

SUITE D'OUTILS SKETCHUP SUR SURFACE:

Offset de contour
Tracé de lignes
Polygones et Cercles
Gomme et Edition de contours

RÉFÉRENCE

1. Installation

Pour installer le script, faites une extraction de tous les fichiers de l'archive (*OffsetOnSurface.zip* en principe) dans le dossier Plugins de Sketchup. Cela devrait effectuer les opérations suivantes :

- **Copier les fichiers de scripts dans le répertoire Plugins de Sketchup :**
 - *OffsetOnSurface.rb*, le script pour les opérations d'Offset
 - *LineOnSurface.rb*, le script pour dessiner des lignes sur une surface
 - *PolygonOnSurface.rb*, le script pour dessiner des cercles et des polygones sur une surface
 - *EraserOnSurface.rb*, le script pour effacer des contours sur une surface
 - *PolyLineOnSurface.rb*, le script pour éditer des contours sur une surface
 - *LibOnSurface.rb*, une librairie de code commune à tous les outils
 - *LibTraductor.rb*, qui gère la traduction. Assurez-vous d'avoir la dernière version (20 Jan 08), aussi partagée avec *BezierSpline.rb* et *JointPushPull.rb*.
- **Créer un sous-répertoire *TOS_DIR***, où sont placés les icônes et curseurs (fichiers *TOS_...png*) ainsi que la documentation en format PDF¹. Ce sous-répertoire contient aussi un fichier de configuration *ToolsOnSurface.def*, que vous pouvez éditer pour modifier les options par défaut.

Le script crée un sous-menu "*Outils Sur Surface*" dans le menu '*Tools*' de Sketchup, dans lequel vous trouverez les menus pour lancer les outils. Il crée aussi une barre d'outils avec les icônes correspondants.



Dans la version actuelle 1.2, il n'y a que six outils:

- **Ligne sur Surface**, permettant de joindre des points par des segments sur une surface (analogue à l'outil Ligne de Sketchup)
- **Polygone et Cercle sur Surface**, permettant de tracer des cercles et des polygones sur une surface, définis soit par leur rayon, soit par leur diamètre.
- **Offset sur Surface**, pour effectuer un offset de contour sur une surface, vers l'intérieur ou vers l'extérieur.
- **Gomme sur Surface**, pour effacer les segments d'un contour généré par les outils.
- **Editeur de contours sur Surface**, pour éditer tout contour généré par ces outils.

Chaque outil possède deux modes, l'un pour générer la géométrie en **lignes pleines**, l'autre pour la générer en **lignes de Construction** ('Guides' dans le jargon Sketchup 6).

¹ Vous pouvez supprimer le sous-répertoire OFS_Dir qui était utilisé dans les versions précédentes.

2. Caractéristiques communes à tous les outils sur Surface

1) Lignes Pleines et Lignes de Construction

Tous les outils offrent les deux modes pour dessiner. Vous pouvez passer à tout moment de l'un à l'autre en pressant **F2** ou **Ctrl seul** en mode bascule. En outre, vous pouvez rajouter des Points de Construction aux intersections de la géométrie générée. Le mode utilisé est indiqué par la forme du curseur, qui apparaît en pointillés lorsqu'on dessine en mode Lignes de Construction.

2) Génération dans un Groupe

Avec la touche bascule **F6**, il est possible de générer la géométrie dans un Groupe 'OFS', qui est commun à toutes les opérations sur surface effectuées dans le modèle actif. Il est préservé pendant la session Sketchup. Ce groupe OFS est généré dans le modèle actif (soit au niveau le plus haut du modèle, soit au sein d'un composant ou dans un groupe ouvert). Si vous travaillez dans une autre partie du modèle, un autre groupe sera créé.

Par convention, les groupes OFS sont nommés avec un schéma "OFS___". Si vous changez ce nom, cela forcera les scripts à créer un nouveau OFS Group.

3) Répéter l'opération par Double-Clic

Tous les outils supportent un 'Redo' par Double-Clic, qui peut être effectué sur une autre sélection ou à un autre emplacement dans le modèle. Cette option est aussi disponible via le menu contextuel.

4) Modifier les paramètres APRES une opération

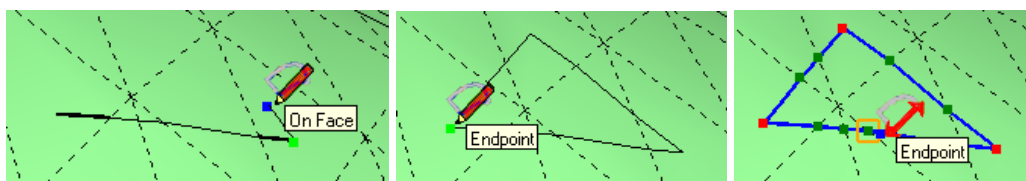
Tous les outils supportent une modification des paramètres via la VCB juste APRES l'opération. Par exemple, une fois que vous effectuez un offset de contour, vous pouvez entrer une nouvelle distance dans la VCB pour corriger la distance. En général, vous devez éviter de changer la position du curseur ou de modifier le modèle entre temps.

A noter qu'à cause de limitations dans l'API Sketchup, la post-modification pour *OffsetOnSurface* peut prendre un peu de temps, en fonction de la complexité du modèle. Pour les autres outils la performance devrait être acceptable.

5) Edition des contours sur Surface

Les contours générés par les outils peuvent être édités a posteriori à l'aide des deux outils : **Gomme** et **Editeur de contour**, décrits plus loin dans la présente documentation. Vous pourrez déplacer, supprimer ou rajouter des vertex à ces contours.

Un contour sur surface est défini précisément par le fait qu'il a été généré par les outils 'On Surface'. L'éditeur de contour saura joindre des contours tracés séparément (en particulier des lignes) pour reconstituer un contour complet.

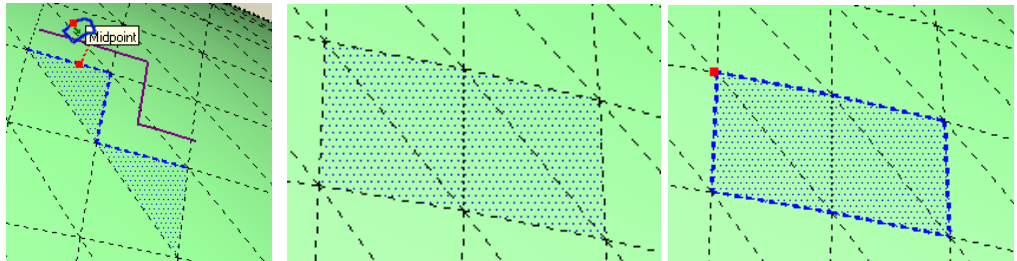


3. Utiliser OffsetOnSurface

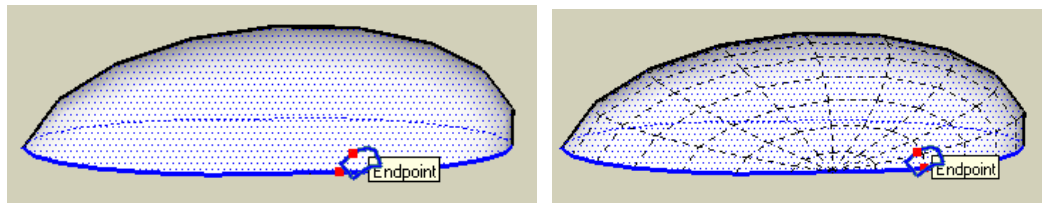
- **Sélection des arêtes et des faces**

- **Sélection Explicite:** Sélectionnez les arêtes et les faces dans le modèle, PUIS démarrer l'outil.

Les arêtes doivent border une seule face ou bien, si elles en bordent plusieurs, vous devez sélectionner aussi la face intérieure correspondante.

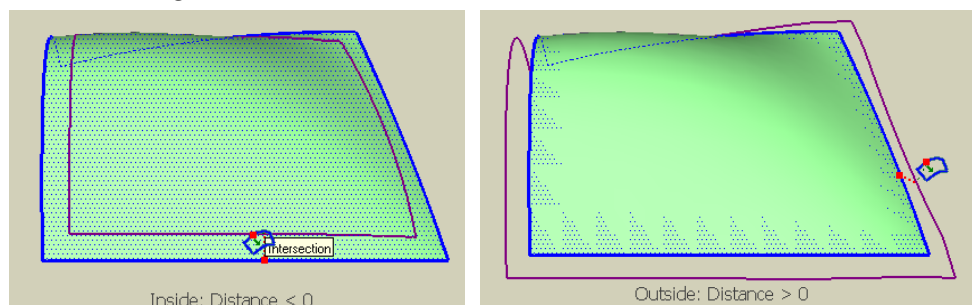


- **Sélection Implicite:** Démarrer l'outil SANS sélection active, puis sélectionner une surface en passant la souris aussi dessus (sans cliquer). En gardant la touche **Maj** enfoncée, vous pouvez étendre la sélection aux surfaces adjacentes.



Bascule F5 pour sélectionner le mode de filtrage des contours: Extérieurs, Intérieurs ou Tous, dans le cas où la surface sélectionnée présente des trous ou des surfaces internes.

- **Entrer la distance dans la VCB:** A tout moment, vous pouvez taper un nombre, comme une longueur (dans les unités courantes en général) → ex: "43". L'entrée d'une distance dans la VCB déclenche l'opération de génération du contour.
 - **Quand le Point rouge (ou la croix) est mobile:** Positive → Offset extérieur, Négative → Offset Intérieur
 - **Quand le Point rouge (ou la croix) a déjà été déplacé:** Positive → même direction, Négative → direction inverse



Note : Depuis la version 1.2, il est possible d'entrer une distance après l'opération. Les mêmes conventions, positif / négatif, s'appliquent pour entrer la distance dans la VCB.

- **Déplacer le Contour:** **Cliquer, Draguer, Relâcher**, ou **Cliquer, Relâcher, Draguer, and Cliquer de nouveau**, pour décaler le contour, tout en observant visuellement la transformation.
- **Appuyer sur **Escape**** pour revenir au mode de sélection Implicite.
- **Répéter l'Offset avec la dernière distance:** quand le point rouge (ou la croix) est 'mobile', **Double Cliquer** pour effectuer un offset sur la nouvelle surface sélectionnée.

4. Options

Vous pouvez modifier les options à tout moment pendant l'opération d'Offset. Les options sont toutes assignées à des touches de fonctions en mode Bascule. Elles sont aussi disponibles via le menu contextuel. La barre d'état de Sketchup indique les options courantes.

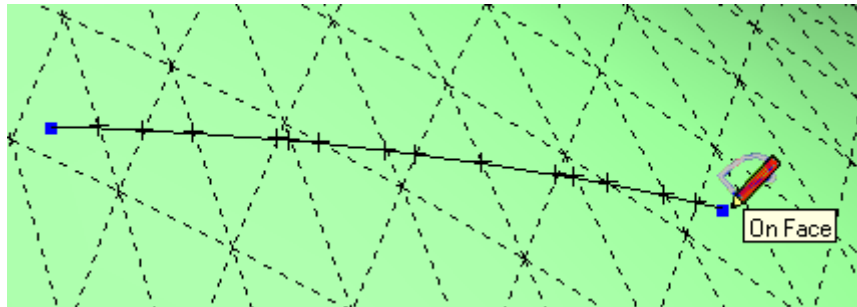
Note: les options sont conservées pendant toute la session Sketchup.

- **Basculer en mode Lignes Pleines / Lignes de Construction :** **F2**
- **Marquer les vertex avec des points de Construction :** **F3**
- **Simplifier le contour généré :** **F4**
- **Sélection du contour en mode implicite (Interieur, Extérieur, les deux) :** **F5**
- **Générer dans un Groupe :** **F6**
- **Considérer la surface comme isolée :** **F7**
- **Générer les faces de bordures pour un Offset externe :** **F8** (mode Ligne Pleine)
- **Générer le(s) Contour comme Courbes Sketchup :** **F9** (mode Ligne Pleine)

Pour plus de détails sur les options, il convient de se référer au manuel.

5. Ligne sur Surface

L'outil se comporte de manière analogue à l'Outil de dessin de lignes de Sketchup, mais fonctionne sur une surface. Il va donc créer des segments et des intersections aux frontières entre faces.



■ Utilisation

- **Cliquer** sur l'origine, puis **déplacer** vers le point de fin et **relâcher** le bouton de la souris. Vous pouvez aussi effectuer la même opération en **cliquant**, **relâchant**, **déplaçant** et **cliquant** de nouveau.
- **Dans la VCB**, vous pouvez à tout moment taper la distance (dans les unités courantes, positive ou négative), pour forcer une longueur particulière de la ligne tracée.
- Par défaut, les lignes sont enchaînées. L'origine de la suivante correspondant à la fin de la précédente. Tapez **Escape** pour reprendre d'une nouvelle origine.
- Un **Double-Clic** permet d'effectuer un tracé avec la distance précédente (si vous avez déjà entré l'origine et déplacé le curseur) ou bien de retracer la même ligne, si vous n'avez pas encore cliqué sur l'origine (ce qui peut s'avérer pratique pour tracer des lignes parallèles en différents points).

■ Options

Vous pouvez modifier les options à tout moment pendant l'opération de dessin. Les options sont toutes assignées à des touches de fonctions en mode Bascule. Elles sont aussi disponibles via le menu contextuel. La barre d'état de Sketchup indique les options courantes.

Note: les options sont conservées pendant toute la session Sketchup.

- **Basculer en mode Lignes Pleines / Lignes de Construction** : **F2**
- **Marquer les vertex avec des points de Construction** : **F3**
- **Générer dans un Groupe** : **F6**
- **Générer le(s) Contour(s) comme Courbes Sketchup** : **F9** (mode Ligne Pleine)

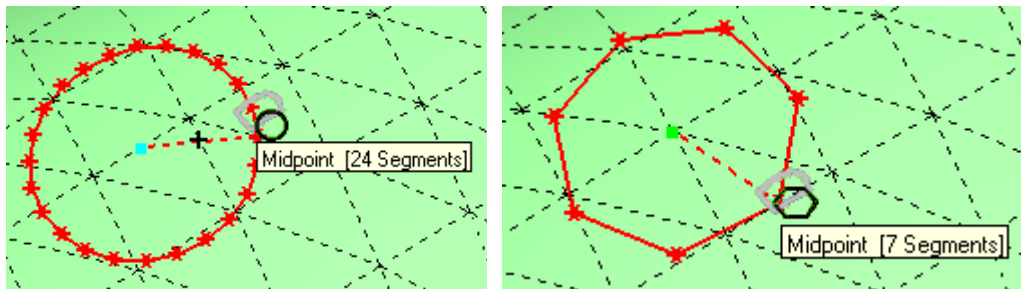
6. Polygone et Cercle sur Surface

L'outil se comporte de manière analogue aux outils de dessin de cercles et de polygones de Sketchup, mais fonctionne sur une surface. Il va donc créer des segments et des intersections aux frontières entre faces.

Le script fournit en fait deux outils, l'un pour les cercles, l'autre pour les polygones. Ce sont les mêmes, avec un nombre de segments initial différent, mais chacun avec ses propres paramètres, conservés indépendamment au cours de la session.

- **Cercle** (défaut → 24 segments)
- **Polygone** (défaut → 6 segments)

Les polygones et cercles peuvent avoir de 3 à 150 segments, donc du triangle aux cercles de très haute définition !



■ Utilisation

- Cliquer sur l'origine, puis déplacer vers le point de fin et relâcher le bouton de la souris. Vous pouvez aussi effectuer la même opération en cliquant, relâchant, déplaçant et cliquant de nouveau. Quand le polygone est défini par son Rayon, le point d'origine est le centre du cercle. Quand il est défini par son Diamètre, le point d'origine est simplement un des vertex.
- A tout moment, vous pouvez entrer les paramètres du cercle ou polygone **dans la VCB**, en respectant la convention suivante :

- **Le rayon (ou diamètre)** est entre en valeur positive et dans les unités courantes
- **Le nombre de segments** est entres comme un entier suivi d'un 's', par exemple '25s'.

Séparez les paramètres par un **point-virgule** si vous spécifiez les deux en même temps, par exemple '25s ;35' pour 25 segments et 35 cm.

- **Escape** permet de réinitialiser l'outil lorsque vous avez déjà cliqué et déplacé le curseur.
- Un **Double-Clic** permet d'effectuer un tracé avec la distance précédente (si vous avez déjà entré l'origine et déplacé le curseur) ou bien de retracer la même forme, si vous n'avez pas encore cliqué sur l'origine.

■ Options

Vous pouvez modifier les options à tout moment pendant l'opération de dessin. Les options sont toutes assignées à des touches de fonctions en **mode Bascule**. Elles sont aussi disponibles via le menu contextuel.

La barre d'état de Sketchup indique les options courantes.

Note: les options sont conservées pendant toute la session Sketchup.

- **Basculer en mode Lignes Pleines / Lignes de Construction : F2 ou Ctrl**
- **Marquer les vertex avec des points de Construction : F3**
- **Rayon ou Diamètre : F5**
- **Générer dans un Groupe : F6**
- **Générer le(s) Contour(s) comme Courbes Sketchup : F9 (mode Ligne Pleine)**

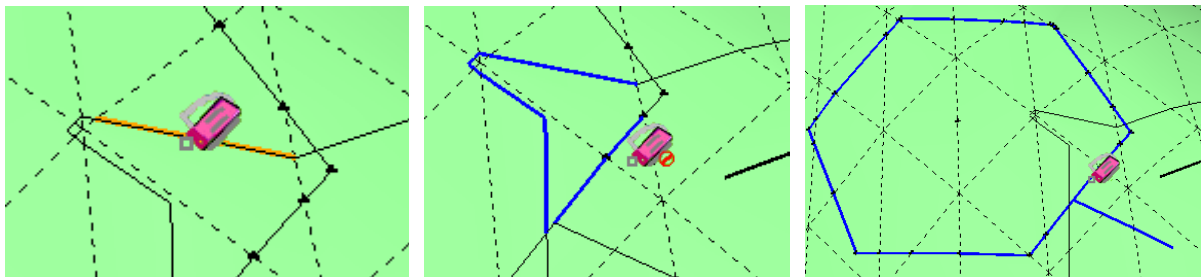
7. Gomme sur Surface

L'outil se comporte de manière analogue à l'Outil de Gomme de Sketchup, mais fonctionne sur une surface. Il va donc supprimer uniquement les segments créés par les outils 'On Surface', lignes pleines ou lignes / points de construction.

L'outil Gomme agit sur les Lignes Pleines ou les Lignes / Points de Construction de manière indépendante. Utilisez la touche bascule **F2** ou **Ctrl seul** pour passer d'un mode à l'autre.

Après activation de l'outil (pas besoin de sélection préalable),

- **Déplacer la souris au dessus d'un contour**; Les segments qui peuvent être supprimés s'illumineront en orange.
- **Cliquez et maintenez le bouton appuyé** pour sélectionner les segments à supprimer.
- **Quand vous relâchez le bouton, les segments sélectionnés seront supprimés.**
- Appuyez sur **Escape** pour ignorer les segments déjà sélectionnés et repartir d'une sélection vierge.
- Si vous maintenez la touché Maj appuyée lorsque vous sélectionnez un segment, le script sélectionnera tout le contour. Cette option vous permet d'effacer un contour entier avec un seul clic.



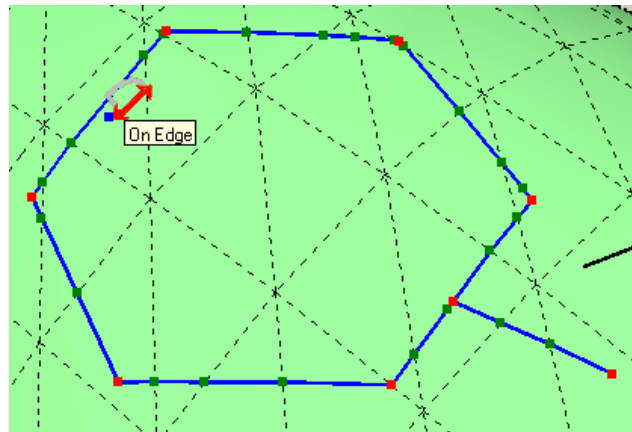
■ Options

Pas option, à l'exception de la touche **F2** (ou **Ctrl seul**) qui fonctionne en bascule entre le mode Lignes Pleines et le mode Lignes / Points de Construction.

8. Editeur de contour sur Surface

Comme il n'est pas toujours possible de générer des contours précis sur des surfaces courbes, j'ai pensé qu'il était utile d'introduire un outil d'édition de contour sur surface. Il n'y a pas vraiment d'équivalent dans Sketchup, donc, l'outil mérite quelques explications, ci-dessous :

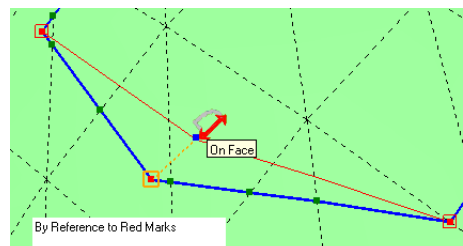
- 1) **Démarrer l'outil et déplacer la souris sur votre modèle** (sans cliquer sur la souris). L'outil d'édition sélectionnera le contour lorsque le curseur passera au dessus.



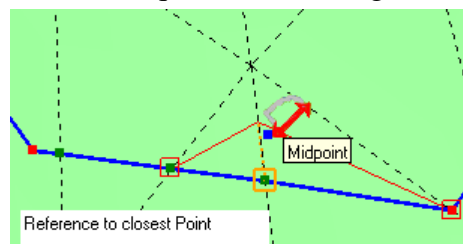
- 2) **Déplacer un sommet: Cliquer – Déplacer - Relâcher** pour positionner le sommet.

Vous remarquerez que les marques de sommet sont soit **Verte**, soit **Rouge**. Les sommets Rouge sont appelés *Pivots* et correspondent en principe aux points remarquables du contour (début et fin pour les lignes, sommets pour les polygones et cercles). L'Editeur de Contour vous permet de déplacer un sommet par référence soit aux pivots Rouge les plus proches, soit juste aux sommets immédiatement voisin, de part et d'autre du sommet sélectionné. La convention est la suivante :

- **Si vous déplacez un sommet Rouge**, la référence par défaut sera les deux sommets rouges les plus voisins.



- **Si vous déplacez un sommet Vert**, la référence par défaut sera les deux sommets les plus voisins, qu'ils soient Rouge ou Vert

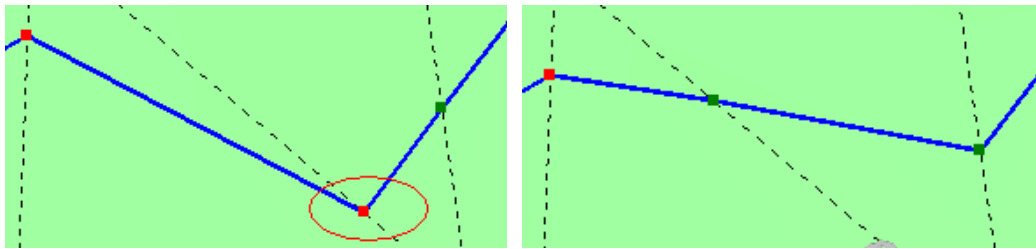


Vous pouvez inverser le comportement par défaut, en maintenant la **Touche Maj enfoncée** pendant le déplacement.

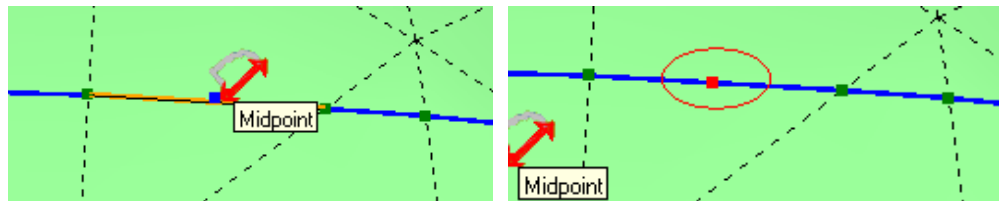
En outre, vous pouvez changer la couleur d'un sommet. Il suffit de cliquer sur le sommet et de maintenir le bouton de la souris enfoncé plus de 0.3 seconde (un clic prolongé).

Notez enfin que lorsque vous déplacez un sommet, il devient automatiquement de couleur Rouge, car le script fait l'hypothèse que vous voulez préserver sa position au cours d'autres modifications.

- 3) **Supprimer un sommet: Double-Clic sur le sommet.** Le sommet sera retirée du contour, ce qui peut en avoir comme effet de bord de rajouter d'autres sommets aux intersections des limites de faces.



- 4) **Ajouter un sommet sur un segment: Double-Clic sur le segment** à l'endroit où vous voulez insérer le nouveau sommet, probablement pour pouvoir le déplacer ultérieurement.



Au cours de l'édition des contours, déplacement ou suppression de sommets, le script créera des points d'intersection.

Limitations:

- Lorsque les segments du contour sont colinéaires à des segments préexistants de la surface, le script essaie autant que possible de rétablir leur propriétés initiales (état Soft ou Smooth). Mais cela ne marche pas dans certaines situations.
- Les contours générés by l'outil Offset On Surface peuvent n'avoir que très peu de sommet Rouge. Cela est dû au fait que la 'simplification' opérée lors de l'Offset peut ignorer les sommets du contour original.