than 20
        DefaultValue = "8" ' Set default To 8 hits
      End If
      If FeatCmd.TheoDiam > 30 Then ' If diameter is greater than 30
        DefaultValue = "10" ' Set default To 10 hits
      End If
    End If
  End If

End Sub
```

Un script .ipr dans l'éditeur de scripts Basic de PC-DMIS

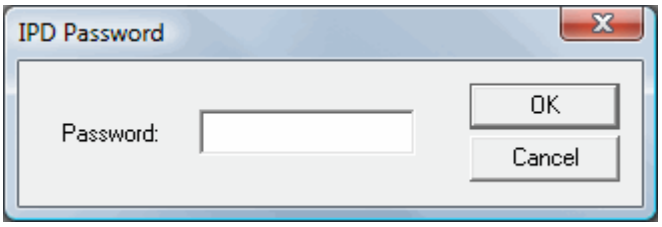
Définition du script .ipr par défaut

1. Sélectionnez l'option **Modifier | Préférences | Valeurs par défaut plan d'inspection** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier paramètres par défaut.**
2. Dans la liste **Nom de fichier Script de règles**, sélectionnez le fichier requis.
3. Cliquez sur **Définir par défaut** pour que le fichier figurant dans la zone **Nom de fichier Script de règles** soit le fichier par défaut.
4. Cliquez sur **Fermer**.

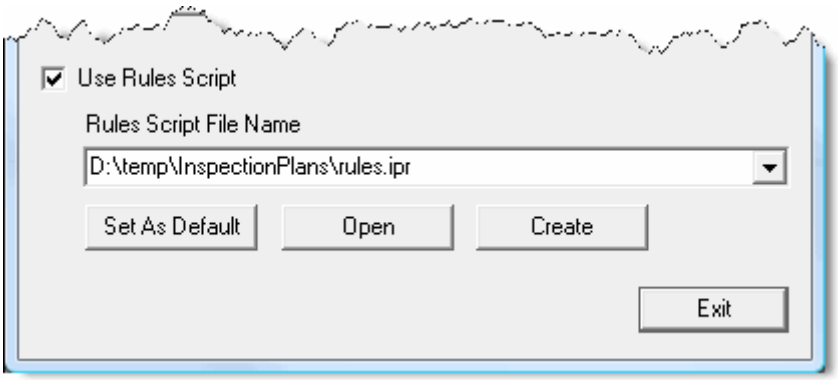
Modification ou création d'un script .ipr

Pour modifier le script de PC-DMIS Planner Rules (IPR), suivez cette procédure :

1. Sélectionnez l'option **Modifier | Préférences | Valeurs par défaut plan d'inspection** pour ouvrir la boîte de dialogue **Modifier paramètres par défaut**.
2. Si une protection par mot de passe est activée pour les réglages PC-DMIS, une boîte de dialogue **Mot de passe IPD** s'ouvre ; vous devez y entrer le mot de passe correct pour poursuivre. Le mot de passe est sensible à la casse. Voir la présentation du bouton **Mot de passe** dans la rubrique « Options de configuration : Onglet Général », au chapitre « Définition des préférences », pour plus d'informations sur la protection par mot de passe.

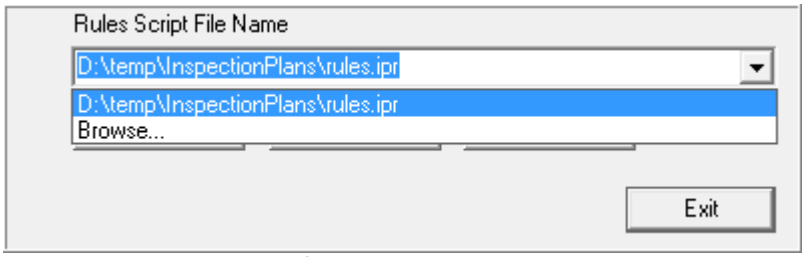


3. Cochez la case **Utilser script des règles**.



Modify Default Parameters – Section Rules Scripts

4. Dans la boîte de dialogue **Modifier paramètres par défaut**, dans la liste **Nom de fichier script de règles**, sélectionnez le script à utiliser. Si le fichier ne s'y trouve pas, cliquez sur **Parcourir** afin de le rechercher et de l'ouvrir depuis son répertoire.



Nom de fichier script de règles - rules.ipr

Remarque : le chemin et le nom par défaut de votre fichier IPR sont stockés dans l'entrée **Fichier de règles** de la section **Planner** de l'éditeur de règles.

6. Décidez si vous voulez utiliser un fichier de script existant ou en créez un.
7. Pour modifier un fichier .ipr existant, cliquez sur **Ouvrir** afin d'ouvrir le fichier sélectionné dans l'**éditeur de scripts Basic**.
8. Pour créer un fichier .ipr, cliquez sur **Créer** afin d'ouvrir le nouveau script dans l'**éditeur de scripts Basic**. PC-DMIS renseigne le contenu avec un script .ipr par défaut.
9. Modifiez votre script à l'aide de l'**éditeur de scripts Basic.**
10. Cliquez sur l'icône **Enregistrer** pour enregistrer le script terminé.
11. Cliquez sur **Fermer** pour quitter l'éditeur de scripts Basic.

Importation du plan d'inspection

Vous pouvez importer le plan d'inspection et des règles en important soit un fichier IP CAD auquel le plan d'inspection est associé, soit un plan d'inspection exporté auparavant.

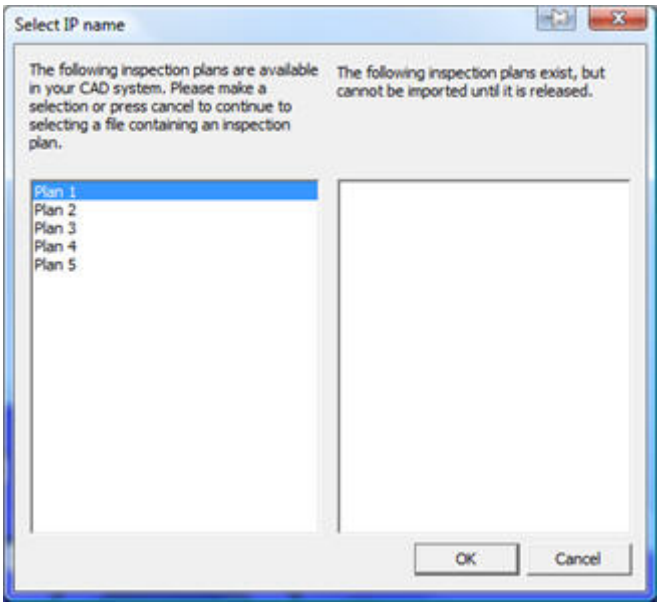
L'option **Importation IP** doit être activée sur votre verrouillage de port pour importer un plan d'inspection (IP) dans PC-DMIS.

Pour importer un plan d'inspection intégré à partir d'un fichier IP CAO :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | CAO**. La boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît.

Conseil : lors de l'importation d'un fichier CAD à l'aide de l'option de menu **CAO par référence**, PC-DMIS met à jour le fichier en fonction des changements éventuels apportés au fichier CAD IP par l'application PC-DMIS Planner.

2. Parcourez et sélectionnez le fichier IP CAO et cliquez sur **Importer**. PC-DMIS importe le fichier IP CAO.
3. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Importer | Plan d'inspection**. La boîte de dialogue **Sélectionner nom IP** apparaît.



Sélectionnez la boîte de dialogue Nom IP

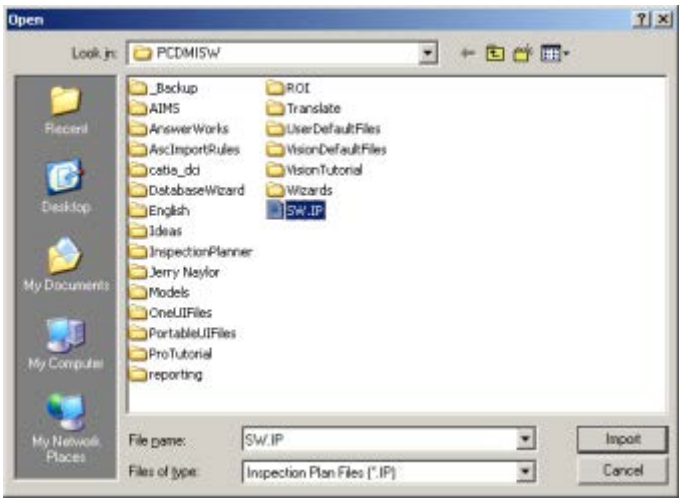
4. Sélectionnez le plan d'inspection nécessaire et cliquez sur **OK** ou cliquez sur **Annuler** pour parcourir et sélectionner un plan d'inspection (IP) exporté via la boîte de dialogue **Ouvrir**.
5. Suivez les instructions à l'écran.

- Sélectionnez le fichier **IPD** qui sera appliqué au plan d'inspection importé s'il n'est pas déjà sélectionné. Voir la rubrique « Paramètres et règles PC-DMIS Planner », pour plus d'informations.
- Si le point d'insertion ne se trouve pas à la fin de la routine de mesure, vous devrez déplacer le curseur à cet endroit avant de poursuivre.
- Si le fichier CAO provient d'un modèle CATIA v5, tous les commentaires associés à un élément dans les données eTool du modèle CATIA sont importés comme texte de localisation d'éléments pour cet élément. Remarquez que eTool est un format de propriété utilisé par Chrysler. Pour plus d'informations sur le texte du localiseur d'éléments, voir la rubrique "Indication et utilisation d'instructions de localisation d'éléments"dans la documentation PC-DMIS CMM.
- Indiquez les options **Optimiser chemin** et cliquez sur **OK**, ou bien cliquez sur **Ignorer** pour ignorer cette étape. Voir la rubrique « Exécution de l'optimisation du chemin », pour plus d'informations. Consultez le « Résumé d'optimisation du chemin » et cliquez sur **OK**.
- Indiquez les options pour « Insertion automatique de commandes de déplacement » et cliquez sur **OK** pour terminer ce processus ou sur **Annuler** pour ignorer cette étape.

Le plan d'inspection importé est précédé d'un commentaire de début offrant des informations de base (date/heure, nom et chemin du fichier IP, nom et chemin du fichier IPD). Un commentaire de fin est aussi ajouté pour signaler la fin du plan d'inspection translaté.

Pour importer un plan d'inspection à partir d'un fichier texte exporté :

1. Sélectionnez **Fichier | Importer | Plan d'inspection**. Une boîte de dialogue **Ouvrir** apparaît et vous permet de sélectionner un fichier avec l'extension .IP.



2. Allez au répertoire contenant votre plan d'inspection.
3. Sélectionnez le plan d'inspection et cliquez sur **Importer**.
4. Suivez les instructions à l'écran.

- Sélectionnez le fichier **IPD** qui sera appliqué au plan d'inspection importé s'il n'est pas déjà sélectionné. Voir la rubrique « Paramètres et règles PC-DMIS Planner », pour plus d'informations.
- Si le point d'insertion ne se trouve pas à la fin de la routine de mesure, vous devrez déplacer le curseur à cet endroit avant de poursuivre.
- Indiquez les options **Optimiser chemin** et cliquez sur **OK**, ou bien cliquez sur **Ignorer** pour ignorer cette étape. Voir la rubrique « Exécution de l'optimisation du chemin », pour plus d'informations. Consultez le « Résumé d'optimisation du chemin » et cliquez sur **OK**.
- Indiquez les options pour « Insertion automatique de commandes de déplacement » et cliquez sur **OK** pour terminer ce processus ou sur **Annuler** pour ignorer cette étape.

Mise à jour plans d'inspection avec gestion des modifications

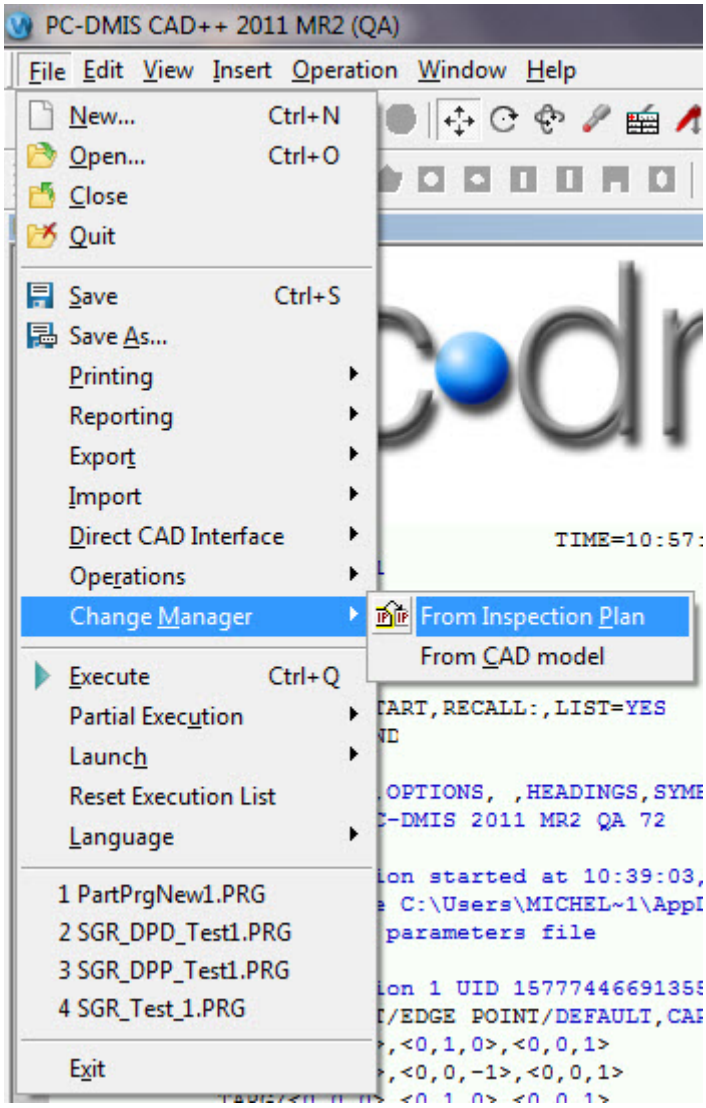
Remarque : La documentation ci-dessous a été rédigée spécifiquement pour les plans d'inspection, mais elle s'applique aussi à la mise à jour de fichiers de routines de mesure créés à partir de fichiers Datalog.

Les capacités de gestion des changements de PC-DMIS vous permettent de veiller à ce que votre routine de mesure, créée à partir d'une version de votre plan d'inspection importé précédemment, soit mis à jour avec la dernière version de celui-ci.

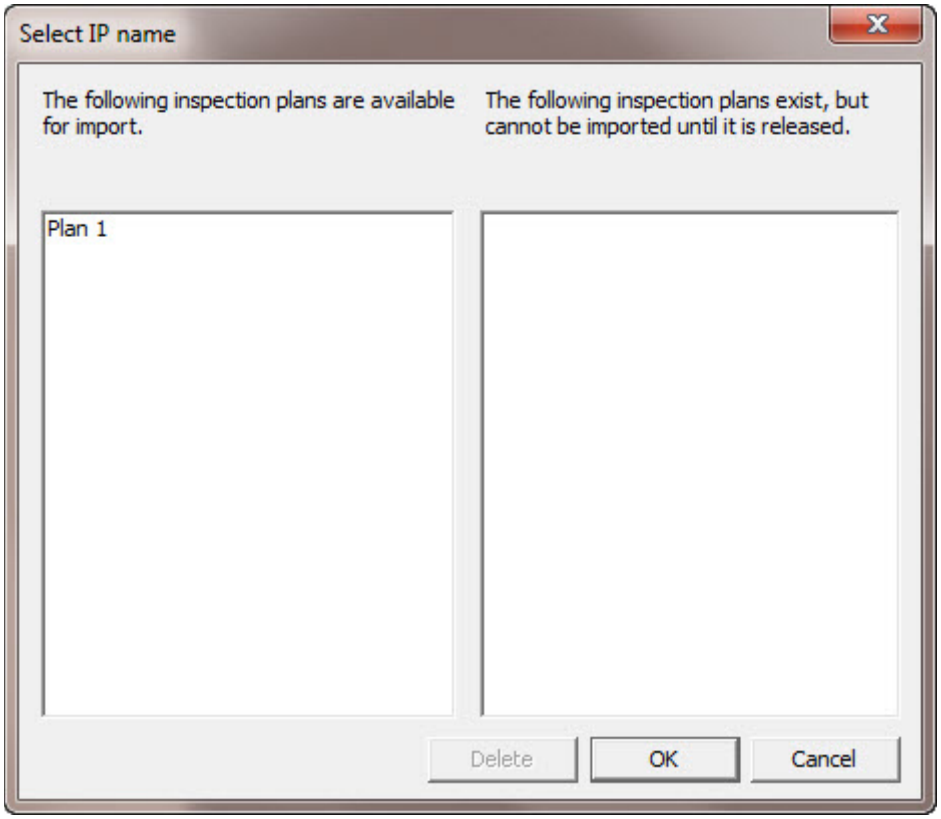
Cliquer deux fois sur le nom d'un élément d'une liste, augmente l'affichage des paramètres de cet élément. Cela vous permet de comparer des valeurs avant la mise à jour de la routine de mesure.

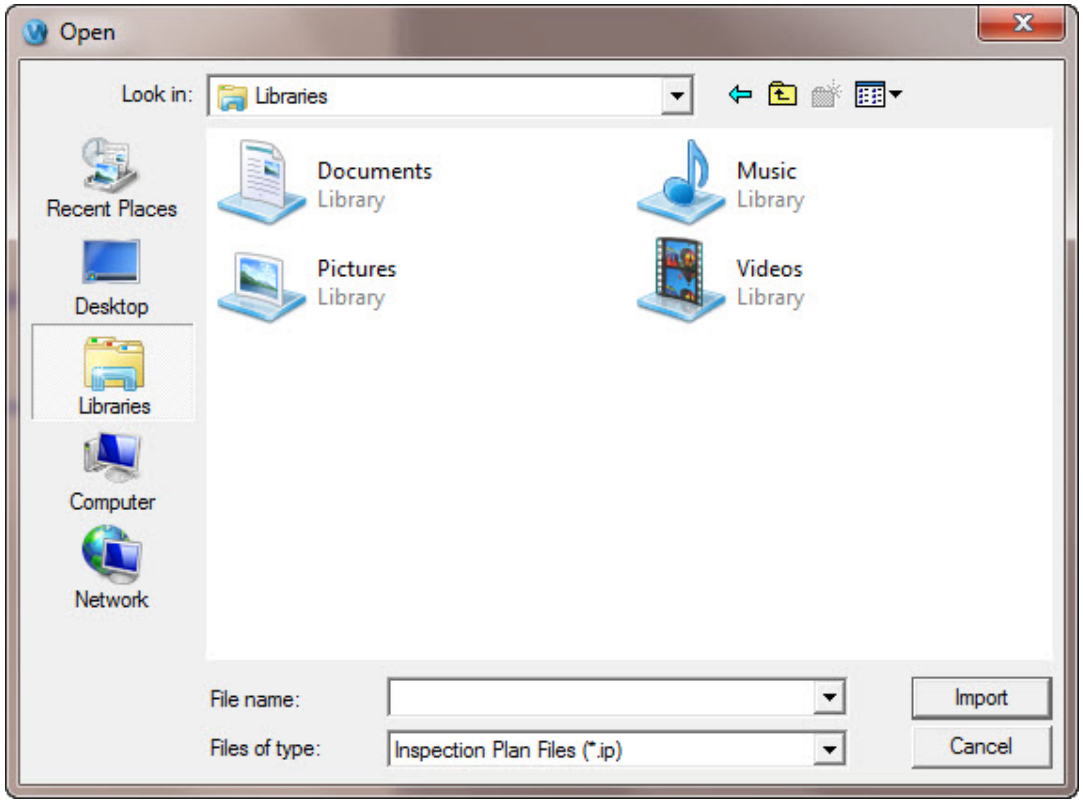
Pour mettre à jour votre routine de mesure à partir d'un plan d'inspection :

1. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Change Manager | A partir d'un plan d'inspection**.

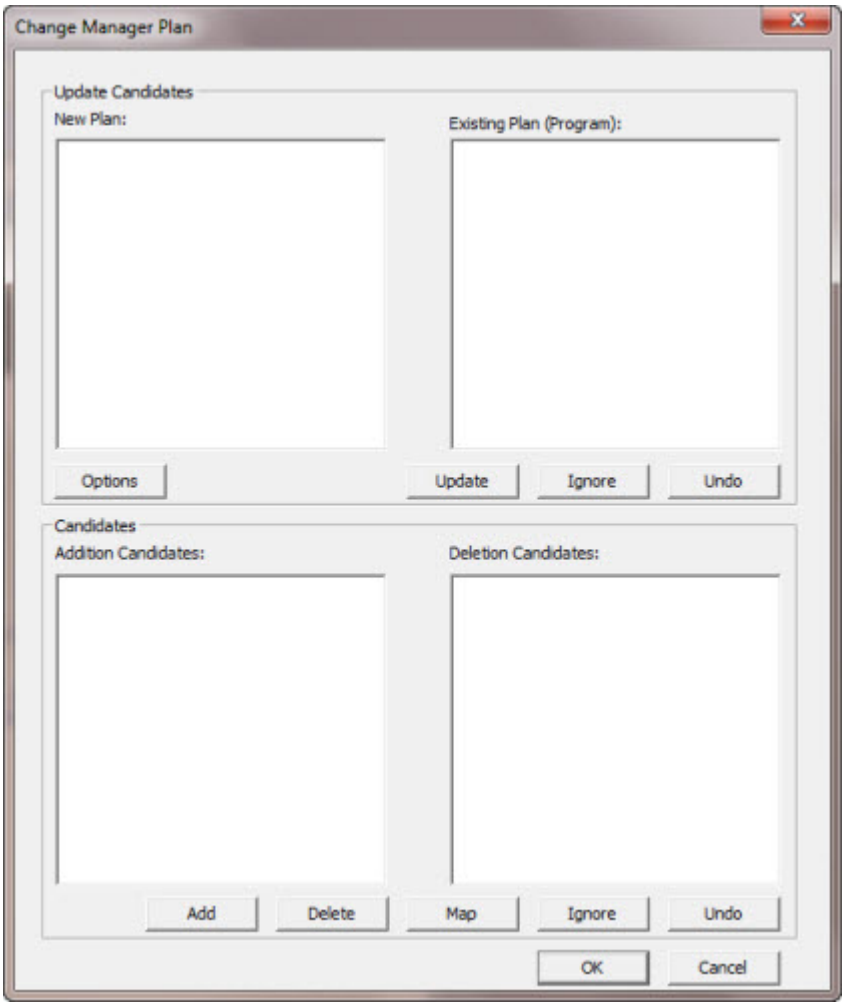


2. La boîte de dialogue **Sélectionner nom IP** apparaît. Sélectionnez le plan d'inspection dans la liste et cliquez sur le bouton **OK** pour faire des changements en fonction du plan choisi. Cliquez sur le bouton **Annuler** ou **OK** sans rien sélectionner dans la liste pour afficher la boîte de dialogue **Ouvrir** et sélectionner un plan d'inspection spécifique qui n'est pas actuellement chargé.


Select IP name
The following inspection plans are available for import.
The following inspection plans exist, but cannot be imported until it is released.
Plan 1
Delete
OK
Cancel


Open
Look in:
Libraries
Recent Places
Desktop
Libraries
Computer
Network
Documents
Library
Music
Library
Pictures
Library
Videos
Library
File name:
Files of type:
Inspection Plan Files (*.ip)
Import
Cancel

3. Quand vous sélectionnez un plan d'inspection dans la boîte de dialogue **Ouvrir**, choisissez le plan d'inspection en cours (fichier *.ip) à partir duquel votre routine de mesure a été créée à l'origine.
4. Cliquez sur le bouton **Importer** pour afficher la boîte de dialogue **Plan Change Manager**.



Boîte de dialogue Plan Change Manager

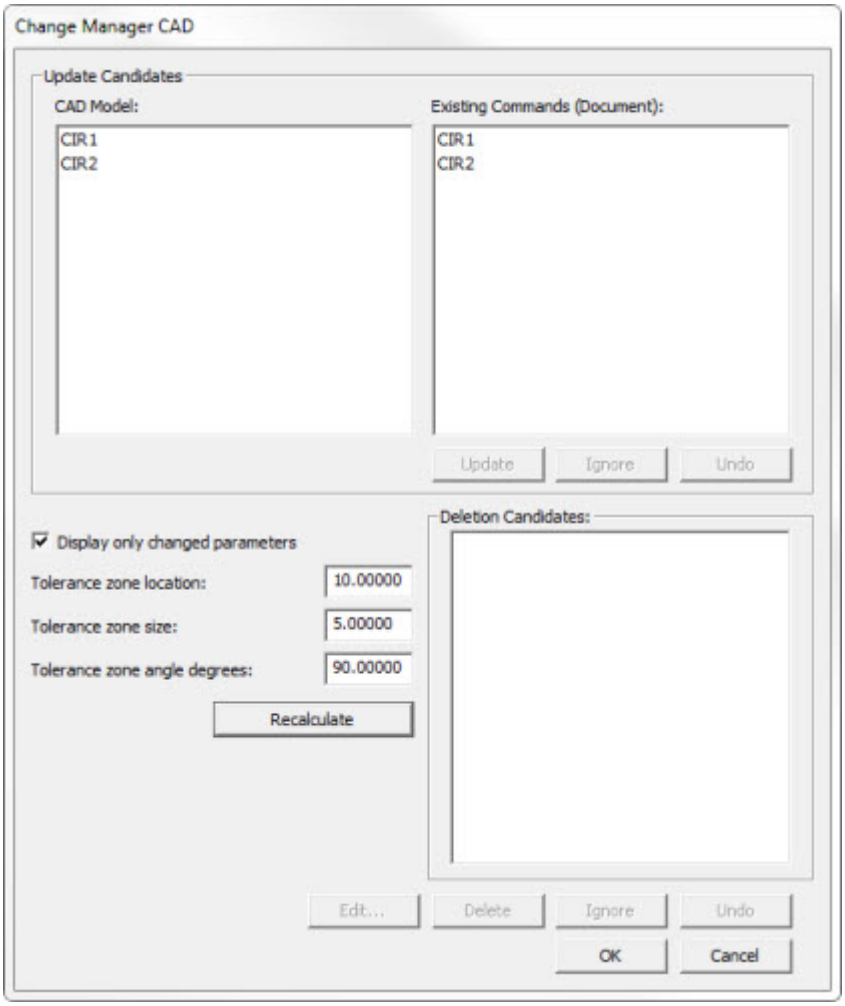
5. Utilisez les contrôles suivants pour traiter les différences dans la routine de mesure et le plan importé.
   - **Options :** ouvre la boîte de dialogue **Options de gestion des changements**. Voir "Options de gestion des changements".
   - **Mettre à jour :** L'élément sélectionné est mis à jour dans le **Plan existant** à partir du **Nouveau plan**, quand vous cliquez sur cette option. Sélectionnez un élément dans une liste pour mettre en évidence l'élément correspondant dans l'autre liste. Vous pouvez sélectionner plusieurs éléments à la fois à mettre à jour.
   - **Ignorer :** L'élément sélectionné est ignoré lors de la mise à jour dans le **Plan existant** à partir du **Nouveau plan** quand vous cliquez sur cette option. Sélectionnez un élément dans une liste pour mettre en évidence l'élément

correspondant dans l'autre liste. Vous pouvez sélectionner plus d'un élément à la fois à ignorer.

- **Annuler :** Disponible seulement après que les options **Mettre à jour** ou **Ignorer** aient été effectuées. Cliquez sur ce bouton pour annuler le dernier changement effectué.
- **Ajouter :** L'élément sélectionné dans la liste **Addition candidats** est ajouté au bas du plan existant quand vous cliquez sur cette option. Vous pouvez sélectionner plus d'un élément à la fois à ajouter.
- **Supprimer :** L'élément sélectionné dans la liste **Suppression candidats** est supprimé du plan existant quand vous cliquez sur cette option. Vous pouvez sélectionner plus d'un élément à la fois à supprimer.
- **Connecter :** option disponible uniquement quand un élément est sélectionné dans les deux listes **Addition** et **suppression candidats**. Cliquer sur **Connecter** remplace l'élément **Suppression candidats** sélectionné, par l'élément **Addition candidats** sélectionné. Cela ne permet pas plusieurs sélections. Vous pouvez connecter des types d'éléments semblables ou différents (par ex. cercle avec point ou point avec point).
- **Ignorer :** l'élément sélectionné dans la liste **Candidats de suppression** est ignoré (enlevé de la liste) et n'est pas annulé du plan existant quand vous cliquez sur cette option. Vous pouvez sélectionner plus d'un élément à la fois à ignorer. Tout élément de la routine de mesure enlevé de la liste reste tel quel dans la routine de mesure.
- **Annuler :** Disponible seulement après que les options Ajouter, Annuler ou Connecter ont été effectuées. Cliquez sur ce bouton pour annuler le dernier changement réalisé.
- **OK :** accepte tous les changements actuels, les écrivant dans la routine de mesure en cours. La boîte de dialogue est aussi fermée.
- **Annuler :** sort de la boîte de dialogue, ne tenant aucun compte de tous les changements effectués.

Pour mettre à jour votre routine de mesure à partir d'un modèle CAO :

1. Sélectionnez l'option de menu **Fichier | Change Manager | A partir d'un modèle CAO** comme illustré ci-dessus.
2. La boîte de dialogue **CAO gestionnaire des changements** s'ouvre.



Boîte de dialogue CAO gestionnaire des changements

La boîte de dialogue **CAO gestionnaire des changements** fonctionne comme décrit ci-dessus, sauf pour les éléments suivants :

- Le bouton **Ajouter** et la section **Candidats supplémentaires** ne sont pas disponibles.
- Le bouton **Modifier** pour la section **Candidats de suppression** ouvre la boîte de dialogue de modification pour l'élément sélectionné dans la liste **Candidats de suppression** afin que cet élément soit modifié au lieu d'être simplement supprimé ou ignoré.
  - Sélectionnez le fichier **IPD** qui sera appliqué au plan d'inspection importé s'il n'est pas déjà sélectionné. Voir la rubrique « Paramètres et règles PC-DMIS Planner », pour plus d'informations.
  - Si le point d'insertion ne se trouve pas à la fin de la routine de mesure, vous devrez déplacer le curseur à cet endroit avant de poursuivre.
  - Indiquez les options **Optimiser chemin** et cliquez sur **OK**, ou bien cliquez sur **Ignorer** pour ignorer cette étape. Voir la rubrique « Exécution de l'optimisation du chemin », pour plus d'informations. Consultez le « Résumé d'optimisation du chemin » et cliquez sur **OK**.

  - Indiquez les options pour « Insertion automatique de commandes de déplacement » et cliquez sur **OK** pour terminer ce processus ou sur **Annuler** pour ignorer cette étape.
- Le bouton **Recalculer** est activé une fois les tolérances modifiées. PC-DMIS révise les réglages pour identifier les éléments suffisamment proches du modèle CAO pour être considérés identiques.

Remarque : les fonctions **Options de gestion des changements** décrites pour le bouton **Options** sont intégrées dans le formulaire **CAO gestionnaire des changements**.

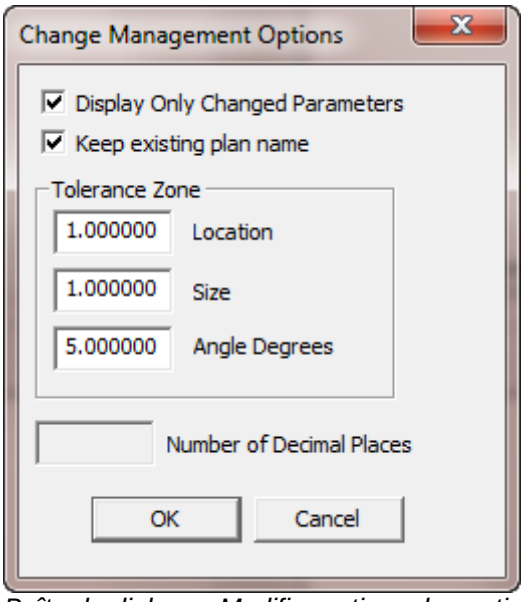
Une autre fonctionnalité de la boîte de dialogue **CAO gestionnaire de changements** est la capacité de **Centrer** un élément ou de **mettre en surbrillance** et de **ne plus mettre en surbrillance** des éléments qui doivent être changés ou supprimés. Ceci vous permet de mieux voir où des changements dans un modèle CAO ont été faits ou comment votre routine de mesure doit être actualisée pour correspondre à un nouveau modèle CAO.

Accédez à cette fonctionnalité en cliquant avec le bouton droit sur le nom d'un élément quelconque des listes de la boîte de dialogue **CAO gestionnaire de changements** (modèle CAO, commandes existantes ou candidats à la suppression) pour afficher les options.

Les options accomplissent les fonctions suivantes :

- **Centrer dans CAO** - Si vous cliquez sur cette option, l'emplacement de l'élément sélectionné est centré dans la fenêtre CAO.
- **Mise en surbrillance dans CAO** - Si vous cliquez sur cette option, l'élément sélectionné est mis en surbrillance dans la fenêtre CAO. Vous ne pouvez mettre en surbrillance qu'un élément à la fois et vous ne pouvez mettre en surbrillance aucun élément dans la liste de modèle CAO si l'élément n'existe pas actuellement dans la routine de mesure.
- **Ne plus mettre en surbrillance dans CAO** - Si vous cliquez sur cette option, vous enlèverez la surbrillance de l'élément à qui elle été appliquée dans la fenêtre CAO.

Modifier options de gestion



Boîte de dialogue Modifier options de gestion

Afficher uniquement paramètres modifiés : quand vous sélectionnez cette option, seuls les paramètres des éléments développés sont affichés dans les listes de la zone **Mise à jour candidat**.

Garder le nom de plan existant : quand vous sélectionnez cette option, les noms d'éléments du plan existant sont conservés. Sinon, ils sont remplacés par ceux dans le plan importé.

Zone de tolérance : valeurs de tolérance type par lesquelles les éléments sont évalués. Les éléments qui sont en tolérance, sont listés dans les listes**Nouveau Plan** et **Plan (Program) existant**. Les dimensions d'éléments suivantes sont évaluées :

- **Emplacement :** fournit la tolérance pour l'évaluation d'*emplacement*.
- **Taille :** fournit la tolérance pour l'évaluation de la *taille*.
- **Degrés d'angle :** fournit la tolérance pour l'évaluation d'*angle*.

Nombre de décimales : lors de la comparaison d'éléments portant le même nom, PC-DMIS évalue la tolérance à 3 décimales pour les millimètres et 4 décimales pour les pouces.

Exécution de l'optimisation du chemin

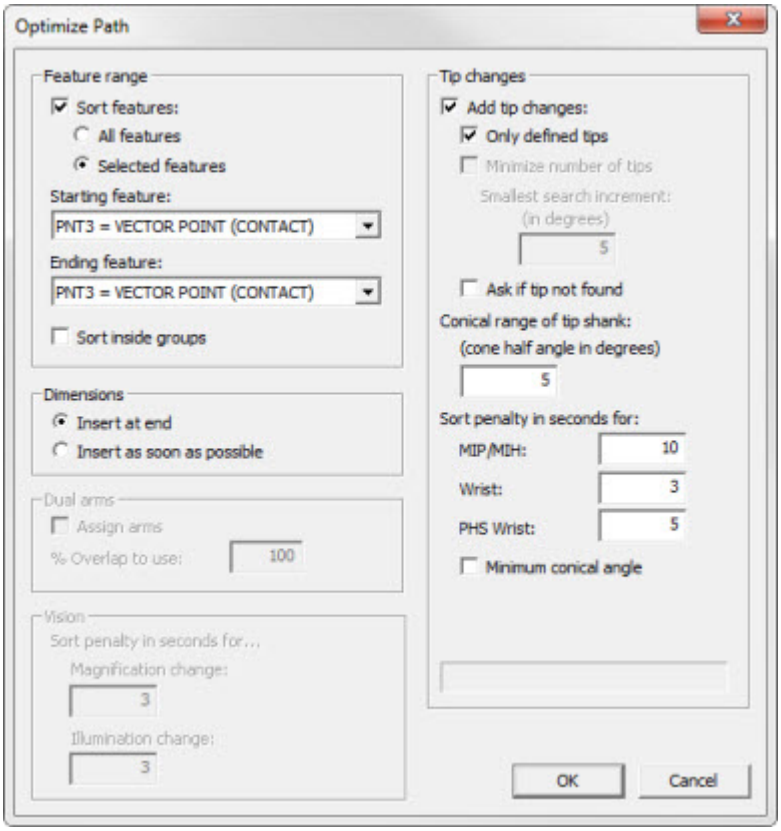
Lorsque PC-DMIS a fini l'importation de votre plan d'inspection, une fenêtre de modification s'ouvre avec les commandes requises pour mesurer les éléments souhaités. Vous devez ensuite optimiser l'ordre dans lequel PC-DMIS mesure les éléments, et quels angles de contact sont utilisés et à quel moment. Cette opération est qualifiée d'optimisation du chemin.

Vous pouvez aussi accéder à cette boîte de dialogue en tout temps pour effectuer des optimisations du chemin sur tout ou partie de votre routine de mesure.

L'option **Mesure IP** doit être programmée dans votre verrouillage de port pour que cette option de menu et la boîte de dialogue apparaissent.

Pour effectuer une optimisation du chemin :

1. Sélectionnez **Modifier | Optimiser chemin** ou sélectionnez un groupe d'éléments continus dans la fenêtre de modification, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et sélectionnez **Optimiser chemin**. La boîte de dialogue **Optimiser chemin** apparaît.



Boîte de dialogue Optimiser chemin

2. Déterminez quels éléments optimiser. Vous pouvez cliquer sur le bouton **Tous les éléments** ou choisir l'option **Éléments sélectionnés** dans la zone **Plage d'éléments**. L'option ***Tous les éléments*** trie tous les éléments, alors que l'option **Éléments sélectionnés** trie uniquement ceux choisis dans la fenêtre de modification.

L'option **Éléments sélectionnés** est uniquement activée si vous sélectionnez plusieurs éléments dans la fenêtre de modification *avant* d'ouvrir la boîte de dialogue **Optimiser chemin**.

3. Choisissez un élément dans la liste déroulante **Élément de départ** ou dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS affiche l'élément en vert dans la fenêtre d'affichage graphique. L'optimisation du chemin débute à cet élément.

4. Choisissez un élément dans la liste déroulante **Élément de fin** ou dans la fenêtre d'affichage graphique. PC-DMIS colorie l'élément en rouge dans la fenêtre d'affichage graphique. L'optimisation du chemin s'arrête à cet élément.
5. Cliquez sur la case **Trier groupes intérieurs** pour trier chaque groupe, ainsi qu'un groupe dans un groupe. Le tri des groupes intérieurs est fait en commençant avec le groupe le plus intérieur. Chaque groupe est traité comme seul élément de son groupe parent. Si cette case n'est pas cochée, les groupes sont triés comme si ils sont un seul élément et aucun tri de groupes intérieurs n'est possible.
6. Décidez à quel moment insérer des dimensions de votre plan d'inspection dans la routine de mesure en sélectionnant les options appropriées dans la zone **Dimensions**. Vous pouvez insérer des dimensions à la fin de tous les éléments mesurés en choisissant **Insérer à la fin** ou dès que possible après chaque élément mesuré en sélectionnant **Insérer dès que possible**.
7. Décidez si vous voulez permettre à PC-DMIS d'insérer des changements de contacts. Si tel est le cas, cochez la case **Ajouter changem. contacts**. Les éléments dans la zone **Changements de contacts** deviennent disponibles et vous devez suivre la liste à puces suivante :

    - Cochez la case **Uniquement contacts définis** pour que PC-DMIS attribue seulement des contacts définis aux éléments. Si un contact approprié est introuvable pour mesurer un élément, T?A?B? est attribué à ce dernier. Cet élément est ensuite ajouté à la liste **Éléments sans contacts** affichée dans la boîte de dialogue de résumé au terme de l'optimisation du chemin. Si vous ne cochez pas cette case, PC-DMIS emploie aussi des contacts non définis. Avant l'exécution, PC-DMIS vous demande de calibrer les contacts non définis.
    - Cochez la case **Réduire nbre de contacts** pour que PC-DMIS utilise une quantité minimale de contacts pour mesurer les éléments dans votre routine de mesure. PC-DMIS change uniquement l'angle du contact en cas de nécessité absolue. Une barre de progression au bas de la boîte de dialogue apparaît si vous cochez cette case.
    - Cochez la case **Demander si contact introuvable** pour que PC-DMIS vous demande lorsqu'il ne trouve pas le contact optimal pour un élément donné. Vous pourrez alors indiquer manuellement le contact le plus adéquat.
    - Entrez une valeur d'angle dans la zone **Plage conique de tige de contacts**. Elle indique la tolérance d'angle conique pour les changements de contacts ajoutés. De cette façon, PC-DMIS peut utiliser un contact dont le vecteur de tige se trouve dans la tolérance de l'angle de vecteur optimal pour un élément donné. Certains types d'éléments ont une plage conique intégrée. PC-DMIS ajoute la valeur entrée par l'utilisateur à la plage intégrée. L'angle de contact proposé est également vérifié en exécutant une détection de collisions (mode silencieux) afin de déterminer si le contact fonctionne.

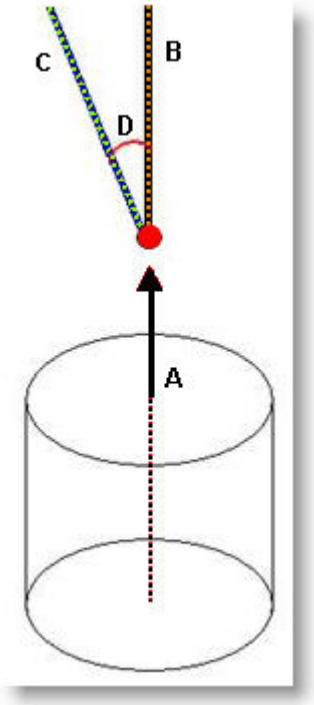
    Les valeurs de demi-angles coniques par défaut par type d'élément sont les suivantes :

    o Élément de point d'arête auto : 45 degrés.
    o Autres éléments de point, de ligne ou de plan : 90 degrés.
    (Sachant qu'un plan avec un vecteur de 0, 0, 1 peut être mesuré par

T1A0B0 ou T1A90B0, PC-DMIS ajoute la valeur entrée par l'utilisateur à la plage intégrée.)

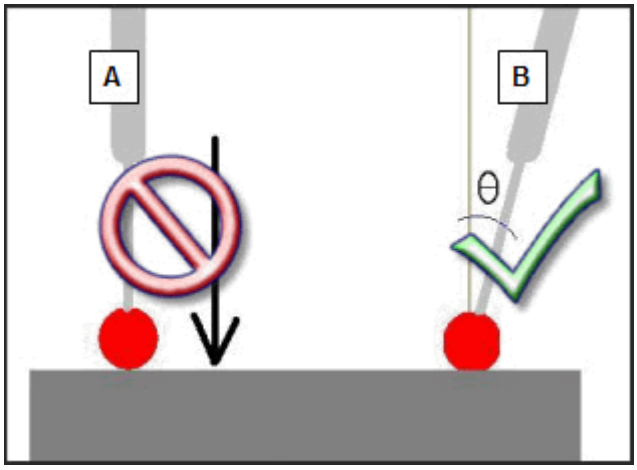
o Tous les autres éléments : 0 degré. (Par exemple, si vous avez déterminé une plage conique de 7,5 et que PC-DMIS a exécuté l'optimisation pour un élément de cylindre, tout angle de contact à +/- 7,5 degrés du vecteur de cylindre serait acceptable (plage conique utilisateur de 7,5 + la plage par défaut pour un cylindre de 0 degré.)

En utilisant l'image ci-dessous comme guide, supposez que la plage conique de la valeur de la tige de contact soit fixée à 7,5 degrés. Si la ligne pointillée orange (B) et la sphère rouge constituent un contact qui coïncide exactement avec le vecteur du cylindre (A) et la ligne pointillée verte (C) représente un contact qui ne coïncide pas avec le vecteur du cylindre, tant que l'angle représenté par l'arc rouge (D) est inférieur ou égal à la valeur spécifiée (dans ce cas 7,5 degrés), alors l'angle de contact pointillé vert (C) est un angle de contact valide pour mesurer le cylindre.



- **Trier pénalité en secondes pour : POIGNET MIP/MIH, PH9/PH10, PHS** – Ces valeurs en secondes sont une évaluation temporelle effectuée par une MMT pour changer des contacts pour plusieurs catégories de palpeurs. Les pénalités par défaut signalent que tous les éléments mesurés avec un contact donné seront regroupés et triés dans ce groupe. Par exemple, si la pénalité est de zéro, le processus d'optimisation du chemin peut trier des éléments uniquement en fonction de la distance parcourue entre des éléments, tout en ignorant totalement les changements de contacts.
- **Angle conique minimum** - Si elle est cochée, cette case déplace l'angle de contact du palpeur selon un angle de décalage minimum que l'approche du palpeur risque de donner un palpage coïncident avec le corps du palpeur. Vous

réduisez ainsi la pression exercées sur les corps de palpeurs pour ces types de palpages.



(A) *montre un palpage coïncident avec le corps du palpeur.*

*(**B**) montre un palpage préférable quand le palpeur est déplacé selon un angle de décalage minimum défini.*

(θ) *indique l'angle minimum.*

- **Vision / Trier pénalité en secondes pour : Changement zoom, Changement éclairage** – Ces valeurs en secondes sont seulement une évaluation temporelle effectuée par un palpeur Vision pour changer le zoom ou l'éclairage d'un élément donné. Les pénalités par défaut signalent que tous les éléments utilisant le même zoom ou éclairage seront regroupés et triés dans ce groupe. Par exemple, si la pénalité est de zéro, le processus Optimiser chemin peut trier des éléments uniquement en fonction de la distance parcourue entre des éléments, tout en ignorant totalement les changements de zoom ou d'éclairage.

8. Cliquez sur **OK** pour effectuer l'optimisation du chemin. PC-DMIS effectue alors ce qui suit :

   - Il se sert du vecteur de contact et de la tolérance conique pour déterminer le meilleur angle de contact pour chaque élément. Par exemple, l'angle de contact optimal pour un cylindre dépend du vecteur de ce dernier, qui peut correspondre ou non à un angle de contact exact.
   - Il trie les éléments en fonction des contacts utilisés pour les mesurer.
   - Il identifie le meilleur chemin à suivre par le palpeur en fonction des distances séparant des éléments et le changement de contact.
   - Il ajoute des dimensions à la fin de la routine de mesure ou après chaque élément.
   - Il ajoute des éléments construits dès que possible.

L'optimisation du chemin tient aussi compte du volume de la machine.

9. Si nécessaire, ajustez la taille des Lignes de parcours en modifiant le rayon des Lignes de parcours et en cliquant sur Définir. Lorsque l'optimisation du chemin est terminée, le nouveau rayon s'applique à l'affichage de la ligne de parcours.

Voir la rubrique « Optimisation du chemin avec un bras double », pour des informations sur les routines de mesure à bras double.

PC-DMIS n'effectue pas de tri de commandes d'alignement ou de chargement de palpeur. Par ailleurs, PC-DMIS supprime toutes les commandes DÉPLACER/POINT mais conserve toutes les commandes de déplacement ou autres paramètres pouvant avoir une incidence sur les mesures (comme la distance de recul, la distance de prépalpage, etc.

L'optimisation du chemin garantit que les éléments avec l'option RMeas ne seront pas mesurés avant ceux auxquels la mesure s'applique.

Optimisation du chemin à bras double

L'optimisation du chemin pour les routines de mesure à bras double est semblable à celle des routines de mesure à bras unique, avec quelques exceptions. Lorsque des bras multiples sont activés dans PC-DMIS et que vous accédez à la boîte de dialogue **Optimiser le parcours** (**Modifier | Optimiser le parcours**), la zone **Bras double** de la boîte de dialogue **Optimiser le parcours** est activée et la liste déroulante **Élément de départ** est cachée.

Pour terminer l'optimisation du chemin pour des programmes à bras double, suivez la procédure décrite dans « Exécution de l'optimisation du chemin » et suivez les étapes suivantes :

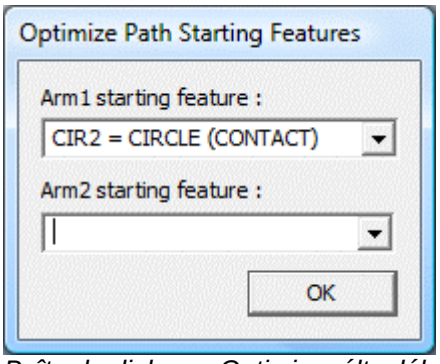
1. Cochez la case **Attribuer bras**. L'optimisation du chemin attribue des bras à chaque **élément sélectionné** (ou à **tous les éléments**).

   - Si tous les palpages d'un élément sont mesurables par le bras 1, l'attribution se fait à ce dernier.
   - Si le bras 1 ne peut pas mesurer un élément mais le bras 2 atteint tous les palpages associés, l'attribution se fait au bras 2.
   - Si aucun bras ne peut mesurer l'élément, le bras 1 est attribué et l'élément est ajouté à la liste **Erreurs du bras double** / **Éléments impossibles à mesurer**, disponible dans la boîte de dialogue de résumé au terme du processus d'optimisation du chemin.

Les bras doubles figurent dans la boîte de dialogue Optimiser chemin

2. Indiquez le pourcentage de chevauchement dans la zone **% chev. à utiliser.** Cette valeur détermine comment le volume de la machine est réparti entre les deux bras. Avec 0%, chaque bras est uniquement autorisé à mesurer des éléments qui se trouvent dans la moitié du volume de la machine auquel il peut accéder. Avec 100%, le bras 1 est attribué à tous les éléments.

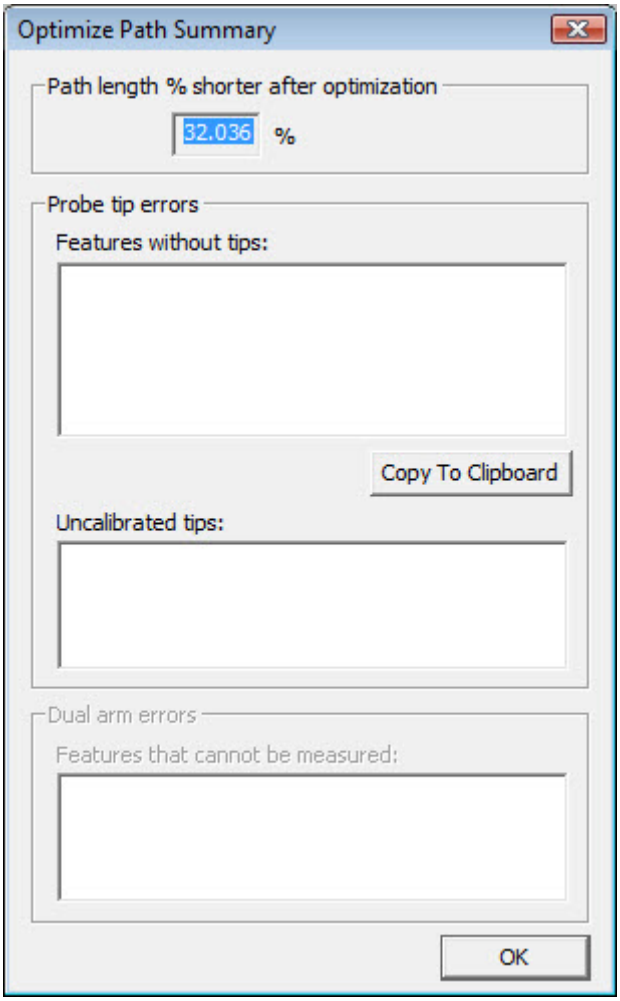
3. Cliquez sur **OK** pour commencer le processus d'optimisation. La boîte de dialogue **Optimiser élts début chemin** s'ouvre. Vous pouvez y indiquer l'élément de départ pour chaque bras.



Boîte de dialogue Optimiser élts début chemin

Résumé de l'optimisation du chemin

Au terme de l'optimisation du chemin, la boîte de dialogue **Résumé de l'optimisation du chemin** présente les résultats de l'opération.



Boîte de dialogue Résumé de l'optimisation du chemin

Cette boîte de dialogue contient les informations suivantes :

% longueur chemin inférieur après optimisation – Cette valeur désigne la réduction en pourcentage de la longueur du chemin optimisé par rapport à sa longueur normale. Pour des machines à bras double, le pourcentage est indiqué pour les deux bras.

Erreurs de contact du palpeur – Les éléments qui n'étaient pas attribués à un contact figurent dans la liste **Éléments sans contacts**. Vous devez éventuellement définir de nouveaux contacts de palpeur pour que chaque élément en possède un pouvant le mesurer.

Copier dans le presse-papier - Ce bouton copie la liste des **Éléments sans contacts** dans le presse-papier Windows.

Contacts non calibrés - Ce bouton montre les contacts non calibrés que vous envisagez d'utiliser pour mesurer des éléments dans routine de mesure. Vous devez éventuellement calibrer ces contacts avant d'exécuter la routine de mesure.

Erreurs de bras double – Les éléments que la routine de mesure n'a pas pu mesurer avec les bras sont ajoutés à cette liste.

Détection vide

La détection vide empêche d'effectuer des palpages dans des espaces vides (comme des alésages). Cette fonction a été ajoutée à ces éléments automatiques :

- Point surface auto
- Point arête auto
- Droite automatique
- Plan automatique
- Cercle CND
- Lumière oblongue CND
- Cylindre CND
- Cône CND

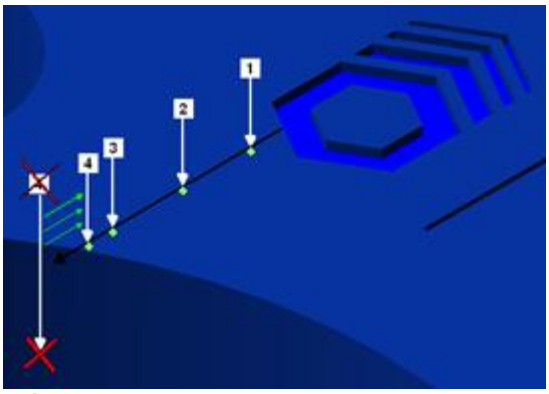
Sans cette détection, un élément automatique peut placer des palpages dans des alésages ou d'autres espaces vides de la surface CAO et de la pièce.

PC-DMIS recourt à la détection vide si votre clé matérielle (ou verrouillage de port) a été programmée avec l'option **Mesure IP**. PC-DMIS applique automatiquement la détection vide à la génération de palpages lorsque vous créez un élément automatique pris en charge à l'aide des paramètres de la boîte de dialogue **Élément automatique** correspondante (**Insérer | Élément | Auto**), comme **# palpages**, **Angle début** et **Angle fin** pour un cercle automatique. Tous les palpages qui devraient normalement tomber dans un espace vide sont déplacés pour se trouver sur la surface de l'élément sélectionné.

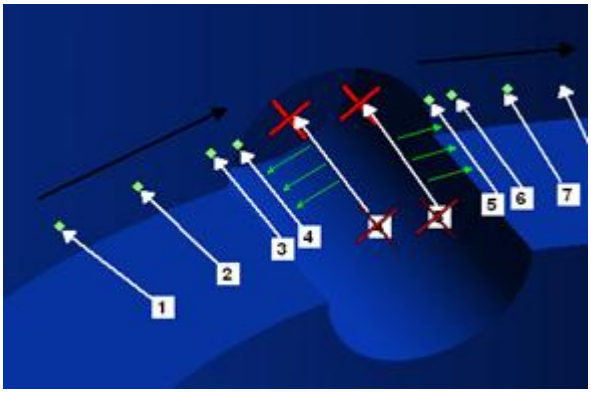
- Pour un élément de plan auto, vous pouvez déterminer cette distance, appelée « décalage limite », depuis n'importe une arête. Ce décalage limite est indiqué dans la zone **détection vide** de l'onglet **Propriétés de déplacement automatique** de la **Boîte à outils palpeur**.
- Pour les autres éléments automatiques, cette distance est la valeur du rayon de contact

Les exemples de palpages requis pour les cercles et les cylindres automatiques sont également générés automatiquement avec la détection vide.

Les exemples suivants montrent dans quel cas la détection vide est utile pour mesurer avec précision et en toute sécurité un élément automatique. Les palpages marqués d'un "X" sont identifiés comme vides et déplacés vers l'arête de la surface de l'élément automatique.



Détection vide pour un plan automatique



Détection vide pour un cylindre automatique

Insertion automatique de mouvements de sécurité

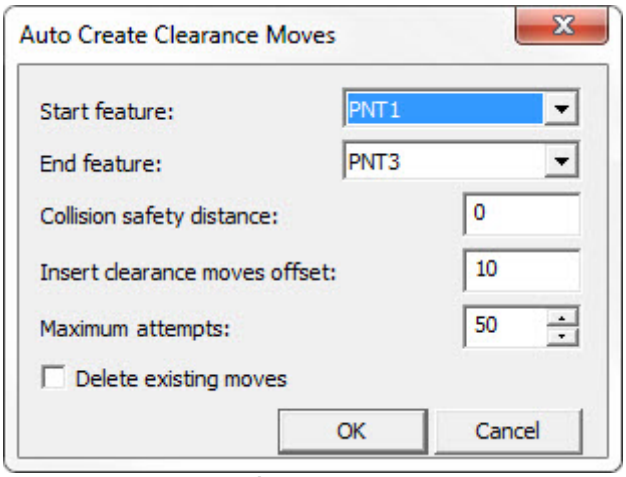
Après avoir importé ou créé des éléments et effectué une optimisation du parcours, vous devez vérifier que votre palpeur ne rentre pas en collision avec votre pièce pendant la mesure. PC-DMIS compte deux fois plus d'options dans le sous-menu **Opérations | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité** qui insèrent automatiquement des mouvements de sécurité en tant que commandes `MOVE/POINT` afin d'empêcher des collisions involontaires avec la pièce.

Ces options sont exposées ci-dessous.

Insertion automatique de déplacements

Cette option ouvre la boîte de dialogue **Créer automatiquement des mouvements de sécurité**. Vous pouvez sélectionner un élément de début et un élément de fin. PC-DMIS insère ensuite des commandes `MOVE/POINT` définies entre tous les éléments dans cette plage. PC-DMIS ne peut pas placer des commandes de déplacement avant le premier élément. Vérifiez que votre chemin est dégagé entre la position de début du palpeur et le premier élément.

1. Sélectionnez l'option de menu **Insertion auto de mouvements** (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Insertion auto de mouvements**). La boîte de dialogue **Créer automatiquement des mouvements de sécurité** s'ouvre.



Boîte de dialogue Créer automatiquement des mouvements de sécurité

2. Sélectionnez le premier élément de la plage dans la liste **Début**.
3. Sélectionnez le dernier élément de la plage dans la liste **Fin**.
4. Entrez une distance en mm dans la zone **Distance sécurité collision**. Cette valeur correspond à la zone tampon autour du contact ; PC-DMIS prend ainsi les échecs proches comme des collisions.
5. Entrez une distance en mm dans la zone **Insérer décalage mouv sécurité**. Elle définit la distance parcourue par le palpeur depuis la pièce quand il détecte une collision lors du déplacement d'éléments. PC-DMIS tente de passer directement à l'élément suivant mais compense les collisions en insérant des commandes de déplacements de sécurité. Il poursuit cette démarche jusqu'à ce qu'il ait défini un parcours sans collisions jusqu'à l'élément suivant. Plusieurs commandes de déplacement peuvent être insérées entre les éléments. PC-DMIS stocke cette valeur de décalage de mouvement dans l'entrée de registre `CollisionMoveClearanceInMM` située sous la section **AutoInsertMoves** de l'éditeur de réglages PC-DMIS.
6. Ajustez la valeur de **Tentatives maximum** si nécessaire. Plus la valeur est grande, plus la recherche pour trouver une solution à l'élément sur lequel vous travaillez est intensive, si une solution est disponible. Par contre, plus le nombre est élevé, plus il faut de temps pour trouver une solution, si elle est disponible.
7. Cochez la case **Suppression mouvements existants** pour supprimer des commandes de déplacement préexistantes dans la routine de mesure.

Pour les routines de mesure maître/esclave, PC-DMIS insère des commandes MOVE/EXCLUSIVE_ZONE afin d'éviter la collision des deux bras lors de l'exécution.

Dans l'élément

Cette option de menu (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Dans l'élément**) fonctionne uniquement en mode QuickFeatures. Si la case de cette option est cochée et que vous créez un QuickFeature, PC-DMIS vérifie le parcours du palpeur dans l'élément et ajoute des mouvements de sécurité *à l'intérieur* de l'élément. Elle est différente de l'option **Avec création d'élément** ci-dessous qui ajoute des mouvements de sécurité *entre* des éléments.

Avec création d'élément

Si la case de cette option de menu **Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Avec création d'élément**) est cochée, PC-DMIS se sert d'un algorithme simple pour insérer automatiquement des commandes MOVE/POINT lorsque vous ajoutez des éléments à la routine de mesure. L'angle entre les éléments doit être compris entre 30 et 150 degrés. L'algorithme ne peut rien résoudre en dehors de cette plage. Par exemple, deux cercles à des profondeurs différentes mais sur la même face ont un angle de 0 degré entre eux et ne peuvent pas être résolus. Lors de l'insertion de commandes de déplacement, cette option a le même résultat que la boîte de dialogue Création auto mouvements de sécurité et se sert des éléments au-dessus et en dessous de celui inséré comme éléments de début et de fin. Cette option de menu utilise aussi la distance définie dans l'entrée de registre CollisionMoveClearanceInMM.

En mode QuickFeatures, l'option active un nouvel algorithme pour générer des mouvements de sécurité contrôlés quand vous ajoutez des éléments rapides. Les mouvements automatiques sûrs entre les éléments qui utilisent des angles de contact de palpeur différents ne sont pas encore pris en charge. Vous devez définir manuellement ces mouvements.

Ceci fonctionne uniquement en mode hors ligne.

Avec détection de collisions

Remarque : cette option n'est pas prise en charge en mode QuickFeatures.

L'option **Avec création d'élément** (**Opération | Fenêtre d'affichage graphique | Mouvements de sécurité | Avec détection de collisions**) doit être sélectionnée pour qu'elle soit activée. **Avec détection de collisions** étend la fonctionnalité de **Avec création d'élément** afin que vous ne soyez pas limité par les restrictions d'angle entre les éléments. Si elle est sélectionnée, PC-DMIS se sert de l'algorithme de détection de collisions pour détecter des collisions au lieu de l'algorithme simple. Elle permet des mouvements de sécurité entre la plage d'éléments. Pour chaque collision détectée, elle insère ensuite les mouvements de sécurité appropriés.

L'option **Mesure IP** dans votre verrouillage de port doit être activée pour utiliser ces options.

Voir "Détection de collisions" au chapitre "Modification de l'affichage CAO" pour plus d'informations sur la détection de collisions.