

---

Autodesk® PowerShape® 2017

# Quoi de neuf



## **Autodesk® PowerShape® 2017**

© 2016 Delcam Limited. All Rights Reserved. Except where otherwise permitted by Delcam Limited, this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

### **Trademarks**

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and other countries: 123D, 3ds Max, Alias, ArtCAM, ATC, AutoCAD LT, AutoCAD, Autodesk, the Autodesk logo, Autodesk 123D, Autodesk Homestyler, Autodesk Inventor, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSketch, AutoSnap, AutoTrack, Backburner, Backdraft, Beast, BIM 360, Burn, Buzzsaw, CADmep, CAiCE, CAMduct, Civil 3D, Combustion, Communication Specification, Configurator 360, Constructware, Content Explorer, Creative Bridge, Dancing Baby (image), DesignCenter, DesignKids, DesignStudio, Discreet, DWF, DWG, DWG (design/logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DWGX, DXF, Ecotect, Ember, ESTmep, FABmep, Face Robot, FBX, FeatureCAM, Fempro, Fire, Flame, Flare, Flint, ForceEffect, FormIt 360, Freewheel, Fusion 360, Glue, Green Building Studio, Heidi, Homestyler, HumanIK, i-drop, ImageModeler, Incinerator, Inferno, InfraWorks, Instructables, Instructables (stylized robot design/logo), Inventor, Inventor HSM, Inventor LT, Lustre, Maya, Maya LT, MIMI, Mockup 360, Moldflow Plastics Advisers, Moldflow Plastics Insight, Moldflow, Moondust, MotionBuilder, Movimento, MPA (design/logo), MPA, MPI (design/logo), MPX (design/logo), MPX, Mudbox, Navisworks, ObjectARX, ObjectDBX, Opticore, P9, PartMaker, Pier 9, Pixlr, Pixlr-o-matic, PowerInspect, PowerMill, PowerShape, Productstream, Publisher 360, RasterDWG, RealDWG, ReCap, ReCap 360, Remote, Revit LT, Revit, RiverCAD, Robot, Scaleform, Showcase, Showcase 360, SketchBook, Smoke, Socialcam, Softimage, Spark & Design, Spark Logo, Sparks, SteeringWheels, Stitcher, Stone, StormNET, TinkerBox, Tinkercad, Tinkerplay, ToolClip, Topobase, Toxik, TrustedDWG, T-Splines, ViewCube, Visual LISP, Visual, VRED, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI

All other brand names, product names or trademarks belong to their respective holders.

### **Disclaimer**

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

# Sommaire

## Introduction 1

## Changements généraux 4

Autodesk PowerShape .....	4
Accès à Autodesk A360.....	5
Utilisation de ViewCube .....	6
Morphage d'objets en utilisant le morphage par cage.....	8
Ombrage des modèles en utilisant l'ombrage d'accessibilité .....	12
Améliorations de l'imbrication .....	13
Ajout de plusieurs feuilles et pièces organisées lors de l'imbrication.....	14
Imbrication de pièces contenant des éléments de texte .....	18
Changements dans Autodesk Manufacturing Data Exchange Utility .....	19
Personnalisation de PowerShape .....	19
Logiciel plus rapide .....	22

## Rétro-conception 23

Utilisation d'appareils pour l'acquisition de données de points .....	23
Acquisition de données de points en utilisant des scanners Artec .....	24
Boîte de dialogue Primitives depuis points améliorée .....	26
Options de segmentation de maillage améliorées .....	27
Changement des réglages de segmentation .....	29
Informations détaillées pour la sélection de plusieurs nuages .....	32
Changement supplémentaires .....	32

## Modélisation filaire 34

Esquisse basée sur contraintes .....	34
Exemple d'esquisse basée sur contraintes .....	37
Exemple de création d'une extrusion de solide à partir d'une esquisse ...	40
Création de profils de tournés pour le tournage .....	40
Edition de plusieurs arcs filaires .....	44

## Modélisation surfacique 46

Création de surfaces de bouchage pour des nervures .....	46
Alignement des surfaces à partir de triangles .....	51
Changement supplémentaires .....	54

## Modélisation de solide 55

Sélection de faces à partir d'autres solides pour les opérations de remplacement de faces .....	55
Edition rapide des formes de solide .....	57
Création de solides primitifs en extrudant des régions .....	60
Changement supplémentaires .....	61
<b>Toolmaker</b>	<b>63</b>
<b>Electrode</b>	<b>63</b>
Définition du point de fixation entre le porte-électrode et la base .....	64
Production de script pré-définis CERTA lors de l'exportation pour l'électro-érosion .....	65
Changement supplémentaires .....	68
<b>Drafting</b>	<b>69</b>
<b>Index</b>	<b>71</b>

# Introduction

Il y a des changements dans les zones suivantes de PowerShape 2017 :

- **Changements généraux (sur la page 4) :**
  - PowerShape a été modifié dans le cadre de l'alignement avec Autodesk. De ce fait, il y a des changements dans la structure du produit et dans son système de licence.
  - Une nouvelle option **Autodesk A360** dans le menu **Outils** fournit un accès au site internet d'Autodesk A360.
  - La nouvelle fonction **ViewCube** fournit une méthode simple pour contrôler l'orientation de la fenêtre graphique.
  - Il y a une nouvelle option de **morphage par cage** sur la barre d'outils de **modifications générales**, qui vous permet de placer une cage instrumentée autour d'un modèle solide, surfacique ou maillage et de morpher dynamiquement la forme de l'élément.
  - La nouvelle option d'**ombrage d'accessibilité** sur la barre d'outils d'**analyse de modèle** applique un ombrage sur votre modèle en se basant sur les zones accessibles par un outil sur le plan principal.
  - Vous pouvez maintenant ajouter plusieurs feuilles et pièces organisées lors de l'imbrication et imbriquer des pièces qui contiennent des éléments de texte. Il y a également de nouvelles options pour la création d'étiquettes de texte uniques et pour créer la rotation de l'élément de texte.
  - Il y a des changements dans les types de fichier qui peuvent être exportés par Autodesk Manufacturing Data Exchange Utility.
  - Il y a des changements dans les options de personnalisation, incluant de nouvelles commandes OLE et macro.

- Il y a également des améliorations du code pour accélérer le logiciel.
  
- **Rétro-conception (sur la page 23) :**
  - Il y a une nouvelle barre d'outils **Appareils** qui supporte l'utilisation d'appareils pour acquérir des données de points. PowerShape supporte aussi maintenant l'utilisation des appareils de scan 3D Artec.
  - La boîte de dialogue **Primitives depuis points** a été améliorée, elle vous permet maintenant de changer l'élément actif dans la fenêtre graphique.
  - La boîte de dialogue **Segmentation de maillage** contient de nouvelles options pour l'édition de surfaces d'ajustement et pour le contrôle des réglages de segmentation communs.
  - Des informations détaillées sont maintenant disponibles pour la sélection de plusieurs nuages de points.
  - Il y a également d'avantages d'améliorations incluant des changements dans la segmentation et l'affinage du maillage.
  
- **Modélisation filaire (sur la page 34) :**
  - Il y a une nouvelle fonction d'esquisse basée sur des contraintes, qui vous permet de créer de la géométrie contrainte dans des modèles filaire 2D.
  - Il y a une nouvelle option de **profil de tournage** pour la création de profils tournés des modèles, supportant la nouvelle fonctionnalité de tournage de PowerMill.
  - Vous pouvez maintenant éditer des formes supplémentaires pour un sélection de plusieurs arcs filaires.
  
- **Modélisation surfacique (sur la page 46):**
  - Une nouvelle fonction de **bouchage de nervure** permet la création de surface de bouchage sur les nervures de votre modèle, supportant l'usinage de nervure de PowerMill.
  - Il y a une nouvelle instrumentation graphique pour l'alignement des surfaces à partir de triangles.
  - Il y a de nouvelles commandes macro pour la sélection des latérales et des longitudinales.
  
- **Modélisation de solide (sur la page 55):**

- Vous pouvez maintenant sélectionner des faces à partir d'autres solides dans un modèle quand la boîte de dialogue **Remplacer les faces** est ouverte. Il y a également une nouvelle option **Effacer l'élément de remplacement**.
- Il y a une nouvelle option **Modification rapide** pour l'édition de certaines formes de solide.
- Un solide primitif est maintenant produit quand vous utilisez l'option **Créer les solides en extrudant les régions**.
- Il y a également des améliorations supplémentaires, vous pouvez maintenant créer des extrusions et des solides de révolution et utiliser l'option d'extrusion de région, en utilisant des éléments de texte. La boîte de dialogue **Noyau solide depuis la sélection** se souvient maintenant de votre dernière sélection d'**alignement**.
  
- **Toolmaker (sur la page 63):** L'**assistant de base de moule** de Toolmaker choisit maintenant la largeur d'éjecteur appropriée la plus grande possible, par défaut.
  
- **Electrode (voir "Changement supplémentaires" sur la page 68):**
  - Vous pouvez maintenant définir le point de fixation du porte-électrode sur la base.
  - Il est maintenant possible de produire des scripts pré-définis CERTA lors de l'exportation de fichiers pour l'électro-érosion.
  - D'autres changements inclus, la possibilité d'ajuster le vecteur d'érosion des électrodes existantes, l'ajustement automatique de l'angle C lors de la rotation du porte-électrode, l'addition d'un support de script pour les machines EDM +GF+ et la boîte de dialogue **Points d'inspection** dans l'**assistant de conception d'électrode** en utilisant le diamètre de palpeur au lieu du rayon.
  
- **Drafting (sur la page 69):** Il y a maintenant l'option pour **imprimer les origines** lors de l'impression des dessins.

# Changements généraux

Les changements généraux suivants ont été effectués dans PowerShape 2017 :

- Autodesk PowerShape (sur la page 4)
- Accès à Autodesk A360 (sur la page 5)
- Utilisation de ViewCube (sur la page 6) pour contrôler l'orientation de la fenêtre graphique
- Morphage d'objets en utilisant le morphage par cage (sur la page 8)
- Ombrage des modèles en utilisant l'ombrage d'accessibilité (sur la page 12)
- Améliorations de l'imbrication (sur la page 13), incluant :
  - Ajout de plusieurs feuilles et pièces organisées lors de l'imbrication (sur la page 14)
  - Imbrication de pièces contenant des éléments de texte (sur la page 18)
- Changements dans Autodesk Manufacturing Data Exchange Utility (sur la page 19)
- Personnalisation de PowerShape (sur la page 19)
- Accélération du logiciel (voir "Logiciel plus rapide" sur la page 22)

---

## Autodesk PowerShape

PowerShape a été modifié dans le cadre de l'alignement avec Autodesk. De ce fait, il y a quelques changements dans le logiciel :

- PowerShape est maintenant distribué en trois tiers, Standard, Premium et Ultimate :



- PowerShape Standard inclut toutes les fonctions core de PowerShape incluant la modélisation filaire, surfacique, solide, directe et d'assemblage, le morphage et Drafting.
- PowerShape Premium inclut toutes les fonctions de Standard, plus Electrode, la modélisation de maillage et de nuage, les power-formes en modélisation d'assemblage, l'analyse de comparaison de modèle et l'enroulement et le déroulement de textures.
- PowerShape Ultimate inclut toutes les fonctions de Premium, plus Toolmaker.
- PowerShape utilise maintenant le système de licence de Autodesk. Des informations concernant le système de licence sont disponibles dans la nouvelle boîte de dialogue **A propos**. Pour accéder à ces informations :
  - 1 Sélectionner **Aide > A propos** pour afficher la boîte de dialogue.
  - 2 Cliquer sur **Gérer les licence**.

Vous pouvez également cliquer sur **Marques et produits** pour afficher des informations sur les marques déposées, les brevets et les crédits de Autodesk concernant les produits de tiers parties.
- KeyShot n'est plus fourni. Autodesk offre une gamme de produits et de services de rendu. Visiter le site internet de Autodesk pour de plus amples détails.

---

## Accès à Autodesk A360

Le menu **Outils** inclut une option **Autodesk A360**, qui affiche le site internet d'Autodesk A360. Autodesk A360 est une ressource basée sur le cloud, qui vous permet d'interagir avec d'autres gens et de partager des informations à propos d'autres projets. Par exemple, vous pouvez l'utiliser pour charger des fichiers de modèle CAO, de façon à ce que d'autres personnes puissent voir vos idées et fournir des feedbacks.

Le raccourci clavier pour cette option de menu est **Alt+T+A**.

---


# Utilisation de ViewCube

ViewCube est une nouvelle fonction dans PowerShape, qui vous permet de changer et d'identifier le point de vue de la fenêtre graphique. En cliquant sur les coins, les faces, les arêtes et les icônes de ViewCube, vous pouvez l'utiliser pour manipuler la vue directement dans la fenêtre graphique. De plus, quand vous ré-orientez la vue en utilisant une option du cube, un bouton de barre d'outils ou un raccourci clavier, ViewCube reflète automatiquement le nouveau point de vue.



ViewCube est affiché dans le coin en haut à droite de la fenêtre graphique. Cliquer et glisser le cube pour ré-orienter la vue dans n'importe quelle direction. Sinon, cliquer sur :

- une face pour l'afficher en vue orthogonale.
- une arête pour afficher les faces adjacentes.
- un coin pour afficher les trois faces adjacentes.







De plus, quand vous déplacez le curseur près du cube, l'icône Home  est affichée. Cliquer sur l'icône pour afficher la vue de début.

## Manipulation des vues orthogonales

Quand vous sélectionnez une face simple et que vous déplacez le curseur près du cube, des icônes de contrôle sont affichées :



Cliquer sur :

-     pour afficher la vue d'une face adjacente.
-  pour faire pivoter la vue en sens horaire de 90 degrés.
-  pour faire pivoter la vue en sens trigo de 90 degrés.

## Configuration de ViewCube

Pour contrôler le comportement et l'apparence de ViewCube, cliquer-droit sur le cube et choisir une option de menu. Sélectionner :

- **Définir la vue en cours comme vue de début et conserver l'échelle** pour enregistrer l'orientation et l'agrandissement actuels du modèle comme étant la vue de début.
- **Définir la vue en cours comme vue de début et ajuster à l'écran** pour enregistrer l'orientation actuelle du modèle comme étant la vue de début et la mettre à l'échelle pour remplir la fenêtre graphique.



*Les options **Définir comme vue de début** sont également accessibles en sélectionnant **Affichage > ViewCube**.*

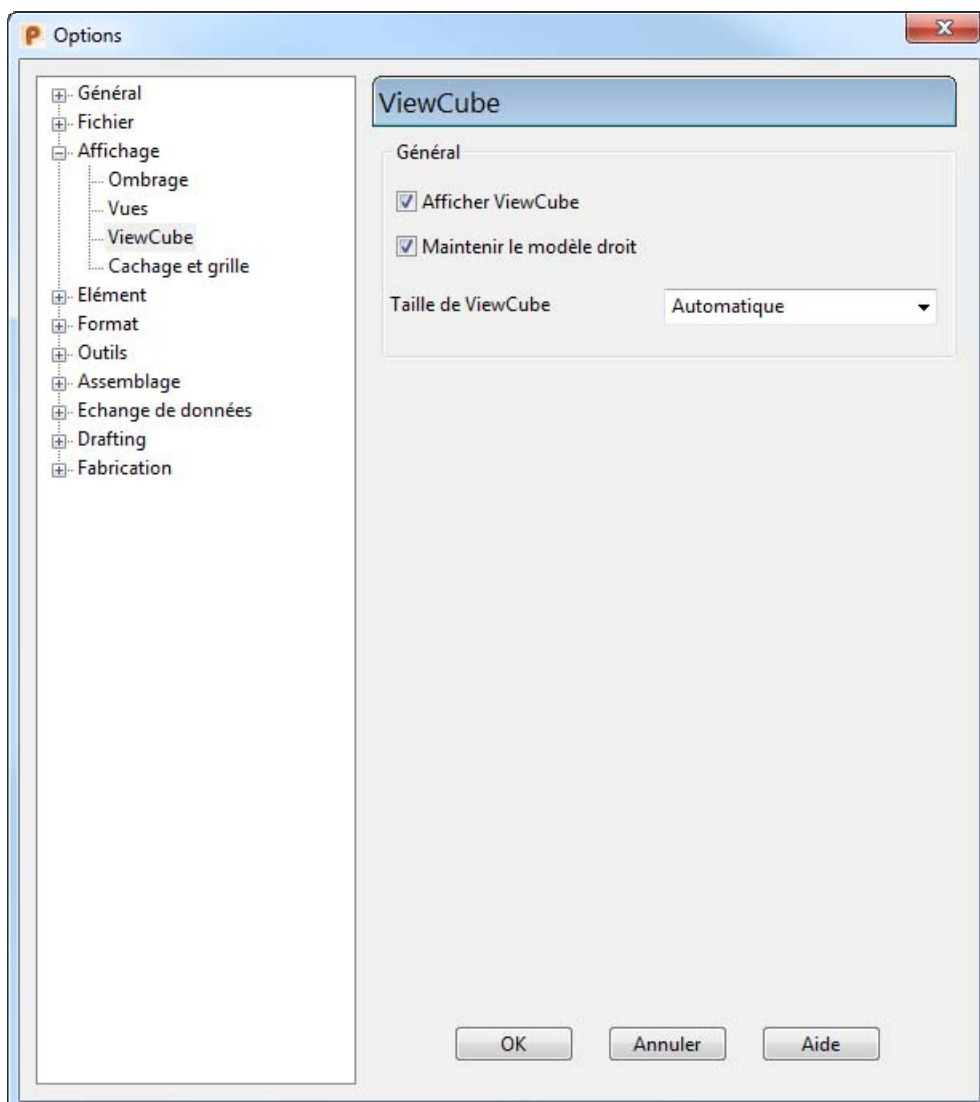
- **Options** pour afficher et changer les paramètres du ViewCube.



*La boîte de dialogue d'**options** est également accessible en sélectionnant **Outils > Options > Affichage > ViewCube**.*

### Options de configuration de ViewCube

Pour modifier le comportement et l'apparence du ViewCube, utiliser les options suivantes:



- **Afficher ViewCube** — Cocher cette case pour afficher ViewCube dans la fenêtre graphique. Décocher la case pour le masquer.
- **Taille de ViewCube** — Sélectionner une option depuis la liste pour choisir la taille de ViewCube dans la fenêtre graphique. Sinon, sélectionner **Automatique** pour redimensionner le cube quand vous redimensionnez la fenêtre graphique.
- **Maintenir le modèle droit** — Cocher cette case pour éviter que la vue ne soit inversée. Si vous cliquez sur une arête, un coin, ou une face qui va inverser la vue, la fenêtre graphique passe à la vue sélectionnée et la fait ensuite pivoter pour maintenir le modèle droit.

---

## Morphage d'objets en utilisant le morphage par cage

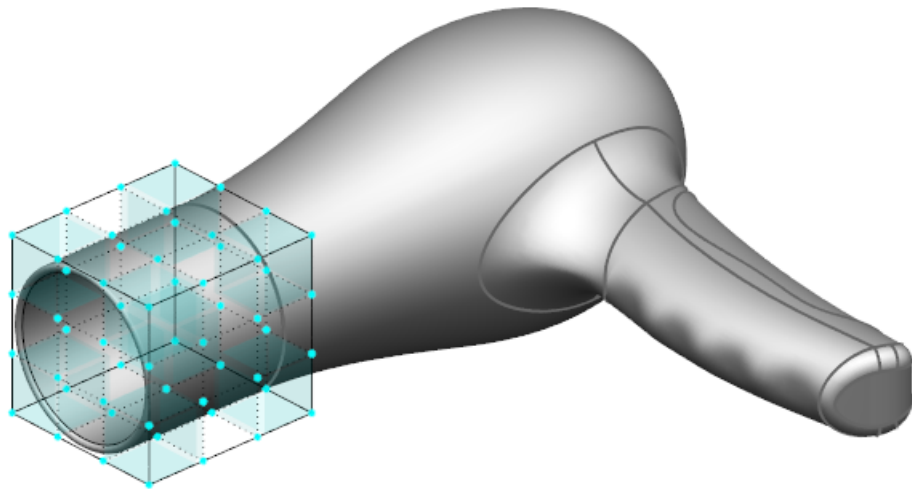
La nouvelle méthode de **morphage par cage** vous permet de changer dynamiquement la forme des modèles solide, surfacique et maillage. En plaçant une cage instrumentée autour des éléments sélectionnés et en faisant glisser les points, les lignes et les plans, vous pouvez maintenant morpher des zones du modèle avec une plus grande précision qu'avec la fonction de **morphage** existante.

Par exemple, pour **morpher par cage** un solide :

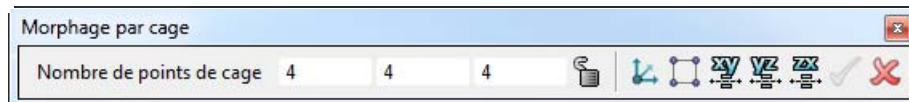
- 1 Sélectionner les éléments que vous voulez morpher.
- 2 Sélectionner **Edition > Modifications générales > Morphage par cage** ou cliquer sur le bouton **Morphage par cage** sur la barre d'outils de **modifications générales**  :



Une cage apparaît autour de l'élément sélectionné, orientée par rapport au plan de travail actif :




et la barre d'outils de **morphage par cage** est affichée :




**3** Entrer le **nombre de points de cage** requis pour chaque axe :



Sinon, pour utiliser le même nombre de points sur chaque axe, cliquer sur le bouton  et entrer une valeur dans l'un des champs d'axe. Cliquer sur un champ différent ou appuyer sur la touche **Entrée** pour mettre à jour les champs. La cage se met à jour graphiquement pour refléter le nouveau nombre de points.




*Le **nombre de points de la cage** ne peut pas être édité quand un morphage est en cours.*

**4** Pour changer la rotation de la cage, cliquer sur le bouton **Afficher le plan de travail** . Le plan de travail de la cage et la boîte de dialogue de **plan de travail** sont affichés. Faire glisser dynamiquement le plan de travail ou éditer les champs dans la boîte de dialogue de **plan de travail** pour faire pivoter la cage.



*La rotation de la cage ne peut pas être éditée quand un morphage est en cours.*

5 Sélectionner les points avec lesquels vous voulez morpher l'objet :


- Pour sélectionner un point, cliquer gauche. Pour sélectionner des points supplémentaires, appuyer et maintenir la touche **Maj**, puis cliquer-gauche sur chaque point.
- Pour sélectionner une ligne de points, cliquer-gauche sur la ligne de grille qui joint les points dans la cage. Sélectionner des lignes supplémentaires comme ci-dessus.
- Pour sélectionner un groupe de points, cliquer et glisser un cadre de sélection autour des points.
- Pour sélectionner tous les points dans un plan, cliquer-gauche sur un carré  dans le plan.
- Pour ajouter ou retirer des éléments de la sélection, maintenir la touche **Ctrl** et cliquer sur les éléments.
- Pour retirer des éléments de la sélection, maintenir **Ctrl+Maj** et cliquer-gauche sur les éléments.

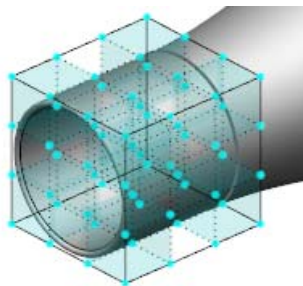


*Pour désélectionner tous les points, cliquer-gauche dans un espace vide.*

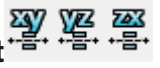
6 Faire glisser les points sélectionnés pour créer votre morphage.

7 Pour permettre des possibilités de morphage supplémentaires en utilisant les points, les lignes et les plans internes, cliquer sur le bouton **Afficher les points de contrôle et les lignes de grille**

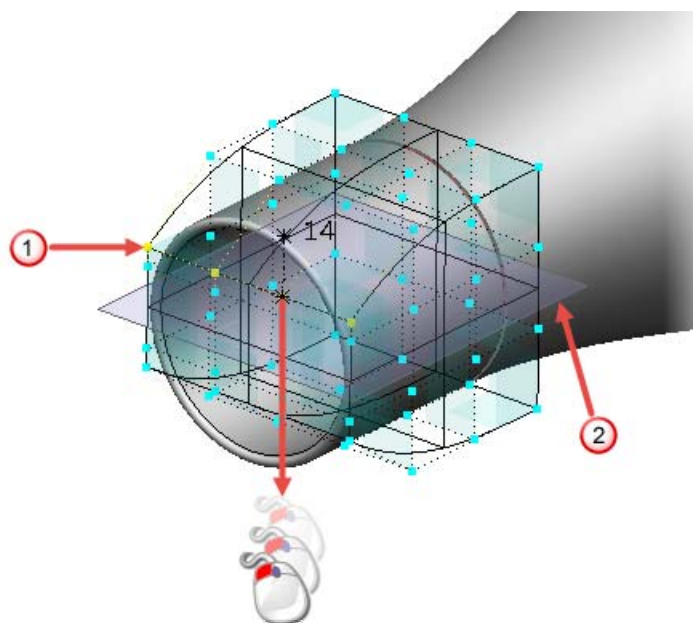
**intérieurs** . Des points, des lignes et des plans supplémentaires sont affichés graphiquement :



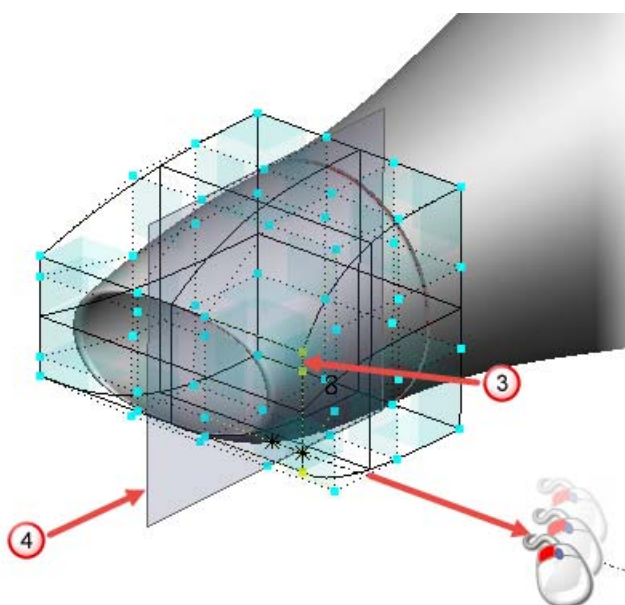
8 Cliquer sur un bouton **Appliquer les modifications**

**symétriquement**  pour symétriser vos changements par rapport au plan sélectionné.


Par exemple :



La ligne de points sélectionnée est mise en évidence en jaune <sup>①</sup>. Quand vous faites glisser la ligne sélectionnée, les lignes de construction apparaissent pour guider le morphage et la cage change de forme pour prévisualiser l'effet du morphage. Dans cet exemple, le morphage est symétrisé par rapport au plan XY <sup>②</sup>, parce que l'option **Appliquer les modifications symétriquement par rapport au plan XY** est sélectionnée.



La ligne de points sélectionnée est mise en évidence en jaune <sup>③</sup>. Le morphage est symétrisé par rapport au plan ZX <sup>④</sup>.


- 9 Cliquer sur ✓ pour **Appliquer le morpage** ou annuler les changements en utilisant le bouton **Annuler**  sur la barre d'outils principale. La barre d'outils de **morphage par cage** reste ouverte, prête pour une autre procédure de morpage.
- 10 Quand vous avez terminé le morpage, cliquer sur ✗ pour **Annuler**. Cela annule les morphages non-appliqués et ferme la boîte de dialogue.

---

## Ombrage des modèles en utilisant l'ombrage d'accessibilité

Il y a une nouvelle option d'**ombrage d'accessibilité** sur la barre d'outils d'**analyse de modèle**. Utiliser cette option pour ombrer les zones du modèle qui sont accessibles avec l'outil sur le plan principal.

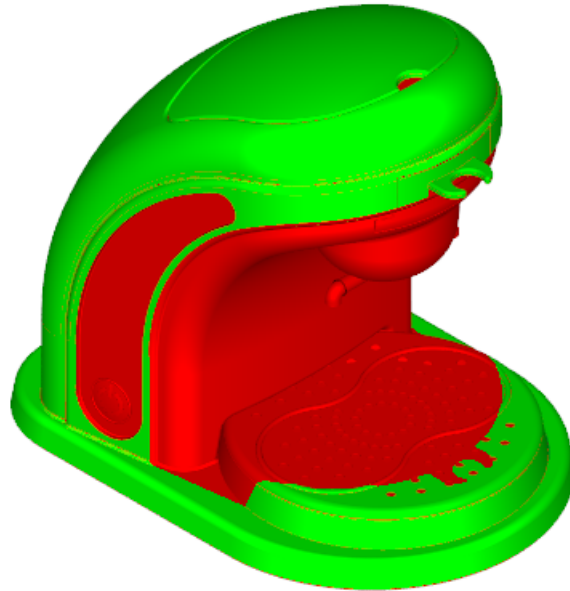
Pour utiliser l'ombrage d'accessibilité sur un modèle :

- 1 Cliquer sur le bouton **Afficher les options d'analyse du modèle**  pour afficher la barre d'outils d'**analyse de modèle**.
- 2 Cliquer sur le bouton **Ombrage d'accessibilité** :





L'ombrage d'accessibilité est appliqué sur votre modèle en utilisant le plan principal sélectionné. Les zones accessibles par l'outil sont ombrées en vert. Toutes les autres zones sont ombrées en rouge. Le modèle d'exemple ci-dessous a l'axe Z sélectionné comme étant le plan principal :



---

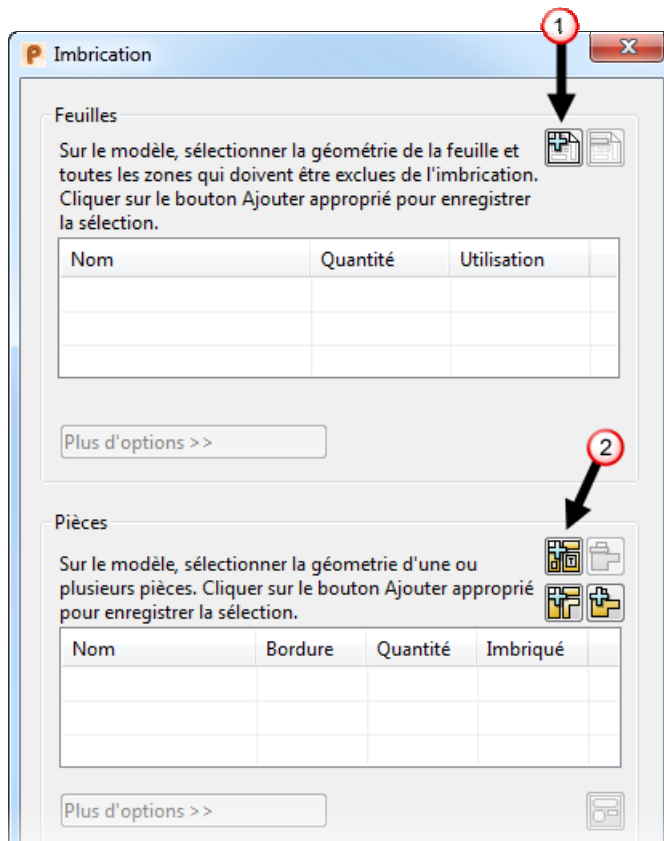
## Améliorations de l'imbrication


Il y a quelques changements dans la boîte de dialogue **Imbrication**, qui améliore le processus d'imbrication :

- Vous pouvez maintenant ajouter plusieurs feuilles et pièces organisées (voir "Ajout de plusieurs feuilles et pièces organisées lors de l'imbrication" sur la page 14) en une fois.
- Vous pouvez maintenant inclure des éléments de texte et des courbes ouvertes dans les pièces (voir "Imbrication de pièces contenant des éléments de texte" sur la page 18) et contrôler la rotation et l'étiquetage des éléments de texte.

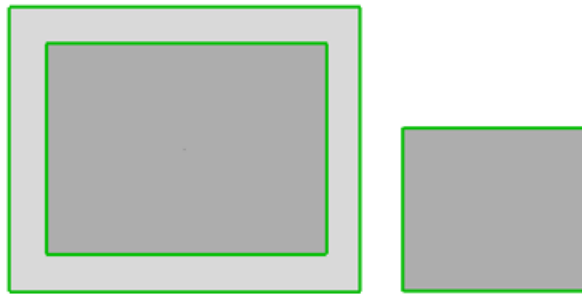
## Ajout de plusieurs feuilles et pièces organisées lors de l'imbrication

Pour simplifier votre flux de travail quand vous effectuez des opérations d'imbrication, vous pouvez maintenant ajouter plusieurs feuilles organisées et plusieurs pièces organisées, en une fois. Précédemment, vous ne pouviez ajouter plusieurs feuilles et pièces qu'en utilisant les options **Ajouter feuille** et **Ajouter une seule pièce**. Ces options conservent la position des éléments les uns par rapport aux autres, mais les enregistrent en tant que feuille ou pièce unique. Les nouvelles options **Ajouter en tant que feuilles organisées** <sup>1</sup> et **Ajouter en tant que pièces organisées** <sup>2</sup> permettent à plusieurs éléments d'être enregistrés en tant que feuilles et pièces individuelles, chacune d'entre elles pouvant être *organisée*, à savoir, chaque feuille ou pièce, elle-même, peut contenir plusieurs éléments, dont les positions sont conservées.



- <sup>1</sup> Le bouton **Ajouter en tant que feuilles organisées**  enregistre la géométrie sélectionnée en tant que feuille pour l'imbrication et l'ajoute dans la liste **Feuilles**. Vous pouvez maintenant sélectionner plusieurs morceaux de géométrie, en une fois, et les ajouter en tant que feuilles *organisées* séparées, où chaque feuille peut, elle-même, contenir plusieurs éléments.

L'exemple suivant, enregistrement des éléments ci-dessous en tant que feuilles, démontre la différence entre la nouvelle option **Ajouter en tant que feuilles organisées** et l'ancienne option **Ajouter feuille** :



### Ajouter feuille (PowerShape 2016)


Feuilles	
Dans la fenêtre du modèle, sélectionner la géométrie de la feuille, et toutes les zones qui doivent être exclues depuis l'imbrication. Cliquez sur le bouton Ajouter approprié pour les enregistrer.	
Nom	Nombre
Elément '1'	1




Les éléments conservent leur position les uns par rapport aux autres, mais sont enregistrés comme étant une seule feuille appelée **Elément '1'**.

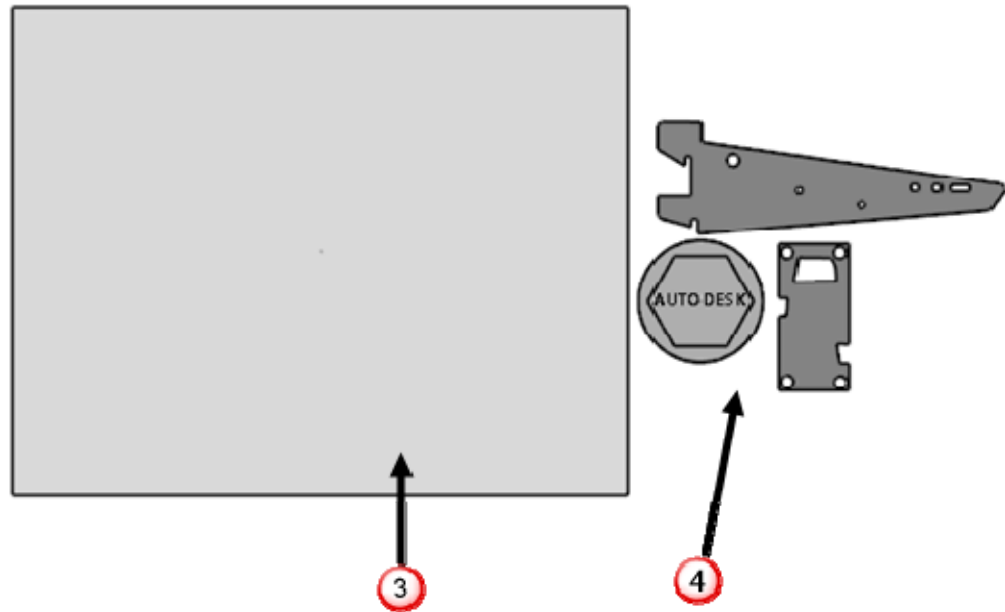
### Ajouter en tant que feuilles organisées (PowerShape 2017)



Feuilles	
Sur le modèle, sélectionner la géométrie de la feuille, et toutes les zones qui doivent être exclues de l'imbrication. Cliquez sur le bouton Ajouter approprié pour enregistrer la sélection.	
Nom	Quantité
Surface 1	1
Surface 3	1

Les éléments sont enregistrés comme étant deux feuilles distincts. Une de ces feuilles est organisée, étant composée de deux pièces de géométrie arrangées l'une dans l'autre.

- 2 Le nouveau bouton **Ajouter en tant que pièces organisées**  enregistre la géométrie sélectionnée en tant que pièce et l'ajoute dans la liste **Pièces**. Vous pouvez maintenant ajouter plusieurs pièces *organisées*, où chaque pièce peut, elle-même, contenir plusieurs éléments.

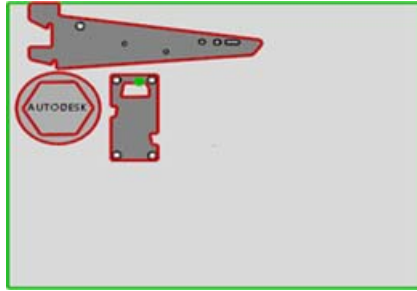
L'exemple suivant, imbrication des pièces ④ dans la feuille ③ montré ci-dessous, démontre la différence entre la nouvelle option **Ajouter en tant que pièces organisées**  et les options existantes  **Ajouter en tant que pièce unique** et  **Ajouter en tant que pièces séparées** :



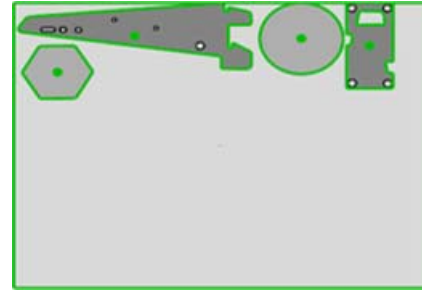
- 1 Cliquer sur le bouton **Imbriquer les éléments**  sur la barre d'outils de modifications générales.
- 2 La boîte de dialogue **Imbrication** est affichée.
- 3 Sélectionner l'élément ③ que vous voulez enregistrer en tant que feuille.
- 4 Cliquer sur le bouton **Ajouter en tant que feuilles organisées**  dans la boîte de dialogue **Imbrication** pour enregistrer l'élément en tant qu'une feuille et l'ajouter à la liste **Feuilles**.
- 5 Sélectionner les éléments que vous voulez enregistrer en tant que pièces ④.
- 6 Cliquer sur une des options disponibles dans la boîte de dialogue **Imbrication** pour ajouter les pièces à la liste **Pièces** et imbriquer les pièces dans la feuille :

 **Ajouter en tant que pièce unique**

 **Ajouter en tant que pièces séparées**

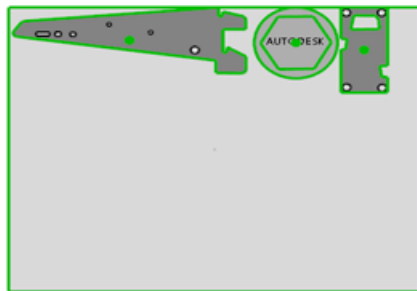


Imbrique les éléments sélectionnés en une pièce unique, maintenant leurs positions les uns par rapport aux autres.



Sépare les éléments en leurs composants de base et les imbrique en tant que quatre pièces distinctes. Les positions relatives d'origine ne sont pas maintenues. L'élément de texte n'est pas imbriqué\*.

 **Ajouter en tant que pièces organisées**



Imbrique les éléments sélectionnés en tant que trois pièces distinctes. Les positions relatives d'origine ne sont pas maintenues, sauf pour la pièce *organisée*, les éléments d'arc, de polygone et de texte conservent leurs positions les uns par rapport aux autres et sont enregistrés en tant que pièce unique.



\* Les éléments de texte et les courbes ouvertes positionnées dans une frontière valide sont incluses dans l'opération d'imbrication quand vous utilisez les options **Ajouter en tant que pièce unique** ou **Ajouter en tant que pièces organisées**. Pour de plus amples informations, voir *Imbrication de pièces contenant des éléments de texte* (sur la page 18).

## Imbrication de pièces contenant des éléments de texte

Vous pouvez maintenant imbriquer des pièces contenant des éléments de texte et des courbes ouvertes dans une frontière valide. Quand vous effectuez une imbrication, PowerShape fait pivoter les pièces pour toutes les ajuster dans la feuille, en minimisant l'espace perdu. Si une pièce contient du texte, il y a maintenant la possibilité de faire pivoter le texte en ligne avec la pièce. Egalement, si vous augmentez la **quantité** d'une pièce contenant du texte, il y a maintenant une option pour produire une étiquette de texte unique pour chaque copie. Il y a deux nouvelles cases à cocher dans la zone **Pièces** de la boîte de dialogue d'**imbrication** pour accommoder ces changements :

Nom	Bordure	Quantité	Imbriqué
Surface 7	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>

Moins d'options <<

Bordure: 0

Quantité: 1

Pas d'angle de rotation: 90

Quantité maximum: 1

Pièce prioritaire: 1

Symétrie: Aucune symétrie

Sens de laminage: Aucune

Faire pivoter l'étiquette de texte avec la pièce

Copier étiquettes de texte

- **Faire pivoter l'étiquette de texte avec la pièce** — Cette option est sélectionnée par défaut. Elle permet la rotation de n'importe quelle étiquette de texte contenue dans les pièces pivotées.



*Vous pouvez également permettre la rotation des étiquettes de texte avec les pièces en utilisant la macro de commande suivante : **part rotate\_label on.***

- **Copier étiquettes de texte** — Sélectionner cette option pour produire une étiquettes de texte unique pour chaque copie quand vous augmentez la **quantité** de pièces qui contiennent des éléments de texte. Par exemple, si la pièce contient un élément de texte qui contient la chaîne 'A1', le texte dans les copies contiendra 'A2', 'A3' et ainsi de suite. Ceci est utile, étant donné que chaque élément imbriqué sera facilement identifiable.



*Vous pouvez également permettre la copie des étiquettes de texte en utilisant la macro de commande suivante : **part iterate\_label on.***

---

## Changements dans Autodesk Manufacturing Data Exchange Utility

Les changements suivants ont été effectués à **Autodesk Manufacturing Data Exchange Utility** :

- Vous pouvez maintenant exporter des modèles aux formats 3MF et AMF.
- Les nuages de points peuvent maintenant être exportés au format IGES.
- L'option **Utiliser DDX comme étant le format de fichier intermédiaire** a été retirée de la boîte de dialogue **Outils > Options > Echange de données > Utilitaire d'échange de données**.

---

## Personnalisation de PowerShape

Les changements suivants ont été effectués aux applications OLE :

- Un fichier d'aide est maintenant fourni pour les fonctions OLE COM. Le fichier est disponible dans : **C:\Program Files\Autodesk\PowerShapexxxx\file\ole\help.chm** (où **xxxxx** est le numéro de version de PowerShape et C le disque où PowerShape est installé).
- Plusieurs nouvelles méthodes vous permettent d'accéder aux détails des éléments dans l'interface IPshapeModelDoc OLE :
  - GetModelItems ()
  - GetItemID

- GetItemName ()
- GetItemDescription ()
- GetItemLevel ()
- GetItemData ()
- GetItemTypes ()
- GetItemIDs ()
- GetItemNames ()
- GetItemDescriptions ()
- GetItemLevels ()

Pour de plus amples détails, voir :

<C:\Program Files\Autodesk\PowerShapexxxx\file\ole\help.chm>

- La fonction OLE MinDist (), qui trouve la distance minimum entre deux éléments, supporte maintenant les paires de points de solide.

De nombreuses nouvelles variables de macro ont été ajoutées :

- Il y a une nouvelle commande qui renvoie des Informations sur la langue et les réglages locaux du système qui sont utilisées par PowerShape :

**`print language.summary`**

- Il y a quelques nouvelles commandes associées à la sélection de latérales et de longitudinales de surface.

Les commandes suivantes renvoient une liste de noms des latérales et des longitudinales actuellement sélectionnées :

**`surface[name].lateral.selected`**

**`surface[name].longitudinal.selected`**

La liste est vide si aucune latérale ou longitudinale n'est sélectionnée.

- Les commandes suivantes renvoient une balise pour indiquer si la latérale ou la longitudinale spécifiée est actuellement sélectionnée, où 1=sélectionné et 0=non sélectionné :

**`surface[name].lateral[number].selected`**

**`surface[name].longitudinal[number].selected`**

- De nouvelles commandes macro ont également été ajoutées pour accéder aux informations sur les feuilles et les pièces quand vous utilisez l'**imbrication**. Par exemple :



Variable	Description
<b>nestingex.num_parts</b>	Renvoie le nombre de pièce unique.
<b>nestingex.num_sheets</b>	Renvoie le nombre de feuilles unique.
<b>nestingex.item</b> [object name]. <b>exists</b> Par exemple : <b>nestingex.item</b> ["Solid 12"]. <b>exists</b>	Renvoie si une pièce ou une feuille avec le nom donné existe.
<b>nestingex.item</b> [object name]. <b>type</b> Par exemple : <b>nestingex.item</b> ["Curve 14"]. <b>type</b>	Renvoie si l'élément avec le nom donné est une pièce ou une feuille.
<b>nestingex.part</b> [n number]. <b>name</b> Par exemple : <b>nestingex.part</b> [n 4]. <b>name</b>	Renvoie le nom de la nième pièce.
<b>nestingex.sheet</b> [object name]. <b>material_usage</b> Par exemple : <b>nestingex.sheet</b> ["Arc 20"]. <b>material_usage</b>	Renvoie l'engagement matière de la feuille avec le nom donné.
<b>nestingex.sheet</b> [object name]. <b>number</b> Par exemple : <b>nestingex.sheet</b> ["Curve 24"]. <b>number</b>	Renvoie le nombre d'instances de la feuille avec le donné.
<b>nestingex.part</b> [n number]. <b>num_colliding</b> Par exemple : <b>nestingex.part</b> [n 0]. <b>num_colliding</b>	Renvoie le nombre d'instances de la nième pièce qui est en collision.
<b>nestingex.part</b> [object name]. <b>instance</b> [n number]. <b>selected</b> Par exemple : <b>nestingex.part</b> ["Solid 5"]. <b>instance</b> [n 3]. <b>selected</b>	Renvoie si la nième instance de la pièce avec le nom donné est sélectionnée.

**nestingex.part[n  
number].instance[n  
number].colliding**

Renvoie si la nième instance  
de la nième pièce est en  
collision.

Par exemple : **nestingex.part[n  
0].instance[n 3].colliding**

---

## Logiciel plus rapide

Les améliorations de vitesse d'exécution ont été faites depuis  
PowerShape 2016 :

<b>Action</b>	<b>Amélioration</b>
Temps pris pour copier et coller un grand modèle solide	Réduit de 11%
Conversion d'un grand Parasolid en 1100 surfaces	Réduit de 5%
Temps pris pour importer un fichier .CATPart contenant 30000 solides	Réduit de 6%
Division d'un maillage par couleurs en quatre différents maillages	Réduit de 15%
Temps pris pour peindre des triangles, sur un maillage contenant 8 millions de triangles et pour accepter les changements	Réduit de 32%
Temps pris pour régénérer toutes les power-formes dans un modèle après une modification sur un composant	Réduit de 20%
Temps pris pour importer un grand fichier .x_t (Parasolid)	Réduit de 87%
Temps pris pour dessiner un solide avec beaucoup de formes de solide	Réduit de 47-67%
Temps pris pour effectuer des opérations d'imbrication et changer les réglages dans la boîte de dialogue d' <b>imbrication</b>	Réduit de 35-100%

Des tests d'essais de vitesse en développement indiquent une accélération générale de 9% entre PowerShape 2016 et PowerShape 2017.

# Rétro-conception

Les changements suivants ont été effectués à la rétro-conception :

- Utilisation d'appareils pour l'acquisition de données de points (sur la page 23)
  - Acquisition de données de point en utilisant des scanners Artec (voir "Acquisition de données de points en utilisant des scanners Artec" sur la page 24)
- Boite de dialogue Primitives depuis points améliorée (sur la page 26)
- Options de segmentation de maillage améliorées (sur la page 27)
  - Changement des réglages de segmentation (sur la page 29)
- Informations détaillées pour la sélection de plusieurs nuages (sur la page 32)
- Changement supplémentaires (sur la page 32)



*La fonctionnalité de rétro-conception est disponible dans PowerShape Premium et Ultimate.*

---

## Utilisation d'appareils pour l'acquisition de données de points

Dans PowerShape Premium et Ultimate, il es possible d'acquérir directement des données de points en utilisant divers appareils supportés. Afin d'améliorer votre flux de travail quand vous utilisez des appareils, il y a un nouveau bouton **Se connecter à divers appareils** sur la **barre d'outils** principale :



Cliquer sur ce bouton pour afficher la barre d'outils d'**appareils** :



Sélectionner le bouton correspondant à l'appareil que vous voulez utiliser pour acquérir des données de points :

-  **Se connecter aux appareils Artec** — pour utiliser un appareil de scan 3D Artec (**voir "Acquisition de données de points en utilisant des scanners Artec" sur la page 24) à main, récemment supporté.**
-  **Connecter le palpeur ou l'appareil de mesure** — pour utiliser un appareil de scan laser avec la barre d'outils d'**acquisition de points**. Elle inclut maintenant la possibilité d'acquérir des données en utilisant un bras et remplace l'option **Bras** de la barre d'état dans PowerShape 2016.



*Les nouvelles options d'appareils sont également accessibles via **Outils > Appareils**.*


## Acquisition de données de points en utilisant des scanners Artec

PowerShape vous permet maintenant d'acquérir des données de points en utilisant les scanners portatifs 3D Artec.

Pour acquérir des données scannées en utilisant un appareil Artec :

- 1 S'assurer que le logiciel du scanner Artec est installé et que l'appareil est connecté.
- 2 Cliquer sur le bouton **Se connecter à divers appareils** sur la barre d'outils **principale**.

La barre d'outils d'**appareils** est affichée.

- 3 Cliquez sur le bouton **Se connecter aux appareils Artec**  pour se connecter au scanner Artec. Sinon, sélectionner **Outils > Appareils > Appareils Artec**. La **barre d'outils Artec** est affichée :



Le mode scanner est affiché comme étant **arrêté**.

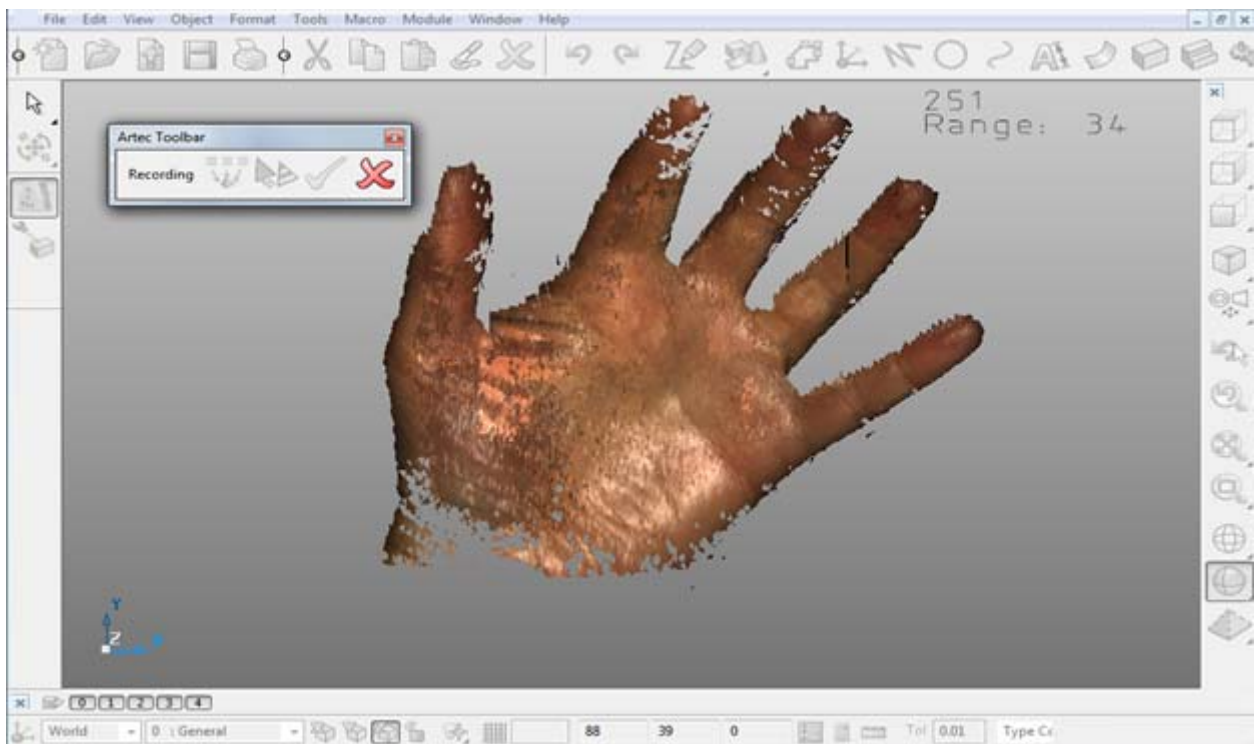


*Tandis que la **barre d'outils Artec** est ouverte, vous pouvez zoomer et faire pivoter la vue en utilisant les contrôles de souris et de clavier standard.*

- 4 Appuyer une fois sur le bouton Play/Pause sur le scanner pour entrer en mode **Aperçu**. Quand vous êtes dans ce mode, vous pouvez scanner votre objet pour produire un aperçu. L'aperçu apparaît dans la fenêtre graphique quand chaque image de votre scan est reçue.
- 5 Appuyer à nouveau sur le bouton pour entrer en mode **Enregistrement** et scanner l'objet en entier. Le dernier scan est produit et apparaît dans la fenêtre graphique quand vous scannez. Un exemple est montré ci-dessous.



*Vous devez compléter la totalité du scan en une fois. Si vous entrez en mode **arrêté** et qu'ensuite vous essayez de redémarrer le scan, un nouveau scan est généré par dessus le précédent.*




Pendant le scan, deux valeurs sont affichées dans le coin en haut à droite de la fenêtre graphique, le nombre d'images scannées et l'**intervalle**, un % d'échelle représentant la distance du scanner par rapport à l'objet.






Une valeur d'**intervalle** de 0 veut dire que le scanner est trop proche de l'objet et qu'une valeur de 100 veut dire qu'il est trop loin. Une valeur aux alentours de 40 tend à produire un bon scan.

- 6 Quand vous avez terminé le scan, appuyer sur le bouton Play/Pause du scanner pour arrêter le scan.

- 7 Cliquer sur le bouton **Générer un maillage**  pour générer un maillage à partir des données scannées.



Quand vous avez généré un maillage à partir de votre scan, vous ne pouvez pas continuer le scan. Vous devez fermer et ré-ouvrir la **barre d'outils Artec** pour scanner à nouveau.

- 8 Cliquer sur le bouton **Appliquer les textures au maillage**  pour appliquer les textures scannées depuis l'objet sur le maillage.
- 9 Cliquer sur  pour accepter les changements du maillage et fermer la barre d'outils, ou cliquer sur  pour annuler les changements non-appliqués et fermer la barre d'outils.



Quand la barre d'outils est fermée, d'autres options de menu deviennent disponibles, incluant la barre d'outils **d'édition de maillage**, vous permettant d'effectuer toutes les fonctions d'édition de maillage normales sur votre scan.

---


## Boite de dialogue Primitives depuis points améliorée

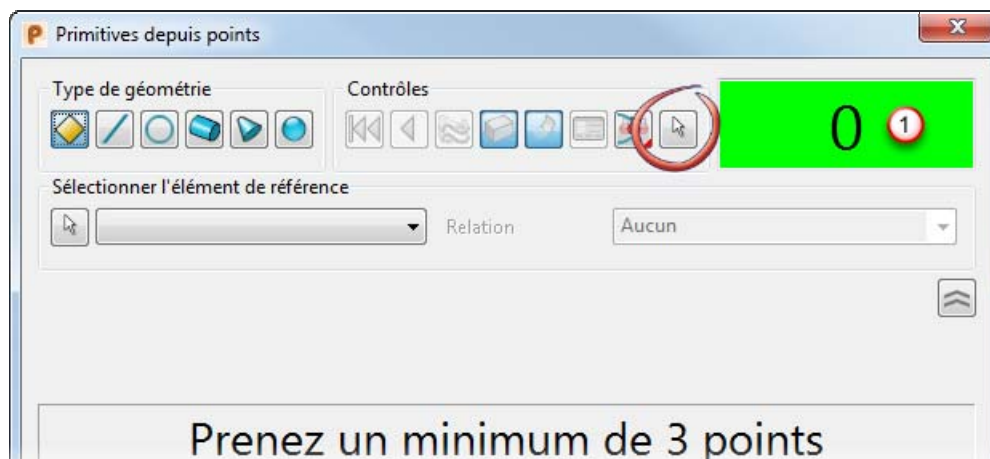
La fonction de compensation de rayon de palpeur dans la boite de dialogue **Primitives depuis points** a maintenant été implantée. L'option par défaut est définie sur **automatique**.

De plus, la boite de dialogue **Primitives depuis points** contient un nouveau bouton **Changer l'élément actif**. Cela vous permet de sélectionner n'importe quel élément surfacique, solide, arc ou ligne dans la fenêtre graphique pour le rendre actif. Utiliser ce bouton pour :

- Editer la taille et la position des éléments.
- Ajouter et éditer des points de palpeur des éléments créés dans la session actuelle.


Pour changer l'élément actif :

- 1 Cliquer sur le bouton **Changer l'élément actif**  dans la zone de **contrôles** de la boîte de dialogue **Primitives depuis points** :



- 2 Cliquer sur un élément dans la fenêtre graphique pour le rendre actif. Vous pouvez maintenant éditer l'élément en utilisant les options disponibles dans la boîte de dialogue.

Si l'élément a été créé par palpage :

- La valeur de **Chi** est affichée.
- Le nombre de points palpés est affiché. 
- Vous pouvez ajouter et éditer des points de palpeur.




*Vous pouvez utiliser l'option **Changer l'élément actif** pour sélectionner des éléments qui n'ont pas été créés dans la session actuelle de **primitives depuis points**. Cependant, vous ne pouvez pas éditer les points de ces éléments. La valeur de **Chi** n'est pas affichée, le nombre de points palpés affiché a une couleur de fond plus sombre.*

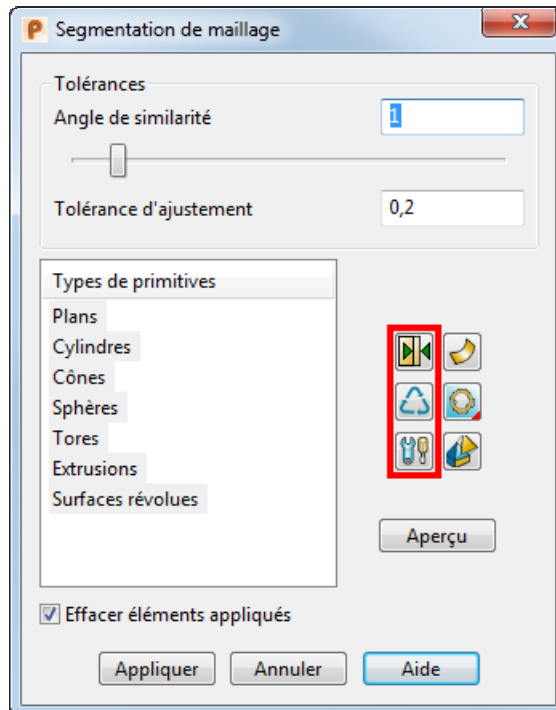
---

## Options de segmentation de maillage améliorées

Deux nouveaux boutons dans la boîte de dialogue **Segmentation de maillage** vous permettent d'**éditer les distances d'extensions** et de **recycler des régions** lors de la segmentation automatique d'un maillage pour l'ajuster aux surfaces. De plus, un nouveau bouton de **réglages de segmentation** (voir "**Changement des réglages de segmentation**" sur la page 29) vous permet de contrôler les réglages pour les opérations de segmentation manuelle et automatique.

Pour segmenter un maillage :

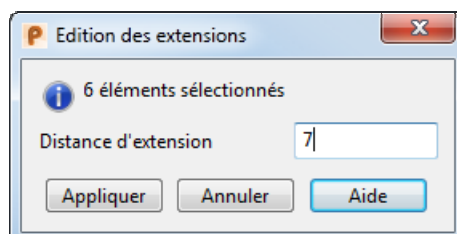
- 1 Sélectionner un maillage. La barre d'outils d'**édition de maillage** est affichée.
- 2 Sélectionner le bouton **Segmenter automatiquement le maillage et ajuster les primitives** . La boîte de dialogue **Segmentation de maillage** est affichée et un aperçu des surfaces à ajuster est montré sur le modèle :



- 3 Pour éditer les distances d'extension des surfaces ajustées :

- a Sélectionner les surfaces que vous voulez éditer.  
Cliquez-gauche pour sélectionner une surface. Maintenez la touche **Maj** et cliquez-gauche pour sélectionner plusieurs surfaces ou faire-glisser un cadre de sélection sur votre sélection.

- b Cliquez sur le bouton **Editer les distances d'extensions** . La boîte de dialogue **Edition des extensions** est affichée :




- c Entrez une nouvelle valeur de **distance d'extension** pour définir la distance avec laquelle les surfaces sont étendues au-delà de l'arête des régions.



- d Cliquer sur **Appliquer** pour mettre à jour la distance d'extension des surfaces sélectionnées.
- e Cliquer sur **Annuler** pour fermer la boîte de dialogue. Cela annule tous les changements non-appliqués.




*Ceci est en contraste avec l'édition des distances d'extensions en utilisant les options dans la boîte de dialogue de **réglages de segmentation** (voir "**Changement des réglages de segmentation**" sur la page 29), qui applique l'édition à toutes les surfaces ou solides dans votre modèle.*

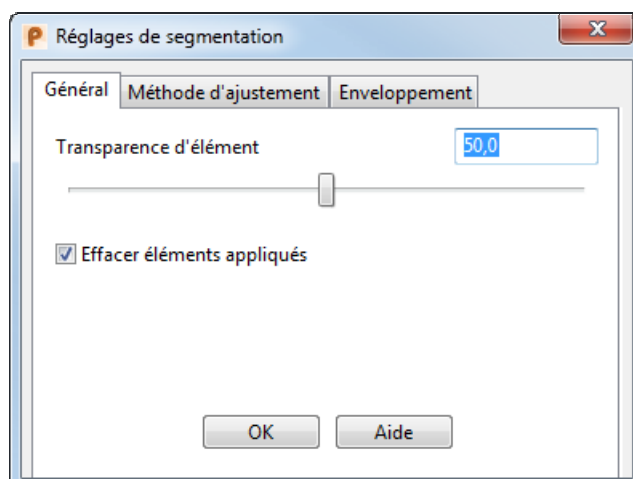
- 4 Cliquer sur **Appliquer** dans la boîte de dialogue **Segmentation de maillage**. Les surfaces ajustées sont créées et cachées de la vue. Les régions sur lesquelles elles sont ajustées sont colorées en blanc et sont indisponible pour la sélection.
- 5 Pour récupérer les régions d'un maillage qui ont des surfaces ajustées :
  - a Cliquer sur le bouton de **recyclage des régions** .
  - b Cliquer sur **Aperçu**. La coloration blanche est effacée et les régions sont à nouveau disponibles pour la sélection.

## Changement des réglages de segmentation

Un nouveau bouton de **réglages de segmentation** dans la boîte de dialogue de **segmentation de maillage** vous permet de contrôler les réglages de segmentation communs pour les opérations de segmentation manuelle et automatique.

Pour changer les réglages pour les opérations de segmentation manuelle et automatique :

- 1 Cliquer sur le bouton de **réglages de segmentation**  dans la boîte de dialogue de **segmentation de maillage**. La boîte de dialogue **réglages de segmentation** est affichée :



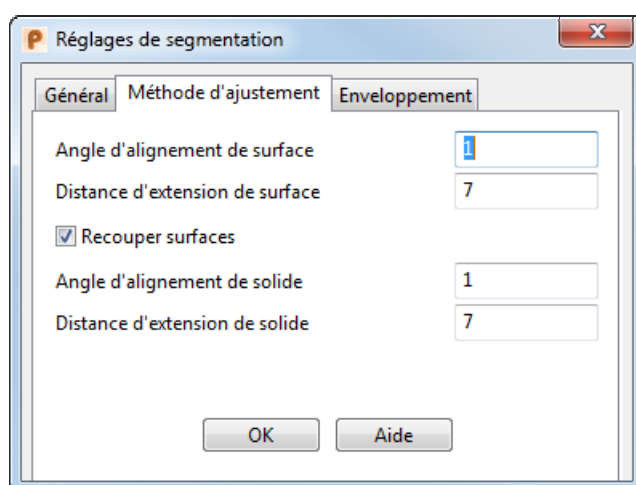
## 2 Utiliser l'onglet **général** pour :

- Cliquer et glisser le curseur de **transparence d'élément** pour changer la transparence des surfaces ajustées lors de l'aperçu.
- Sélectionner **Effacer éléments appliqués** pour cacher automatiquement les surfaces appliquées. Si désélectionné, le réglage de transparence choisit au-dessus va déterminer l'apparence des surfaces appliquées.



*Cette case à cocher est également disponible dans la boîte de dialogue de **segmentation de maillage**.*

## 3 Utiliser l'onglet **Méthode d'ajustement** pour :



- Editer l'**angle d'alignement de surface** pour définir la tolérance pour l'alignement des surfaces primitives avec un plan principal.
- Editer la **distance d'extension de surface** pour définir la distance avec laquelle une surface primitive est étendue au-delà de l'arête de sa région.



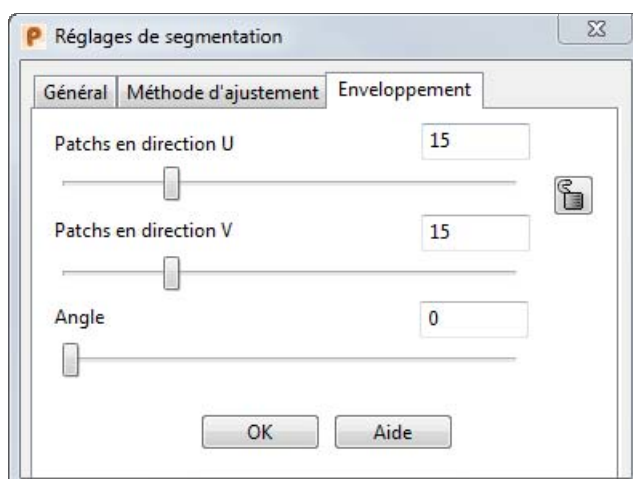
*Ceci s'applique à toutes les surfaces dans le modèle, contrairement à la boîte de dialogue **Edition des extensions** (voir "**Options de segmentation de maillage améliorées**" sur la page 27) qui requiert une sélection de surfaces.*



- Sélectionner l'option **Recouper surfaces** pour créer des surfaces relimitées lors de la segmentation.
- Répéter pour l'**angle d'alignement de solide** et la **distance d'extension de solide** si nécessaire.






*Ces options sont également disponibles dans **Outils > Options > Élément > Maillage** et peuvent maintenant être changées indépendamment pour les surfaces et les solides.*

#### 4 Pour utiliser l'onglet **Enveloppement** :



- Cliquer sur le bouton **Segmenter manuellement le maillage**  pour afficher les options.
- Cliquer et glisser le curseur **Patches en direction U**, ou entrer une valeur exacte, pour définir le nombre de points de contrôle dans la direction U utilisé pour générer les courbes de surface en espace 2D.
- Cliquer et glisser le curseur **Patches en direction V**, ou entrer une valeur exacte, pour définir le nombre de points de contrôle dans la direction V utilisé pour générer les courbes de surface en espace 2D.
- Cliquer sur  pour éditer le nombre de points de contrôle dans les deux directions, équitablement.
- Cliquer et glisser le curseur d'**angle** pour orienter manuellement la surface enveloppée.

 *Ces options sont les mêmes que celles dans la boîte de dialogue d'**enveloppement de maillage**, accessible depuis la barre d'outils d'**édition de maillage**.*



 *Le bouton de **réglages de segmentation**  est maintenant commun pour les options de **segmentation automatique** et **manuelle**.*

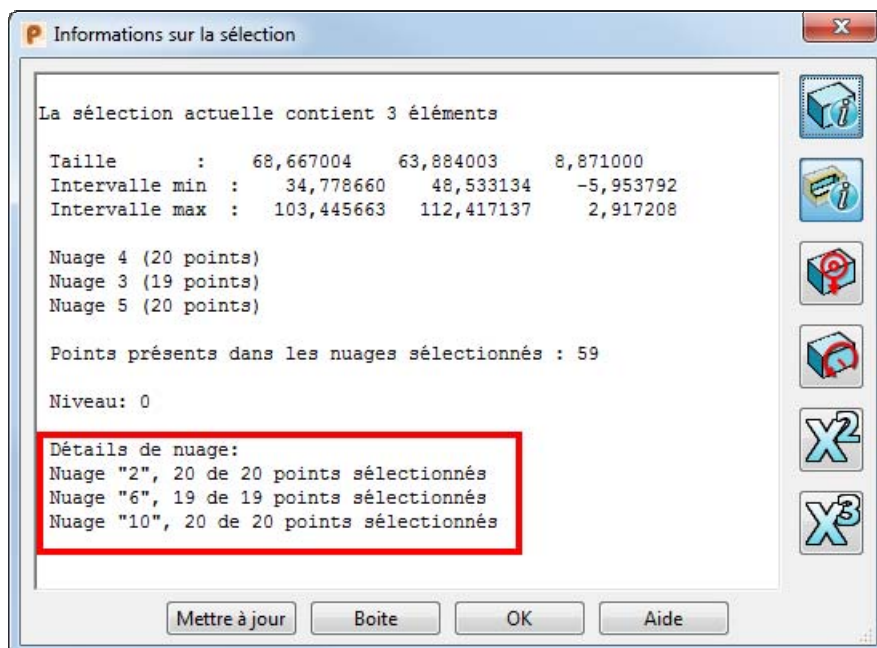
---

# Informations détaillées pour la sélection de plusieurs nuages

Précédemment dans PowerShape, il était possible de voir les détails d'éléments de nuage, un à la fois uniquement. Dans PowerShape 2017, la boîte de dialogue d'**informations de sélection** a été étendue pour vous permettre de voir les détails de plusieurs éléments de nuage simultanément.

Pour voir les détails de plusieurs éléments de nuage :

- 1 Sélectionner les éléments de nuage que vous voulez inspecter.
- 2 Cliquer sur le bouton **Informations de sélection**  depuis le menu déroulant de **sélection**. La boîte de dialogue **Informations sur la sélection** est affichée.
- 3 Cliquer sur **Basculer l'information détaillée** . La boîte de dialogue d'**informations sur la sélection** affiche les détails de chaque nuage que vous avez sélectionné :



---

## Changement supplémentaires

Il y a quelques petits changements supplémentaires dans la rétro-conception :

- Quand vous ouvrez la boîte de dialogue **Ré-affiner le maillage**, le nombre de triangles dans une sélection, ou dans le maillage entier, est maintenant affiché. Vous pouvez également changer votre sélection quand la boîte de dialogue est ouverte. Le bouton **Défaire** a été retiré de la boîte de dialogue, mais les boutons **Annuler** et **Rétablir** sont disponibles sur la barre d'outils principale.
- L'affinage du maillage est maintenant disponible quand la boîte de dialogue de **Segmenter manuellement le maillage** est ouverte :
  - Quand vous cliquez sur **Aperçu** pour afficher les surfaces ajustées pour une sélection de triangles en utilisant la segmentation manuelle, mais le nombre de triangles est insuffisant ou la sélection contient de long triangles fin, qui ne sont pas bien reconnus, une boîte de dialogue de requête avec l'option pour affiner les triangles et réessayer est affichée. Cliquer sur **Oui** pour affiner automatiquement le maillage et réessayer l'ajustement de surfaces.
  - De plus, si une opération d'**affinement de maillage** entraînerait un nombre excessif de triangles, qui peut planter PowerShape, une boîte de dialogue de requête apparaît, vous donnant l'option d'annuler l'opération.
- Quand vous utilisez la segmentation automatique, les valeurs d'ajustement sont maintenant affichées quand vous survolez les surfaces ajustées dans la fenêtre graphique, de la même façon qu'avec le segmenteur manuelle.

# Modélisation filaire

Les changements suivants ont été effectués à la modélisation filaire :

- Création de géométrie contrainte en utilisant l'esquisse (voir "Esquisse basée sur contraintes" sur la page 34)
- Création de profils de tournés pour le tournage (sur la page 40)
- Edition de plusieurs arcs filaires (sur la page 44)

---

## Esquisse basée sur contraintes

Il y a un nouveau type d'élément d'esquisse dans PowerShape 2017. Utiliser ceci pour créer une géométrie filaire contrainte. Comme avec d'autres éléments filaires, l'esquisse supporte la création de :

- solides par extrusion (voir "Exemple de création d'une extrusion de solide à partir d'une esquisse" sur la page 40)
- solides de révolution
- surfaces par extrusion
- surfaces de révolution
- formes de bossage solide par profil simple
- formes de coupe de solide par profil simple

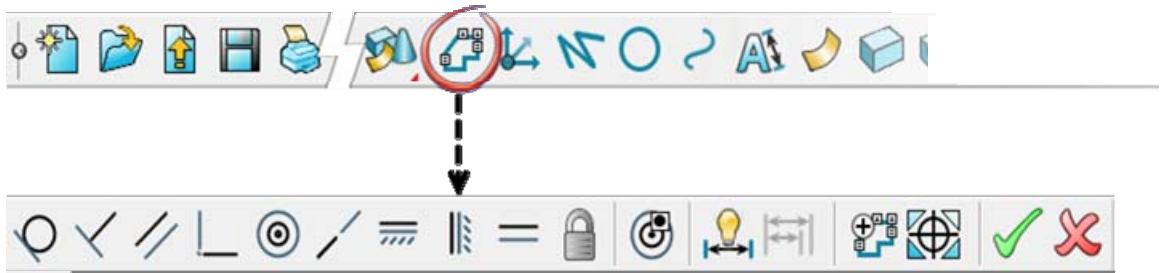
Pour produire une esquisse :

- 1 Si vous voulez baser une esquisse sur un élément, sélectionner l'élément dans la fenêtre graphique.



*Si vous basez une esquisse sur un élément, les contraintes ne sont pas automatiquement appliquées en mode esquisse.*

- 2 Cliquer sur le bouton **Créer/ouvrir une esquisse** depuis la barre d'outils **principale**.



Cela ouvre le mode esquisse et la barre d'outils d'**esquisse** est affichée.

- Si vous n'avez pas sélectionné d'élément, une esquisse vide est créée sur le plan de travail actif et la vue change pour s'aligner avec le plan principal. Quand vous esquissez sur un élément, quelques contraintes sont automatiquement appliquées.
  - Si vous avez sélectionné un élément, l'élément est ajouté dans la nouvelle esquisse et la vue zoome sur l'élément, pivote et s'aligne avec le plan principal. Les contraintes ne sont pas appliquées.
  - Si des éléments non-esquisse, qui se trouvent sur le même plan, sont sélectionnés, les éléments sont ajoutés à la nouvelle esquisse mais ne peuvent pas être modifiés.
- 3 Esquisser un élément en utilisant les boutons de **ligne** et d'**arc** sur la barre d'outils **principale**.
  - 4 Appliquer les contraintes (voir "Exemple d'esquisse basée sur contraintes" sur la page 37) en utilisant les boutons sur la barre d'outils d'**esquisse** :



**Créer une contrainte de tangence** — force deux courbes à maintenir un point de tangence.



**Créer une contrainte de perpendicularité** — force deux lignes à conserver un angle de 90°.



**Créer une contrainte de parallélisme** — force deux lignes à rester l'une à côté de l'autre, sans jamais se croiser.



**Créer une contrainte de coïncidence** — force deux points à se confondre.



**Créer une contrainte de concentricité** — force des arcs à avoir le même centre.



**Créer une contrainte de colinéarité** — force deux lignes à se trouver sur le même vecteur.



**Créer une contrainte d'horizontalité** — force une ligne à rester horizontale par rapport à l'axe X du plan de travail du groupe d'esquisse.



**Créer une contrainte de verticalité** — force une ligne à rester horizontale par rapport à l'axe Y du plan de travail du groupe d'esquisse.



**Créer une contrainte d'égalité** — force deux lignes à maintenir des longueurs égales, ou deux arcs à avoir le même rayon.



**Fixer l'élément** — fixe une ligne ou un point à une position spécifique par rapport au plan de travail universel.



**Afficher les étiquettes de contrainte** — bascule pour afficher ou cacher les étiquettes de contrainte.



**Créer une contrainte de dimensionnement** — affiche et permet l'édition de propriétés dimensionnelles de lignes et d'arcs.



**Dimension automatique** — pas encore implanté.




**Ajouter des éléments** — pas encore implanté.



**Modifier l'origine** — permet à l'origine du plan de travail d'être repositionnée.



Cliquer sur **Annuler** pour défaire les opérations d'esquisse individuelles. Cliquer sur **Rétablir** pour rétablir les opérations.

- 5 Cliquer sur  pour enregistrer vos changements et quitter le mode esquisse, cliquer sur  pour quitter le mode esquisse dans enregistrer vos changements.





*Pour retourner en mode esquisse et effectuer des modifications supplémentaires, double-cliquer sur l'élément, ou cliquer-droit sur l'élément et sélectionner **Modifier**.*

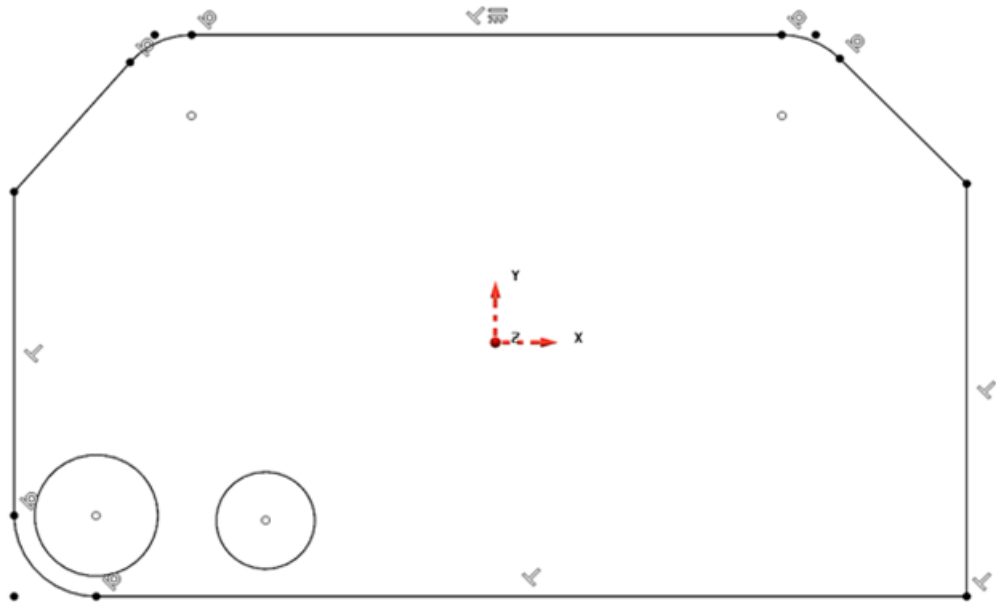
- 6 Si vous voulez convertir l'esquisse en filaire, cliquer-droit sur l'élément et sélectionner **Convertir**.

## Exemple d'esquisse basée sur contraintes

Le mode esquisse (voir "Esquisse basée sur contraintes" sur la page 34) lie les éléments en utilisant un plan de travail de groupe, qui peut être repositionné et utilisé pour appliquer des contraintes dimensionnelles. Quelques contraintes sont appliquées automatiquement selon la géométrie de votre esquisse. Vous pouvez également appliquer des contraintes supplémentaires en utilisant la barre d'outils d'**esquisse**.

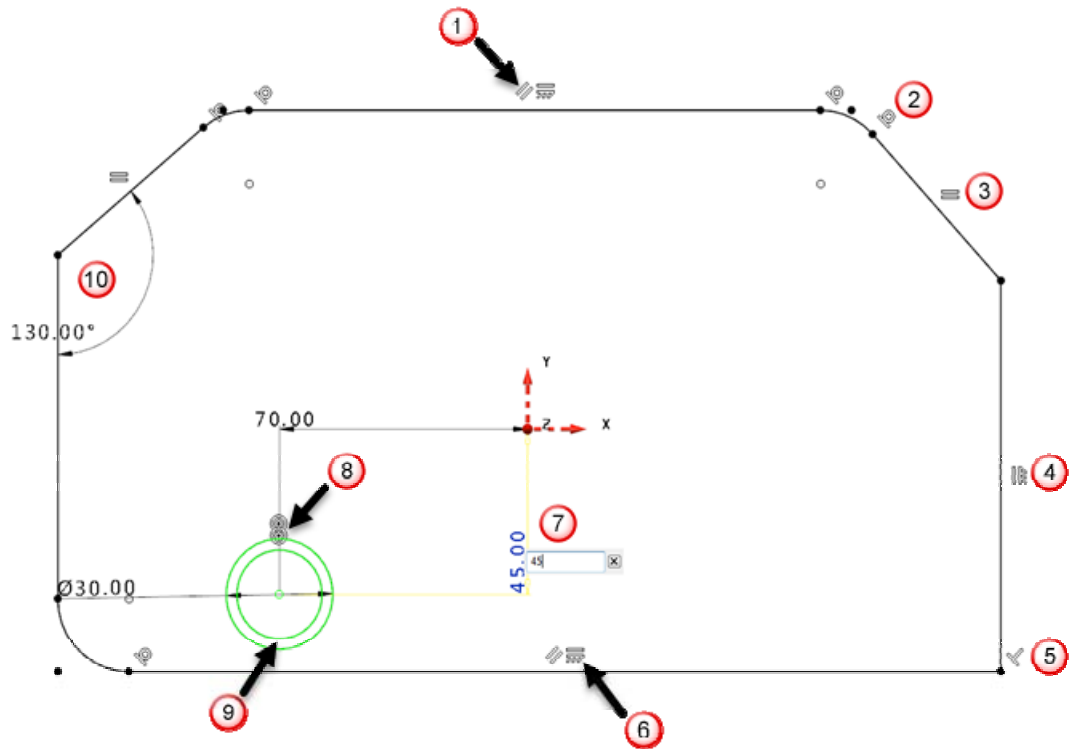
Pour créer une esquisse et appliquer des contraintes :








- 1 En mode esquisse, esquisser un élément en utilisant les boutons de **ligne** et d'**arc** sur la barre d'outils **principale**. Par exemple :



- 2 Pour ajouter des contraintes supplémentaires, cliquer sur le bouton de contrainte requis sur la barre d'outils d'**esquisse**.
- 3 Cliquer sur les lignes ou les arcs sur lesquels vous voulez appliquer la contrainte. Les éléments sont mis en surbrillance quand vous le survolez. Les éléments changent de couleur en sélection et l'opération est effectuée.

- 4 Cliquer sur le bouton d'étiquette  pour afficher les étiquettes de contrainte :



- 1

 Une **contrainte de parallélisme**, forçant les deux lignes horizontales à rester parallèles.
- 2

 Une **contrainte de tangence**, forçant l'arc de raccord et la ligne à conserver un point de tangence.
- 3

 Une **contrainte d'égalité**, forçant les deux lignes à être de longueur égale.
- 4

 Une **contrainte de verticalité**, forçant la ligne à rester verticale par rapport à l'axe Y du plan de travail affiché.
- 5

 Une **contrainte de perpendicularité**, forçant les deux lignes à conserver un angle de  $90^\circ$ .
- 6

 Une **contrainte d'horizontalité**, forçant la ligne à rester horizontale par rapport à l'axe X du plan de travail affiché.
- 7
 Une **contrainte de dimensionnement** qui maintient la distance entre le centre de l'arc et le plan de travail.
- 8

 Une **contrainte de concentricité** qui force les deux arcs à avoir le même centre.
- 9
 Les éléments iso-contraints passent en vert.

10

Une **contrainte de dimensionnement** maintient l'angle entre les deux lignes.

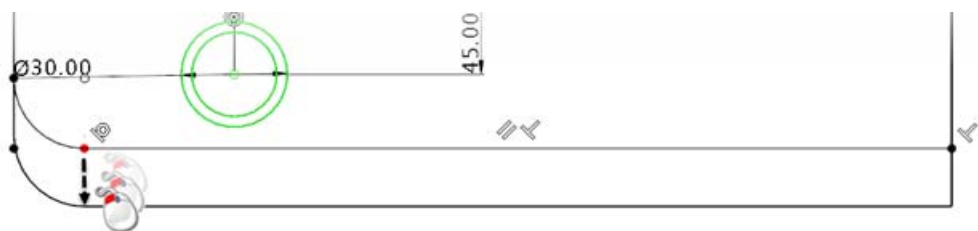
- 5 Passer le curseur sur une étiquette. L'étiquette est mise en surbrillance jaune et les éléments de contraintes en blanc.
- 6 Cliquer sur une étiquette pour sélectionner les éléments de contraintes. L'étiquette passe en rouge et peut être effacée pour retirer la contrainte.



- 7 Passer le curseur sur l'instrumentation de point, qui indique que des éléments sont liés. Les éléments liés sont mis en surbrillance en blanc.
- 8 Cliquer et glisser l'instrumentation de point pour déplacer les éléments liés. Les points passent en rouge quand ils sont cliqués.

Faire glisser des points ouverts déplace uniquement les éléments immédiatement liés.


Les points remplis indiquent une contrainte de coïncidence. Quand vous faites glisser les points remplis, PowerShape redimensionne et déplace tous les éléments pour maintenir la géométrie contrainte :

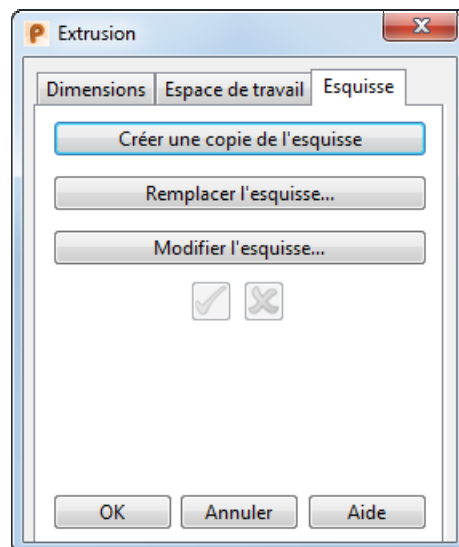



- 9 Sélectionner une ligne ou un arc. L'élément passe en jaune et vous pouvez le faire glisser et le repositionner. Si l'élément contient une instrumentation de point associée, les éléments liés seront également déplacés.
- 10 Cliquer sur  pour enregistrer vos changements et quitter le mode esquisse.

## Exemple de création d'une extrusion de solide à partir d'une esquisse

Pour créer une extrusion de solide à partir d'une esquisse :

- 1 Sélectionner l'élément d'esquisse et cliquer sur **Créer une ou plusieurs extrusions**  sur la barre d'outils de **modélisation de solide**.
- 2 Cliquer-droit sur l'extrusion et sélectionner **Modifier**. La boîte de dialogue **Extrusion** est affichée :



- 3 A partir de cette boîte de dialogue, sélectionner l'onglet **Esquisse** et cliquer sur **Editer l'esquisse**. Cela vous ramène en mode esquisse, où vous pouvez effectuer des changements aux dimensions et aux contraintes de l'esquisse.
- 4 Cliquer sur  pour accepter les changements effectués à l'esquisse et quitter le mode esquisse. Ces changements sont appliqués à votre extrusion de solide.



*La création de solides de révolution, d'extrusions de solide, de surfaces de révolution, de formes de bossages solide par profil simple et de formes de découpes de solide par profil simple à partir d'une esquisse est également supportée.*

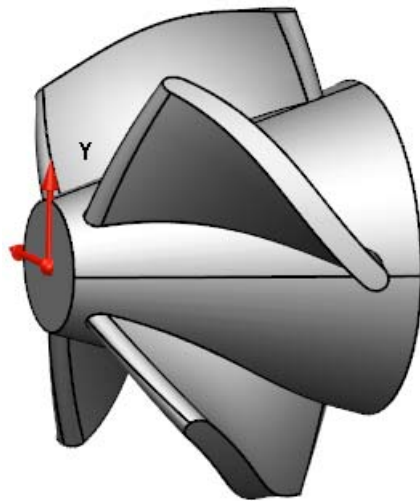
---


## Création de profils de tournés pour le tournage


Il y a une nouvelle méthode de **profil de tournage**, que vous pouvez utiliser pour créer des profils tournés de modèles dans PowerShape, supportant la nouvelle fonctionnalité de tournage de PowerMill.

Pour créer un profil de tournage :

- 1 Sélectionner le modèle à partir duquel le profil de tournage sera créé, par exemple :

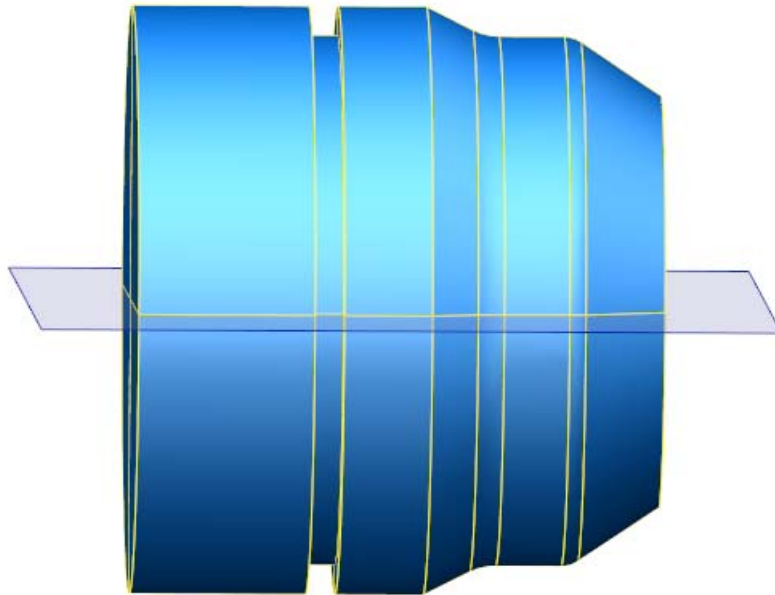


- 2 Cliquer sur le bouton de **courbe**  sur la barre d'outils **principale**. La barre d'outils de **courbe** est affichée.

- 3 Cliquer sur le bouton **Créer un profil de tournage** . La boîte de dialogue **Profil de tournage** est affichée :



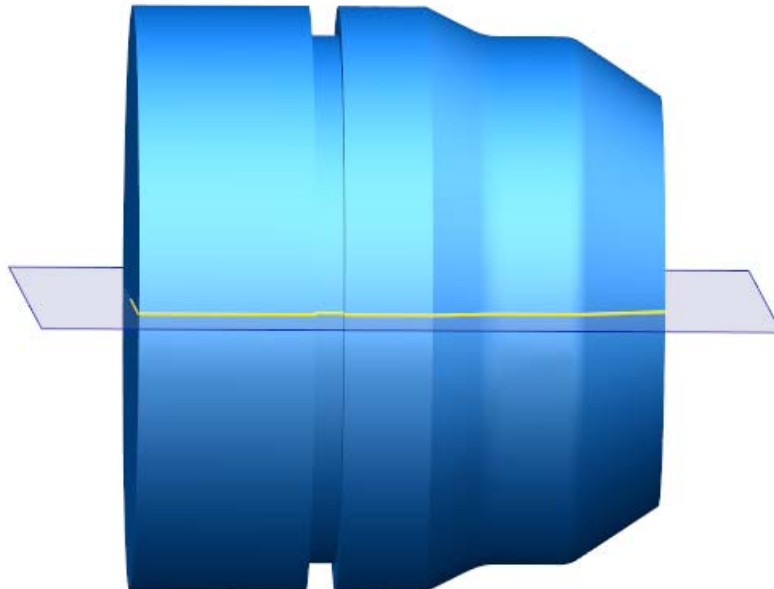
et le plan principal autour duquel le modèle sera tourné est affiché :



Dans cet exemple, le plan principal est Z.

Vous pouvez changer le plan principal autour duquel le modèle est tourné pour n'importe quel axe d'un plan de travail local ou universel et **prévisualiser** le profil de tournage résultant, plusieurs fois.

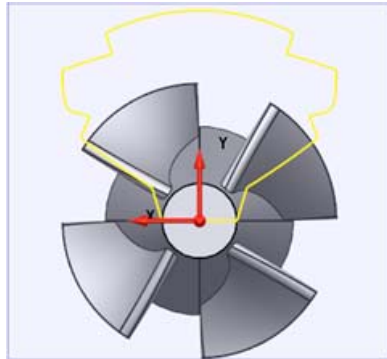
- 4 Changer le plan principal sur X et cliquer sur **Aperçu** pour afficher un aperçu du profil de tournage :



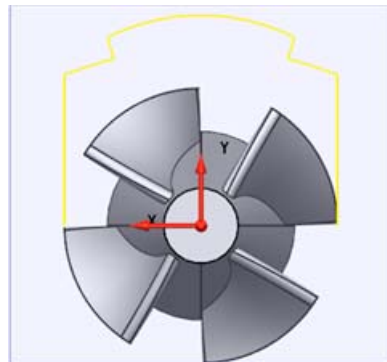
La courbe de profil de tournage est affichée en jaune.

5 Si nécessaire, sélectionner la façon dont le profil de tournage est fermé parmi les options suivantes :

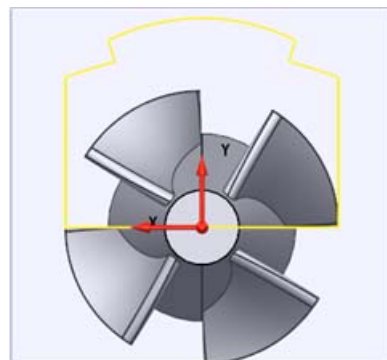
- **Fermer selon l'axe** — pour fermer la courbe le long de l'axe du plan principal :



- **Fermer perpendiculaire à l'axe** — pour fermer la courbe perpendiculaire à l'axe du plan principal :



- Sélectionner les deux options pour fermer la courbe le long de l'axe et perpendiculaire à celui-ci :



6 Cliquer sur **OK** pour accepter les changements et fermer la boîte de dialogue, ou sur **Annuler** ou annuler les changements non-appliqués et fermer la boîte de dialogue.

# Edition de plusieurs arcs filaires

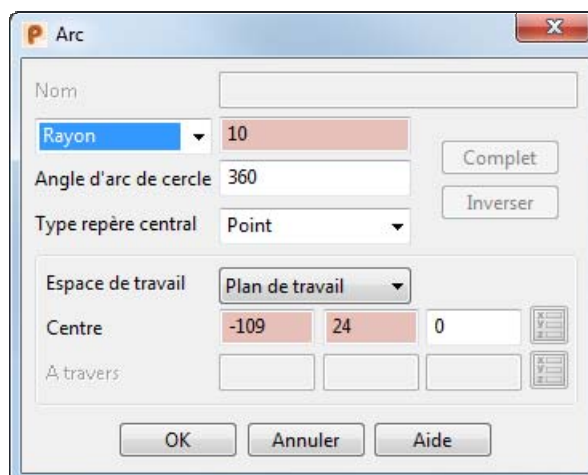
Dans les versions précédentes de PowerShape, il était possible de modifier le rayon de plusieurs arcs filaires simultanément, mais les formes autres que les arcs devaient être éditées individuellement. Pour améliorer l'ergonomie, la capacité d'éditer plusieurs arcs filaires a maintenant été étendue à la modification des réglages des coordonnées de **centre** et de l'**angle d'arc de cercle**.

Pour éditer plusieurs arcs filaires :

- 1 Sélectionner les arcs filaires avec lesquels vous voulez travailler.
  - Maintenir la touche **Maj** et cliquer sur les arcs.
  - Cliquer et glisser un cadre autour des arcs en utilisant le curseur.
- 2 Cliquer-droit sur un des arcs et sélectionner **Modifier** depuis le menu contextuel. La boîte de dialogue **Arc** est affichée.

Les propriétés qui diffèrent entre les arcs sélectionnés sont surlignées en rose. L'écart de valeurs est affiché quand vous cliquez dans le champ et quand vous survolez une propriété.

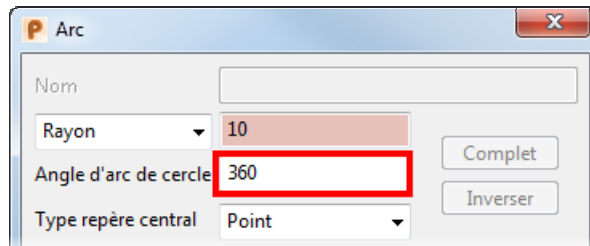
- 3 Editer les champs de coordonnées de **centre** pour spécifier une position d'axe commun pour les arcs sélectionnés :



La nouvelle position est relative au plan de travail actif.



- 4 Editer le champ d'**angle d'arc de cercle** pour déplacer l'extrémité des arcs sélectionnés :



Un aperçu de votre modification est montré dans la fenêtre graphique quand vous cliquez dans un champ différent.

- 5 Cliquer sur **OK** pour accepter vos changements et fermer la boîte de dialogue, ou sur **Annuler** ou annuler les changements non-appliqués et fermer la boîte de dialogue.

# Modélisation surfacique

Les changements suivants ont été effectués à la modélisation surfacique :


- Création de surfaces de bouchage sur des nervures (voir "Création de surfaces de bouchage pour des nervures" sur la page 46)
- Alignement des surfaces à partir de triangles (sur la page 51)
- Changement supplémentaires (sur la page 54)


---

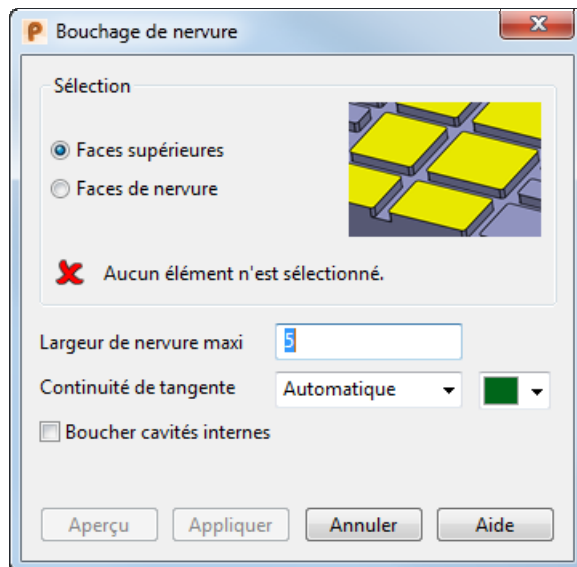
## Création de surfaces de bouchage pour des nervures

La nouvelle fonction de **bouchage de nervure** dans PowerShape 2017 vous permet de créer des surfaces pour boucher les nervures de votre modèle. Utiliser cette fonctionnalité pour supporter l'usinage de nervure de PowerMill en créant des surfaces de bouchage qui permettent l'ébauche des canaux de nervures.

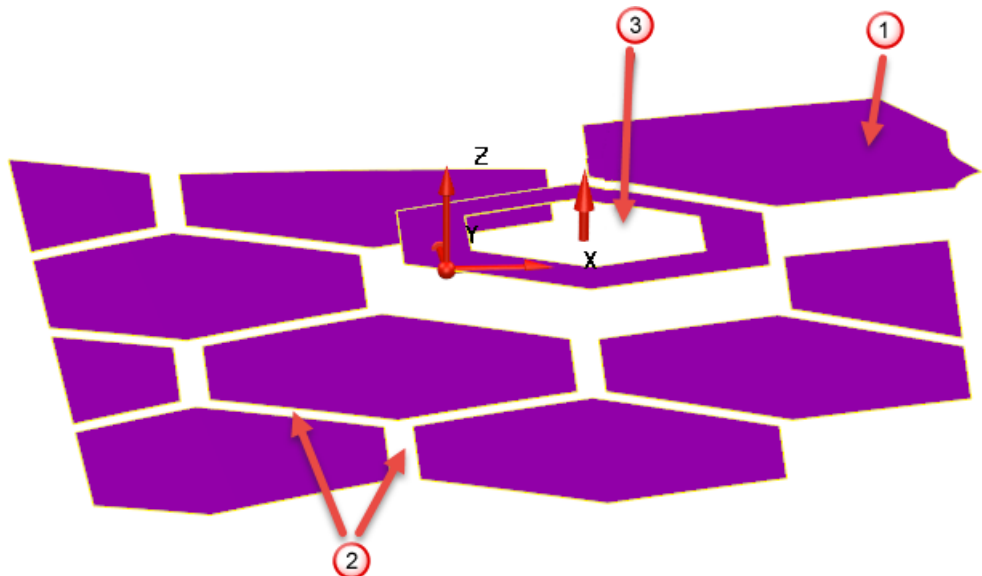
Pour créer une surface de bouchage :

- 1 Cliquer sur le bouton de **surface**  sur la barre d'outils **principale**. La barre d'outils de **surface** est affichée.

- 2 Cliquer sur **Créer des surfaces de bouchage pour boucher les canaux de nervure** . La boîte de dialogue **Bouchage de nervure** est affichée :




- 3 Choisir une option de bouchage. Sélectionner :
- **Faces supérieures** pour sélectionner les faces de votre solide ou les surfaces qui sont adjacentes aux nervures que vous voulez boucher. Maintenir la touche **Maj** et cliquer sur chaque face ou surface, ou cliquer et glisser un cadre de sur la sélection. Par exemple :

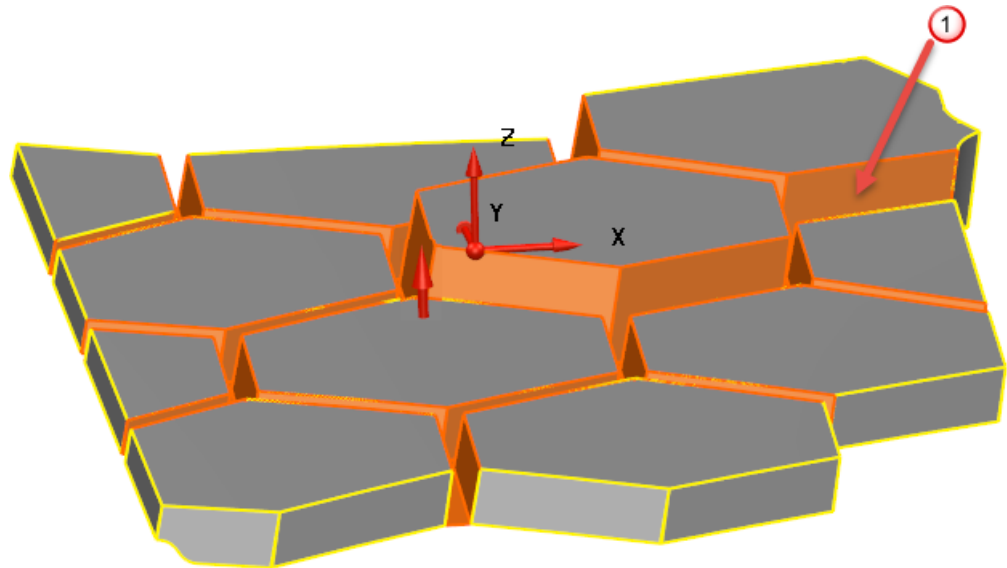


① — Les **faces supérieures** sélectionnées entre lesquelles les surfaces de bouchage seront créées sont mises en évidence. Une flèche graphique apparaît au centre de la sélection montrant la direction du plan principal.

② — Nervures à boucher.

③ — Cavité interne (voir ci-dessous).

- **Faces de nervures** pour sélectionner les faces de votre solide ou les surfaces qui constituent les nervures. Maintenir la touche **Maj** et cliquer sur chaque face l'une après l'autre pour sélectionner une zone. Sinon, pour les modèles solide, cliquer sur le bouton **Sélectionner les faces de régions concaves**  depuis la barre d'outils d'édition de solide puis cliquer sur une face de nervure. Les faces de nervure continues sont automatiquement sélectionnées. Par exemple :

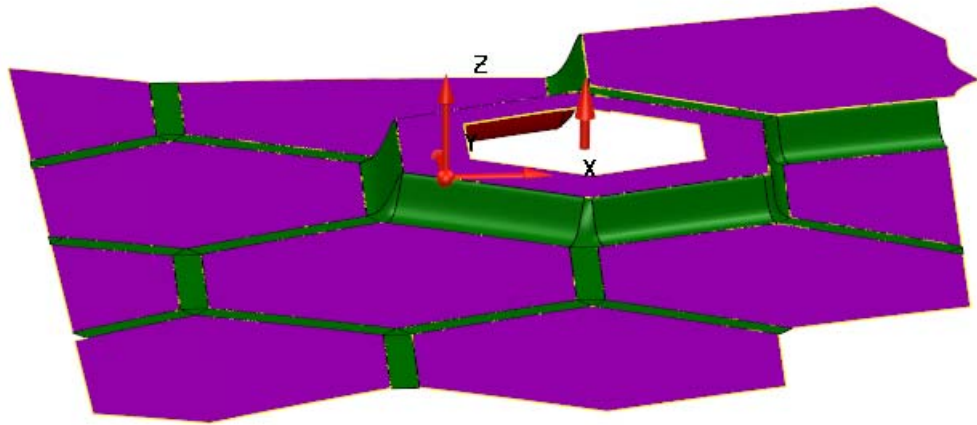


① — Les **faces de nervure** sélectionnées qui seront bouchées sont mises en évidence.

Dans la boîte de dialogue de **bouchage de nervure**, l'icône **x** se change en **✓** et **Aucun élément n'est sélectionné** est remplacé par un message spécifiant le nombre de faces ou de surfaces sélectionnées.

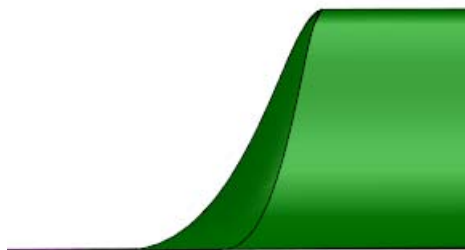
- 4 Changer le plan principal de façon à ce que la flèche graphique au centre de la sélection pointe dans la direction des normales des **faces supérieures**.

- 5 Cliquer sur **Aperçu** pour afficher les surfaces de bouchage, par exemple :

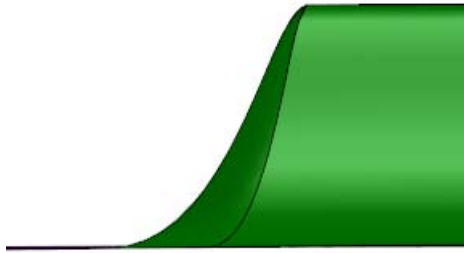


Si l'opération échoue, le message d'erreur **Aucune surface de nervure créée** ou **L'entrée de face était inutile** est affiché au bas de la boîte de dialogue.

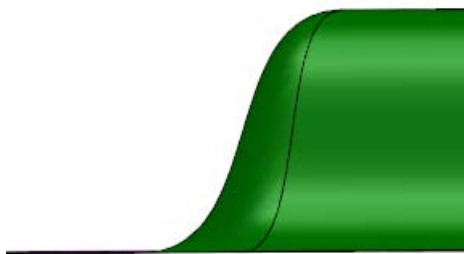
- 6 Entrer la **largeur de nervure maximale**. Les écarts excédant cette distance ne sont pas traités comme étant des nervures.
- 7 Depuis la liste de **continuité de tangente**, sélectionner le style de continuité de surface pour les surfaces de bouchage quand il y a un étage sur une nervure :
- **Automatique** — rend les surfaces de bouchage tangentes continues par rapport à la face inférieure, générant un grand rayon de courbure sur le côté inférieur de la nervure. Cette option relaxe également la condition de continuité de tangente si un problème est détecté sur les faces.



- **Inférieure** — rend les surfaces de bouchage tangentes continues par rapport à la face inférieure, générant un grand rayon de courbure sur le côté inférieur de la nervure.



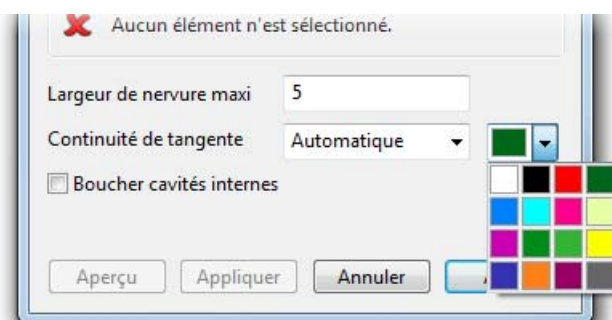
- **Les deux** — rend les surfaces de bouchage tangentes-continues par rapport au deux surfaces, générant une transition lisse quand vous passez des faces supérieures aux faces inférieures d'un côté ou de l'autre de la nervure.



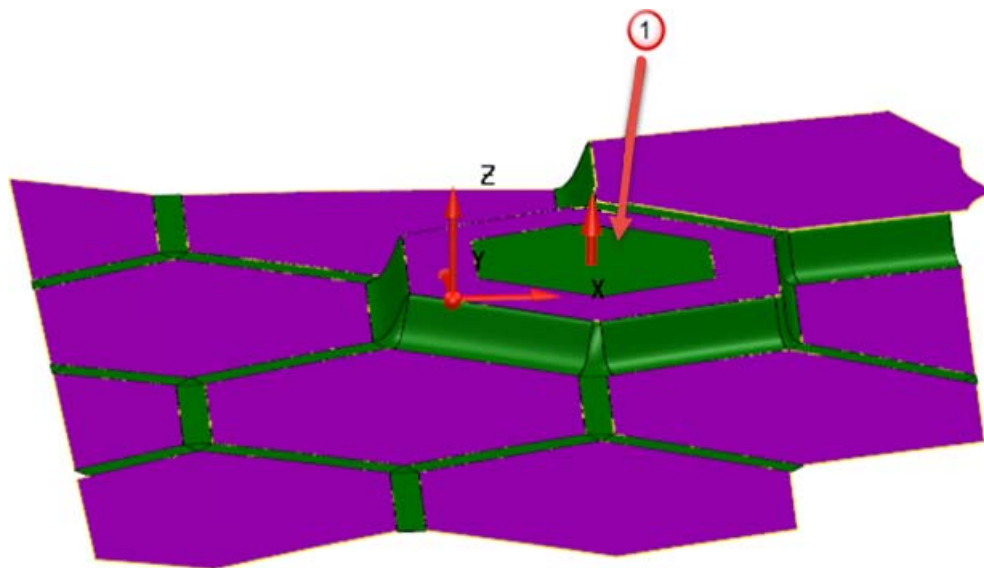
- **Aucun** — ne rend pas les surfaces de nervure tangentes continues par rapport aux faces environnantes, produisant une surface droite.



- 8 Pour changer la couleur des surfaces de nervure, sélectionner une option en utilisant la liste déroulante :



- 9 Si vous voulez créer des surfaces de bouchage pour des cavités internes qui dépassent la **largeur de nervure maximum**, sélectionner **Boucher cavités internes** :



① — Une surface de bouchage est créée pour la cavité interne.

- 10 Cliquer sur **Appliquer** pour appliquer les changements sans fermer la boîte de dialogue.
- 11 Cliquer sur **Annuler** pour annuler les changements non-appliqués et fermer la boîte de dialogue.

---

## Alignement des surfaces à partir de triangles


Vous pouvez maintenant aligner une surface à partir de triangles en utilisant une instrumentation graphique similaire à celle utilisée pour l'option l'**enveloppement de maillage**. Précédemment, vous ne pouviez aligner les surfaces qu'en utilisant le curseur d'**angle d'orientation** (voir ci-dessous) et vous deviez cliquer sur le bouton **Aperçu** pour mettre à jour l'affichage. Cette nouvelle fonction permet un alignement rapide et dynamique et fournit un aperçu automatique.

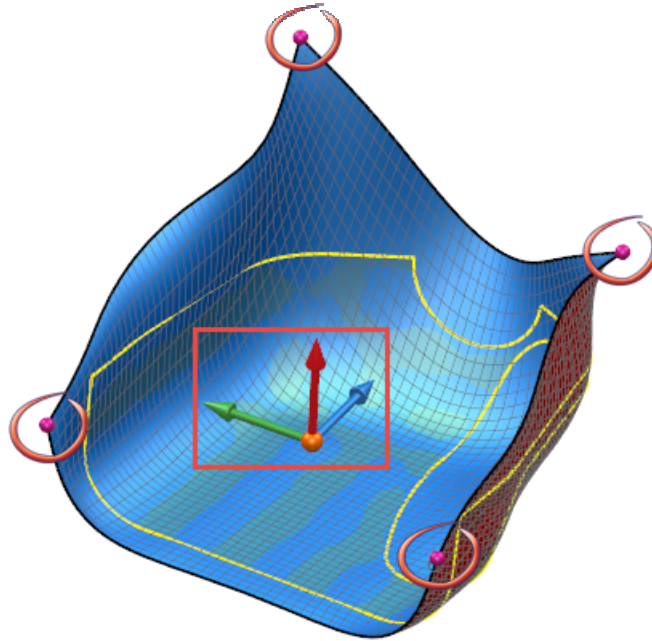


*Cette fonctionnalité est disponible uniquement dans PowerShape Premium et Ultimate.*

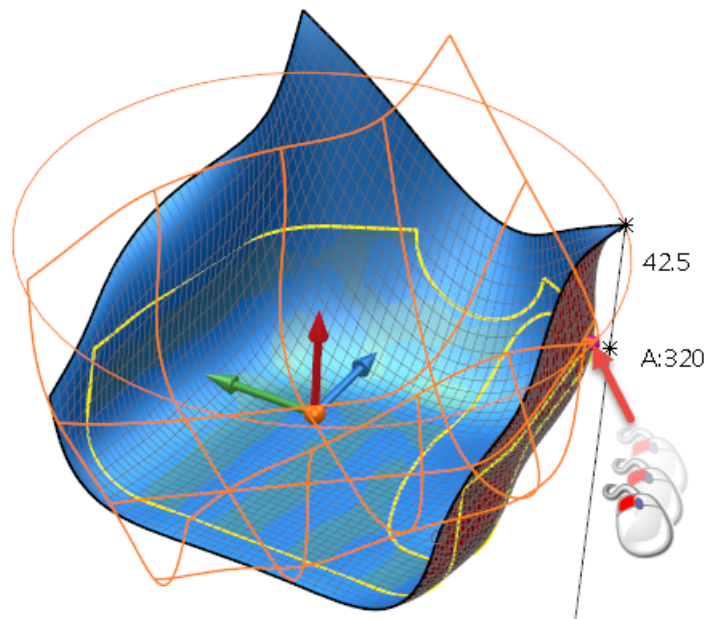
Pour aligner une surface à partir de triangles :

- 1 Sélectionner les triangles à partir desquels vous voulez créer la surface.

- 2 Cliquer sur le bouton de **surfaceur intelligent**  depuis la barre d'outils de **surface**. La boîte de dialogue du **surfaceur intelligent** est affichée et la méthode **A partir de triangles** est présélectionnée. Un aperçu de la surface est affiché.

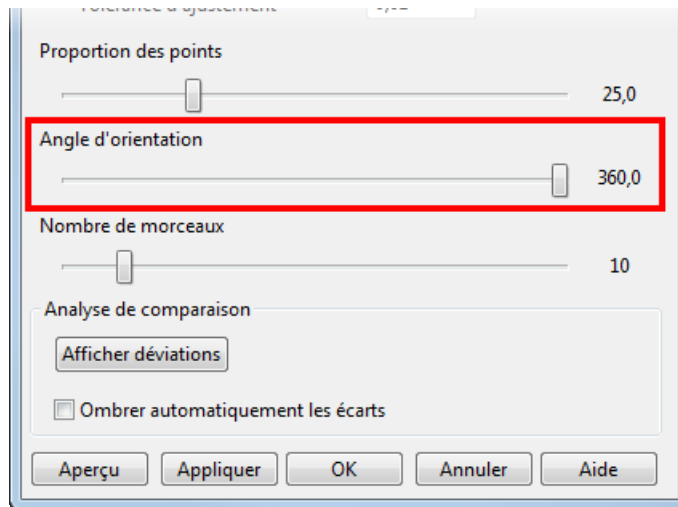


- 3 Des poignées de modifications et un plan de travail statique sont affichés sur la surface.
- 4 Pour aligner la surface avec le modèle :
- Cliquer-glisser les poignées autour du profil :

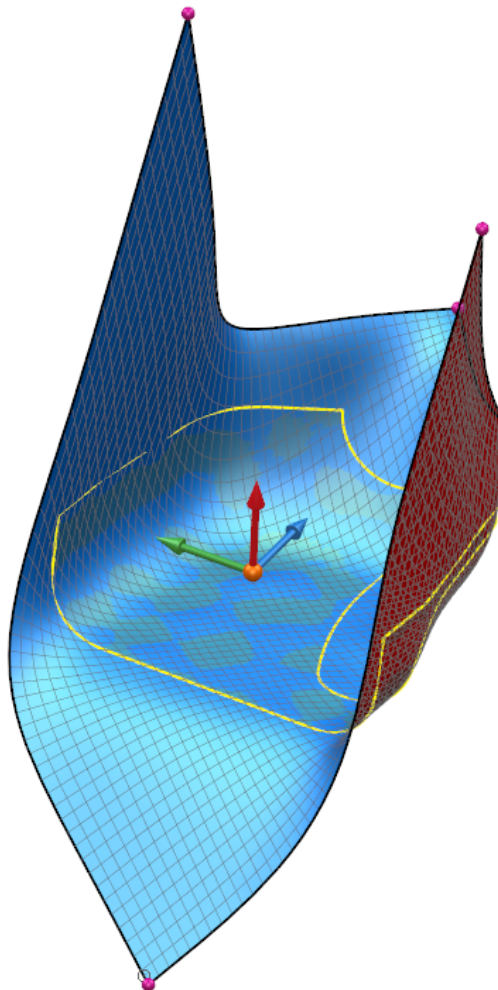




- Cliquer sur le bouton **Avancé** dans la boîte de dialogue du **surfaceur intelligent**. Dans la boîte de dialogue **surface à partir de triangles**, cliquer et glisser le curseur d'**angle d'orientation** :



Quand vous relâchez la poignée ou le curseur, l'aperçu est mis à jour :



---

# Changement supplémentaires

Il y a d'autres petits changements à la modélisation de solide :

- Vous pouvez maintenant créer des extrusions et des révolutions primitives en utilisant des éléments de texte. Pour créer une simple révolution primitive, l'élément de texte doit former une seule frontière.
- Il y a quelques nouvelles commandes macro associées à la sélection de latérales et de longitudinales de surface.

- Les commandes suivantes renvoient une liste de noms des latérales et des longitudinales actuellement sélectionnées :

**surface[name].lateral.selected**

**surface[name].longitudinal.selected**

La liste est vide si aucune latérale ou longitudinale n'est sélectionnée

- Les commandes suivantes renvoient une balise pour indiquer si la latérale ou la longitudinale spécifiée est actuellement sélectionnée, où 1 = sélectionné et 0 = non sélectionné.

**surface[name].lateral[number].selected**

**surface[name].longitudinal[number].selected**

# Modélisation de solide

Les changements suivants ont été effectués à la modélisation de solide :

- Sélection de faces à partir d'autres solides pour les opérations de remplacement de faces (sur la page 55)
- Edition rapide des formes de solide en utilisant la modification rapide (voir "Edition rapide des formes de solide" sur la page 57)
- Création de solides primitifs en extrudant des régions (sur la page 60)
- Changement supplémentaires (sur la page 61)

---

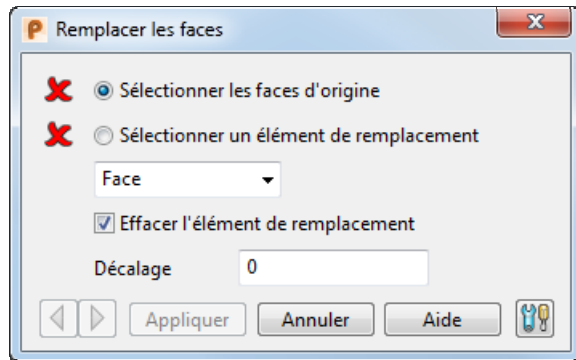
## Sélection de faces à partir d'autres solides pour les opérations de remplacement de faces





Pour optimiser votre flux de travail, vous pouvez maintenant sélectionner des faces à partir de n'importe quel solide dans un modèle sans avoir à fermer la boîte de dialogue **Remplacer les faces**. Cela permet des opérations de **remplacement de faces** plus rapides sur plusieurs solides, parce que vous n'avez plus besoin de fermer et de ré-ouvrir la boîte de dialogue pour sélectionner différents solides. Il y a également une nouvelle option d'**effacement de l'élément de remplacement** dans la boîte de dialogue. Utiliser cette option pour effacer automatiquement l'élément de remplacement quand vous effectuez une opération de **remplacement de faces**.

Pour effectuer une opération de **remplacement de faces** :

- 1 Sélectionner un solide dans votre modèle pour afficher la barre d'outils d'**édition de solide**.

- 2 Cliquer sur le bouton **Remplacer les faces** . La boîte de dialogue **Remplacer les faces** est affichée :



- 3 Cliquer sur **Sélectionner les faces originales** et sélectionner les faces que vous voulez remplacer dans la fenêtre graphique. L'icône  se change en .
- 4 Dans la liste déroulante, sélectionner le type d'élément de remplacement que vous voulez utiliser. **Face** est sélectionné par défaut, cependant vous pouvez également utiliser une **surface** ou un **solide ouvert**.
- 5 Cliquer sur **Sélectionner un élément de remplacement** et sélectionner les faces ou les éléments avec lesquels vous voulez remplacer les faces d'origine. L'icône  se change en .
- 6 Sélectionner **Effacer l'élément de remplacement** si vous voulez que PowerShape efface l'élément de remplacement après avoir effectué le remplacement.
- 7 Répéter les étapes 3 à 5 pour chaque face que vous voulez remplacer.
- 8 Cliquer sur **Appliquer** pour appliquer les changements sans fermer la boîte de dialogue.
- 9 Cliquer sur **Annuler** pour annuler les changements non-appliqués et fermer la boîte de dialogue.

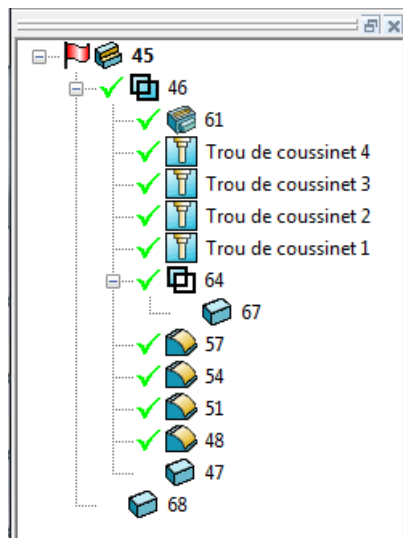
# Edition rapide des formes de solide

Une nouvelle option de **modification rapide** a été ajoutée au menu contextuel qui s'affiche en cliquant-droit sur des formes de solide dans l'arborescence de forme ou en double-cliquant sur le modèle dans la fenêtre graphique. Utiliser cette option pour éditer rapidement certaines formes dans les solides qui ont un historique de forme extensible. La modification est effectuée sans rembobiner l'affichage graphique du solide. Précédemment, le solide était affiché dans son état de pré-forme. De plus, vous pouvez définir l'option de **modification rapide** comme étant l'action par défaut quand vous double-cliquez sur une forme de solide compatible.

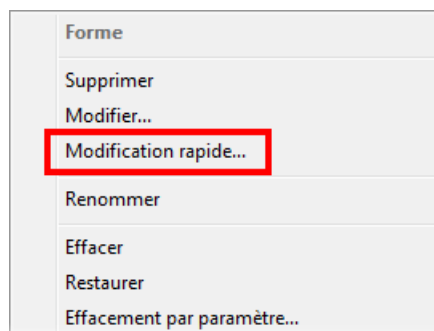
Pour effectuer une **modification rapide** d'une forme de solide :

- 1 Sélectionner votre modèle solide.

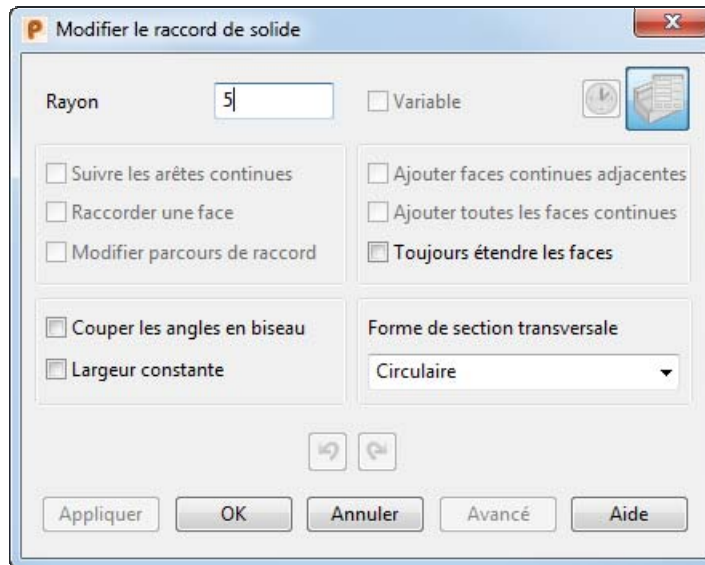
- 2 Cliquer sur le bouton **Arborescence de solide**  pour afficher l'historique du solide.



- 3 Cliquer-droit sur la forme de solide que vous voulez modifier. Le menu contextuel de **forme** est affiché :

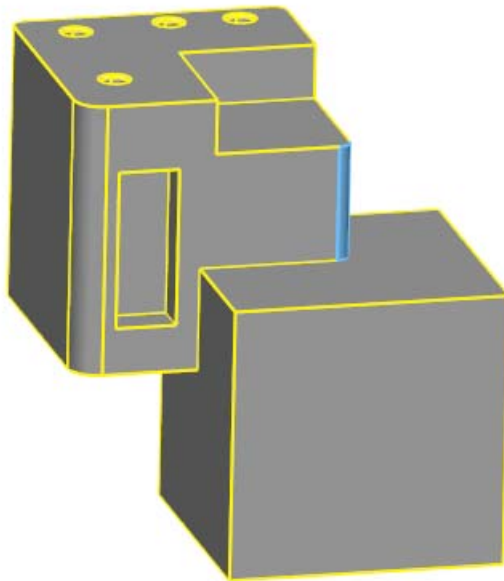


- 4 Sélectionner l'option de **modification rapide**. La boîte de dialogue de modification est affichée :

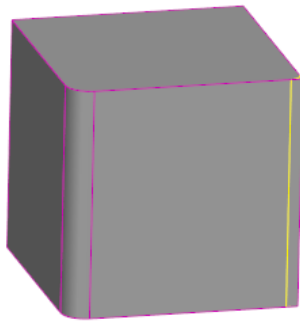


Dans cet exemple, un raccord de solide est modifié.

Le modèle solide est affiché dans son état terminé :



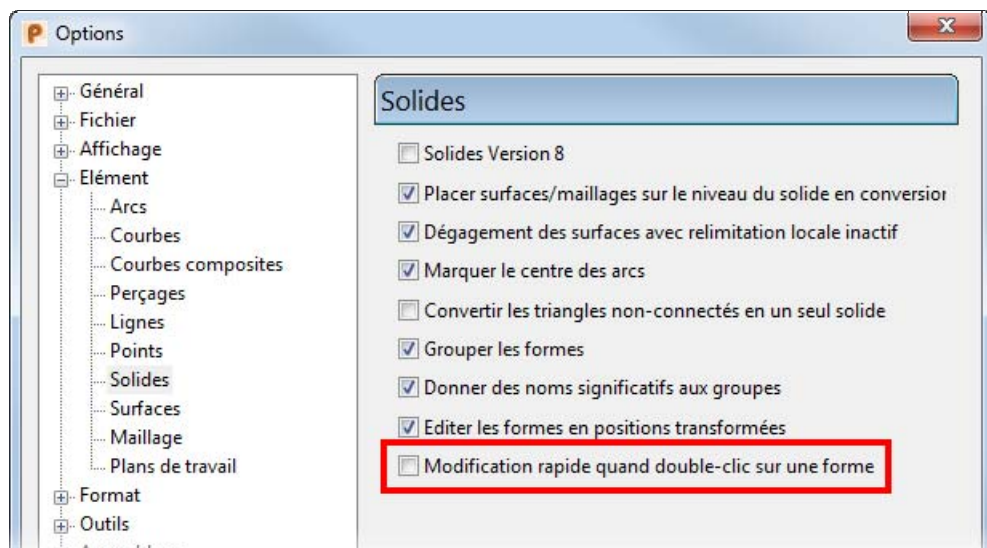
comparé avec une procédure de **modification** normale, qui affiche le modèle dans son état de pré-forme :



*Cette option est actuellement disponible pour les formes de découpe de solide, de perçage, de coque, de saillie, d'épaississement, de relief, de raccord, de raccord creux, de nervure et de chanfrein.*

Pour définir l'option de **modification rapide** pour apparaître par défaut quand vous double-cliquez sur une forme de solide :

- 1 Sélectionner **Outils > Options > Élément > Solides**. Le menu d'options de **solides** est affiché :



- 2 Cocher la case **Modification rapide quand double-clic sur une forme**.
- 3 Cliquer sur **OK** pour accepter les changements et fermer la boîte de dialogue.

La version de modification rapide de la boîte de dialogue apparaît maintenant en double-cliquant sur une forme de solide.


---

# Création de solides primitifs en extrudant des régions

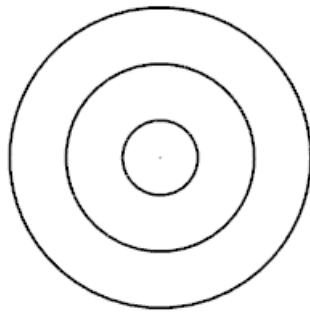
Quand vous utilisez l'option **Créer des solides en extrudant des régions**, ceci produit maintenant un seul solide primitif.


Précédemment, un solide général était produit, qui ne pouvait être défini que pendant la procédure d'**extrusion de régions**. Il est maintenant possible de modifier les solides créés en extrudant les régions de la même façon que n'importe quel autre élément.

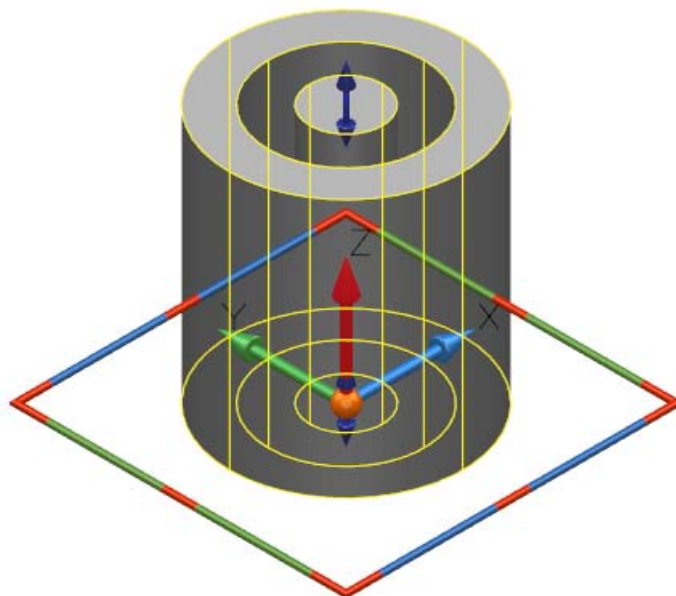
Pour modifier un solide créé par extrusion de régions :

- 1 Créer un solide en utilisant le bouton **Créer des solides en extrudant des régions** , comme d'habitude. Par exemple :

- 1 Sélectionner les éléments filaire suivants :



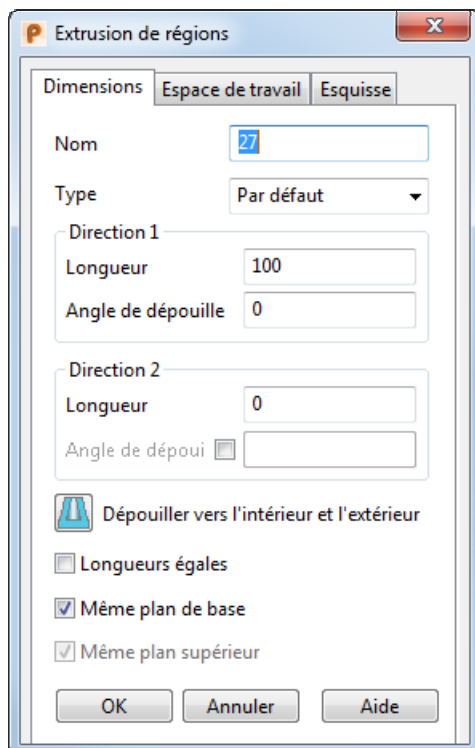
- 2 Cliquer sur . Les régions sont extrudées pour créer un seul solide primitif, avec des poignées graphique et de plan de travail :





- 2 Pour modifier le solide :
  - Double-cliquer sur le solide.
  - Cliquer-droit sur le solide et sélectionner **Modifier** depuis le menu contextuel.
  - Sélectionner **Edition > Modifier**.

La boîte de dialogue **Extrusion de régions** est affichée.



- 3 Modifier le solide en utilisant les options sur les trois onglets.  
Les options sont les mêmes que celles sur la boîte de dialogue d'**extrusion de solide** existante, sauf :

- **Type**
- **Dépouille vers l'intérieur et l'extérieur**
- **Même plan de base**
- **Même plan supérieur**

qui sont les mêmes que celles dans la boîte de dialogue de création d'**extrusion de régions** existante.

---

## Changement supplémentaires

Il y a d'autres petits changements à la modélisation de solide :

- Vous pouvez maintenant créer des extrusions et des révolutions primitives et créer des solides primitifs par extrusion de régions, en utilisant des éléments de texte. Pour créer une simple révolution primitive, l'élément de texte doit former une seule frontière.
- Dans l'onglet **Avancé** de la boîte de dialogue **Noyau solide depuis la sélection**, la liste déroulante d'**alignement** vous permet de sélectionner **Ajustement au mieux** ou **Plan de travail**. Votre sélection la plus récente est maintenant gardée en mémoire et sera automatiquement sélectionnée la prochaine fois que vous effectuez l'opération dans la même session de PowerShape.

# Toolmaker

Les changements suivants ont été effectués à Toolmaker :

- L'**assistant de base de moule** de Toolmaker choisit maintenant la plus grande largeur d'éjecteur appropriée pour les plaques éjectrice par défaut.

# Electrode

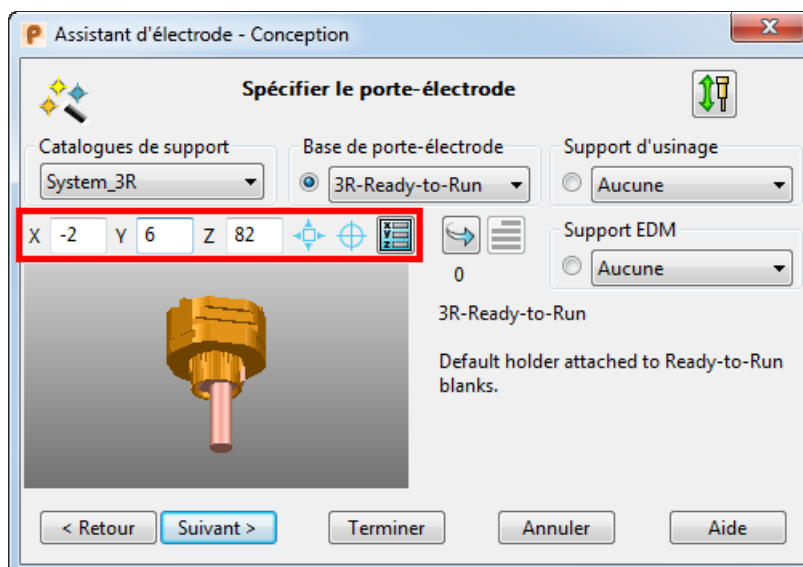
Les changements suivants ont été effectués à Electrode :



- Définition du point de fixation entre le porte-électrode et la base (sur la page 64)
- Production de script pré-définis CERTA lors de l'exportation pour l'électro-érosion (sur la page 65)
- Changement supplémentaires (sur la page 68)


# Définition du point de fixation entre le porte-électrode et la base

Quand vous créez une électrode en utilisant l'**assistant d'électrode - Conception**, il est maintenant possible de définir le point de fixation entre le porte-électrode et la base de l'électrode. Ceci est utile si vous voulez placer le porte-électrode non-centrée pour éviter une collision, ou si vous utilisez une électrode à érosion verticale dans laquelle la position de fixation n'est pas appropriée. Précédemment, PowerShape définissait automatiquement le point de fixation comme étant le centre supérieur de la base.

Pour supporter cette nouvelle fonction, il y a de nouvelles options sur la page **Spécifier le porte-électrode** de l'**assistant d'électrode - Conception** :



- **X, Y, Z** — Editer les valeurs dans ces champs pour définir la position du point de fixation, par rapport au plan de travail actif.
-  **Centrer sur la base** — Sélectionner cette option pour utiliser le centre de la base d'électrode comme point de fixation. C'est la position par défaut et cette option est indisponible si la valeur par défaut est déjà utilisée.
-  **Centrer sur le repère** — Sélectionner cette option pour utiliser les valeurs X et Y du repère d'électrode. La valeur Z est définie comme étant le haut de la base, s'assurant un contact correct entre le porte-outil et la base. Cette option est indisponible si le point de fixation est déjà centré sur le repère d'électrode.

-  **Position** — Sélectionner cette option pour ouvrir la boîte de dialogue **Position**. Utiliser cette boîte de dialogue pour spécifier la position du point de fixation.



*Le repère de porte-électrode prend l'ascendant sur le repère d'électrode. Par conséquent, la position de fixation que vous définissez pour le porte-électrode va affecter le repère inclut dans la feuille d'organisation d'électrode et dans les fichiers de transfert de données EDM.*

---

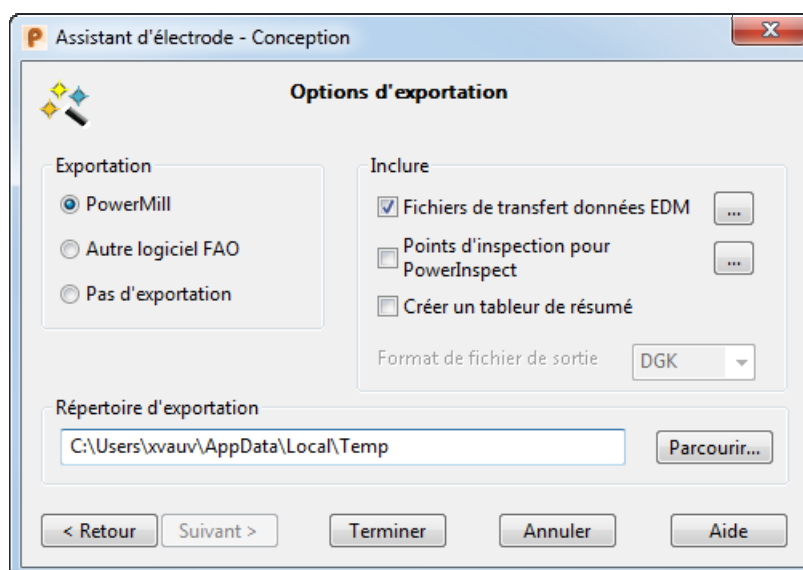
## Production de script pré-définis CERTA lors de l'exportation pour l'électro-érosion



Quand vous exportez une électrode créée en utilisant l'**assistant de conception d'électrode** dans PowerShape, il est maintenant possible de produire des scripts pré-définis CERTA avec les scripts QMeasure CERTA standards. Les électrodes sont usinées décalée par un sous-dimensionnement, mais la base de l'électrode est usinée sans décalage. Le script QMeasure Standard effectue une inspection qui compense le sous-dimensionnement, qui n'est pas précise pour la base. Les nouveaux scripts pré-définis facilitent l'inspection spécifique de la base de l'électrode et peut également être corrigée lors de l'exportation dans PowerInspect.

Pour créer un script pré-défini CERTA :

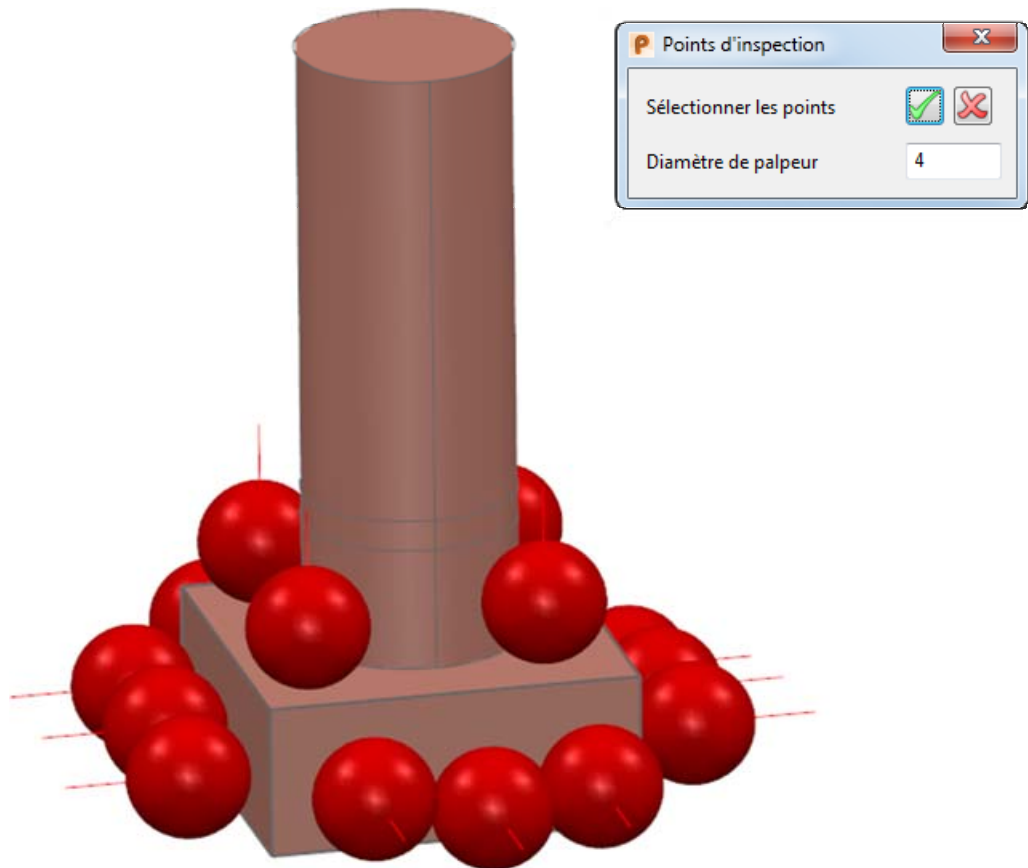
- 1 Concevoir l'électrode comme d'habitude en utilisant l'**assistant de conception d'électrode**.

- 2 Quand vous atteignez la page d'**options d'exportation** de la boîte de dialogue, sélectionner **Exporter pour : PowerMill** et **Inclure : fichiers de transfert de données EDM** et **Points d'inspection pour PowerInspect** :



- 3 Cliquer sur le premier bouton d'**ellipse**  pour afficher la boîte de dialogue **Sélection d'exportation EDM**.
- 4 Sélectionner le script **QMeasure CERTA**.
- Vous pouvez maintenir la touche **Maj** pour sélectionner aussi votre forma d'exportation EDM préféré.
- 5 Cliquer sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Sélection d'exportation EDM**.
- 6 Cliquer sur le second bouton d'**ellipse**  pour afficher la boîte de dialogue **Points d'inspection**.
- 7 Ajouter des points d'inspection, comme requis, en cliquant sur le modèle d'électrode dans la fenêtre graphique.
- Pour qu'un script pré-défini soit produit, vous devez définir les points d'inspection dans l'ordre suivant :
- Trois points sur chaque côté de la base
  - Au moins quatre points sur la surface supérieure sur la base de l'électrode

- N'importe quel autre point sur l'électrode elle-même.



- 8 Cliquer sur  pour accepter les changements et fermer la boîte de dialogue **Points d'inspection**.
- 9 Cliquer sur **Terminer** sur la page **Options d'exportation** de la boîte de dialogue **Assistant d'électrode - Conception**. Le fichier .trode et les scripts CERTA sont exportés dans votre **répertoire d'exportation** défini.

Quand vous chargez votre fichier .trode dans PowerInspect, les points d'inspection définis par le script défini devrait apparaître en tant que groupe d'inspection séparé avec un décalage de 0. Vous pouvez effectuer des changements aux points d'inspection, si nécessaire, et extraire un script modifié, comme ceci :

- 1 Après l'exportation des résultats depuis PowerInspect, cliquer-droit sur le fichier .trode.
- 2 Sélectionner **Electrode > Extraire le script EDM corrigé > Script perso : CERTA**.



*Vous devez avoir l'extension d'environnement d'électrode installée afin d'extraire le script CERTA modifié incluant tout changement effectué dans PowerInspect.*


---

## Changement supplémentaires


Il y a quelques petits changements supplémentaires dans Electrode :

- Il est maintenant possible d'ajuster le vecteur d'érosion des électrodes existantes. Précédemment, il n'était possible de définir le vecteur d'érosion que pendant la création d'électrode. Pour éditer le vecteur d'érosion d'une électrode existante :

- 1 Double-cliquer sur l'électrode, ou cliquer-droit et sélectionner **Modifier** depuis le menu contextuel, pour afficher la boîte de dialogue **Editer l'électrode**.

- 2 Cliquer sur le bouton **Définir le vecteur d'érosion** . La boîte de dialogue **Vecteur d'érosion** est affichée.

Utiliser la boîte de dialogue **Vecteur d'érosion** de la même façon que pendant la création d'une électrode.

- Quand vous cliquez sur le bouton **Rotation**  sur la page **Spécifier le porte-électrode** de l'**assistant de conception d'électrode**, le porte-électrode sélectionné est pivoté de 90° par rapport au brut. Cela ajuste maintenant également l'angle C utilisé pendant l'érosion de l'électrode. La valeur d'angle C actuelle est affichée en-dessous du bouton.
- La boîte de dialogue **Points d'inspection**, accessible depuis la page **Options d'exportation** de l'**assistant de conception d'électrode**, affiche maintenant le **diamètre de palpeur** au lieu du **rayon de palpeur**.
- Un support de script a été ajouté pour les machines +GF+ EDM utilisant le contrôleur de forme HMI. C'est le format utilisé par les nouvelles machines AGIE-Charmillles.
- L'extension d'environnement d'électrode a été relookée et comporte maintenant une boîte de dialogue **A propos** affichant la version mise à jour et les Informations de copyright. Pour accéder à ceci, cliquer-droit sur le fichier `.trode` et sélectionner **Electrode > A propos**.



# Drafting

Les changements suivants ont été effectués à Drafting :

- Il y a maintenant la possibilité d'imprimer les origines de vue des dessins. Sélectionner **Outils > Options > Drafting > Vues > Général** et cocher la case **Imprimer les origines** pour activer cette option.



# Index

## A

- Accès à Autodesk A360 - 5
- Acquisition de données de points en utilisant des scanners Artec - 24
- Ajout de plusieurs feuilles et pièces organisées lors de l'imbrication - 14
- Alignement des surfaces à partir de triangles - 51
- Améliorations de l'imbrication - 13
- Autodesk PowerShape - 4

## B

- Boîte de dialogue Primitives depuis points améliorée - 26

## C

- Changement des réglages de segmentation - 29
- Changement supplémentaires - 32, 54, 63, 70
- Changements dans Autodesk Manufacturing Data Exchange Utility - 19
- Changements généraux - 4
- Création de profils de tournés pour le tournage - 40
- Création de solides primitifs en extrudant des régions - 61
- Création de surfaces de bouchage pour des nervures - 46

## D

- Définition du point de fixation entre le porte-électrode et la base - 66
- Drafting - 71

## E

- Edition de plusieurs arcs filaires - 44
- Edition rapide des formes de solide - 58
- Electrode - 65
- Esquisse basée sur contraintes - 34
- Exemple de création d'une extrusion de solide à partir d'une esquisse - 40
- Exemple d'esquisse basée sur contraintes - 37

## I

- Imbrication de pièces contenant des éléments de texte - 18
- Informations détaillées pour la sélection de plusieurs nuages - 32
- Introduction - 1

## L

- Logiciel plus rapide - 22

## M

- Modélisation de solide - 56
- Modélisation filaire - 34
- Modélisation surfacique - 46

Morphage d'objets en utilisant le morphage par cage - 8

## O

Ombrage des modèles en utilisant l'ombrage d'accessibilité - 12

Options de segmentation de maillage améliorées - 27

## P

Personnalisation de PowerShape - 19

Production de script pré-définis CERTA lors de l'exportation pour l'électro-érosion - 67

## R

Rétro-conception - 23

## S

Sélection de faces à partir d'autres solides pour les opérations de remplacement de faces - 56

## T

Toolmaker - 65

## U

Utilisation d'appareils pour l'acquisition de données de points - 23

Utilisation de ViewCube - 6