Table des matières

Création d'éléments mesurés 1
Création d'éléments mesurés : Introduction 1
Présentation du format de commande 1
Format de mesure de base pour un point 3
Format de mesure de base pour une droite 3
Format de mesure de base pour un plan 4
Format de mesure de base pour un cercle 4
Format de mesure de base pour une sphère 5
Format de mesure de base pour un tore 5
Format de mesure de base pour un cône 6
Format de mesure de base pour un cylindre 6
Format de mesure de base pour une lumière oblongue 7
Format de mesure de base pour une lumière carrée 8
Insertion d’un élément mesuré 9
Insertion forcée d'un certain type d'élément mesuré 10
Estimation d'un type d'élément mesuré 10
Modification d’un élément mesuré 13
Description de la boîte de dialogue Elément mesuré 14
Description de la boîte de dialogue Palpages mesurés 21
Remplacement d'un élément mesuré estimé 22
Création de séries d'éléments mesurés 23

Création d'éléments mesurés

Création d'éléments mesurés : Introduction

Chaque fois que vous effectuez des palpages sur une pièce, PC-DMIS les interprète comme divers éléments en fonction du nombre de palpages, de leurs vecteurs, etc. PC-DMIS crée des éléments mesurés à partir de ces palpages. PC-DMIS prend en charge les éléments mesurés suivants :

- Point mesuré
- Droite mesurée
- Plan mesuré
- Cercle mesuré
- Sphère mesurée
- Torus mesuré
- Cône mesuré
- Cylindre mesuré
- Orifice Circulaire Mesuré
- Orifice Carré Mesuré

Ces éléments sont présentés à la rubrique "Présentation du format de commande".

Le présent chapitre regroupe les rubriques suivantes.

- Présentation du format de commande
- Insertion d'un élément mesuré
- Modification d'un élément mesuré
- Remplacement d'un élément mesuré estimé
- Création de séries d'éléments mesurés

Remarque : vous pouvez également insérer des éléments mesurés dans votre routine de mesure à partir de la barre d'outils **Démarrage rapide**. Pour plus d'informations, voir la rubrique « Démarrage rapide : Barre d'outils mesurer », au chapitre « Utilisation des barres d'outils ».

Présentation du format de commande

Tous les éléments mesurés sont affichés dans le même format, en mode commande dans la fenêtre de modification. Vous noterez de légères variations expliquées plus en détail aux sections suivantes. Le rapport de modification réel s'affiche en lettres majuscules.

Exemple :

```
nom_élément=FEAT/FEATURE_TYPE,TOG1,TOG4
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TD,TMD,TL
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,D,MD,L
MEAS/TOG2,TOG3,
     HIT/TOG5,TX,TY,YZ,TI,TJ,TK,X,Y,Z,USE_THEO=TOG6
FINMESURE/
```

nom_élément : Affiche le nom de l'élément. Il s'agit d'une zone modifiable par l'utilisateur.

FEATURE_TYPE : Il s'agit du type d'élément identique à TOG2 mais non modifiable et qui ne peut pas être basculé.

..... - Indique que ce qui suit est propre à chaque élément.

TOG1 - Cette zone est présente dans tous les éléments et peut être basculée entre CART et POLR. Si l'élément est CART, tous les points sont représentés dans le système cartésien (x, y, z). Si le champ est POLR, tous les points s'affichent dans le système polaire (rayon_x, angle_y, hauteur_z). Les vecteurs ne changent pas.

***TOG2* -** Cette zone est présente dans tous les éléments mesurés et peut basculer entre :

CERCLE / CÔNE / COURBE / CYLINDRE / DROITE / PLAN / POINT / SÉRIE / LOGEMENT / SPHÈRE / TORE

POINT est le type d'élément par défaut à la première ouverture de la ligne de commande des éléments mesurés dans une routine de mesure. Le type d'élément par défaut devient alors le dernier type d'élément mesuré.

TOG3 - Cette zone représente le nombre de palpages effectués selon le type d'élément affiché dans *TOG2*. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Par exemple : 1 palpage = 1 ligne HIT/BASIC, 3 palpages = 3 lignes HIT/BASIC. La valeur par défaut correspond au nombre minimum requis.

***TOG4* -** Cette zone implique aussi des valeurs uniques selon le type d'élément représenté dans TOG2. Les éléments linéaires permettent de passer de LIMITÉ à ILLIMITÉ et vice versa. Les éléments circulaires permettent de passer de ENTRÉE à SORTIE et vice versa. Les éléments angulaires permettent de basculer entre LONGUEUR et ANGLE.

TOG5 - Cette zone représente le type de palpage à effectuer :

BASIC

TOG6 - Cette zone vous permet de déterminer si le vecteur théorique doit être utilisé comme vecteur d'approche pour le palpage. La valeur par défaut est OUI. Si la valeur est NON, PC-DMIS calcule le vecteur d'approche en retirant le point de palpage théorique (X, Y, Z) de la position du palpeur.

TX,TY,TZ,TI,TJ,TK - Ces nombres (TX, TY, TZ) correspondent au vecteur cible théorique et au vecteur d'approche théorique (TI, TJ, TK), tous deux modifiables.

TD - Pour des éléments circulaires, ce nombre équivaut au diamètre théorique.

TMD - Pour un élément tore, ce numéro correspond au diamètre mineur théorique.

X,Y,Z,I,J,K - Ces numéros ne sont pas modifiables et correspondent au point mesuré et au vecteur d'approche mesuré.

D - Pour des éléments circulaires, ce nombre équivaut au diamètre mesuré.

MD - Pour un élément tore, ce numéro correspond au diamètre mineur.

TL - Il s'agit de la longueur théorique des éléments possédant une longueur.

L - Il s'agit de la longueur mesurée des éléments possédant une longueur.

Format de mesure de base pour un point

Un seul palpage est requis pour un point.

```
Nom_élément=FEAT/POINT,TOG1
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/X,Y,Z,I,J,K
MEAS/POINT,TOG3
     HIT/…
FINMESURE/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Il s’agit du nombre de palpages que PC-DMIS doit effectuer pour mesurer cet élément. Sachant qu'un point peut ne posséder qu'un seul point, cette valeur n'est pas modifiable.

... - Un seul palpage est entré aux points de suspension.

Format de mesure de base pour une droite

Pour une droite, le nombre minimum de palpages est de deux.

```
Nom_élément=FEAT/LINE,TOG1,TOG4
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/X,Y,Z,I,J,K
MEAS/LINE,TOG3,TOG7
     ...
FINMESURE/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple, 2 palpages = 2 lignes HIT/BASIC, 2 palpages = 2 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre BND et UNBND. Si elle affiche BND, les zones THEO et ACTL, ne contiennent plus d'informations sur le vecteur et montrent à la place les valeurs XYZ pour le second point et le premier. Voir « Format de définition de droite », plus loin dans ce chapitre.

TOG7 - Cette zone bascule entre les divers types de référence. Il s'agit de FEATURE, 3D, WORKPLANE, XPLUS, YPLUS, ZPLUS, XMINUS, YMINUS, ZMINUS.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Droites mesurées et plans de travail

Lorsque vous créez une droite mesurée, PC-DMIS s'attend à ce que les palpages soient effectués sur un vecteur perpendiculaire au plan de travail en cours.

Par exemple, si le plan de travail en cours est ZPLUS (avec un vecteur 0,0,1) et que vous avez une pièce de type bloc, les palpages pour la droite mesurée sont réalisés sur un plan vertical de la pièce, tel que l'avant ou le côté.

Pour mesurer ensuite une droite sur la surface supérieure de la pièce, vous devez passer au plan de travail XPLUS, XMOINS, YPLUS ou YMOINS, en fonction de la direction de la droite.

Format de mesure de base pour un plan

Pour un plan, le nombre minimum de palpages est de trois.

```
Nom_élément=FEAT/PLANE,TOG1
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK
ACTL/X,Y,Z,I,J,K
MEAS/PLANE,TOG3
     ...
FINMESURE/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple : 3 palpages = 3 lignes HIT/BASIC, 8 palpages = 8 lignes HIT/BASIC.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Format de mesure de base pour un cercle

Pour un cercle, le nombre minimum de palpages est de trois.

```
Nom_élément=FEAT/CIRCLE,TOG1,TOG4,TOG6
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TD
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,D
MEAS/CIRCLE,TOG3,TOG7
     ...
FINMESURE/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple, 3 palpages = 3 lignes HIT/BASIC, 3 palpages = 3 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

TOG6 - Cette zone bascule entre les types Best Fit disponibles. Il s'agit de : LEAST_SQR, MIN_SEP, MAX_INSC, MIN_CIRCSC, FIXED_RAD.

TOG7 - Cette zone bascule entre les divers types de référence. Il s'agit de FEATURE, 3D, WORKPLANE, XPLUS, YPLUS, ZPLUS, XMINUS, YMINUS, ZMINUS.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Format de mesure de base pour une sphère

Pour une sphère, le nombre minimum de palpages est de quatre.

```
Nom_élément=FEAT/SPHERE,TOG1,TOG4
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TD
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,D
MEAS/SPHERE,TOG3
     ...
FINMESURE/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple, 4 palpages = 4 lignes HIT/BASIC, 4 palpages = 4 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Format de mesure de base pour un tore

Le nombre minimum de palpages pour un tore est de sept.

```
Nom_élément=FEAT/TORUS,TOG1,TOG4
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TD,TMD
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,D,MD
MEAS/TORUS,TOG3
     ...
FINMESURE/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple : 7 palpages = 7 lignes HIT/BASIC, 9 palpages = 9 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Format de mesure de base pour un cône

Pour un cône, le nombre minimum de palpages est de six.

```
Nom_élément=FEAT/CONE,TOG1,TOG4,TOG5
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TL,TD1,TD2
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,L,D1,D2
MEAS/CONE,TOG3
     ...
FINMESURE/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple, 6 palpages = 6 lignes HIT/BASIC, 6 palpages = 6 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

TOG5 - Cette zone bascule entre LENGTH et ANGLE.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

TD1,TD2 - Il s'agit des deux diamètres théoriques du cône.

D1,D2 - Il s'agit des valeurs mesurées réelles pour les deux diamètres du cône.

Format de mesure de base pour un cylindre

Pour un cylindre, le nombre minimum de palpages est de six.

```
Nom_élément=FEAT/CYLINDER,TOG1,TOG4,TOG6
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,TD,TL
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,D,L
MEAS/CYLINDER,TOG3
     ...
FINMESURE/
```

TOG1 - Vous pouvez passer de CART à POLR et vice-versa.

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple, 6 palpages = 6 lignes HIT/BASIC, 6 palpages = 6 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

TOG6 - Cette zone bascule entre les types Best Fit disponibles. Il s'agit de : LEAST_SQR, MIN_SEP, MAX_INSC, MIN_CIRCSC, FIXED_RAD.

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Remarque : Si vous créez un cylindre mesuré avec plus de deux lignes, puis changez la valeur **Nb de palpages** dans la boîte de dialogue **Cylindre mesuré** (**Insérer | Élément | Élément mesuré**), PC-DMIS ne change pas le nombre de lignes.

Format de mesure de base pour une lumière oblongue

Pour une lumière oblongue, le nombre minimum de palpages est de six.

```
Nom_élément=FEAT/SLOT,TOG1,TOG2
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,SI,SJ,SK,TW,TL
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,MI,MJ,MK,W,L
MEAS/SLOT,TOG3,TOG4
     ...
ENDMEAS/
```

TOG1 - Cette zone bascule entre CART et POLR.

TOG2 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

TX,TY,TZ - Valeurs XYZ théoriques

TI,TJ,TK - Vecteur IJK théorique

SI,SJ,SK - Vecteur IJK théorique de la lumière

TW - Largeur théorique

TL - Longueur théorique

X,Y,Z - Valeurs XYZ mesurées réelles

I,J,K - Valeurs IJK mesurées réelles

MI, MJ,MK - Vecteur IJK mesuré de la lumière

W - Largeur mesurée réelle

L - Longueur mesurée réelle

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Exemple : 6 palpages = 6 lignes HIT/BASIC, 8 palpages = 8 lignes HIT/BASIC.

TOG4 - *Cette valeur vous permet de choisir le type de référence pour la lumière.*

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Format de mesure de base pour une lumière carrée

Pour une lumière carrée, le nombre minimum de palpages est de cinq.

```
Nom_élément=FEAT/SLOT,TOG1,TOG2
THEO/TX,TY,TZ,TI,TJ,TK,SI,SJ,SK,TW,TL
ACTL/X,Y,Z,I,J,K,MI,MJ,MK,W,L
MEAS/SLOT,TOG3,TOG4
      ...
FINMESURE/
```

T*OG1* - Cette zone bascule entre CART et POLR.

TOG2 - Cette zone bascule entre IN et OUT.

TX,TY,TZ - Valeurs XYZ théoriques

TI,TJ,TK - Vecteur IJK théorique

SI,SJ,SK - Vecteur IJK théorique de la lumière

TW - Largeur théorique

TL - Longueur théorique

X,Y,Z - Valeurs XYZ mesurées réelles

I,J,K - Valeurs IJK mesurées réelles

MI, MJ,MK - Vecteur IJK mesuré de la lumière

W - Largeur mesurée réelle

L - Longueur mesurée réelle

TOG3 - Cette valeur est modifiable par l'utilisateur et est déterminée par l'élément qui est mesuré. La ligne HIT varie selon le nombre de palpages fixé par l'utilisateur. Par exemple, 5 palpages = 5 lignes HIT/BASIC.

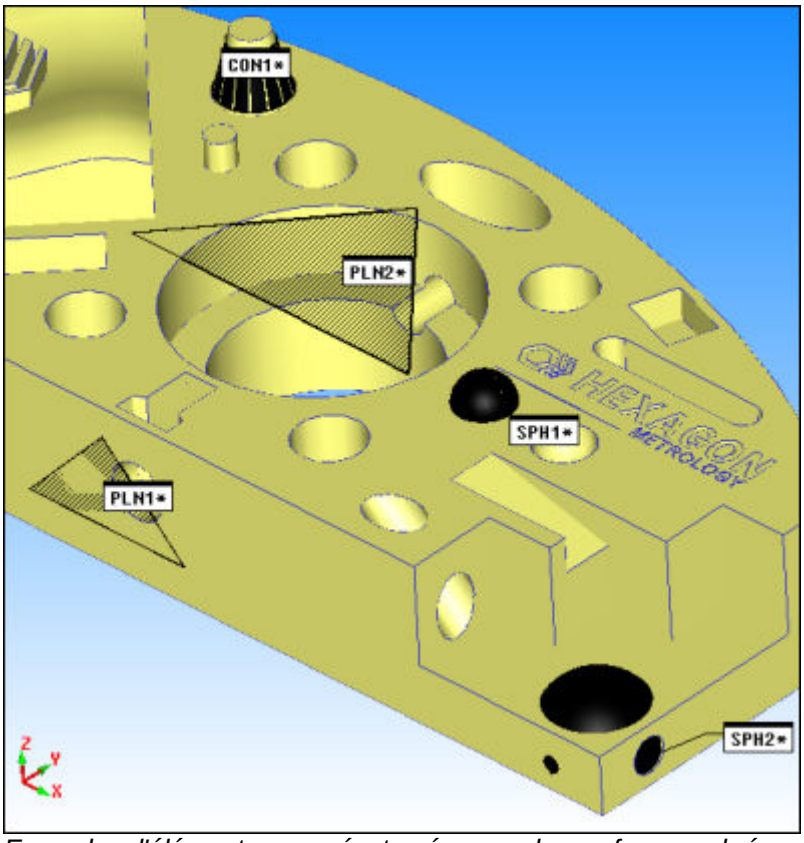
TOG4 - *Cette valeur vous permet de choisir le type de référence pour la lumière.*

... - Autant de palpages que nécessaire sont entrés aux points de suspension.

Insertion d'un élément mesuré

PC-DMIS vous permet d'insérer des éléments mesurés dans votre routine de palpage par simple interprétation de vos palpages et déduction du type d'élément correspondant. Si l'estimation ne convient pas, vous pouvez forcer PC-DMIS à retenir le type d'élément de votre choix si vous avez pris le nombre de palpages minimum pour l'élément en question.

Lorsque les palpages sont pris et une fois que l'élément est créé, PC-DMIS dessine l'élément mesuré à l'écran. Pour des éléments mesurés en 3D (Tore, Cylindre, Sphère, Cône) et pour l'élément de plan en 2D, PC-DMIS dessine l'élément avec une surface ombrée.



Exemples d'éléments mesurés, tracés avec des surfaces ombrées

Masquage des plans ombrés

Vous pouvez masquer des plans ombrés en définissant l'option **Aucun** dans la zone **Affichage** de la boîte de dialogue **Plan mesuré** (**Insérer | Élément | Élément mesuré**). Vous pouvez aussi masquer globalement tous les futurs plans ombrés en cochant la case **Ne pas afficher plan**, dans la boîte de dialogue **Options de configuration**.

Changement de la couleur de l'élément

Si vous voulez, vous pouvez modifier la couleur de l'élément utilisée pendant sa création via l'onglet **Configuration d'ID** dans la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**). Voir la case à cocher **Couleur** qui apparaît après avoir choisi **Éléments** sous l'élément **Étiquettes pour**.

Pour des informations sur la création des différents types d'éléments, voir la documentation pour votre configuration PC-DMIS :

- PC-DMIS CMM
- PC-DMIS Portable

Les procédures présentées dans la rubrique suivante s'appliquent en mode hors ligne.

Insertion forcée d'un certain type d'élément mesuré

Si le type de l'élément mesuré déduit par PC-DMIS ne convient pas, vous pouvez forcer l'insertion de celui de votre choix en sélectionnant l'élément mesuré approprié dans la barre d'outils ou dans le sous-menu **Éléments mesurés** *avant d'appuyer sur la touche FIN*. Il suffit d'appuyer sur la touche FIN pour que PC-DMIS insère le type d'élément sélectionné dans la fenêtre de modification.

Estimation d'un type d'élément mesuré

Le tableau suivant montre le nombre minimum de palpages dont PC-DMIS a besoin pour estimer un élément mesuré déterminé et son type de dimension.

Nombre minimum de palpages	Élément	Dimension
1	Point	1D
2	Droite	2D
3	Plan	2D
3	Cercle	2D
6	Cylindre	3D

6	Cône	3D
4	Sphère	3D
7	Tore	3D
6	Oblong	2D
5	Rectangle	2D

Point mesuré - règles :

- La compensation du palpeur est sur l'axe le plus proche (X, Y ou Z). Il est déterminé en fonction du sens de mouvement de la machine au moment où le palpage est effectué. L'approche doit toujours être perpendiculaire à la surface.
- Mesurez uniquement des points sur des surfaces perpendiculaires à l'axe X, Y ou Z pour une compensation exacte du palpeur.
  Remarque : utilisez les points de vecteur ou de surface pour d'autres surfaces (élément automatique).
- Les points mesurés étant 1D, les informations sur la dimension sont uniquement valides dans un axe (X, Y ou Z).

Droite mesurée - règles :

- Les droites mesurées étant 2D, elles dépendent du plan de travail actif pour les processus de calcul. Vous devez activer le plan de travail approprié avant de mesurer une droite.
- Vous contrôlez la direction de la droite mesurée. Elle va du premier au second palpage.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre de la droite.

Cercle mesuré - règles :

- Les cercles mesurés étant 2D, ils dépendent du plan de travail actif pour les processus de calcul. Vous devez activer le plan de travail approprié avant de mesurer un cercle.
- Un arc minimum de 90° est requis pour calculer précisément un cercle mesuré.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre du cercle et le diamètre est celui moyen par défaut (moindres carrés).

Plan mesuré - règles :

- Les plans mesurés étant 3D, ils ne dépendent pas du plan de travail actif pour les processus de calcul.
- Le vecteur IJK est perpendiculaire au plan et sa direction ne pointe pas sur le matériau de la pièce.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre du plan.

Cylindre mesuré - règles :

- Les cylindres mesurés étant 3D, ils ne dépendent pas du plan de travail actif pour les processus de calcul.
- Vous contrôlez la direction du vecteur IJK pour le cylindre. Il va de la première coupe circulaire à la seconde.
  Remarque : vous devez effectuer trois coupes circulaires lorsqu'elles sont possibles pour augmenter la quantité de données de palpage utilisées pour calculer le cylindre.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre du cylindre et le diamètre est celui moyen par défaut (moindres carrés).

Cône mesuré - règles :

- Les cônes mesurés étant 3D, ils ne dépendent pas du plan de travail actif pour les processus de calcul.
- Vous ne contrôlez pas la direction du vecteur IJK pour le cône. Le vecteur IJK pointe toujours hors du sommet du cône. Remarque : il est conseillé d'effectuer trois coupes circulaires lorsqu'elles sont possibles pour augmenter la quantité de données de palpage utilisées pour calculer le cône.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre du cône.

Sphère mesurée - règles :

- Les sphères mesurées étant 3D, elles ne dépendent pas du plan de travail actif pour les processus de calcul.
- Dans certains cas, il est impossible d'effectuer un palpage en haut de la sphère. Effectuez alors trois coupes circulaires : la direction du vecteur IJK ira de la première à la seconde coupe.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre de la sphère et le diamètre est celui moyen.

Tore mesuré - Règles :

- Les tores mesurés étant 3D, ils ne dépendent pas du plan de travail actif pour les processus de calcul.
- Les trois premiers palpages doivent être effectués dans un plan autour du tore perpendiculaire au cercle central.
- Les informations sur la dimension dans l'axe X, Y ou Z sont depuis le barycentre du tore.

Orifice Circulaire Mesuré - Règles :

- Six palpages requis.
- Option n°1 : Deux point sur chaque côté droit et un point sur chaque courbe.
- Option n°2 : Trois point sur chaque courbe.

Orifice rectangulaire mesuré - Règles :

- Cinq palpages requis.
- Deux points sur l'un des grands côtés, puis un palpage sur chacun des trois autres côtés.
- Les palpages doivent être réalisés dans le sens horaire ou anti-horaire.

Utilisation du mode estimation

1. Ouvrez la fenêtre de modification et passez-la en mode commande ou résumé.
2. Passez PC-DMIS en mode programme et définissez la profondeur de palpeur appropriée.
3. Dans la barre d'outils **Éléments mesurés**, cliquez sur l'icône **Modes estimation**.
4. Cliquez sur le modèle de la pièce à l'endroit où vous souhaitez insérer l'élément.

   - *Si vous utilisez un modèle CAO quadrillage importé*, PC-DMIS utilise automatiquement le fil le plus proche comme base de l'élément sélectionné.
   - *Si vous utilisez un modèle CAO solide importé*, chaque clic de souris compte comme palpage.

5. Appuyez sur la touche FIN. PC-DMIS interprète vos palpages et place l'élément estimé dans la fenêtre de modification.

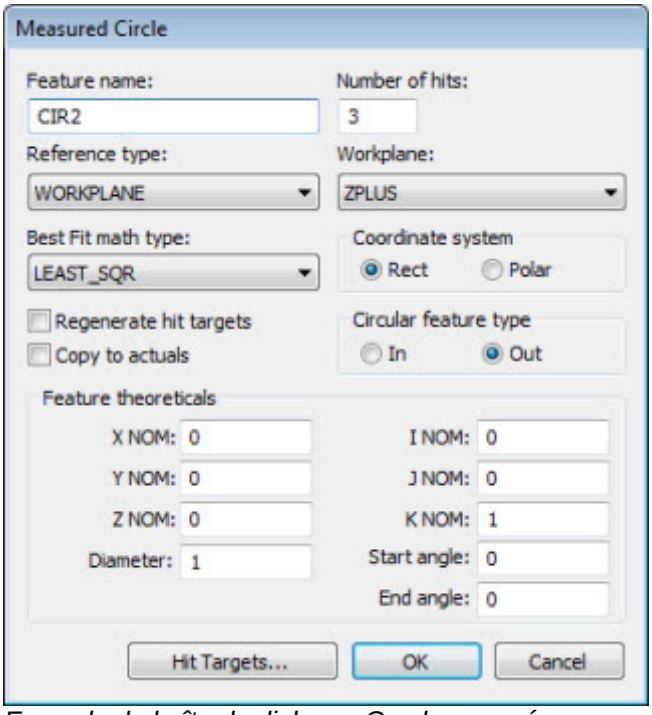
Pour plus d'informations sur l'icône **Mode d'estimation** et la barre d'outils **Éléments mesurés**, voir la rubrique "Barre d'outils Éléments mesurés" au chapitre "Utilisation des barres d'outils".

Modification d’un élément mesuré

PC-DMIS vous permet de sélectionner un élément mesuré dans la fenêtre de modification pour le corriger directement. La boîte de dialogue **Élément mesuré** offre un autre moyen convivial de modifier la fenêtre de modification.

Pour ouvrir une boîte de dialogue **Élément mesuré** :

1. Placez le curseur dans les quatre premières lignes de l'élément mesuré de votre choix.
2. Appuyez sur la touche **F9**.



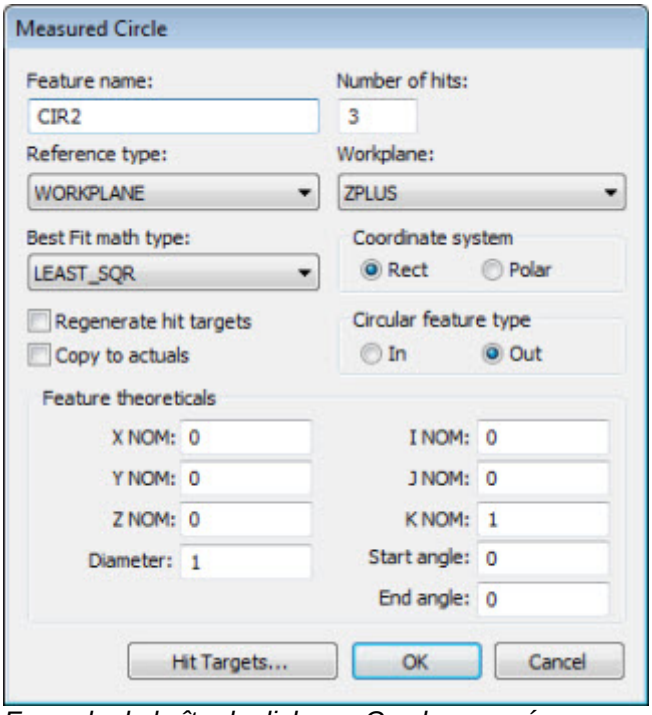
Exemple de boîte de dialogue Cercle mesuré

Remarque : en règle général, l'affichage de boîte de dialogue **Élément mesuré** dépend du type d'élément en question. Si le curseur se trouve sur un palpage répertorié (comme HIT/BASIC) dans l'élément mesuré et que vous appuyez sur **F9**, PC-DMIS ouvre la boîte de dialogue **Palpages mesurés** du palpage sélectionné.

Description de la boîte de dialogue Elément mesuré

Des éléments mesurés peuvent être créés ou modifiés à l'aide de la boîte de dialogue **Élément mesuré**.

Sélectionnez **Insérer | Élément | Élément mesuré**, puis sélectionnez un élément dans ce menu pour créer votre élément. Ceci une fois fait, placez le curseur à l'intérieur des quatre premières lignes de l'élément mesuré et appuyez sur la touche F9 de votre clavier pour afficher la boîte de dialogue **Élément mesuré**.



Exemple de boîte de dialogue Cercle mesuré

Les rubriques suivantes décrivent les différentes options de la boîte de dialogue **Élément mesuré**. Certaines options n'apparaissent que pour certains types d'éléments.

Nom d'élément

La case **Nom d'élément** vous permet de modifier le nom de l'élément affiché. Mettez l'ID de l'élément en surbrillance dans la fenêtre de modification, tapez la nouvelle identification et appuyez sur la touche ENTRÉE. PC-DMIS autorise la duplication d'identifications d'éléments. Pour éviter d'avoir des ID identiques, prenez garde chaque fois que vous changez le nom d'un élément.

Nombre de palpages

La case **Nb de palpages** vous permet de modifier le nombre de palpages pour un élément spécifié.

Par exemple : la zone d'édition répertorie actuellement quatre palpages. Si vous en supprimez un, c'est le dernier palpage de la liste (#4) qui est effacé. Si vous en supprimez deux, ce sont les deux derniers de la liste (#4 et #3) qui sont effacés. PC-DMIS renumérote les palpages qui restent en fonction de l'affectation en cours de numéros.

Si vous ajoutez un palpage, PC-DMIS ajoute un palpage à la fin de la liste **Cibles de palpages**. Ce palpage n'est associé à aucune valeur x, y, z, i, j, k tant que la routine de mesure n'a pas été exécutée. À ce moment-là, PC-DMIS vous invite à effectuer ce nouveau palpage. PC-DMIS vous demande alors si les palpages doivent être équidistants.

- Si vous cliquez sur **Oui**, PC-DMIS effectue les palpages à intervalles équidistants. Pour un cône, une sphère, un cylindre, ou un tore, PC-DMIS affiche une boîte de dialogue **Niveaux**. Vous pouvez utiliser cette boîte de dialogue pour indiquer le nombre de niveaux que PC-DMIS utilise pour espacer régulièrement les palpages. La valeur par défaut est 2.
- Si vous cliquez sur **Non**, PC-DMIS affiche les valeurs des palpages étant 0, 0, 0, 0, 0, 1. Vous devrez alors entrer manuellement ces valeurs.

Type de référence

Certains éléments mesurés (cercles, ellipses, droites, polygones et logements) peuvent être projetés par rapport à un plan de référence.

La liste **Type de référence** détermine si l'élément mesuré est en 3D (non projeté), projeté par rapport au plan de travail actuel, projeté par rapport à un autre plan spécifié. Ces paramètres ont une incidence mathématique sur l'estimation des caractéristiques finales de l'élément.

Pour une explication détaillée des types de référence, voir la description de "Zone Élément de référence" dans la rubrique "Utilisation de la boîte de dialogue Démarrage rapide" au chapitre "Utilisation d'autres fenêtres, éditeurs et outils".

Type math. Best Fit

La liste **Type math. Best Fit** indique le type d'algorithme mathématique qui sera utilisé pour mesurer l'élément. LEAST_SQR est la méthode Best Fit standard.

Pour les dimensions de circularité et de cylindricité existantes ainsi qu'une ligne RN de dimension d'emplacement, la solution de l'élément est utilisée pour calculer la dimension. Il s'agit par défaut de Moindres carrés. Cependant, vous pouvez choisir de résoudre l'élément à l'aide des algorithmes de séparation minimum, d'inscrit maximum, de circonscrit minimum ou de régression de rayon fixe.

Les dimensions Circularité et Cylindrité FCF sont pour leur part calculées à l'aide de l'algorithme Chebychev (Min/Max), comme requis par la norme Y14.5. En raison du changement dans le calcul, les dimensions de circularité et de cylindricité FCF sont généralement calculées à une valeur légèrement inférieure à leurs homologues existants.

Voir "Liste de calcul" au chapitre "Création d'éléments automatiques" pour plus de détails sur ces types.

Régénérer cibles de palpage

La case à cocher **Régénérer cibles de palpage** régénère les commandes `HIT/BASIC` de l'élément sélectionné de telle sorte qu'elles s'actualisent en fonction des modifications effectuées dans la zone **Éléments théoriques**.

Copier vers réels

La case à cocher **Copier vers réels** copie toutes les modifications apportées dans la zone **Éléments théoriques** de la boîte de dialogue **Élément mesuré** (**Insérer | Élément | Élément mesuré**) et les applique aux données mesurées réelles.

Système de coordonnées

La zone **Système de coordonnées** vous permet de choisir entre des coordonnées cartésiennes et polaires. Si vous choisissez Cartésien, tous les points sont représentés selon le système cartésien (x, y, z). Si vous choisissez Polaire, tous les points s'affichent selon le système polaire (rayon_x, angle_y, hauteur_z). Les vecteurs ne changent pas.

Format de définition d'angle

Si un élément angulaire est affiché, PC-DMIS permet de choisir entre LONGUEUR et ANGLE.

- *L'option de longueur* montre les diamètres des deux cercles. Elle affiche aussi la distance entre ces cercles.

- *L'option d'angle* montre les valeurs nominales (x, y, z) et le vecteur (i, j, k) du point. Elle affiche aussi la valeur d'angle.

Type d'élément circulaire

Si un élément circulaire est affiché, PC-DMIS vous permet de choisir entre DANS et HORS.

Format de définition de ligne

Si un élément linéaire est affiché, PC-DMIS vous permet de choisir entre les options Délimité et Illimité de la zone **Format de définition de ligne**.

Si vous sélectionnez **Délimité**, PC-DMIS affiche les deux points finaux composant la ligne dans la zone **Éléments théoriques**, comme suit :

X, Y, Z

et

X2 Nom, Y2 Nom, et **Z2**

Pour les lignes délimitées, la valeur **Longueur** est grisée et non modifiable.

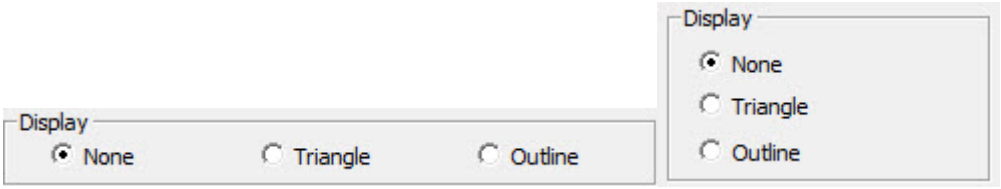
Si vous sélectionnez **Illimité**, PC-DMIS affiche les informations nominales sur la ligne dans la zone Éléments théoriques, comme suit :

X, Y, Z et **Longueur**

et

I Nom, J Nom, et **K**

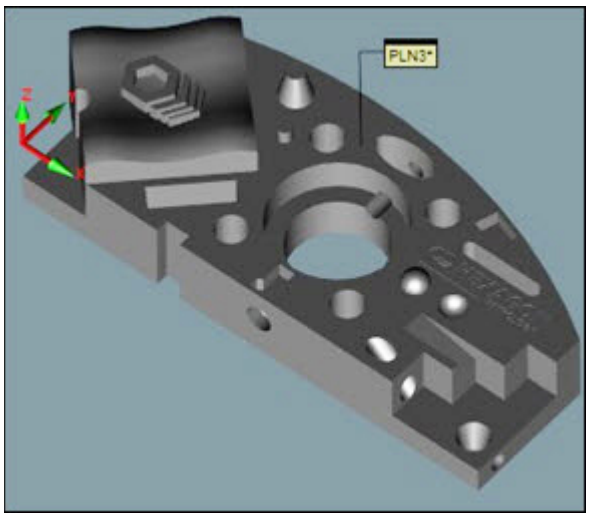
Utilisation de la zone d'affichage



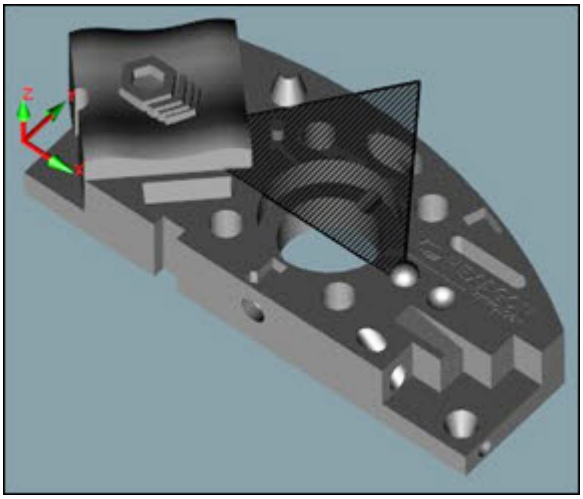
Affichez la zone des éléments construits (gauche) et des éléments mesurés (droite)

Cette zone définit le tracé du plan dans la fenêtre d'affichage graphique. Elle contient ces options :

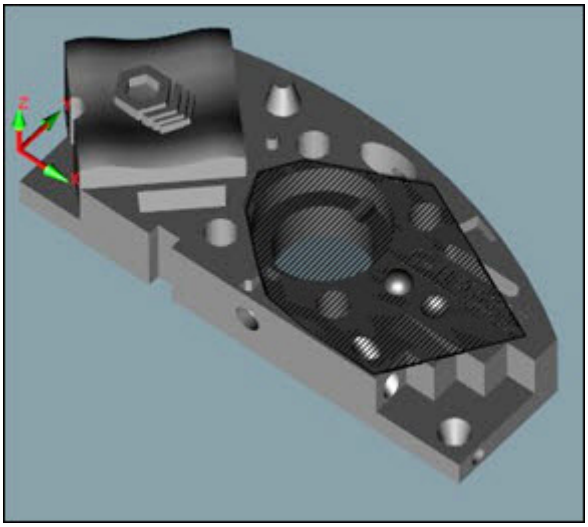
Aucun - Aucun dessin n'est réalisé, seul l'ID apparaît dans la fenêtre d'affichage graphique.



Triangle - Le plan est tracé sous forme de triangle ombré. La taille dépend des palpages composant le plan.



Contour - Le plan est tracé sous forme de contour à partir de tous les palpages et une surface remplie s'affiche. La taille dépend des palpages composant le plan.



Remarque : Les options **Afficher contour d'un plan** ou **Ne pas afficher de plan**, dans l'onglet **Général**, de la boîte de dialogue **Options de configuration** (**Modifier | Préférences | Configuration**) définissent l'état par défaut de l'affichage pour les plans mesurés et construits à venir. Elles n'affectent pas l'état d'affichage des plans existants.

Valeurs théoriques élément

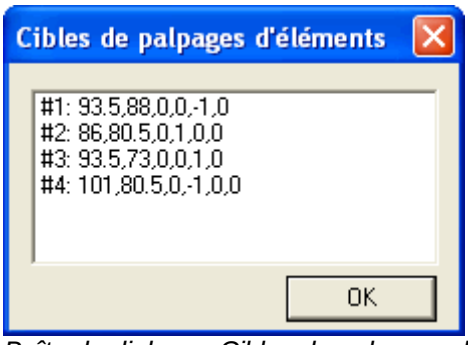
Cette zone regroupe les données théoriques de l'élément. Vous pouvez actualiser ces données en y apportant des modifications et en cliquant sur **OK**. Notez que cette procédure met uniquement à jour les données théoriques. Pour modifier les palpages et les données mesurées réelles, cochez les cases **Régénérer palpages** et **Copier vers réels** décrites ci-dessus.

Cibles de palpage

Éléments pris en charge :
Cercle mesuré
Cylindre mesuré
Point mesuré
Plan mesuré
Sphère mesurée
Droite mesurée
Cône mesuré

Pour les éléments mesurés pris en charge, le bouton **Cibles de palpage** vous permet de visualiser ou de modifier des données de palpages pour l'élément.

Cliquez sur ce bouton pour ouvrir la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments**.

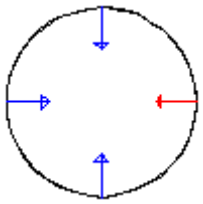


Boîte de dialogue Cibles de palpages d'éléments

Cette boîte de dialogue présente les données de palpage sur différentes lignes. Les numéros situés à gauche des lignes correspondent à l'ordre des palpages. Vous pouvez modifier les données des palpages en double-cliquant sur la ligne de votre choix et en modifiant les valeurs dans la boîte de dialogue **Palpages mesurés** qui s'ouvre.

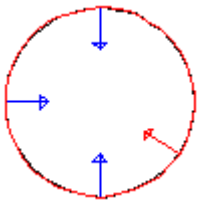
La boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments** vous permet également d'afficher les données des palpages et de les modifier dans la fenêtre d'affichage graphique. Tant que la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments** est ouverte, vous pouvez :

- *Afficher des palpages avec des flèches rouges.* Cliquez sur l'une des lignes de données de palpages dans la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments** pour que la flèche correspondante s'affiche en rouge dans la fenêtre d'affichage graphique.



- *Faire glisser chaque palpage vers un nouvel emplacement.* Vous pouvez déplacer un palpage en sélectionnant la flèche rouge correspondante dans la zone **Affichage graphique** et en la faisant glisser jusqu'à l'emplacement de votre choix. Il suffit de relâcher le bouton de la souris pour que le palpage se positionne au nouvel emplacement et calcule les données, ce qui met à jour la boîte de dialogue **Cibles de palpages**

d'éléments.



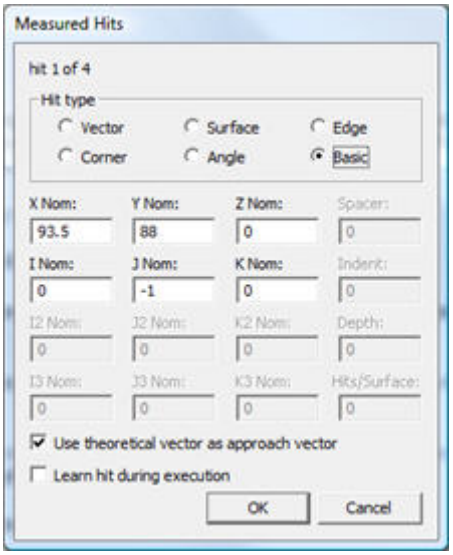
- *Insérer de nouveaux palpages.* Vous pouvez également insérer de nouveaux palpages dans un élément existant. Sélectionnez un emplacement dans la liste de palpages, puis effectuez les palpages de votre choix. Dès que vous appuyez sur la touche FIN, PC-DMIS vous demande si vous souhaitez insérer le ou les palpages à l'emplacement sélectionné. Si vous sélectionnez **Oui**, PC-DMIS insère le ou les nouveaux palpages à l'endroit indiqué de l'élément courant. Si vous sélectionnez **Non**, PC-DMIS place le curseur d'insertion sur l'emplacement valide suivant de la routine de mesure (en règle générale, juste sous l'élément courant de la fenêtre de modification) et crée un nouvel élément.

Remarque : les données dans la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments** et dans la fenêtre de modification ne sont pas mises à jour de façon dynamique lorsque vous apportez des modifications avec l'une de ces méthodes. Vous devez d'abord fermer la boîte de dialogue et la rouvrir pour que les données de palpage actualisées y apparaissent.

Bouton Supprimer palpage

Le bouton **Supprimer palpage** dans la boîte de dialogue **Cibles de palpages d'éléments** est uniquement disponible lors de la modification de palpages pour des éléments automatiques pris en charge. Pour supprimer un palpage existant, sélectionnez-le et cliquez sur **Supprimer palpage**. PC-DMIS supprime le palpage de la boîte de dialogue et de la routine de mesure. Voir la rubrique « Bouton Afficher palpages », au chapitre « Création d'éléments automatiques ».

Description de la boîte de dialogue Palpages mesurés



Exemple de boîte de dialogue Palpages mesurés

La boîte de dialogue **Palpages mesurés** vous permet de modifier certains palpages d'un élément mesuré. Pour accéder à cette boîte de dialogue, sélectionnez l'un des palpages de base dans la fenêtre de modification et appuyez sur F9. Vous pouvez modifier les paramètres suivants :

- Type de palpage
- Position X, Y, Z
- Divers vecteurs
- Entretoise
- Creux
- Profondeur
- Palpages par surface

Certains paramètres ne sont disponibles que si vous avez sélectionné un type de palpage spécifique. Pour actualiser les données de palpage de l'élément mesuré sélectionné, modifiez les valeurs dans cette boîte de dialogue puis cliquez sur **OK**.

Modification de palpages de base par palpage

Vous pouvez également mettre à jour des palpages de base en palpant la pièce en mode en ligne ou en cliquant sur la CAO en mode hors ligne lorsque la boîte de dialogue **Palpages mesurés** est ouverte. PC-DMIS met automatiquement à jour la boîte de dialogue avec les nouveaux résultats.

Pour des palpages de base, ces deux cases à cocher apparaissent :

Utiliser le vecteur théorique comme vecteur d'approche
Cette case à cocher vous permet de préciser si le vecteur théorique doit être utilisé comme vecteur d'approche. Si elle n'est pas cochée, PC-DMIS calcule le vecteur d'approche en retirant le point de palpage théorique (X, Y, Z) de la position du palpeur.

Apprendre le palpage lors de l'exécution
Cette case à cocher vous permet d'indiquer si PC-DMIS doit réapprendre le palpage de base lors de l'exécution de la routine de mesure.

Remplacement d'un élément mesuré estimé

Le sous-menu **Remplacer** vous permet de modifier le type d'élément estimé. Par exemple, si le dernier élément que vous avez tenté de mesurer est un cercle et que PC-DMIS considère qu'il s'agit d'un plan, cette option peut être utilisée pour corriger le type d'élément. Si vous souhaitez remplacer un élément estimé, vous devez le faire avant de créer d'autres éléments.

Pour utiliser l'option Remplacer :

1. Ouvrez la fenêtre de modification.
2. Placez le curseur sur le type d'élément incorrect dans la fenêtre de modification.
3. Ouvrez le sous-menu **Modifier | Remplacer estimation** pour lancer le processus de remplacement.
4. Sélectionnez le type d'élément de votre choix.

Vous pouvez observer les modifications apportées à l'élément dans la fenêtre de modification.

Création de séries d'éléments mesurés

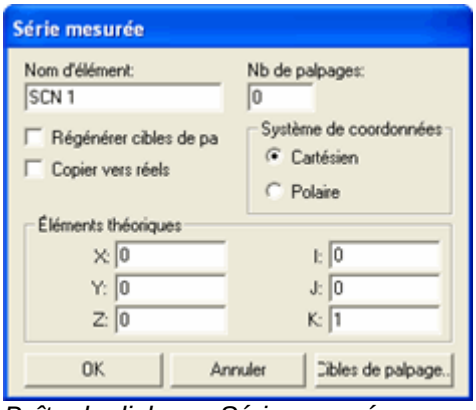
L'option de menu **Insérer | Élément | Mesuré | Série d'éléments** insère une série d'éléments mesurés (ou série de points) dans la fenêtre de modification. Cette commande génère un scanning d'un point qui mesurera le même point un nombre de fois déterminé afin d'obtenir une représentation moyenne (et finalement plus précise) de la mesure du point.

Les séries de points sont le plus souvent utilisées lors d'opérations d'alignement saut de mouton avec une machine à bras manuel. Voir "Exécution d'une opération saut de mouton" au chapitre "Création et utilisation d'alignements" pour plus d'informations.

En mode commande, la série d'éléments mesurés ressemble à ce qui suit :

```
SCN1=FEAT/SET,RECT
                    THEO/0,0,0,0,0,1
       ACTL/0,0,0,0,0,1
                    MEAS/SET,0
       ENDMEAS/
```

Appuyez sur la touche F9 lorsque le curseur se trouve dans cette commande pour ouvrir la boîte de dialogue **Série mesurée** :



Boîte de dialogue Série mesurée

Pour des informations sur cette boîte de dialogue, voir la rubrique "Modification d'un élément mesuré" ci-dessus ; cette boîte de dialogue contient de nombreuses options présentées dans cette rubrique.

Pour créer une série d'éléments mesurés (série de points) :

1. Appuyez sur la touche F9 lorsque le curseur se trouve sur une commande de série d'éléments mesurés.
2. Dans la boîte de dialogue, entrez un vecteur IJK et l'emplacement XYZ théorique du point.
3. Dans la zone Nb de palpages, indiquez le nombre de mesures que PC-DMIS doit réaliser sur ce point. Plus ce nombre est élevé, plus la moyenne obtenue est précise.
4. Sélectionnez d'autres options dans la boîte de dialogue.
5. Cliquez sur **OK**. PC-DMIS met à jour la commande dans la fenêtre de modification.

Par exemple, le scanning d'une série de points avec 5 itérations doit ressembler à ce qui suit :

```
SCN1=FEAT/SET,RECT
      THEO/107,11,21,0,0,1
      ACTL/0,0,0,0,0,1
      MEAS/SET,5
      HIT/BASIC,NORMAL,107,11,21,0,0,1,0,0,0,USE THEO = YES
      HIT/BASIC,NORMAL,107,11,21,0,0,1,0,0,0,USE THEO = YES
      HIT/BASIC,NORMAL,107,11,21,0,0,1,0,0,0,USE THEO = YES
      HIT/BASIC,NORMAL,107,11,21,0,0,1,0,0,0,USE THEO = YES
      HIT/BASIC,NORMAL,107,11,21,0,0,1,0,0,0,USE THEO = YES
      ENDMEAS/
```