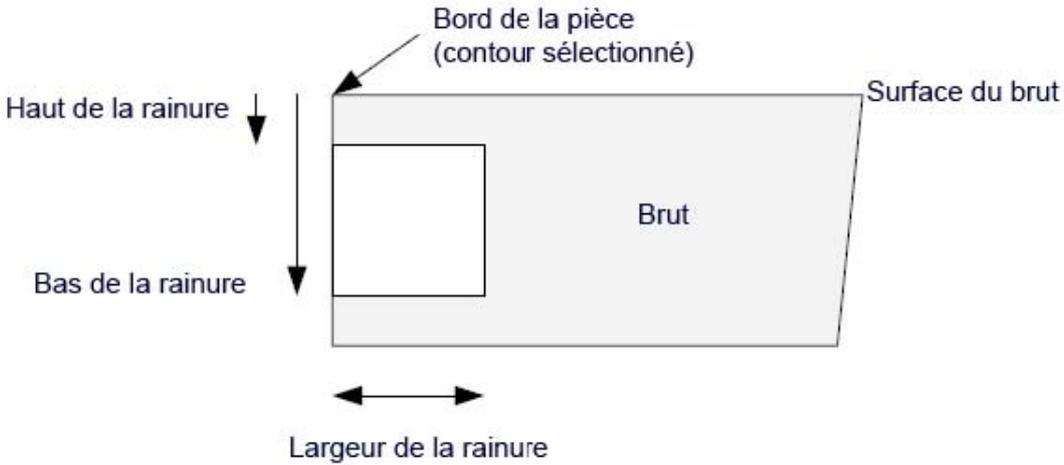


# Plugin 'Rainure' pour CamBam

[Version 1.0.6 - Traduction: dh42]

## Objectif

Ce plugin a pour but de permettre d'usiner des rainures horizontales (intérieur et extérieur) sur le pourtour d'une pièce qui a été usinée à la forme requise avec une opération de contour.



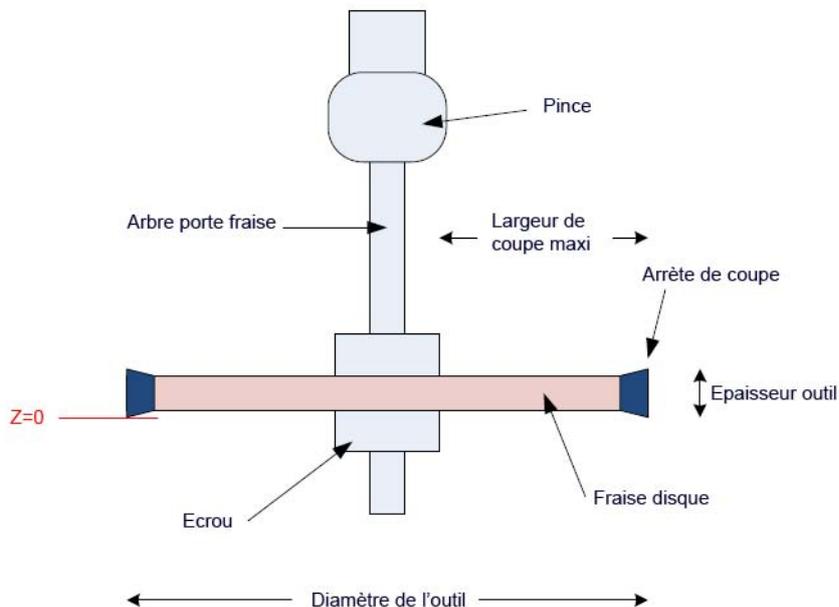
Une rainure peut être utilisée pour:

- Usiner une rainure de guidage pour un composant coulissant ou pour un assemblage rainure/langue.
- Usiner un logement de circlips ou de joint.
- Usiner une rainure pour insertion de panneau ..

Les rainures peuvent être usinées à l'intérieur ou à l'extérieur d'une forme fermée. Dans le cas d'une forme ouverte le côté usiné dépendra de la direction dans laquelle la forme a été dessinée. La plupart des entités de dessin peuvent être utilisées, à l'exception des textes, listes de points et régions.

Cette opération se fait à l'aide d'un nouveau type d'opération d'usinage: **Rainure**

Elle est prévue pour utiliser une fraise qui à la forme suivante (fraise disque, à rainure, à T)



Pour un usinage de ce type, il faudra prêter attention aux éléments suivants:

- Il doit rester de la place entre le bas de l'arbre porte fraise et le martyr/table de la machine lorsque la fraise est à la position la plus basse.
- La largeur de la rainure ne peut pas excéder: *rayon de la fraise – rayon de l'arbre/écrou de fixation*, voir même dans certains cas, le nez de broche lui-même avec un arbre court.
- La hauteur de la rainure doit être supérieure ou égale à l'épaisseur de l'outil.
- Un dégagement pour l'outil à l'intérieur ou à l'extérieur de la forme doit être prévu.
- Le dégagement vertical de l'outil (plan de dégagement) doit tenir compte de la partie de l'arbre/écrou qui se trouve sous la fraise.

Le zéro en Z de l'outil doit être fait sur la partie basse de l'arrête de coupe de l'outil (voir image ci-dessus) Le zéro en X,Y est le même que celui utilisé pour le contournage de la pièce.

Les paramètres supplémentaires qui doivent être spécifiés dans cette nouvelle opération d'usinage sont:

- **Diamètre de l'outil** – le diamètre total de l'outil
- **Épaisseur de l'outil** – l'épaisseur (Z) de la fraise disque.
- **Recouvrement vertical** – Exprimé en fraction de l'épaisseur de l'outil ; C'est la valeur de recouvrement des passes dans la direction Z. La valeur par défaut est 0 (pas de recouvrement) ; avec une valeur de recouvrement de 0,2 pour une épaisseur d'outil de 2,0 mm les coupes verticales se chevaucheront de 0,4 mm dans la direction Z.
- **Dégagement de l'outil** – dégagement latéral de l'outil ; permet de descendre le long de la pièce sans la toucher.
- **Passe latérale** – l'incrément de passe horizontal pour chaque niveau d'usinage.
- **Haut de la rainure** – la coordonnée en Z du bord du haut de la rainure
- **Bas de la rainure** – la coordonnée en Z du bord du bas de la rainure
- **Largeur de la rainure** – la largeur de la rainure (profondeur horizontale)
- **Rainure interne** – vraie si rainure intérieure, faux si rainure extérieure.

## Installation

Le fichier Slotter.dll doit être placé dans le dossier plugins de CamBam et le logiciel doit être redémarré. L'opération d'usinage Rainure  apparaîtra alors dans la barre d'outils des opérations d'usinage, ainsi que dans le menu principal et le menu contextuel Usinage en tant que nouveau type d'opération d'usinage.

## Utilisation

Pour utiliser le plugin, il est nécessaire de créer, puis de sélectionner une ou plusieurs entités de dessin (mais n'incluant pas de listes de points de textes ou de régions). Les formes peuvent être ouvertes ou fermées.

Après avoir sélectionné une ou plusieurs entités dessin, créez une nouvelle opération d'usinage Rainure depuis le menu Usinage ou l'icône de la barre d'outils puis:

1. Définissez les paramètres requis pour les dimensions de l'outil et de la rainure.
2. Générez les parcours d'outil comme d'habitude.
3. Générez et sauvez le Gcode comme d'habitude.

Le parcours d'outil est construit (grossièrement) comme suit:

1. Un mouvement vers un point décalé du bord de la pièce (à l'intérieur ou à l'extérieur suivant le côté d'usinage choisis)
2. Une descente jusqu'à la profondeur requise pour usiner le haut de la rainure.
3. Une entrée horizontale dans la matière d'une profondeur donnée par l'incrément de passe latérale.
4. Un usinage sur le plan XY qui suivra le profil de l'entité de dessin sélectionnée.
5. Un dégagement horizontal pour sortir la fraise de la matière.

6. Descente de la fraise d'une valeur calculée à partir de **Diamètre de l'outil** et de **Recouvrement vertical** et reprise au point 3 jusqu'à ce que l'on atteigne le bas de la rainure.
7. Reprise de la séquence au point 2 avec l'incrément de passe horizontal suivant jusqu'à atteindre la largeur de rainure requise.

## Notes

1. La profondeur de chaque niveau d'usinage est égale à la hauteur de l'arrête de coupe.
2. Pour les formes fermées, intérieur et extérieur sont évidents, mais pour les formes ouvertes, le côté d'usinage peut changer en fonction du sens de tracé de la forme.
3. La version 1.0.5 est compilée pour le .net frameworks 4 et fonctionne sur la versions 1.0 de CamBam. La version 1.0.3 est compilée pour le .net frameworks 3.5 et fonctionne sur la version 0.98 de CamBam.
4. Lors de l'usinage d'une rainure interne ou d'un profil externe qui comporte des zones étroites les parcours d'outils ne pourront peut être pas être créés correctement s'il n'y a pas assez de place pour passer la fraise. Un avertissement sera alors émis par le plugin.

## Versions

Version	Date	Notes
1.0.0	28/3/2017	Première version
1.0.1	4/4/2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'icône ne sera pas ajoutée à la barre d'outils si le plugin CAMtoolbar est déjà installé.</li> <li>• Coupe initiale à 0 supprimée.</li> </ul>
1.0.2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout d'une alerte si <b>Epaisseur outil</b> &gt; hauteur de la rainure</li> </ul>
1.0.3	26/7/2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajout de la propriété <b>Recouvrement vertical</b> pour permettre un recouvrement des passes dans la direction Z.</li> </ul>
1.0.4	28/7/2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• propriété Recouvrement vertical déplacé dans la section Contrôle des déplacements latéraux</li> <li>• correction bug copier/coller</li> </ul>
1.0.5	02/09/2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• correction bug copier/coller ; certaines propriétés non copiées</li> </ul>
1.0.6	26/12/2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ajout de la sélection du sens d'usinage.</li> </ul>