

# Compétences numériques pour les menuisiers

*Maîtrise des outils logiciels*

*Manuel 2*



Co-funded by  
the European Union

## Table des matières

<b>Chapitre 1</b> .....	- 4 -
<b>Häfele Database: Working online</b> .....	- 4 -
<b>Chapitre 2</b> .....	- 5 -
<b>SolidWorks: Procédé pour la fabrication d'une plaque à trous</b> .....	- 5 -
Sketch.....	- 5 -
Extrusion.....	- 5 -
Hole .....	- 5 -
Cutting a Hole .....	- 6 -
Creating a Round Corner .....	- 7 -
Pocket.....	- 7 -
Cutting a Pocket.....	- 8 -
Creating a Rounded Corner .....	- 8 -
<b>Chapitre 3</b> .....	- 9 -
<b>Alphacam</b> .....	- 9 -
3D object for Alphacam .....	- 9 -
Importing object with Alphacam.....	- 9 -
Extraction of geometry .....	- 10 -
Tools .....	- 10 -
Application of the Router Tool .....	- 11 -
Milling settings .....	- 11 -
Cutting Path Calculation.....	- 12 -
Pocket Milling.....	- 12 -
Simulation .....	- 13 -
Posting NC Code/G Code .....	- 13 -
<b>Chapitre4</b> .....	- 14 -
<b>AutoCad 2024 – 2025</b> .....	- 14 -
<b>Chapitre 5</b> .....	- 18 -
<b>SKETCHUP</b> .....	- 18 -
Création d'un modèle 3D dans le programme SketchUp .....	- 18 -
<b>Chapitre 6</b> .....	- 22 -
<b>Virtual Goggles: 3D Modelling</b> .....	- 22 -
<b>Chapitre 7</b> .....	- 24 -

<b>WOODWOP 8</b> .....	<b>- 24 -</b>
Defining the Object and Placement .....	- 24 -
Transfer for Operation.....	25
Program Creation: Step-by-step.....	26
Vertical Drilling.....	27
Horizontal Drilling .....	27
Drilling with angle .....	28
Vertical Trimming.....	28
Sawing with A-angle.....	30
Step-by-step program creation.....	30
CAD/CAM Transfer: .....	31
<b>Chapitre 8</b> .....	<b>33</b>
<b>WORKCENTER CAM: Programmation pour Holzher CNC</b> .....	<b>33</b>
Exercice: .....	37
<b>Chapitre 9</b> .....	<b>43</b>
<b>MAXCUT: Logiciel d'optimisation de panneaux</b> .....	<b>43</b>
Add or control the different board: .....	44
<b>Chapitre 10</b> .....	<b>49</b>
<b>LIGHTBURN : découpe et gravure au laser</b> .....	<b>49</b>
<b>Chapitre 11</b> .....	<b>52</b>
<b>Robot ARM</b> .....	<b>52</b>
<b>Chapitre 12</b> .....	<b>54</b>
<b>SHAPER Transfert de dessin d'origine</b> .....	<b>54</b>
Create a Drawing .....	54
Apply the Shaper Tape .....	54
Scan your workspace.....	54
Creating a Grid .....	55
Mill the contour.....	56
<b>Chapitre 13</b> .....	<b>57</b>
<b>Padlet</b> .....	<b>57</b>

*Disclaimer:*

*"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."*



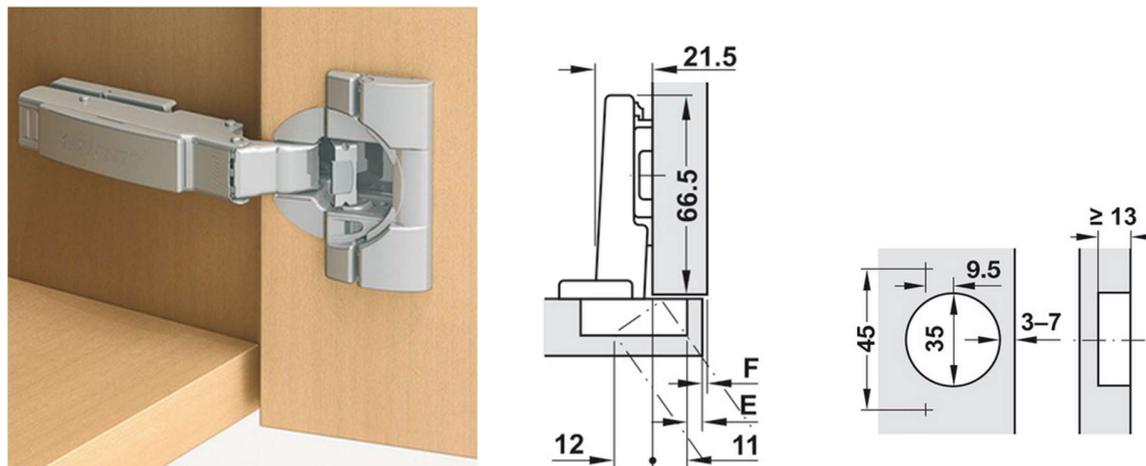
Erasmus+ Project: **Digital Joiner 4.0**

2023-1-DE02-KA220-VET-000154860 Key competences for VET Joiners

Website: [digitaljoiner.com](https://digitaljoiner.com)

## Chapitre 1

### Base de données Häfele : Travailler en ligne



Produits\Ferrures de meubles\Charnières\Charnière de coupe\Blum Clip Top

[www.haefele.com](http://www.haefele.com)

Étapes de travail lors de la recherche d'un aménagement spécial pour meubles.

1. Limiter les résultats/ Restreindre les résultats	
2. Charnières de pot Blum/ Charnière Blum Cup	Pour portes en bois/ Pour les portes de meubles en bois
3. Angle pour l'ouverture de la porte de l'armoire	110° – 110°
4. Montage/ Assembly	Recouvrement/Arrêt d'angle
5. Montage	Sans outil
6. Modèle de perçage	45/9,5 mm
7. Fonctions de confort/ Spécificités	Fermeture automatique avec amortissement Fermeture automatique avec amortissement

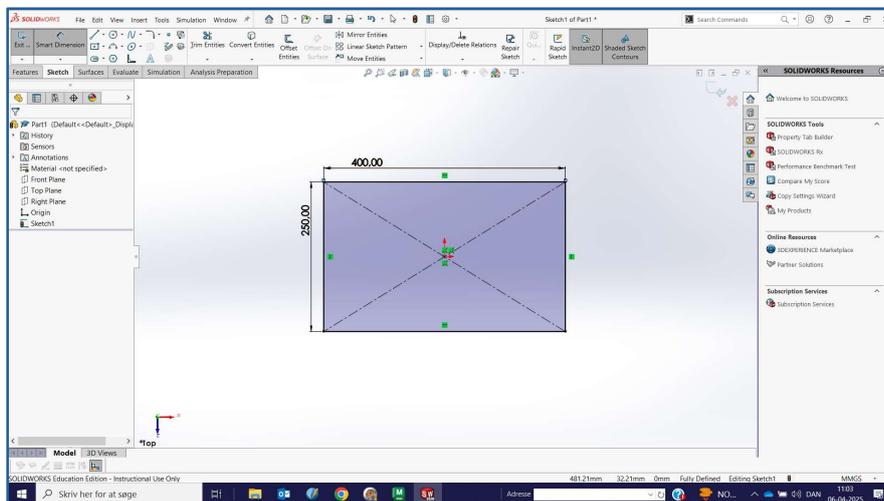
Vidéo en ligne: <https://digitaljoiner.com/movies/> --> [Online](#) base de données pour les quincailleries.

## Chapitre 2

# SolidWorks : Procédé de création d'une planche avec des trous

## Dessin

La première étape consiste à créer un nouveau croquis et à définir la taille de notre objet, 250 x 400 mm, à l'aide de l'outil **SMART DIMENSION**.



## Extrusion

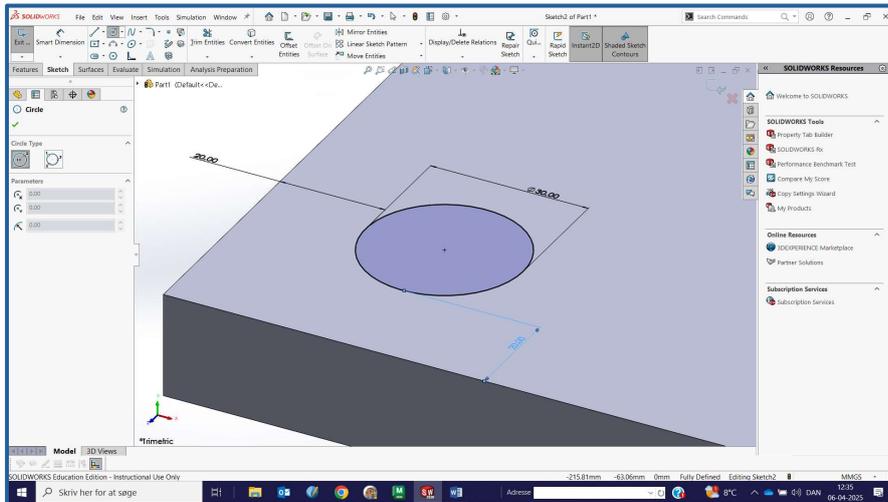
L'esquisse sera extrudée en un objet 3D avec la fonction Bosse/Base extrudée. L'épaisseur est de 20 mm.

## Trou

Créez une nouvelle esquisse au-dessus de l'objet 3D.

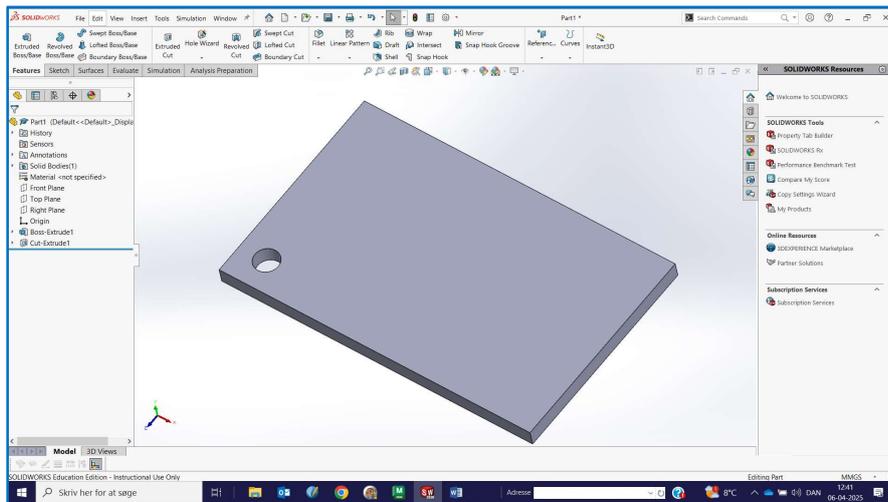
Sélectionnez l'outil **CERCLE** et tracez un cercle sur la surface supérieure près du coin.

Sélectionnez **SMART DIMENSION**, réglez les mesures en 20 mm par rapport aux bords, puis réglez le diamètre du cercle sur 30 mm.



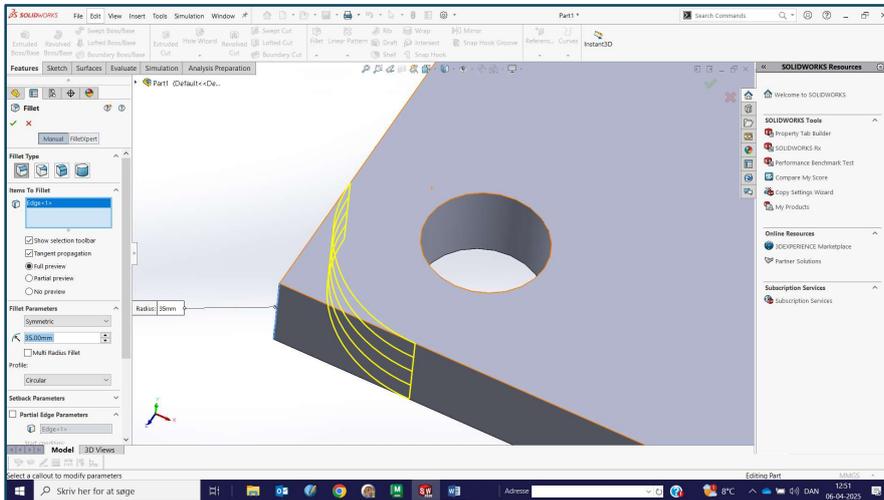
## Découpe d'un trou

Choisissez **EXTRUDED CUT** et coupez à travers le matériau.



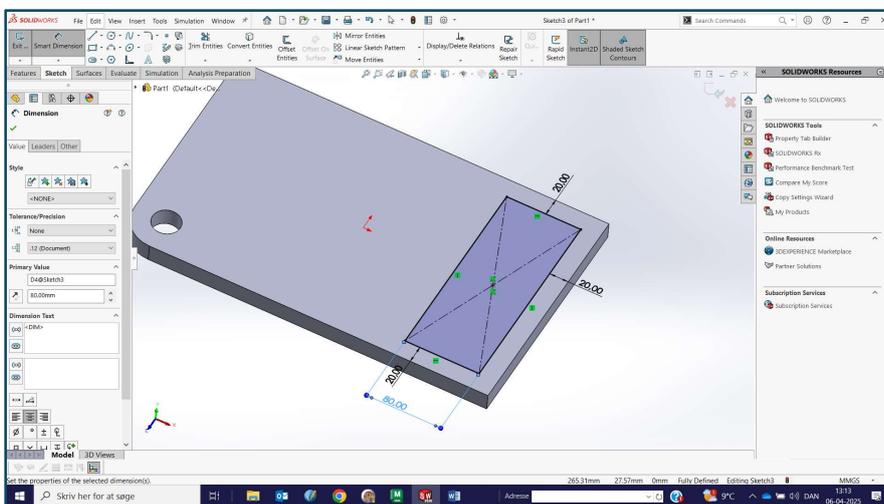
## Création d'un coin arrondi.

Sélectionnez l'outil CONGÉ avec un rayon de 35 mm et confirmez.



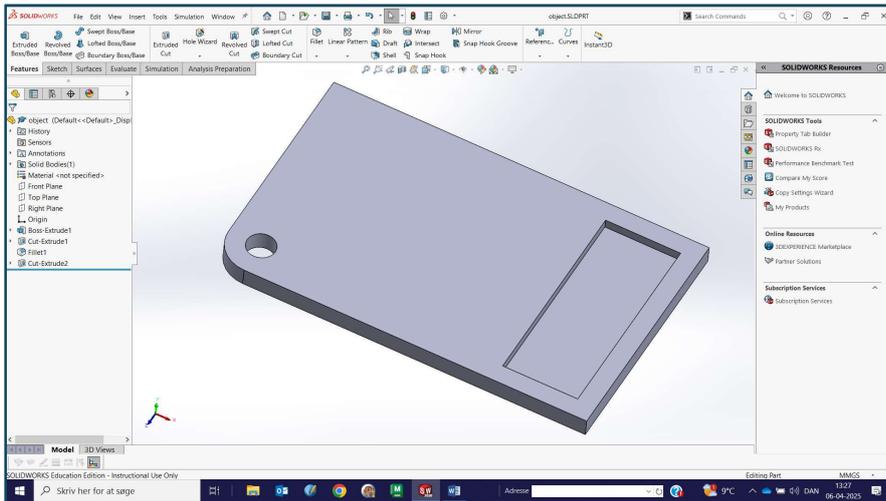
## Poche

Faites un croquis avec l'outil RECTANGLE. Définissez la distance de 20 mm à partir de chacun des trois bords sur le côté gauche.



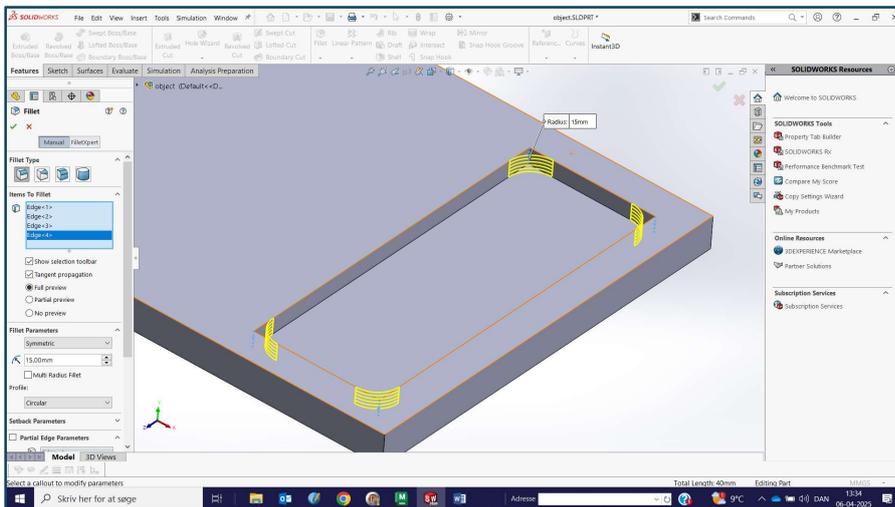
## Couper une poche

Utilisez l' outil **EXTRUDED CUT** pour faire une poche. Choisissez une profondeur de coupe de 10 mm.



## Création d'un coin arrondi

Sélectionnez l'outil **FILLET** Effectuez une courbe d'un rayon de 15 mm

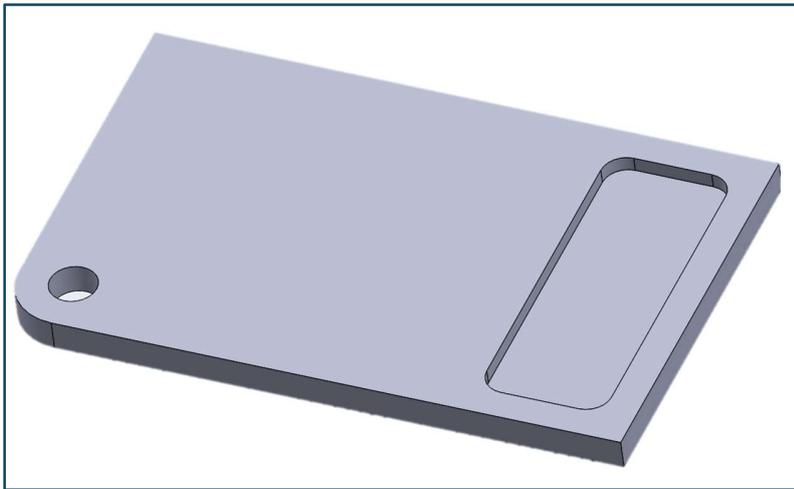


## Chapitre 3

### Alphacam

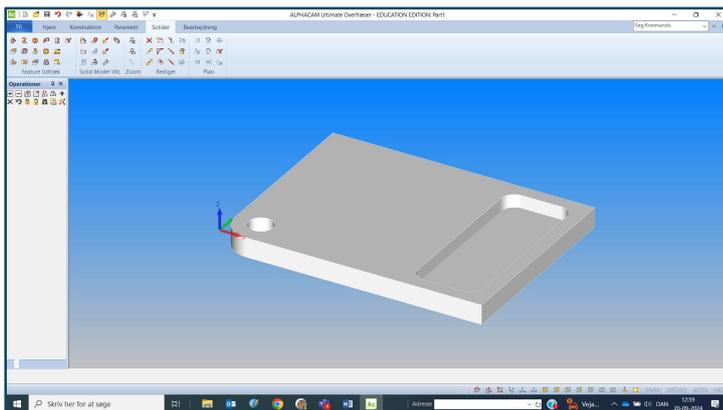
#### Objet 3D pour Alphacam

L'objet 3D créé dans SolidWorks est prêt à être transféré vers le programme FAO Alphacam.



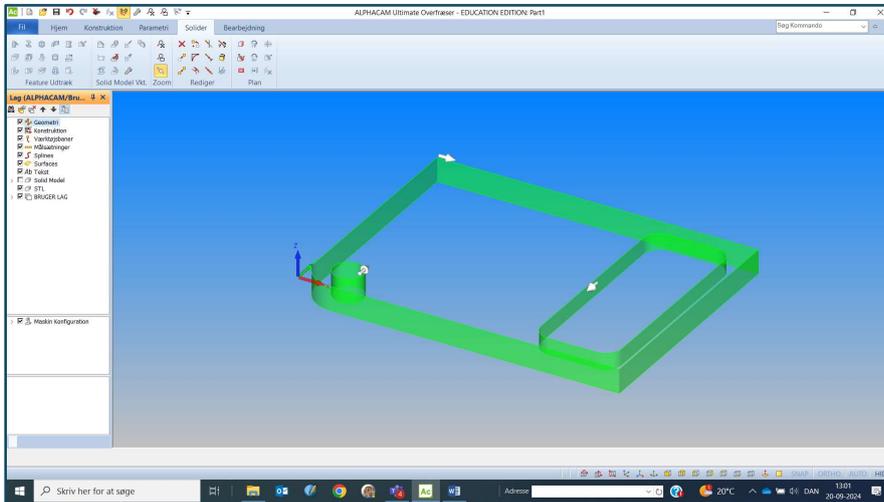
#### Importer un objet avec Alphacam

Le modèle est placé correctement par rapport au système de coordonnées.



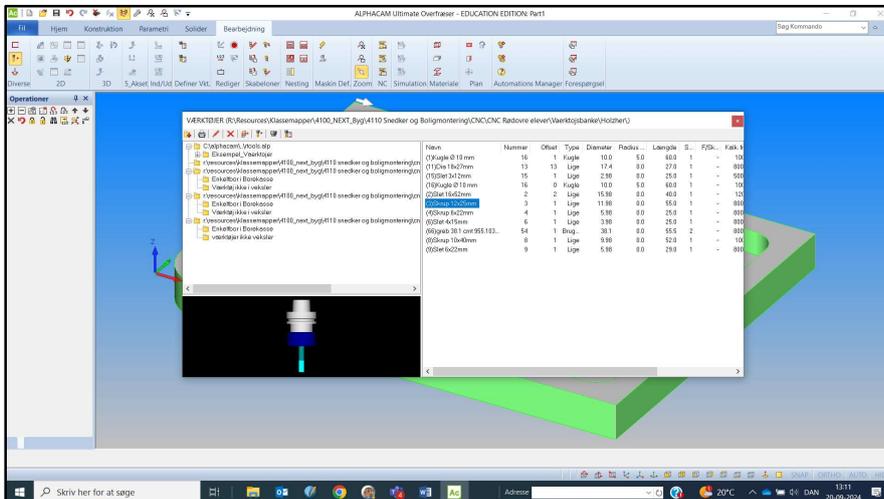
## Extraction de la géométrie

La géométrie du modèle est extraite (bande verte).



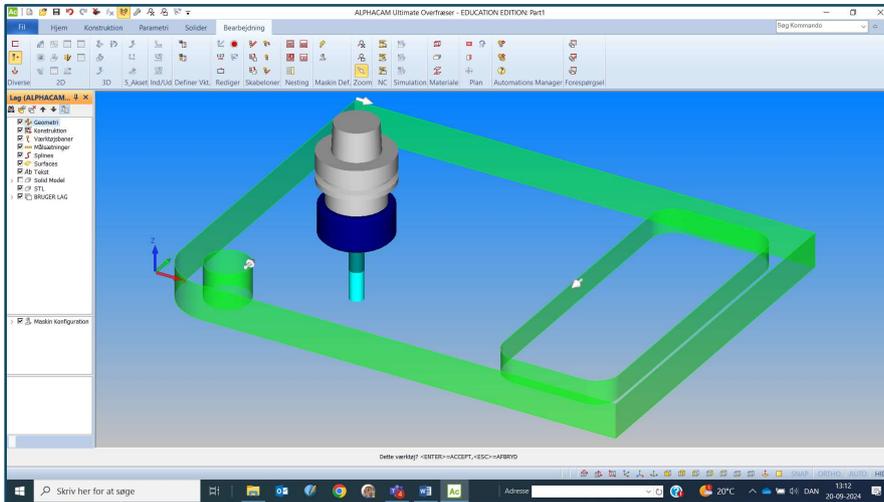
## Outils

Les outils appropriés sont sélectionnés pour le fraisage



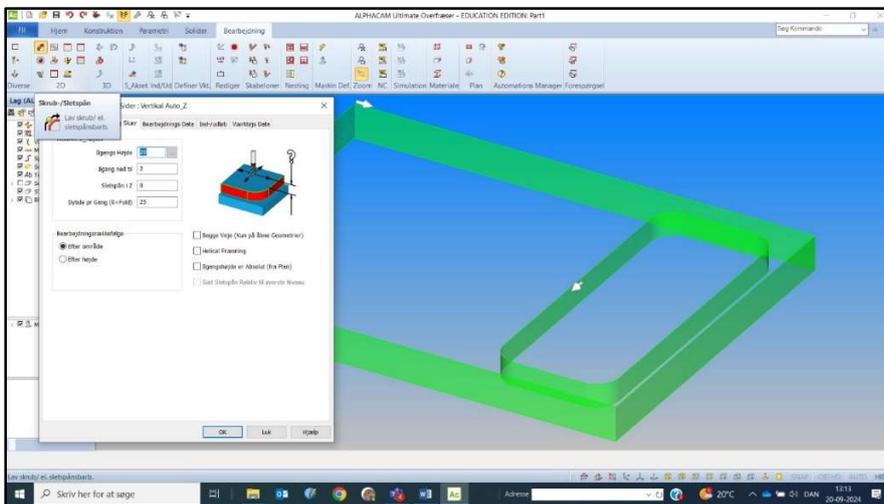
## Application de l'outil de défonçage

L'outil est placé dans la zone de fraisage.



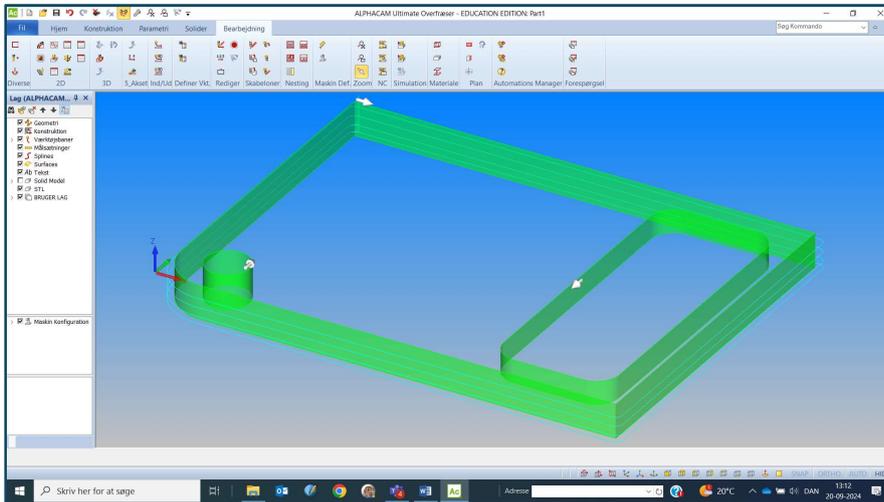
## Paramètres de fraisage

Certains réglages sont effectués en fonction des exigences de la machine et du fraisage.



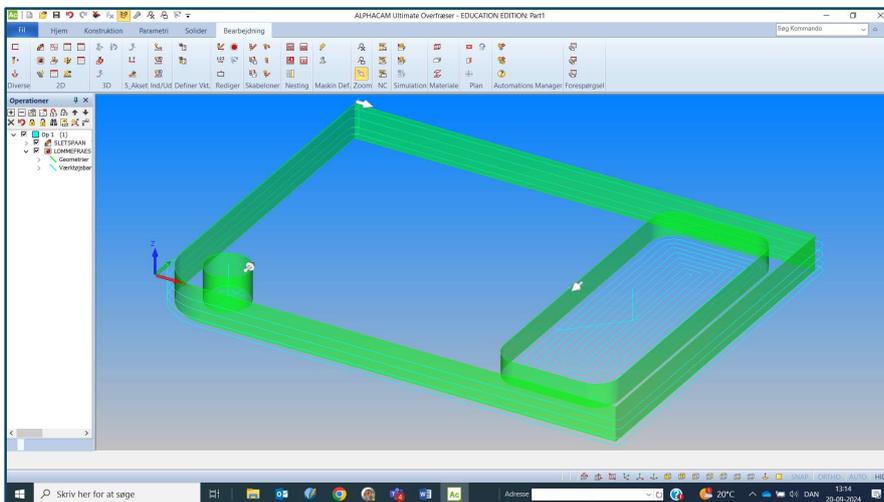
## Calcul de la trajectoire de coupe

Le programme calcule et trace les trajectoires de fraisage correspondant à l'entrée et à la géométrie.



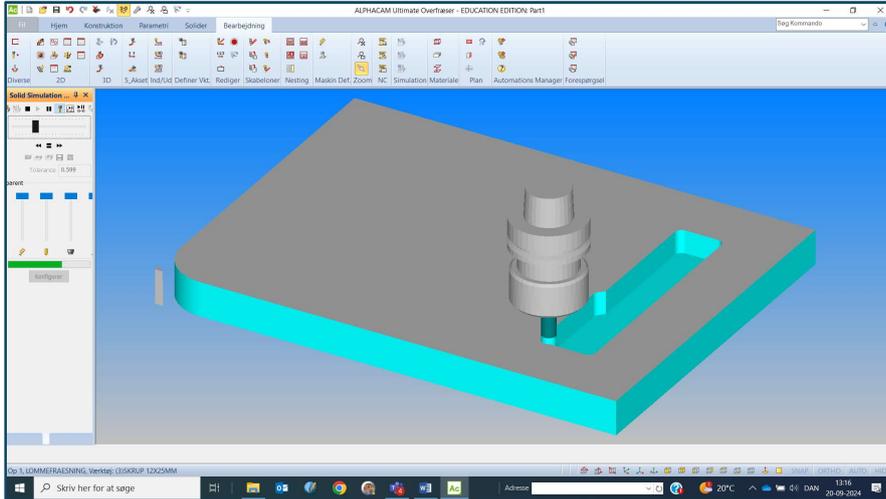
## Fraisage de poche

D'autres types d'usinage peuvent être ajoutés, tels que le fraisage de poches.



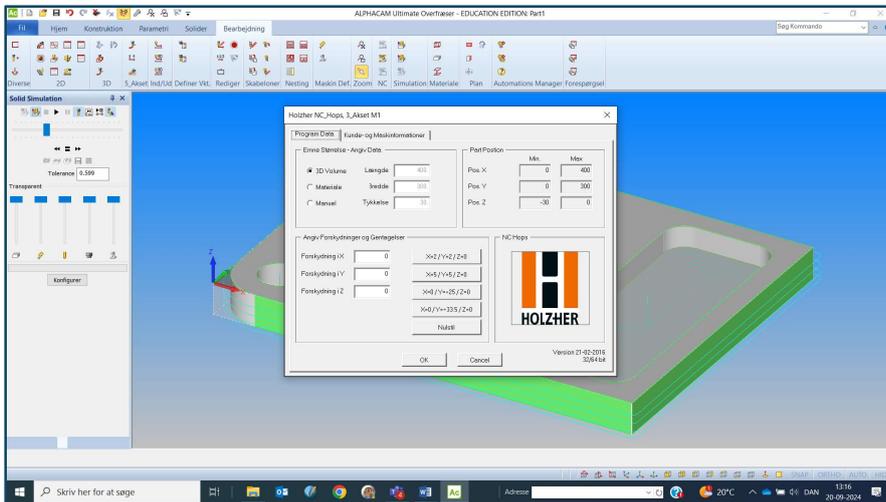
## Simulation

Pour être sûr de ce que vous avez programmé, vous pouvez également simuler le fraisage.



## Affichage du code NC/code G

Enfin, vous publiez le programme tel quel ou enregistrez le code CN de la même manière que les codes G.



# Chapitre 4

## AutoCad 2024 – 2025

- Touches :
- ESC Annulation des commandes en cours.
  - F8 Lignes horizontales ou verticales on/off
  - Strg + a , + c , + v , +p , + z ...

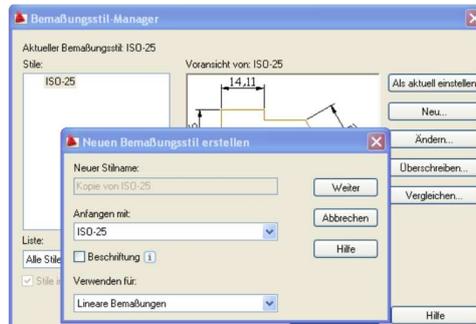


Aperçu:

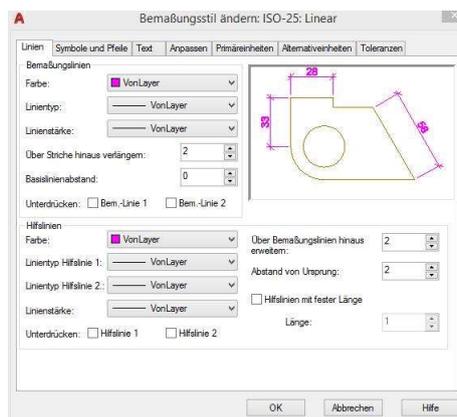
1. Création de calques pour définir les types de lignes dans le dessin : Format → Layer → New : désignation, couleur, type de ligne, épaisseur de ligne.



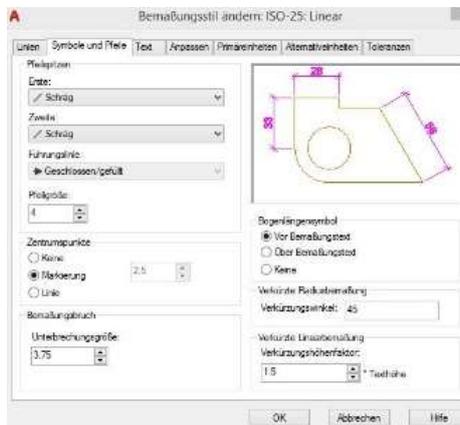
2. **Configurer le style de cotation pour la cotation linéaire** : format → style de mesure → **Marquage ISO-25** (fond bleu) → Utilisation pour  $\blacklozenge$   $\blacksquare$   $\perp$  mesure linéaire → Bouton : Nouveau



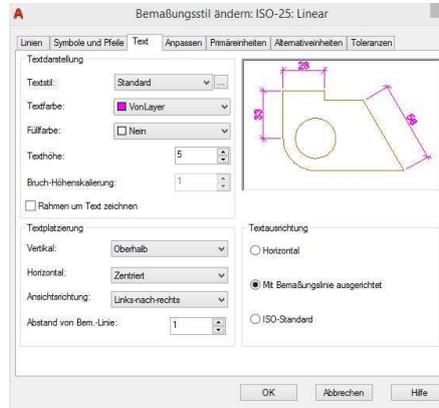
### 3. Première pose des lignes



### 4. Symbols' et flèches



5. **Texte**



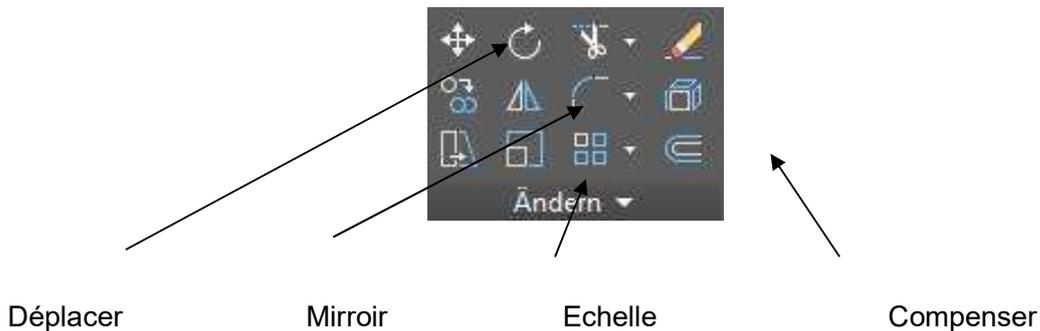
6. **Assemblages**

**Facteur d'échelle global 1.**

Ne changez que pour les dessins à une échelle, par exemple 1 : 10, 1 : 50...

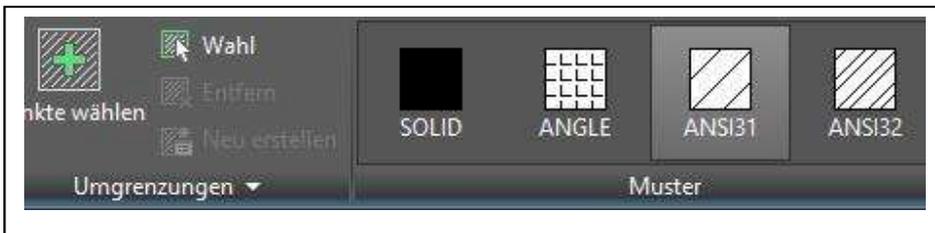
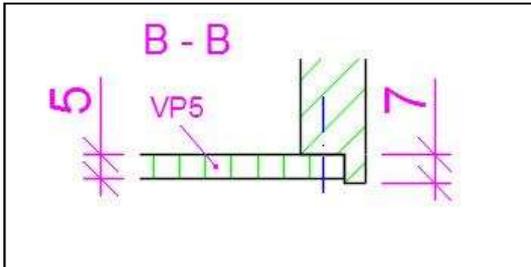
7. **Quatrième réglage : Primäreinheiten** : Unités primaires : Régler la précision à 0

8. **Boîte à outils** : Changement de sens de rotation.



9. **Hachures de zones**  
**Exemple de hachures :**

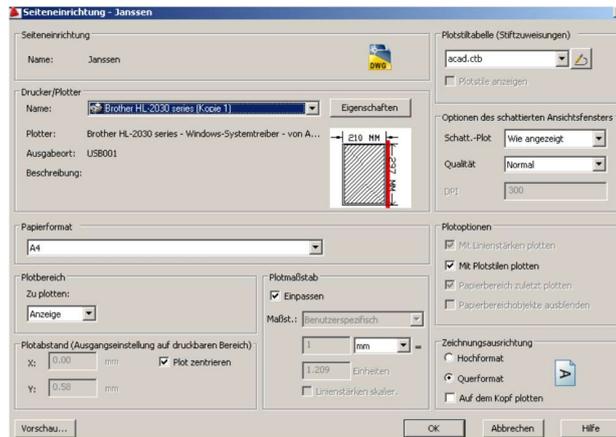
Outil



10. **Configuration pour l'impression/le traçage**

File → Page Setup Manager → Set name → z.B. A4 Hoch →

Set plotter → z.B. Plotter W13 → Set paper format → Assign plot style table  
→ **MONOCROME. CTB** → Hook on PASS IN and PLOT DISTRIBUTION



## Chapitre 5

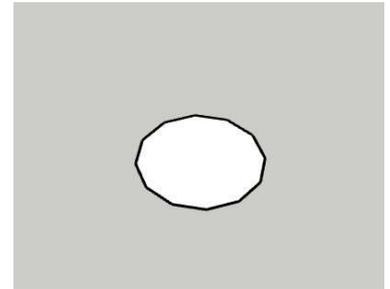
# SKETCHUP

### Création d'un modèle 3D dans le programme sketchup

1. Créez un cercle à l'aide de l'outil arc :



- a. Cliquez pour créer le centre du cercle.
  - b. Appuyez sur la touche TAB = (dans le coin inférieur droit, la saisie de distance est activée) et entrez 30 mm – Entrez – une ligne est créée.
- Une image contenant croquis, dessin, cercle, conception  
Le contenu généré par l'IA peut être incorrect.

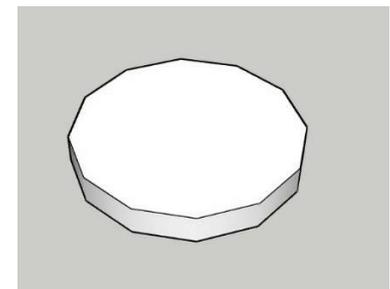


2. Faites glisser le cercle vers le haut dans

l'axe Z de 25 mm.

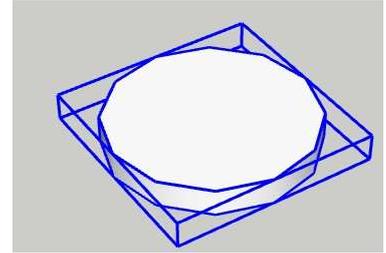


- a. Cliquez, faites glisser et déplacez-vous vers le haut
- b. TAB - entrez la hauteur (25 mm). Appuyez sur Entrée.



### 3. Sélectionnez l'objet et le groupe.

- a. Outil Flèche noire – sélectionnez des objets.
- b. Bouton droit de la souris sur l'objet – créer un groupe.

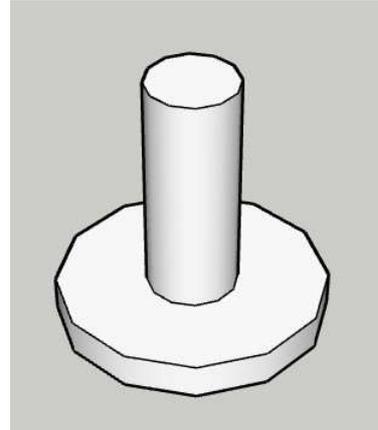


### 4. Créez un deuxième cercle plus petit que le diamètre du cercle précédent.

- a. Cliquez sur la zone où le centre ou le cercle doit être positionné.
- b. Appuyez sur la touche TAB = (dans le coin inférieur droit, l'écriture de distance est activée) et entrez 10 mm - Appuyez sur Entrée - une ligne sera créée.
- c. Déplacez la souris pour créer un cercle (entrez 360) et l'angle de l'arc crée un cercle – Appuyez sur Entrée.

5. Faites glisser le cercle vers le haut de l'axe Z, sur 50 mm.

- a. Cliquez, glissez et déplacez le cercle vers le haut.
- b. TAB – Entrez une hauteur de 50 mm et appuyez sur Entrée.



6. Création d'un groupe



- a. Outil Flèche noire – sélectionnez des objets.
- b. Bouton droit de la souris sur un objet – créer un groupe.

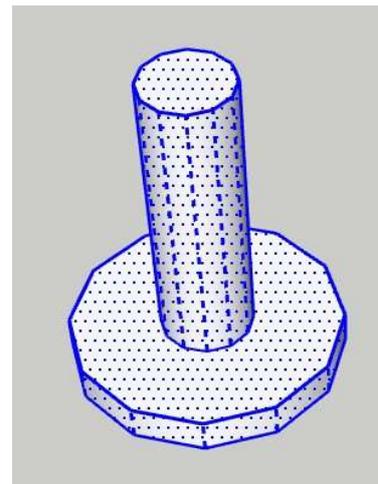
7. Casser l'objet – pour se préparer au modèle 3D



- a. Outil Flèche noire – sélectionnez les deux objets.
- b. Bouton droit de la souris sur les objets – casser

8. Créer un groupe

- a. Outil Flèche noire – sélectionnez des objets.
- b. Bouton droit de la souris sur l'objet – créer un groupe.
- c. L'objet entier est un groupe = les deux cylindres seront imprimés ensemble et connectés.



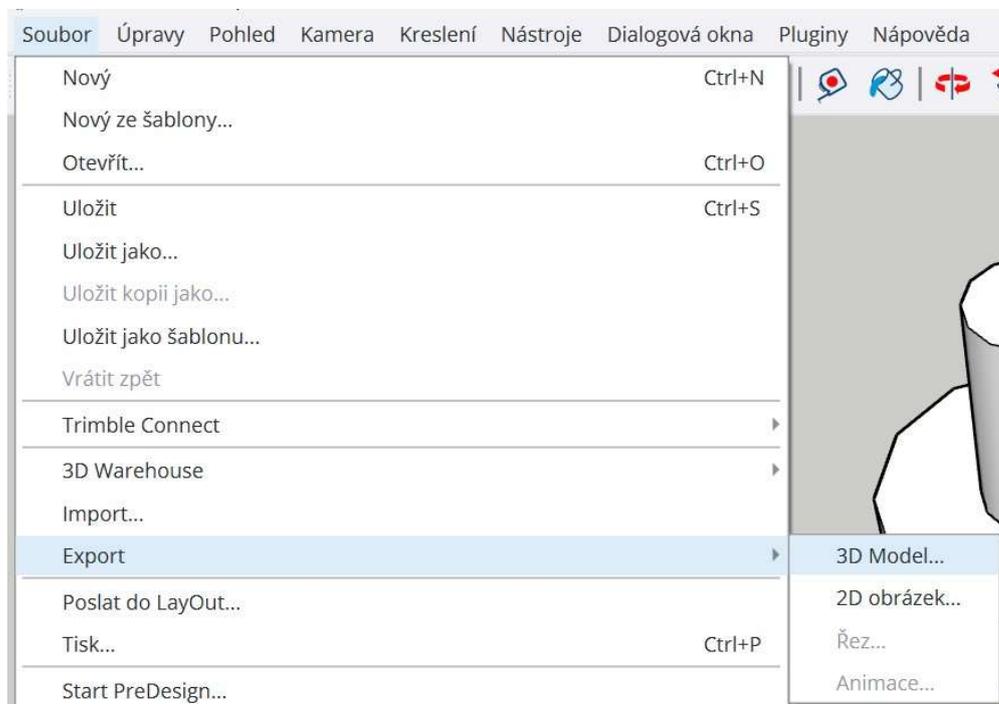
9. Télécharger de Warehouse – plugin – solid inspector 2 vers Sketchup.

10. Vérifier les courbes

- a. Sélectionnez le modèle.
- b. Cliquez sur le contrôleur de  solides.
- c. S'il signale une erreur, sélectionnez Réparer.

## 11. Exporter au format STL.

### a. Fichier – exportation – 3D - . STL



Le modèle est prêt à être inséré dans un programme qui fonctionne avec une imprimante 3D (slicer), nous utilisons PrusaSlicer.

Ouvrez le programme, cliquez sur le cube et trouvez le programme (modèle) que j'ai créé



- Placez le modèle sur le socle, il doit être orange.
- Dans le coin supérieur droit, définissez le type de plastique utilisé pour l'impression.
- Sélectionnez la structure à partir de laquelle le modèle sera réalisé (pourcentage de remplissage).
- Enregistrez le programme et copiez sur une carte SD.
- Insérez la carte SD dans l'imprimante 3D, démarrez le programme et attendez qu'il s'imprime.

## Chapitre 6

### Lunettes virtuelles : modélisation 3D

1) Vérifiez le modèle dans le programme de modélisation 3D. Cartographie correcte, direction des proportions et des échelles.

2) Exporter dans des formats standardisés FBX, OBJ, 3DS. Peut-être un format pris en charge par le moteur Unity. Photo 1

3) Paramètres du projet dans Unity. Importez le package SDK Oculus/Meta pour la prise en charge des lunettes Oculus Quest. Basculez l'appareil cible vers Android.

4) Importez le modèle 3D dans Unity (méthode du glisser-déposer). Possibilité d'ajuster l'échelle, de recalculer les proportions, de créer un mappage de dépliage pour calculer les ombres induites.

5) Créez une scène. Mettre en place l'éclairage de la scène, ajuster les matériaux et l'environnement. Pour les scènes statiques, calculez la lumière induite. Insérez une « caméra préfabriquée » à partir du package Oculus/Meta.

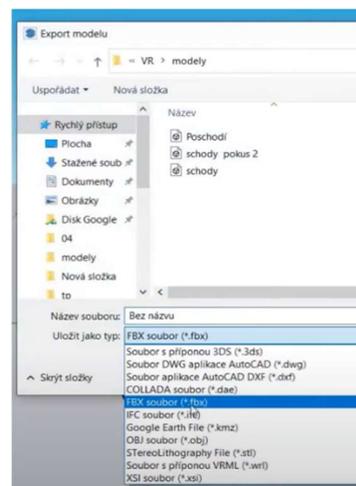


Photo 1

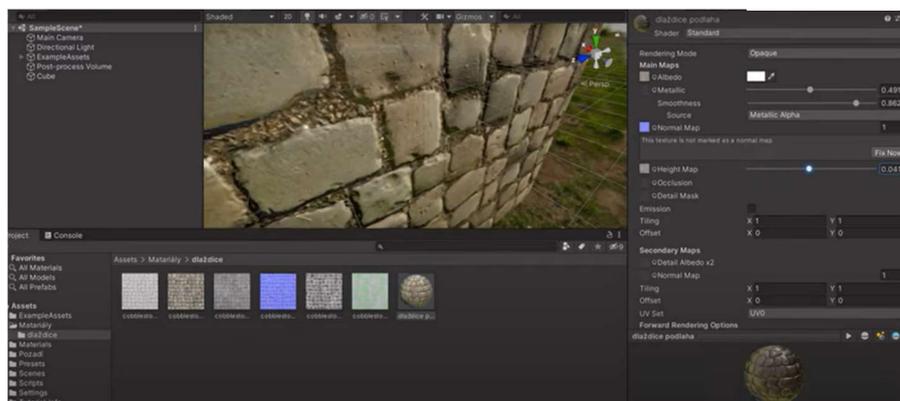


Photo 2 – environnement uni où de nouveaux matériaux sont créés.

6) Exportez l'application dans Unity sous forme de *fichier .apk*.

7) Téléchargez l'application d'installation *.applications apk* dans les lunettes. Par exemple, l'application SideQuest. Installez ensuite le fichier *.apk* créé à l'aide de l'application.

8) Lancez l'application dans les lunettes. On le trouve généralement dans des applications provenant de sources inconnues.

## Chapitre 7

### WOODWOP 8

#### Définition de l'objet et de l'emplacement

Les trois axes principaux X, Y et Z sont perpendiculaires l'un à l'autre.

**Axe Z** : perpendiculaire à la surface de serrage de la pièce. La direction positive va de la pièce à l'outil.

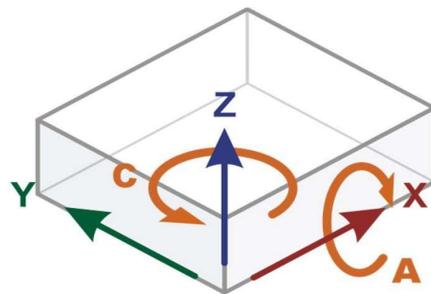
**Axe X** : se déplace horizontalement et est parallèle à la surface de serrage de la pièce. La direction part de la vue du bord avant de la machine vers la droite/gauche.

**Axe Y** : est déterminé par le système de coordonnées de droite.

Rotations autour des axes de coordonnées :

**Rotation A** : Rotation autour de l'axe X

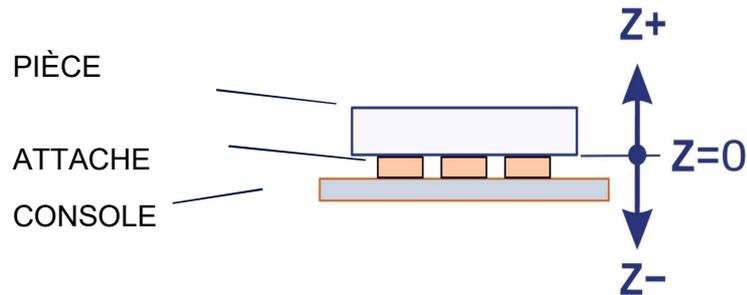
**Rotation C** : Rotation autour de l'axe Z



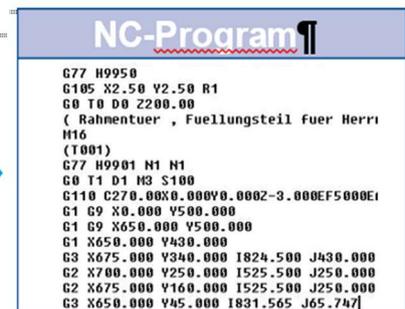
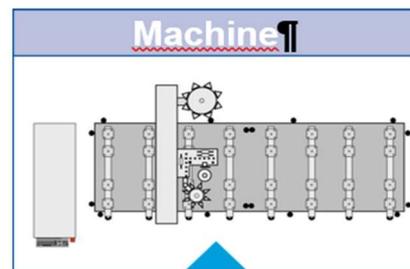
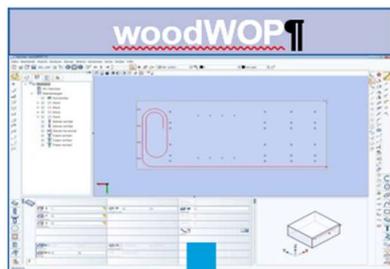
Position Z

1. Le bas ou le haut de la pièce du dispositif de serrage correspond à  $Z =$
2. Les outils qui atteignent des mesures Z négatives peuvent pénétrer dans la zone des dispositifs de serrage (par exemple, les ventouses).

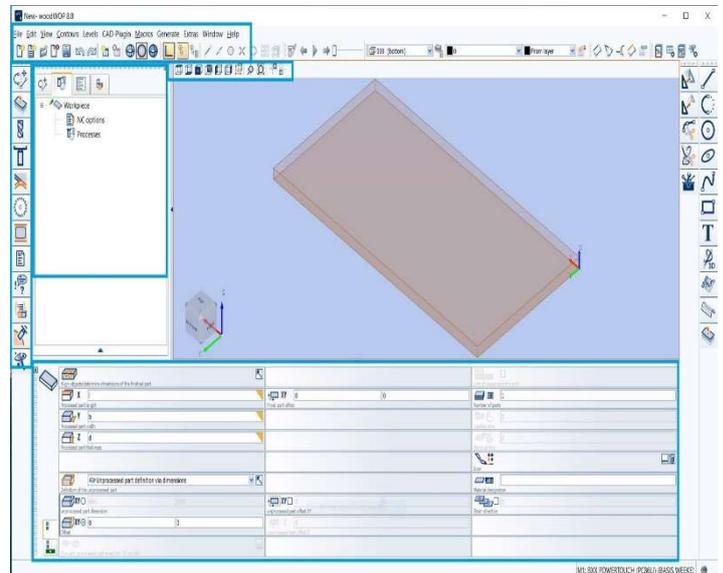
**Les dispositifs de serrage sont endommagés s'ils se trouvent dans la trajectoire de fraisage/perçage de l'outil.**



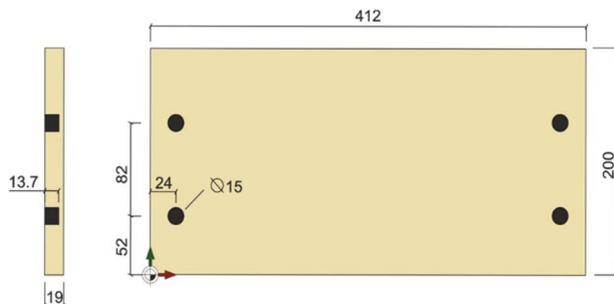
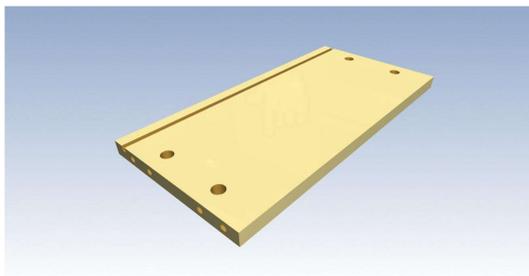
## Transfert pour l'exploitation



- 1 Menu et barre d'outils
  - 2 Voir les options de la pièce
  - 3 Boîtes à outils
  - 4 Champ d'édition pour les contours, les macros and variables (par exemple, perçage, points de départ)
  - 5 Paramètres technologiques (par exemple, profondeur, numéro d'outil.)
- 1 Menu et barre d'outils
  - 2 Voir les options de la pièce
  - 3 Boîtes à outils
  - 4 Champ d'édition pour les contours, les macros et les variables (par exemple, forage, points de départ)
  - 5 Technologie settings (par exemple, profondeur, numéro d'outil.)
  - 6 Vue de la pièce



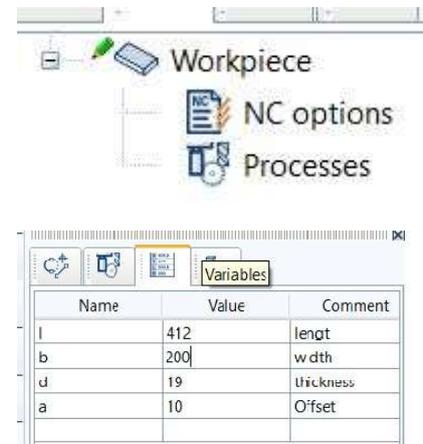
## Création du programme : étape par étape



### Définition de la pièce :

La macro de pièce sera créée automatiquement au début de la liste de macros. Les cotes de la pièce et les éventuels décalages sont saisis dans la boîte de dialogue macro.

Si vous souhaitez que le programme inclue des variables (par exemple longueur, largeur...), elles doivent être définies dans la table des variables.



## Perçage vertical

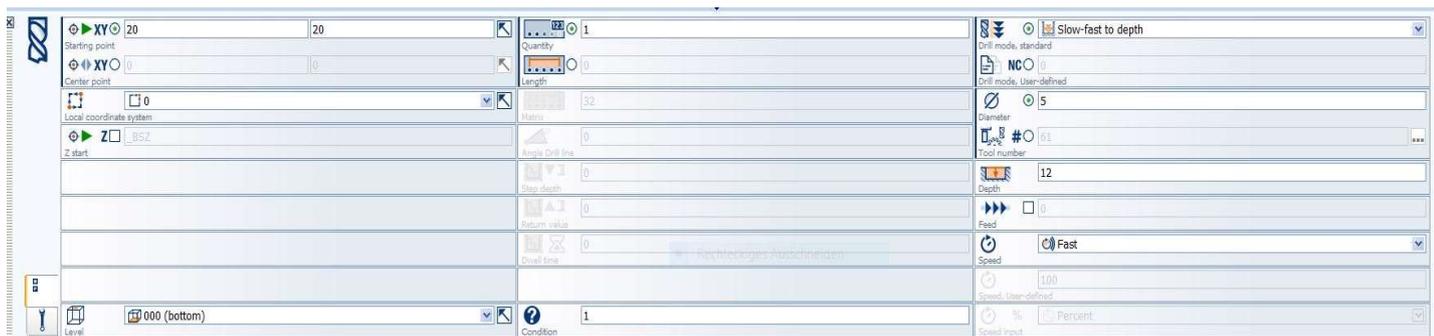
Cette macro est utilisée pour programmer des trous verticaux et des séries de trous



Toutes les dimensions programmées se réfèrent toujours au point zéro de la pièce.  
Cela signifie que les dimensions de la pièce finie sont toujours programmées.

Les paramètres sont gérés dans la fenêtre ci-dessous :

Une image qui contient du texte, une série, une capture d'écran. Description générée automatiquement



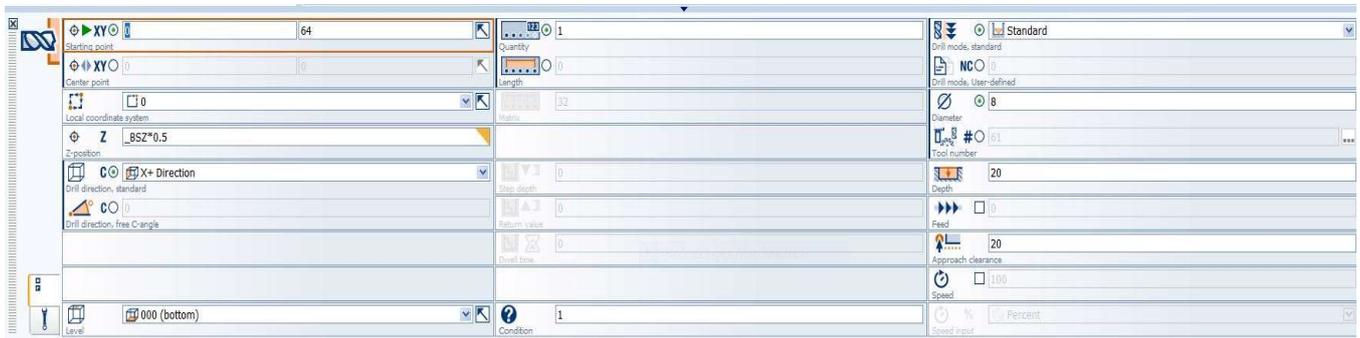
## Perçage horizontal

Cette macro est utilisée pour programmer des trous horizontaux et des séries de trous

Les paramètres sont gérés dans la fenêtre ci-dessous :

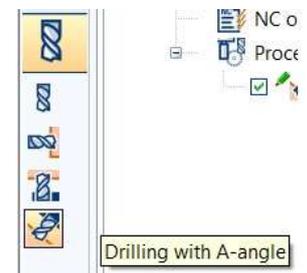
Remplissez les valeurs pour la position, la série de trous et les processus





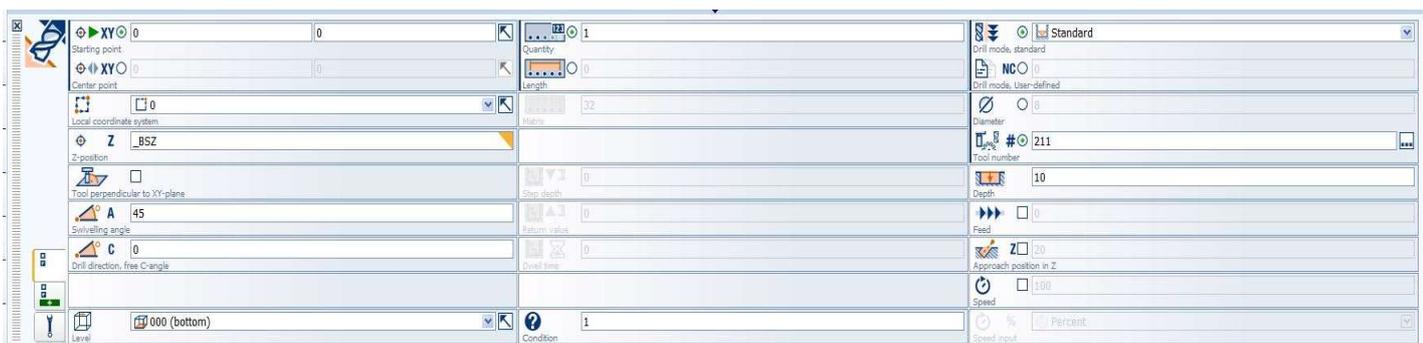
## Perçage avec angle

Cette macro est utilisée pour programmer des trous horizontaux qui sont exécutés avec un angle A



Les paramètres sont gérés dans la fenêtre ci-dessous :

Remplissez les valeurs pour la position, A - angle et processus de réalisation- vérifiez avec « options de vue » si vous choisissez le bon angle !



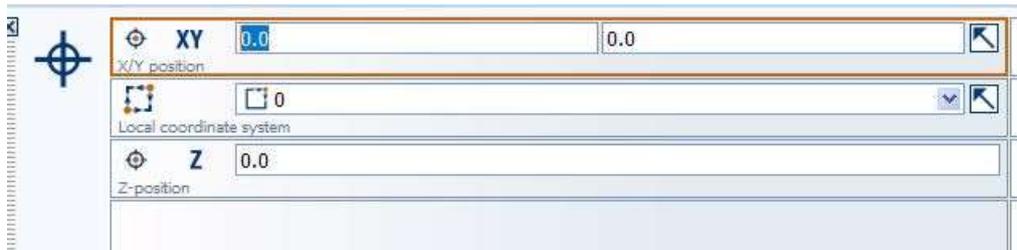
## Coupe Verticale

Cette macro est utilisée pour définir les processus de découpage vertical sur les éléments de contour



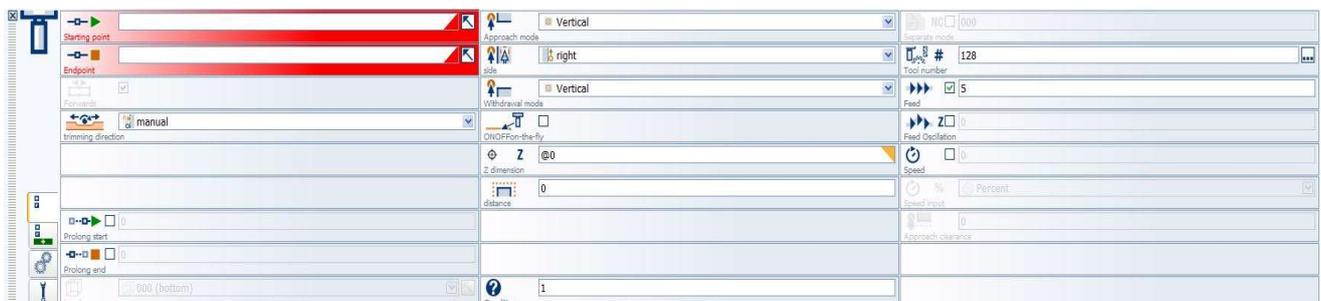
Avant de pouvoir ajuster un contour, vous devez créer une géométrie pour les contours

La barre d'outils de gauche contient diverses commandes de construction géométrique qui peut être utilisé avec des dimensions personnelles.



Les paramètres sont gérés en quatre ensembles :

- Technique de contour et de procédé
- Technologie de processus avancée
- Paramètres du vitesse
- Paramètres supplémentaires



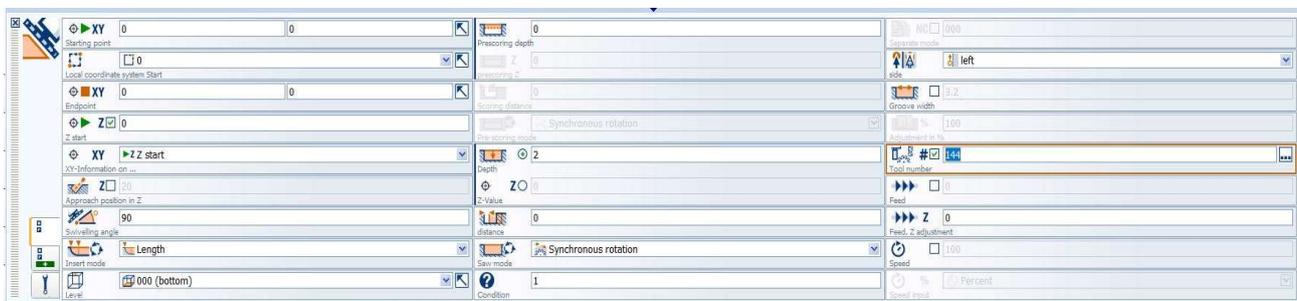
## Sciage avec angle A

Cette macro est utilisée pour programmer des coupes de scie pivotantes (par exemple, des coupes d'onglet)



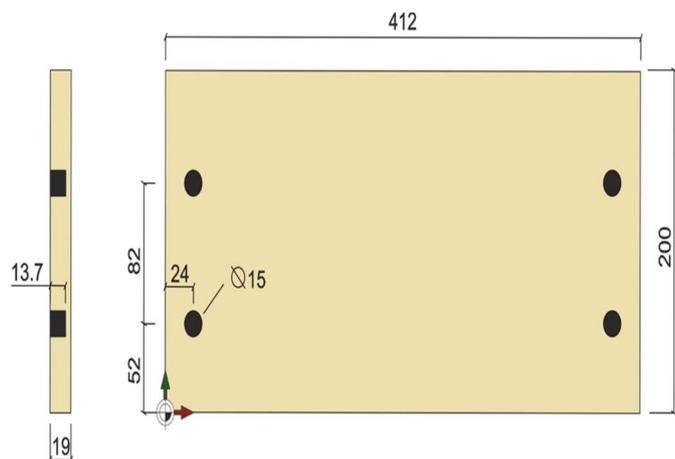
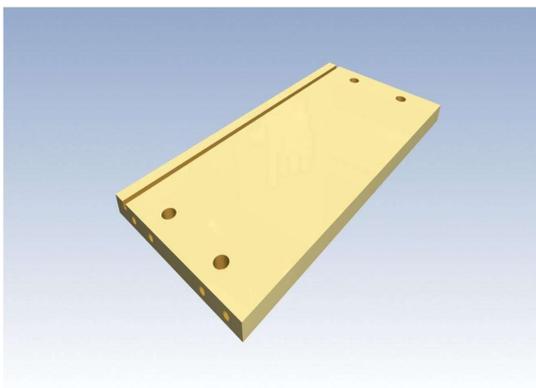
Les paramètres sont gérés dans la fenêtre ci-dessous :

Remplissez les valeurs pour la position, A - angle et processus de coupe - vérifiez avec « options de vue » si vous choisissez le bon angle !



## Création de programme étape par étape

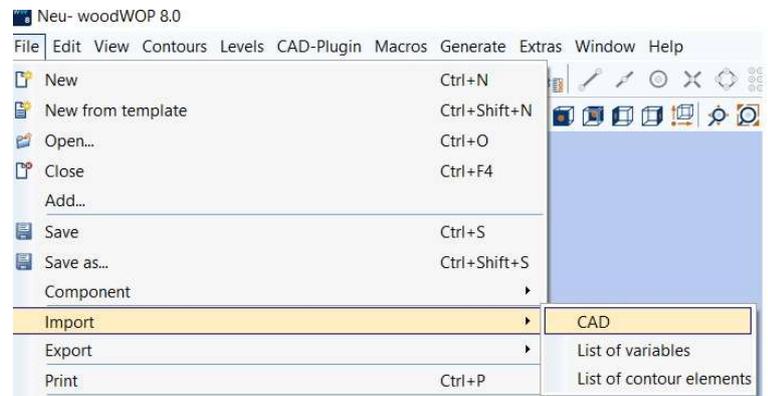
### Exercice 1



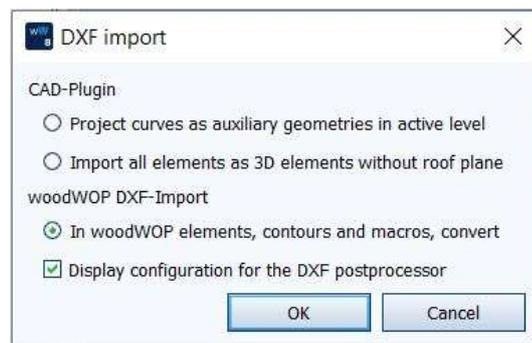
Création d'un programme pour la pièce ci dessus  
Ajouter 8 mm comme « surcote »  
Calibrer cette étagère avec une fraise de toupie, n° d'outil. **128**  
Sauvegardez votre programme

## Transfert CAD/CAM :

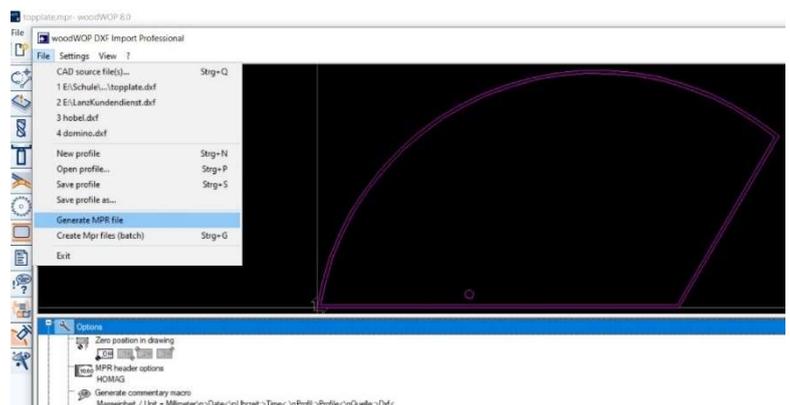
L'importation DXF utilise un profil de conversion pour convertir des éléments CAO tels que des lignes, des cercles, etc. en macros woodWOP. La condition préalable est que ces éléments se trouvent sur des calques de dessin correctement nommés.



Choisissez « Importer » et « CAO »  
Sélectionnez le fichier que vous souhaitez transférer.



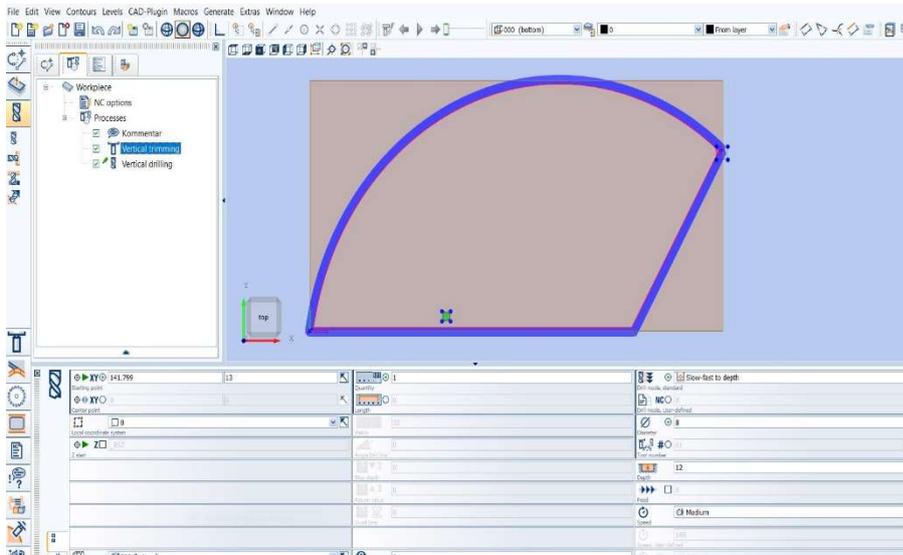
Assurez-vous que tous les noms de couches de votre CAD soient conformes aux valeurs par défaut de HOMAG



## Digital Joiner: Handbook 2

Générer un programme WoodWOP (fichier mpr).

Personnalisez vos paramètres pour les macros transférées (par exemple, vitesse, n° d'outil)



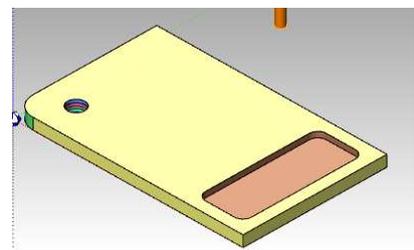
## Chapitre 8

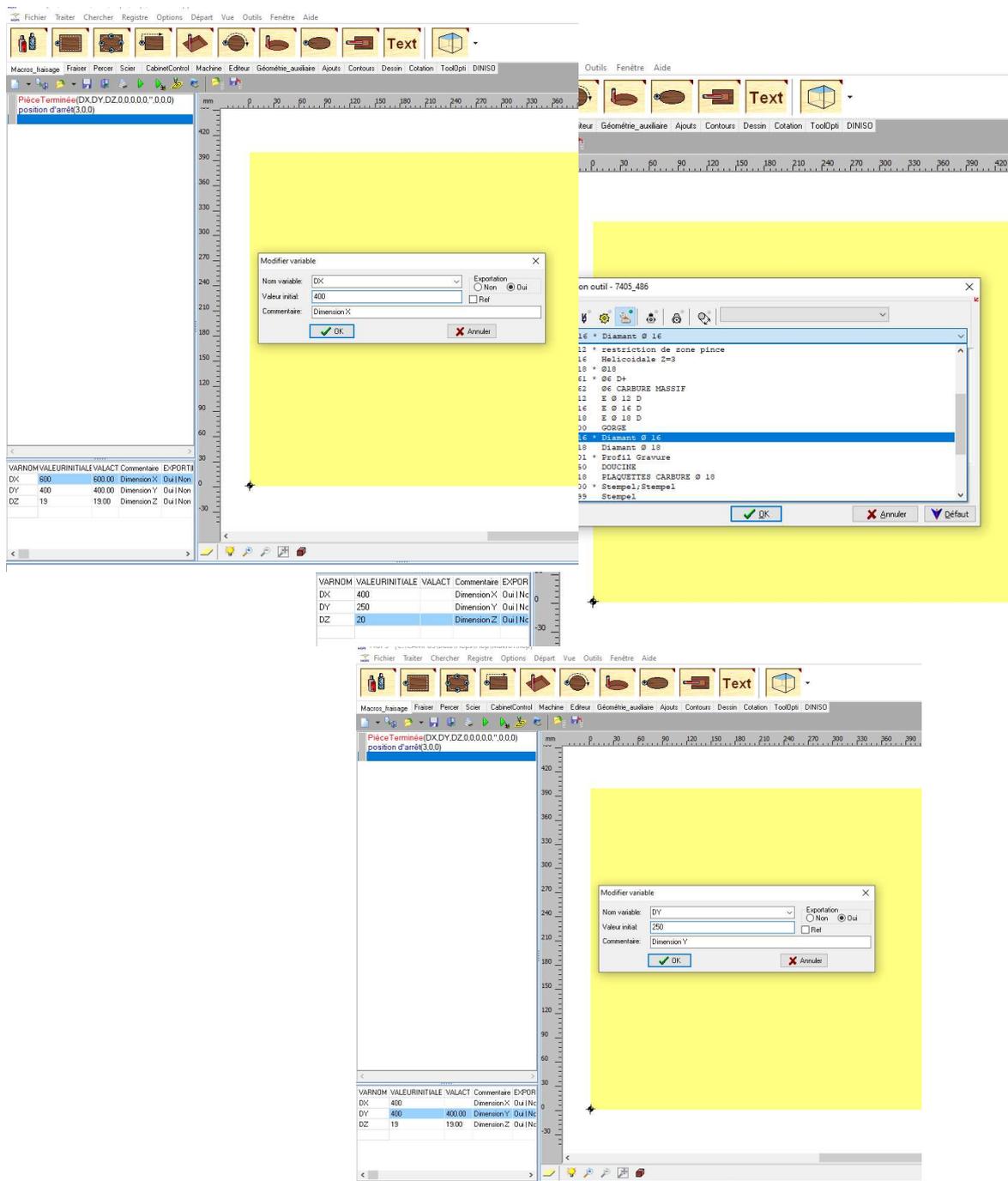
### WORKCENTER CAM : Programmation pour CN Holzer



La pièce finale aura un coin arrondi, un trou et une poche aux coins arrondis.

Donnez d'abord la taille finale de la pièce que vous souhaitez réaliser : longueur, largeur et épaisseur.

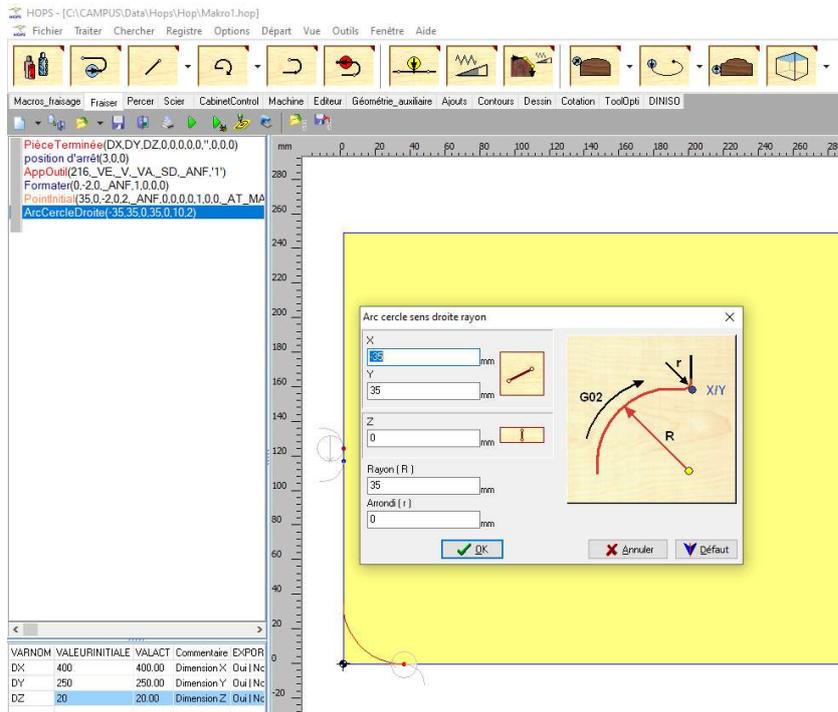




Choisissez ensuite l'outil pour réaliser la forme extérieure.

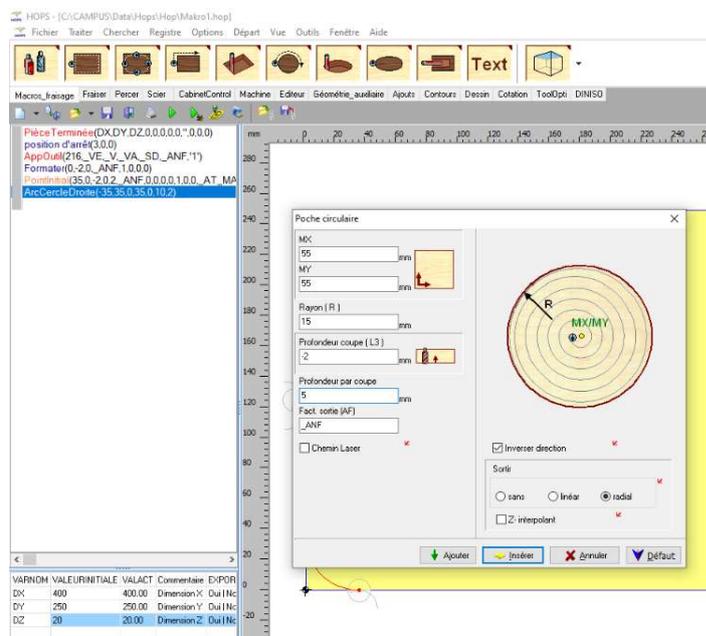
Pour le coin arrondi, vous donnez le point de départ, le rayon de l'arrondi et le point final.

# Digital Joiner: Handbook 2

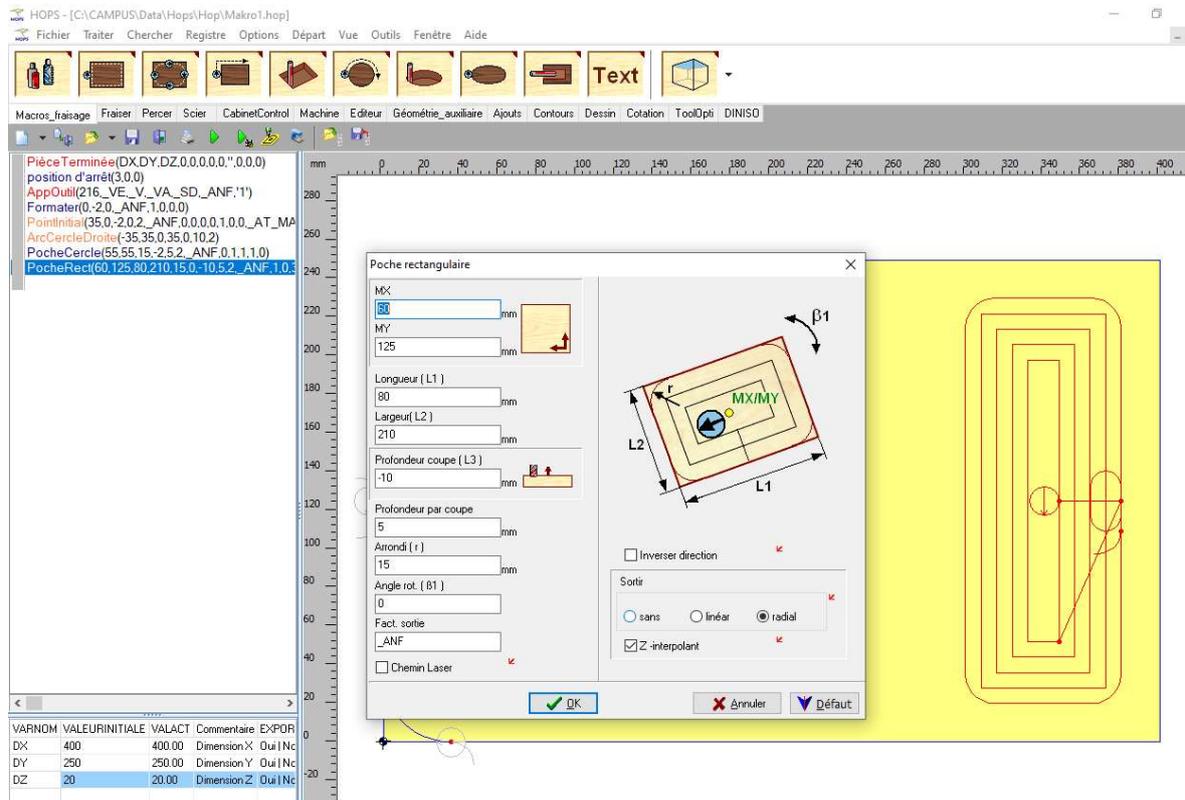


Pour le trou vous prenez la poche arrondie .

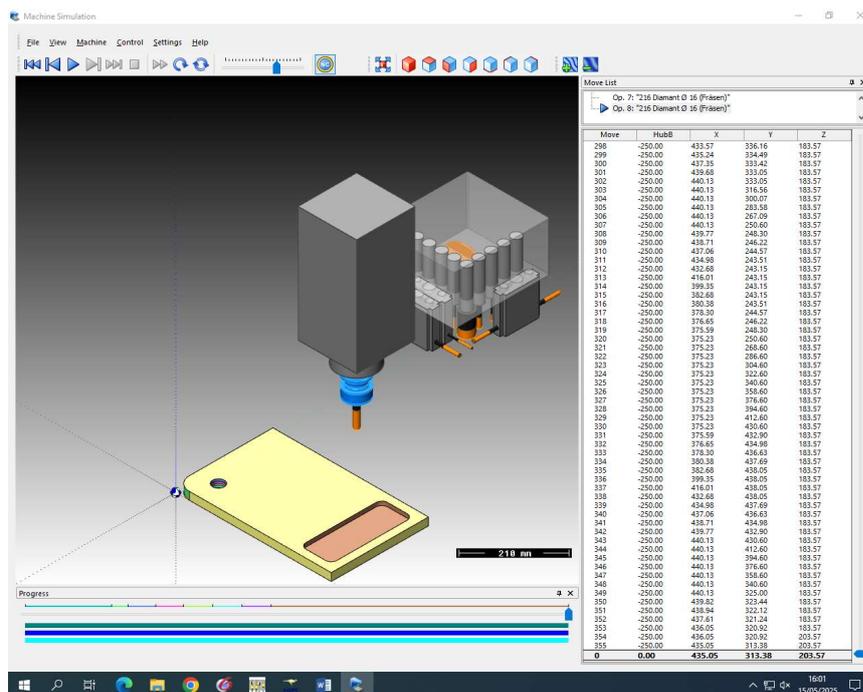
Donnez la mesure du centre, le rayon et la profondeur.



Et pour la poche carrée, vous donnez la mesure centrale, la taille (longueur, largeur, profondeur et le rayon de l'arondi).

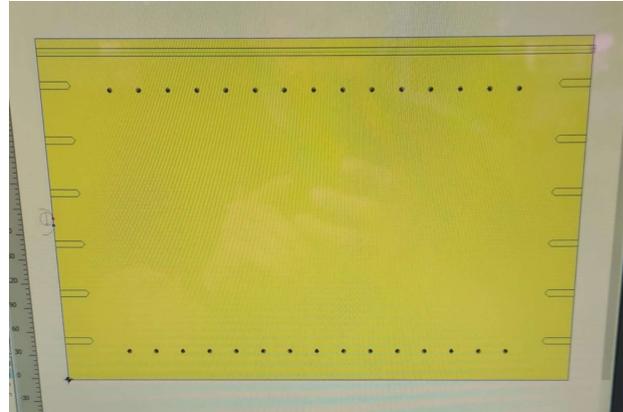


Pour contrôler, vous pouvez simuler le résultat.

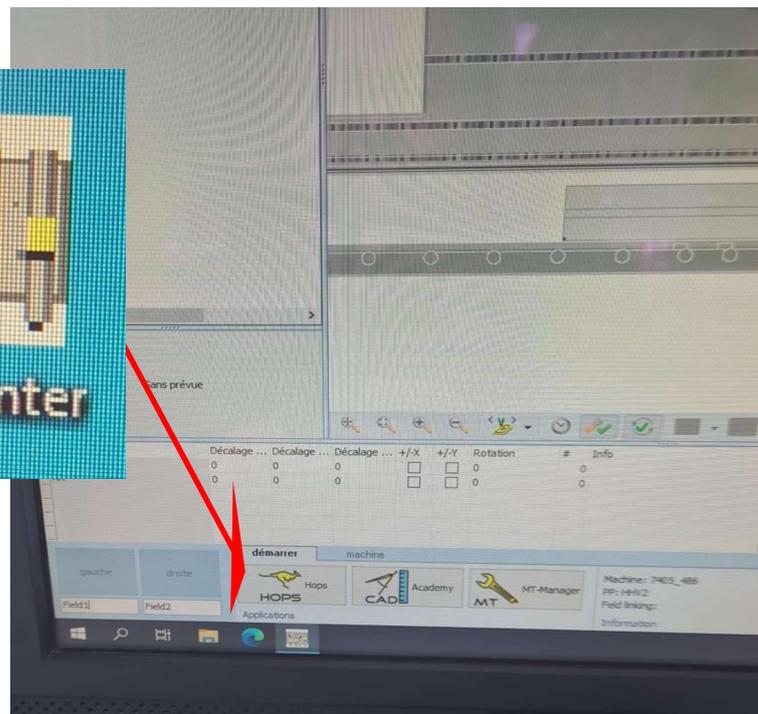
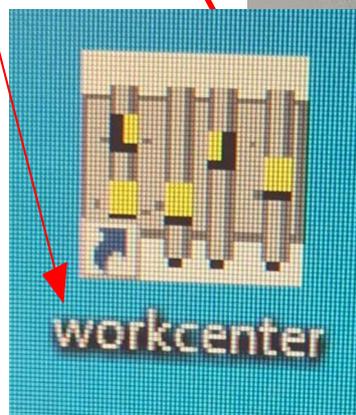


### Exercice:

- Ce sera notre pièce finale avec :
- Trous de cheville sur le bord
- 32 systèmes de perçage de trous sur la face
- Une rainure de 8x10 mm à l'arrière de la pièce

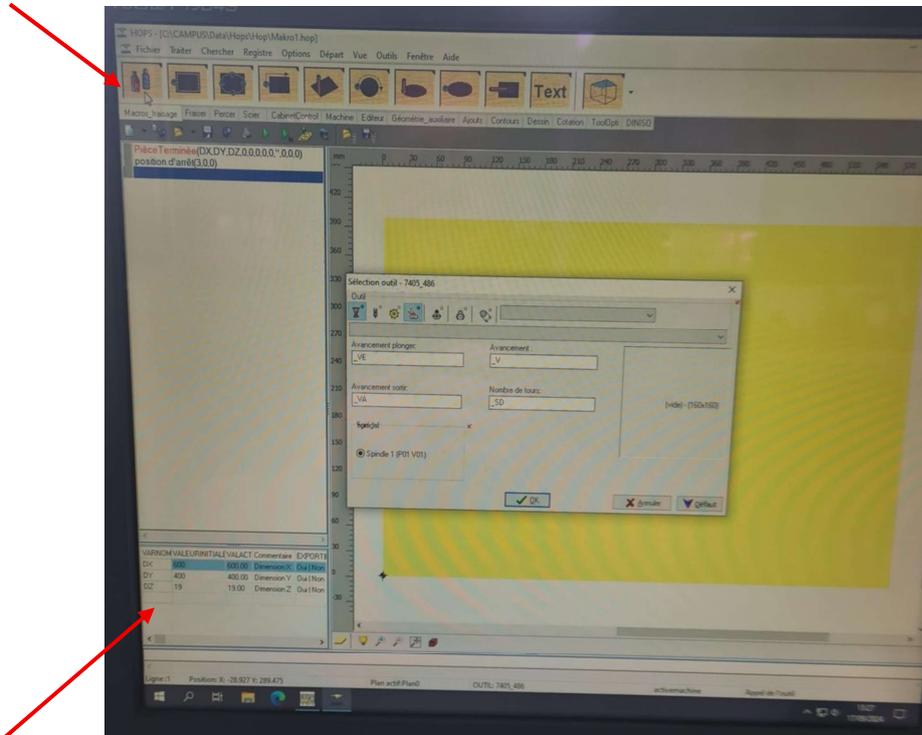


Tout d'abord, nous ouvrons WorkCentre, puis le programme HOPS qui est la partie du logiciel permettant de programmer manuellement la CNC.



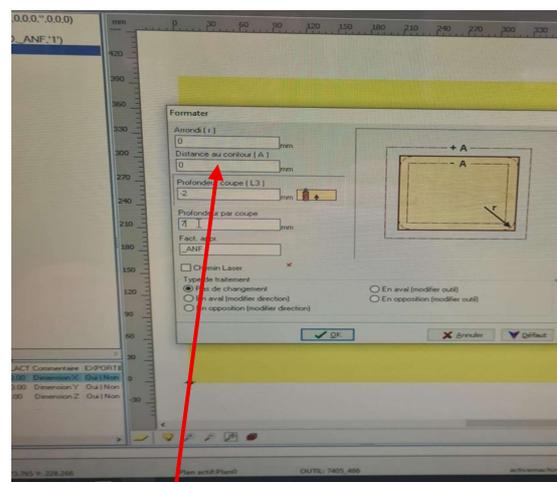
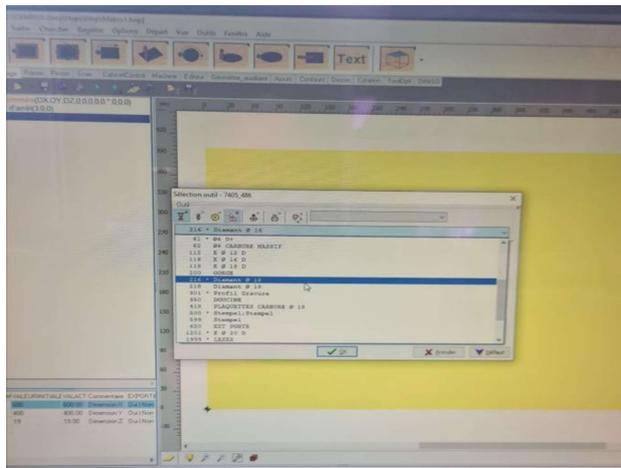
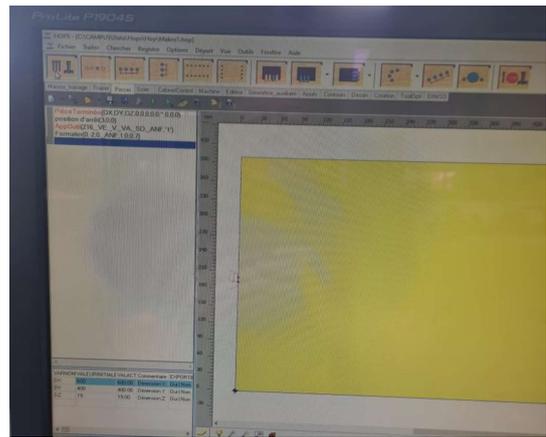
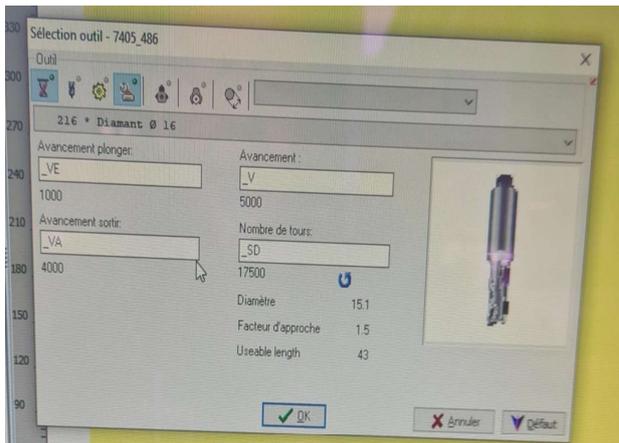
Les deux premières choses que vous devez faire :

1. Choisissez l'outil dont vous avez besoin.

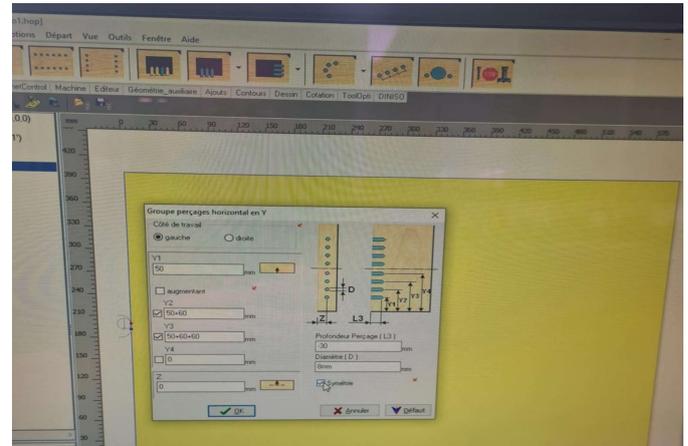
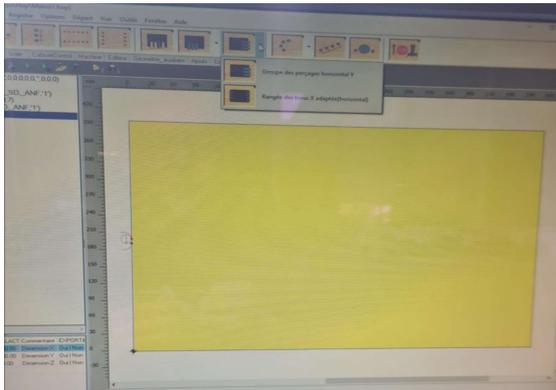


2. Entrez la taille du bois.

Le premier travail que nous voulons que la machine fasse est de formater la pièce à la bonne taille : - Dans le cas où nous avons un panneau stratifié. Nous utilisons un outil diamanté.



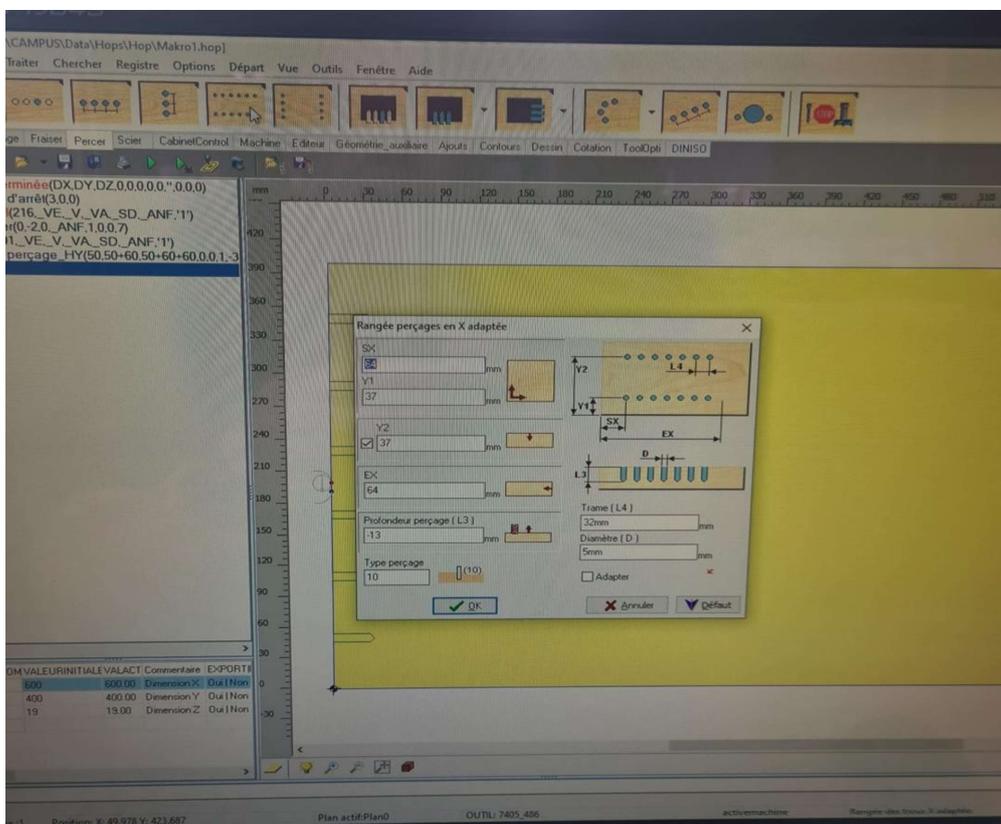
- Informations sur le travail carré ou arrondi.
- Profondeur
  - Direction de la profondeur



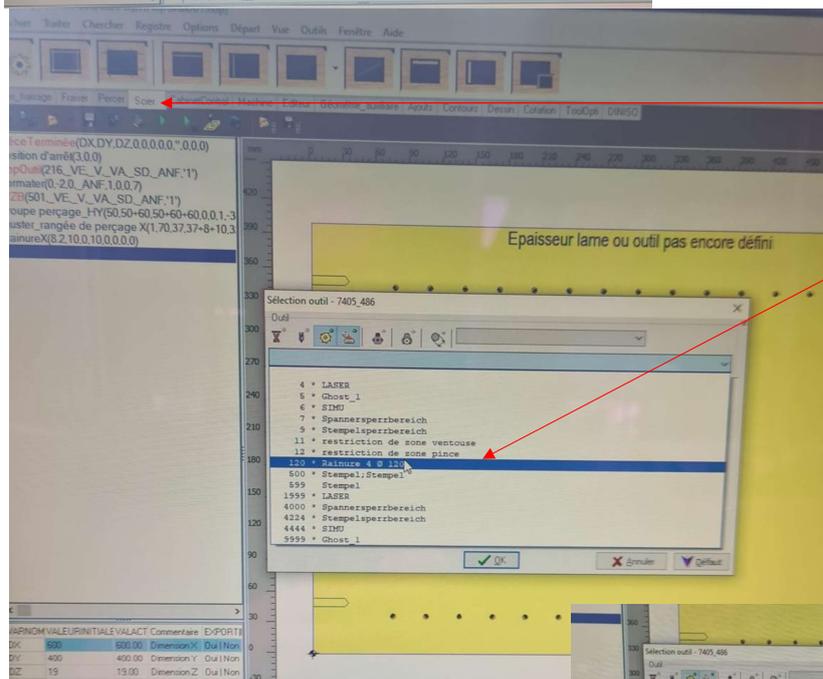
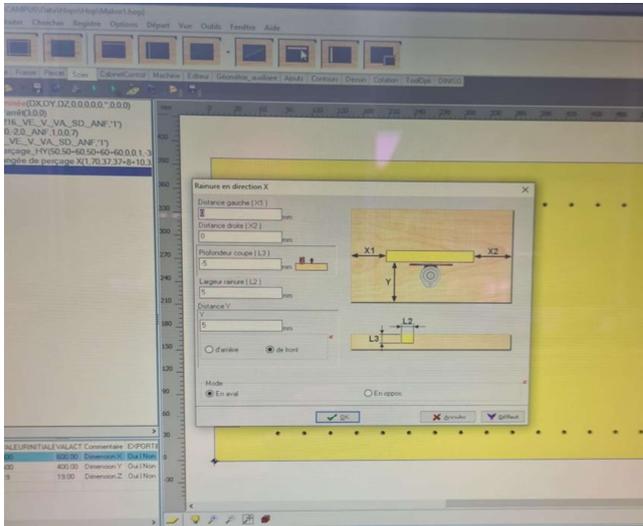
### 1. Prenez le perçage latéral puis:

- Distance du bord.
- Distance entre les différents trous, (le mieux est d'additionner toutes les différentes mesures, pour ne pas vous tromper).

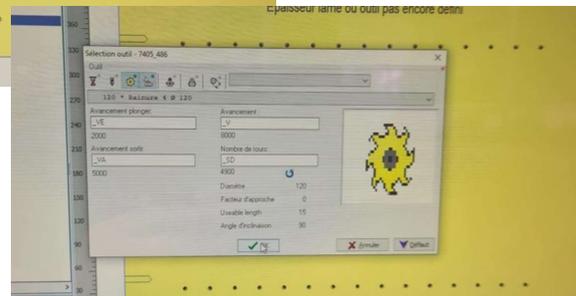
### 2. Même travail pour le perçage des étagères.



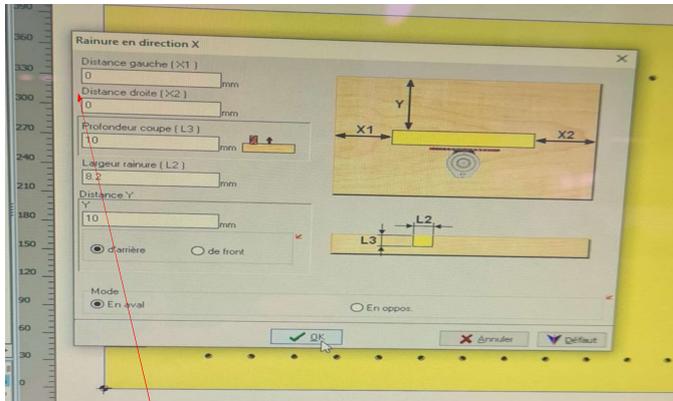
## Digital Joiner: Handbook 2



Pour la rainure, vous devez choisir le sciage et la scie.



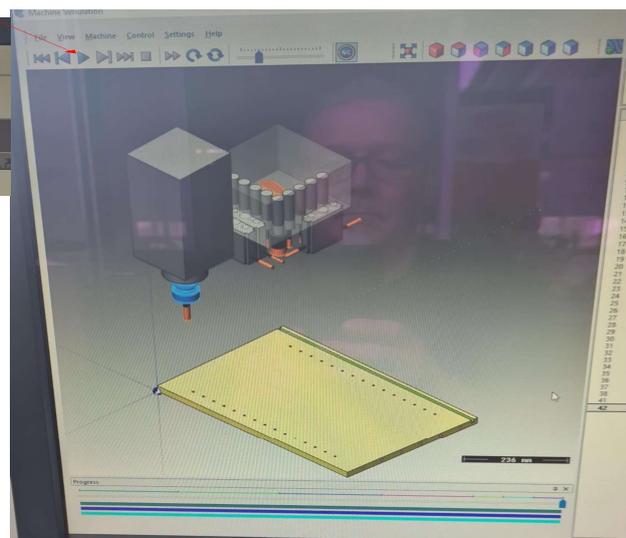
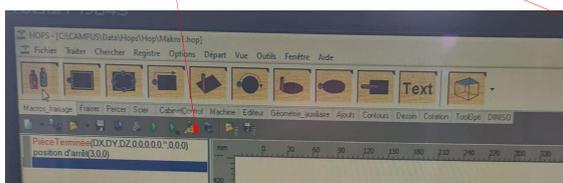
Puis la distance à gauche et à droite



- Profondeur pour chaque coupe
- Profondeur totale
- Largeur de la rainure
- Distance du bord

Lorsque vous avez terminé le travail,  
contrôlez en faisant une simulation.

Appuyez sur le bouton bleu de lecture  
pour exécuter la simulation.



## Chapitre 9

# MAXCUT: Panel Optimization Software



MaxCut Community Edition 2.8.1.15 (New Job)

File Edit Manage Settings Help

Job Details Input Items Optimised Sheets Summary

There is a new version available, click here to visit the download page.  
Your Version : 2.8.1.15 New Version : 2.8.1.67

**Job Details**

Job Code \_\_\_\_\_ Date Required 08/01/2020

Quote Number \_\_\_\_\_ Invoice Number \_\_\_\_\_

Job Reference \_\_\_\_\_

**Customer Details**

Customer \_\_\_\_\_ Vat Registration No \_\_\_\_\_

Client Name \_\_\_\_\_ Cell \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_ Phone No \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_ Fax No \_\_\_\_\_

**Delivery Details**

Address 1 \_\_\_\_\_ Province \_\_\_\_\_

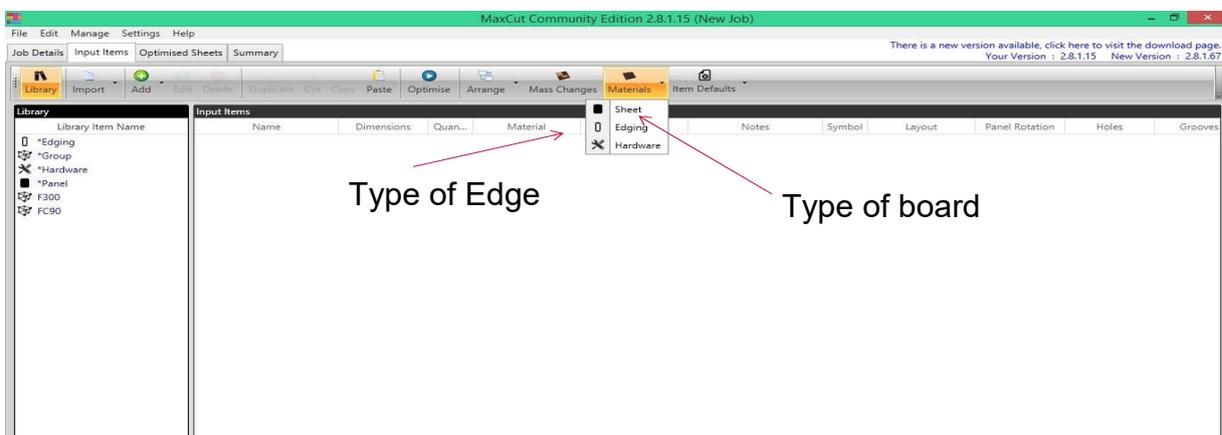
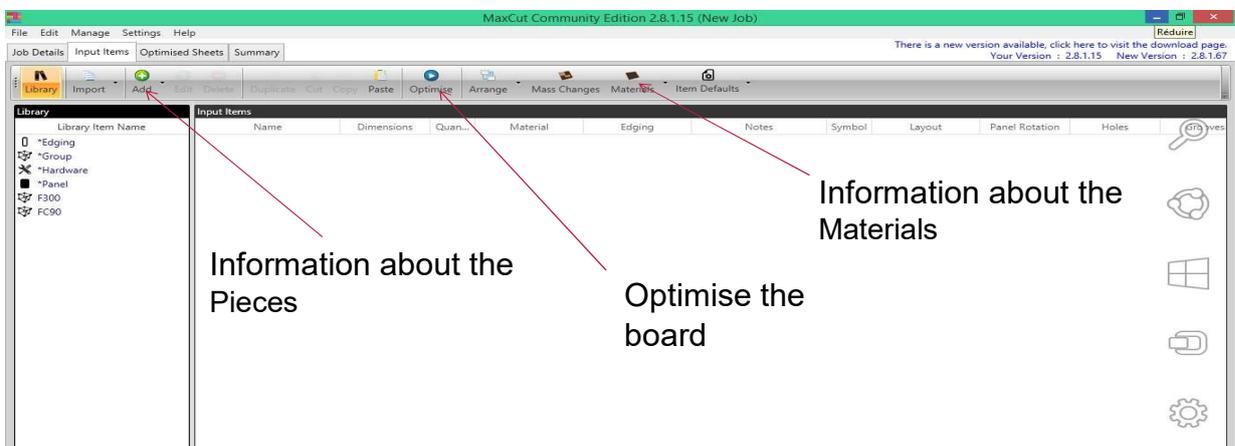
Address 2 \_\_\_\_\_ Country \_\_\_\_\_

Area Name \_\_\_\_\_ GPS Co-ords \_\_\_\_\_

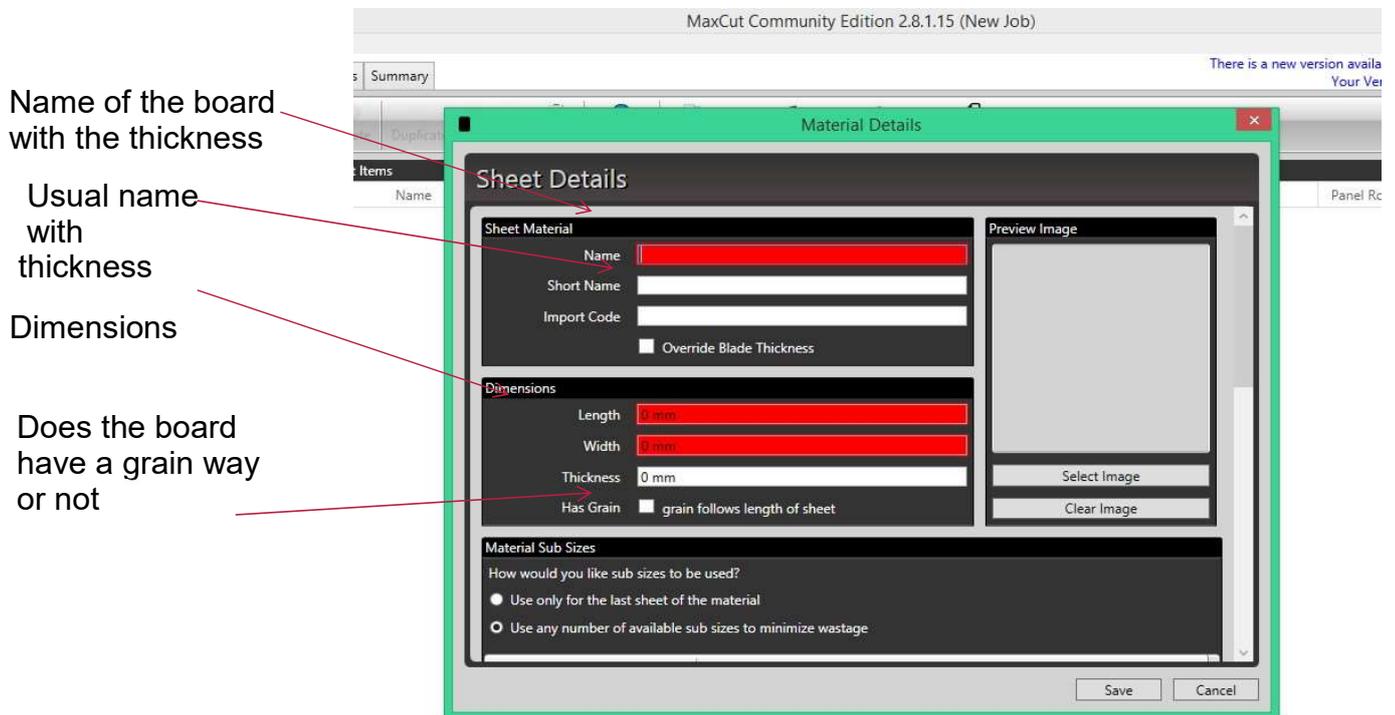
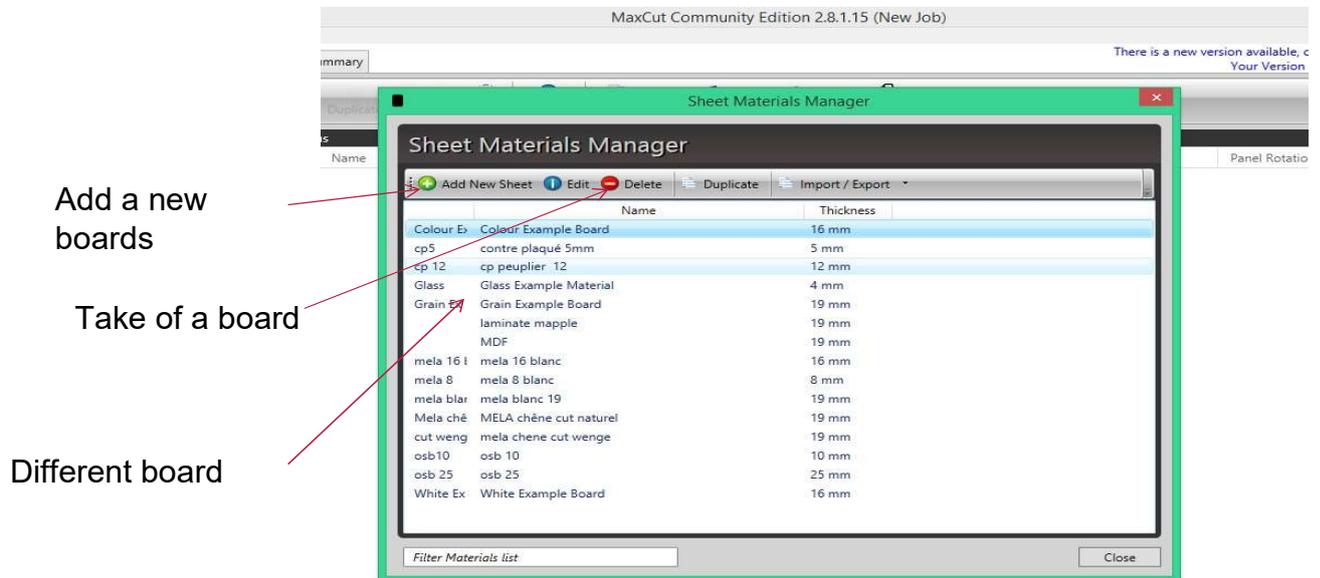
Area Code \_\_\_\_\_ Charge 0,00 €

Job Notes

Different information to fill out



## Add or control the different board:



Material Details

Sheet Details

Pricing

Cost / Square Meter 0,00 € Price / Square Meter 0,00 €

Full Sheet Cost 0,00 € Full Sheet Price 0,00 €

Wastage % 0,00

Pricing  Sell in Full Sheets  Sell per Square Meter

Yellow fields are only available in MaxCut Business Edition

Cutting Charges

Charge per Meter

Cost Per Meter 0,00 € Price Per Meter 0,00 €

Charge per Sheet

Cost Per Sheet 0,00 € Price per Sheet 0,00 €

Charge Per Cut

Cost Per Cut 0,00 € Price Per Cut 0,00 €

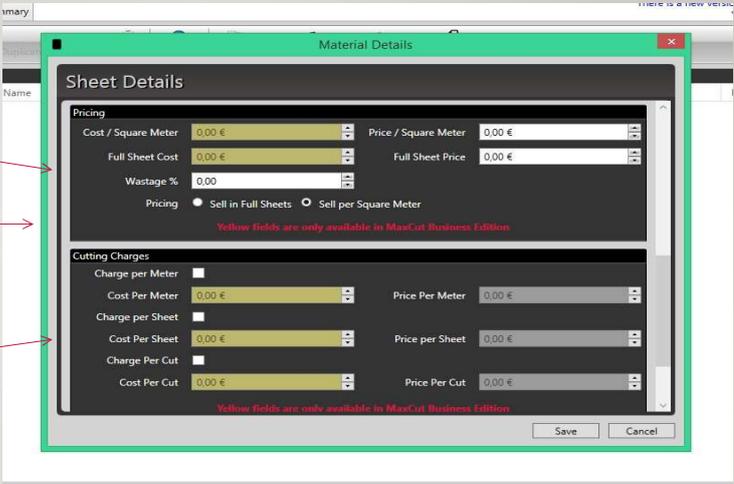
Yellow fields are only available in MaxCut Business Edition

Save Cancel

Cost of the board

Quantity of waste

Cost of charge per meter



Edging Materials Manager

Edging Materials Manager

Add New Edging
  Edit
  Delete
  Duplicate
  Import / Export

Name	Thickness
blanc abs blanc	3 mm
chêne cut naturel	3 mm
cut wenge chêne cut wenge	3 mm
Col Ex Ed Colour Example Edging	3 mm
Gra Ex Ec Grain Example Edging	3 mm
Whi Ex Et White Example Edging	3 mm

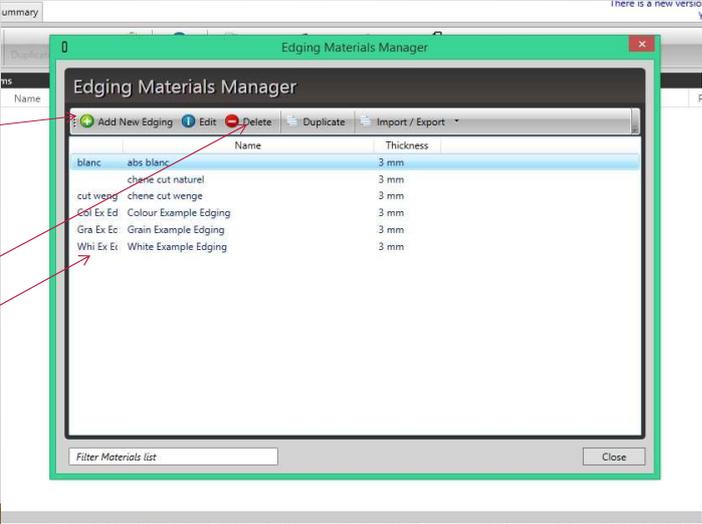
Filter Materials list

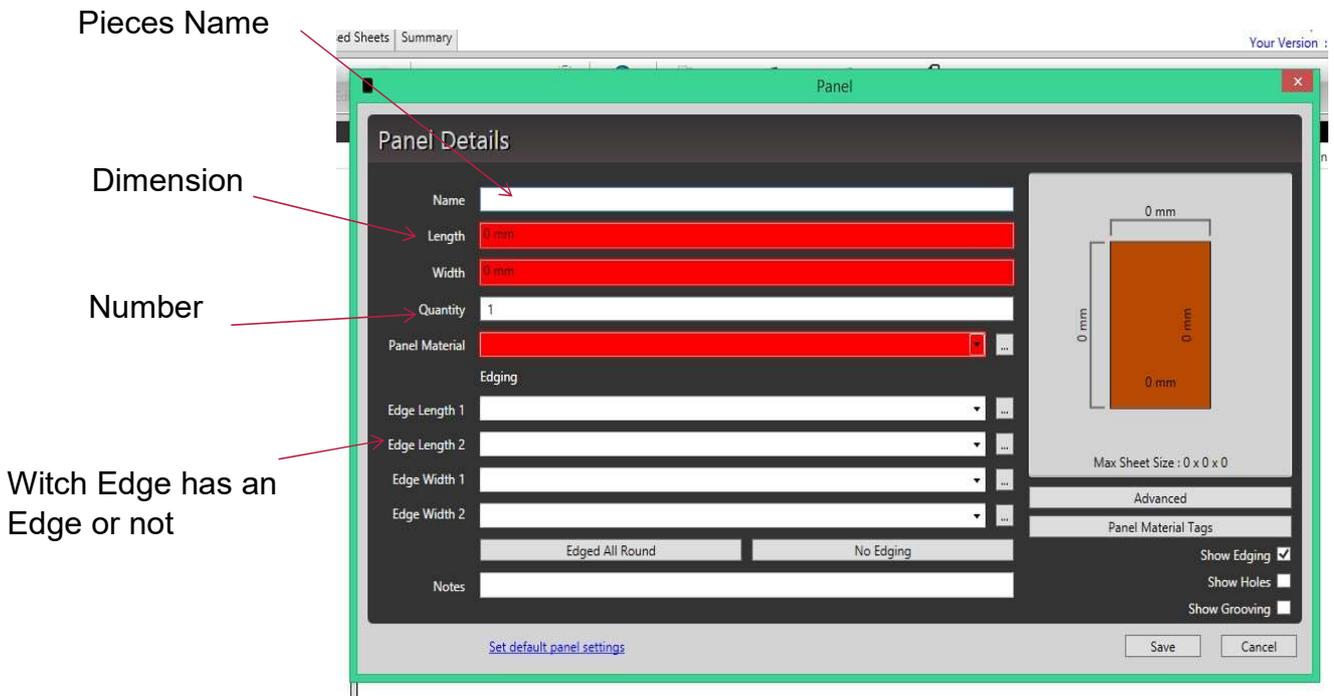
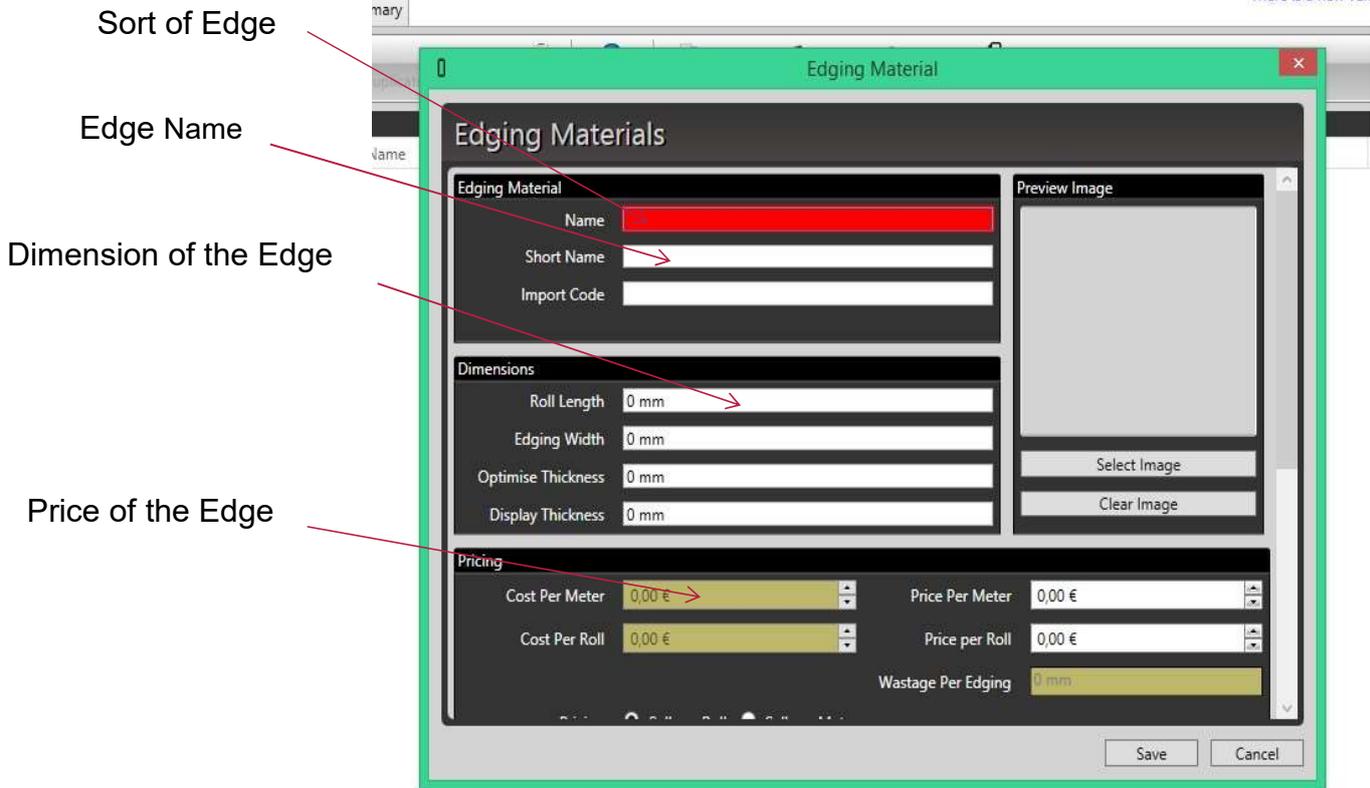
Close

Add new

Take of edge

Kind of edge





Print out the label →

Print out the Cutting plan →

Resource Name	Price per Unit	Unit Description	Units	Line Price
mela blanc 19	0,00 €	Per Square Meter	7,0349	0,00 €
mela 8 blanc	5,63 €	Per Square Meter	0,7073	3,99 €
MDF	0,00 €	Per Square Meter	1,2357	0,00 €

Cutting list →

Invoice →

Job layout →

Select a Report to Print

Print Report

Select the report you want to print

- Cutting List With Holes and Grooving
- Cutting List
- Edging Item List
- Hardware Item List
- Quote - Input Items
- Input Item List
- Invoice
- Job Layout**
- Job Layout 2
- Job Notes
- Job Summary
- Job Layout (No Occurrence Grouping)
- Current Layout
- Job Layout Simplified
- Cutting List With Barcode (MaxCut Business Edition)

Print Cancel

Layout 1 of 4 (x1) - MDF (2700 mm x 2070 mm)

Optimisation Diagram - MDF (2700 mm x 2070 mm x 19 mm)

Layout Details

- Copies of Layout : 1
- Panels Per Layout : 6
- Layout Wastage : 77,89 %
- Layout Cut Length : 9478 mm
- Blade Thickness : 4 mm

Board optimise →

2700 mm

2070 mm

254 mm

x1

No Grain

Size of the pieces

Plan to know how to cut the panels

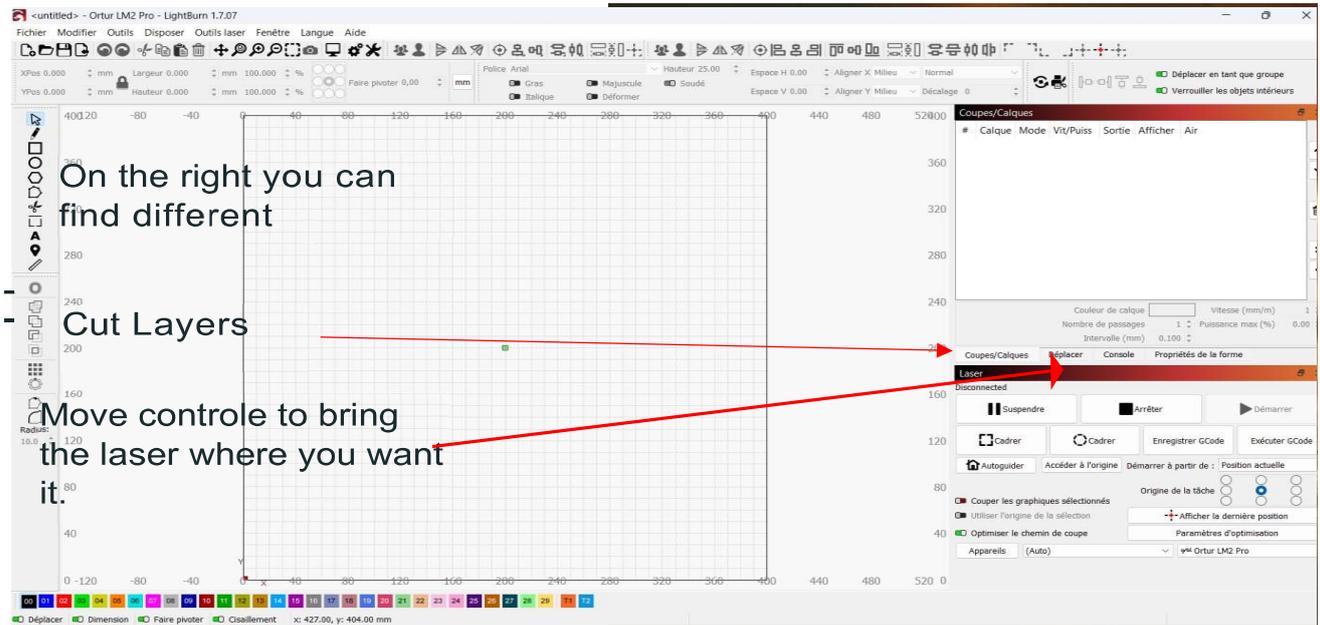
How many panels you have to cut the same way.

MDF				Job Layout			
Sheet Size : 2700 mm x 2070 mm x 19 mm				Job Reference :			
Cutting List				Client Name : JC et Marcelle			
Symbol	Length	Width	Qty	Date Required : 15/06/2017		Layout 1 of 4 (x1) - MDF (2700 mm x 2070 mm)	
1	2198 mm	106 mm	1	Phone Number :		Occurrences : 1	
2	836 mm	254 mm	3	Fax Number :		Total Sheets : 4	
3	832 mm	254 mm	2	Cell No :		Sheet Panels : 6	
				Layout Wasteage : 77.80%		Job Wasteage : 80.21%	
				Sheet Cut Length : 6476 mm		Job Cut Length : 40300 mm	
Occurrences				x1			
Grain Direction							

Generated using MaxCut - visit [www.netsubsoftwares.com](http://www.netsubsoftwares.com) to get your free copy. 08012020

# Chapter 10

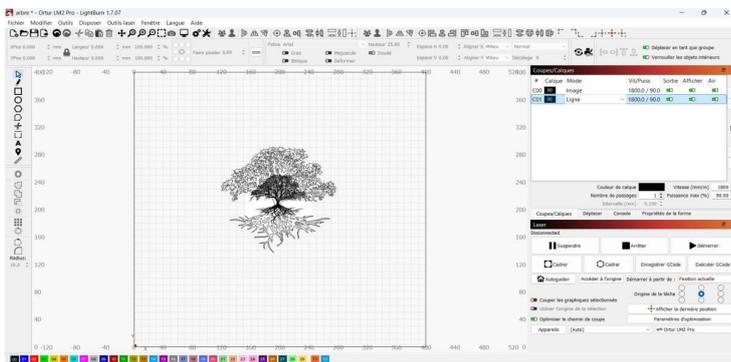
## LIGHTBURN: Laser Cutting and Engraving



On the right you can find different

Cut Layers

Move controle to bring the laser where you want it.



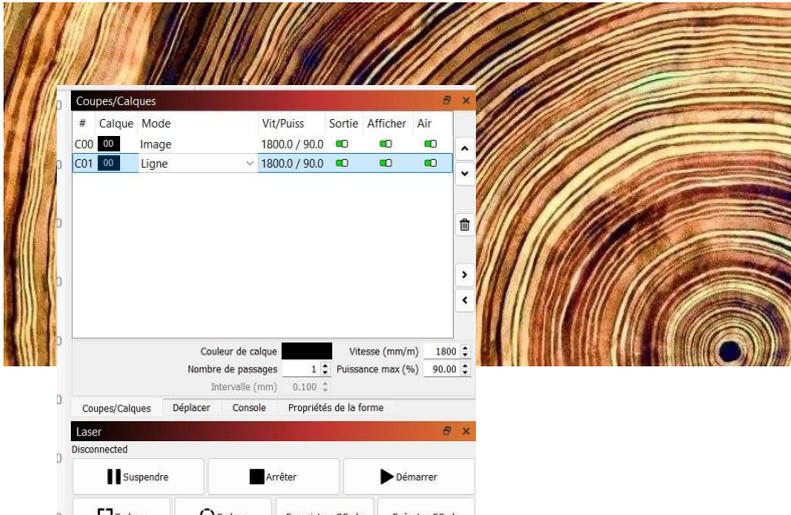
For the picture you have different layers.

Layer 1 Picture.

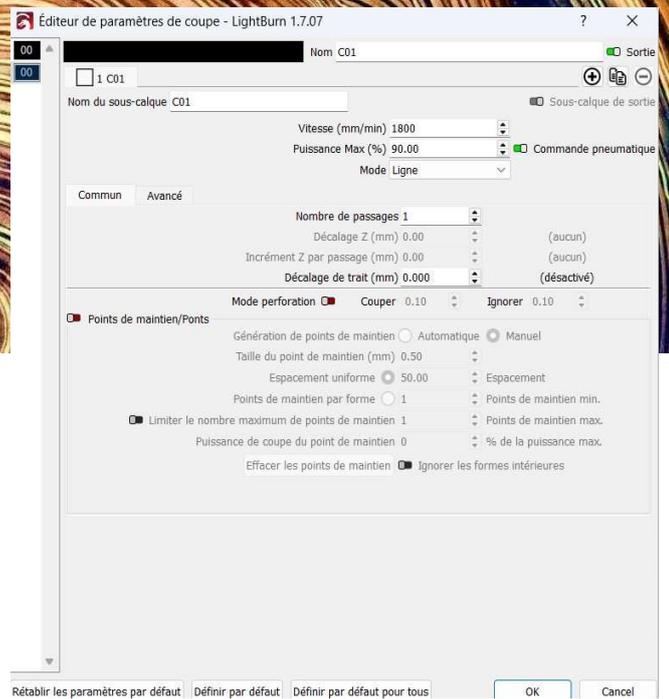
Layer 2 line.

For each you have to chose the speed and the power

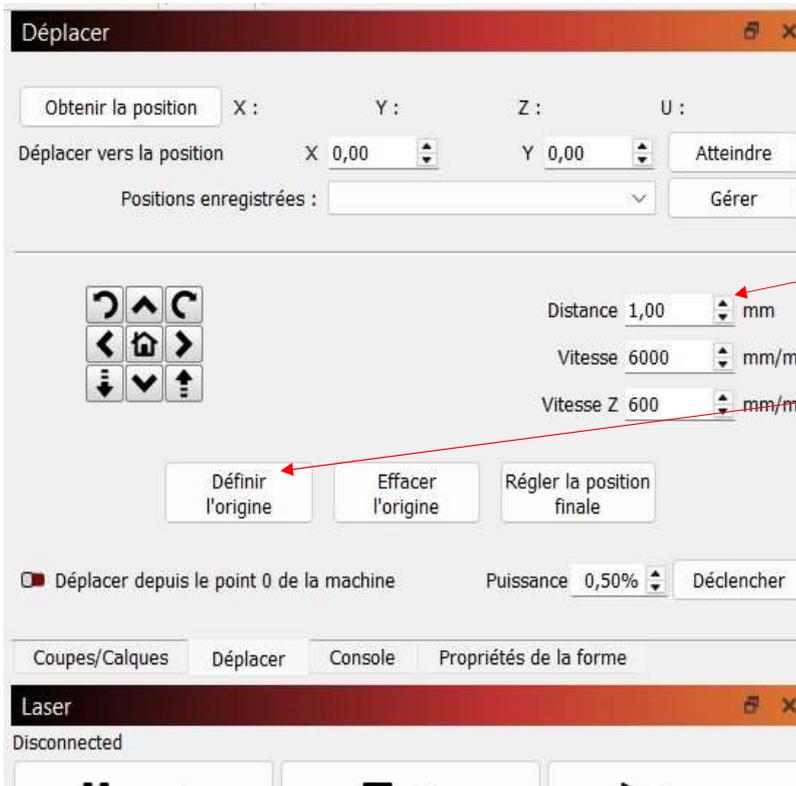




When you click on C01 you can see all the information about the Layer.



When you go to move it's possible to bring the laser exactly where you want.

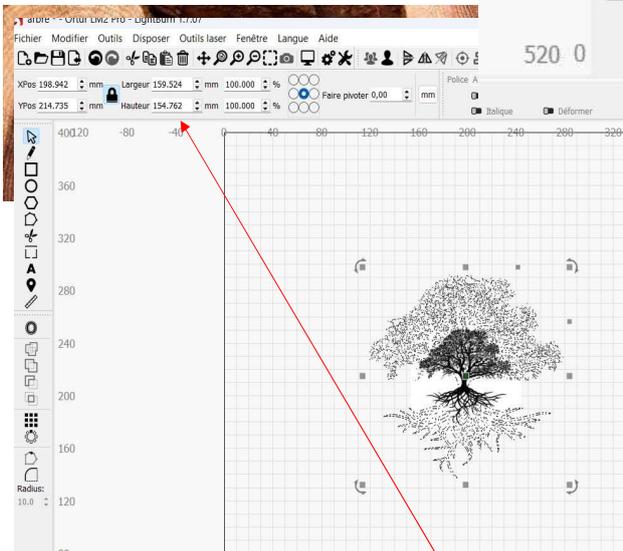
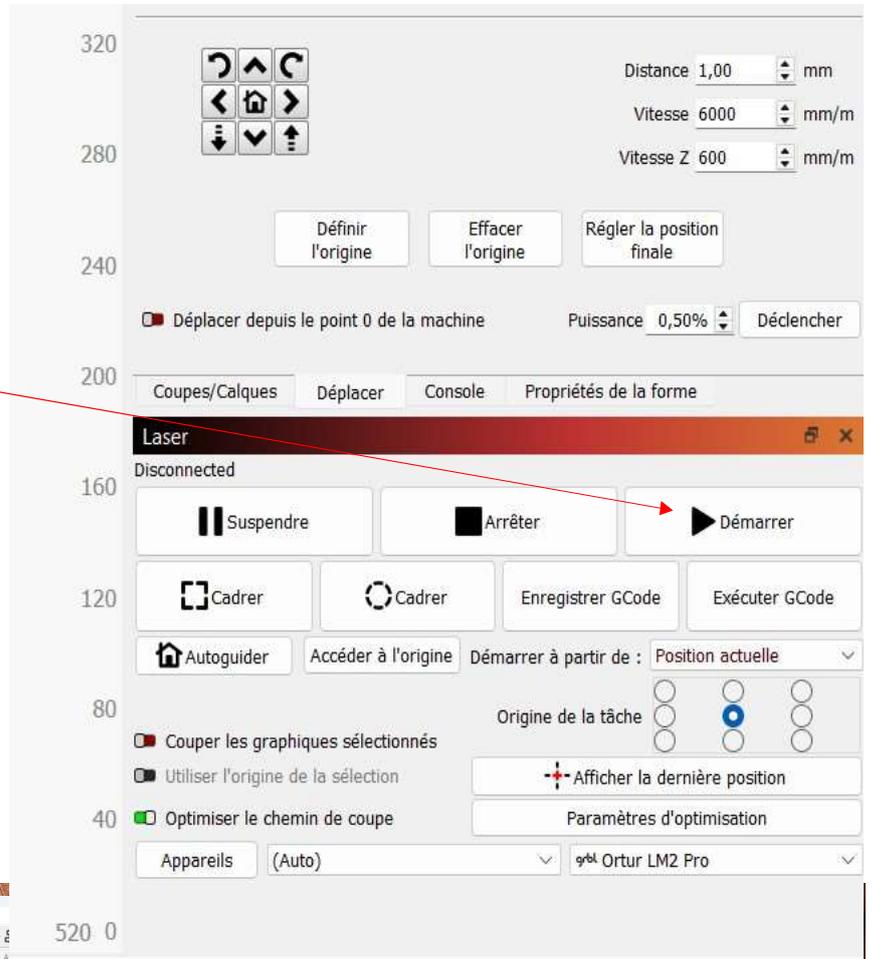


Distance for each move

Chose the place you are as the origine

Put the laser on to see if you are on the right place.

Begin the Work



See the size of the work.

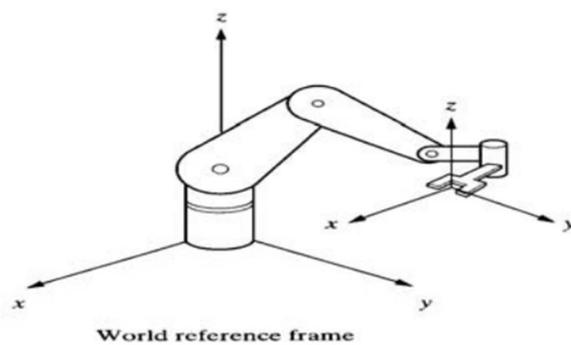
Control if you have enough place.

## Chapter 11

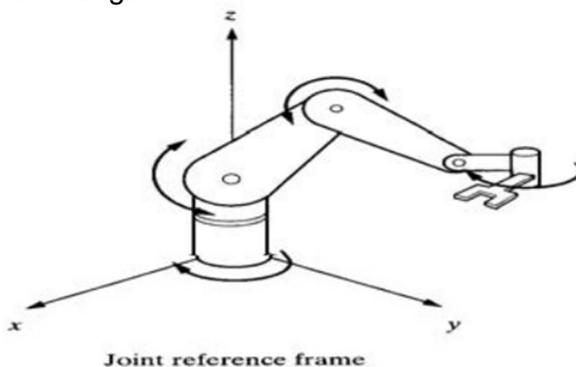
### Robot ARM

The robot and its axes can be controlled according to World, Axis and Tool Coordinate Systems.

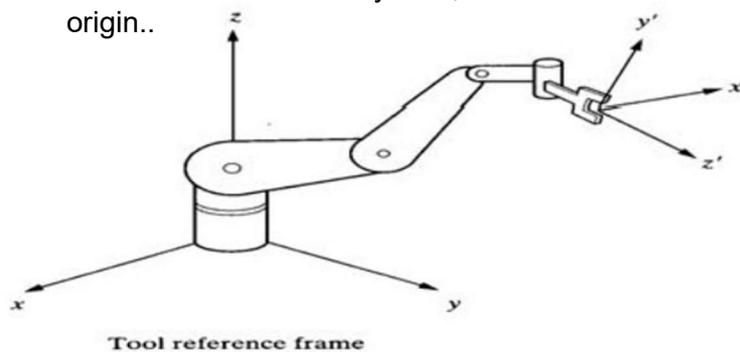
- Maailmakoordinaatistossa liikkeet lasketaan robotin oman origon suhteen.



- In the world coordinate system, movements are calculated relative to the robot's own origin..



- In the tool coordinate system, movements are calculated according to the tool origin..



(Pictures: Introduction to robotics, Saeed B Niku 2010)

Fanuc hand controller for moving the robot arms. In order to move the robot and its axes, the SHIFT button on the controller and the dead man's switch on the back of the controller must be pressed simultaneously.



## Chapter 12

# SHAPER Origin Drawing Transfer

### Create a Drawing

Origin uses the vector data from SVG files plot toolpaths for a user to follow when cutting. You can design these SVG files in a wide variety of design software packages, including many common 2D and 3D design suites, e.g. Autodesk Fusion.

### Apply the Shaper Tape

Use the ShaperTape to digitally augment your workspace and to track its position while you are working.

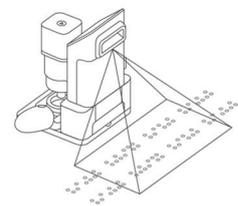
Before you begin your project, you will need to apply ShaperTape to your workspace or surrounding coplanar material. For best results, tear off strips of tape measuring no longer than 900mm in length. lay the tape out so that there is no more than 50-80mm of space between each strip.

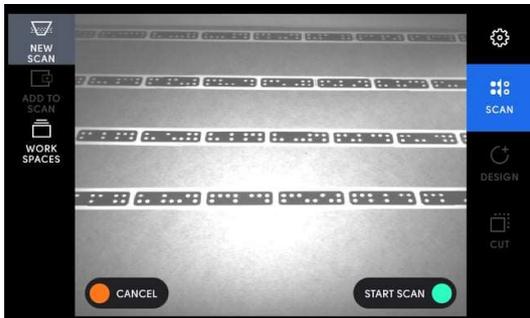


We find that laying ShaperTape out in roughly parallel lines is easiest, but there is no need to be precious about this, as the strips do not need to be exactly parallel or exactly uniform in length. The orientation of tape in reference to your workpiece (parallel/perpendicular/diagonal) is not critical, and should be adapted to suit your project. However, no tape should overlap.

### Scan your workspace

Origin uses ShaperTape to understand its position on your workpiece. After you have added tape you will need to scan your workpiece before adding designs and cutting.





will remain black.

When ready, tap the Start Scan button to begin scanning. Origin's camera is in front of the tool underneath the handle. Move the machine around the workspace so that the camera sees all dominos. Dominos will turn blue once Origin has registered them. If a domino is ripped, damaged, or can't be scanned, it

## Creating a Grid

- In order to create a new Grid, Origin will need to plunge so that a bit can rest up against the side of your material. For the most accurate grid, we recommend you use the opposite end of your engraving bit for probing.



**Note: The spindle should not be powered on at any point during this procedure!**

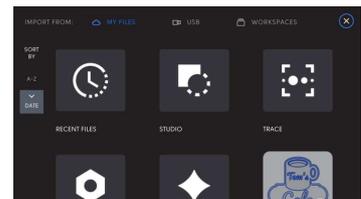
- To create a New Grid, enter Design Mode and tap the Grid Tool on the left-hand side of the screen.
- Using the green handle button, lower your bit so that it can make contact with the edge of your workpiece and tap 'Set Depth' on the screen.
- Your first two probe points will define your Grid's X axis. Move your tool to the edge of your workpiece that you want to index against and tap the green handle button.



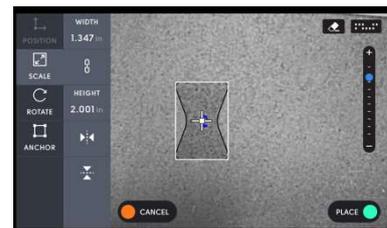
- Probe your third point to specify your Y axis. Origin will default to an appropriate edge, based on the direction you move from your second probe to your third probe point



- Tap My Files to import a design that is stored in your Shaper Account. Tap USB to add a design from a USB drive.

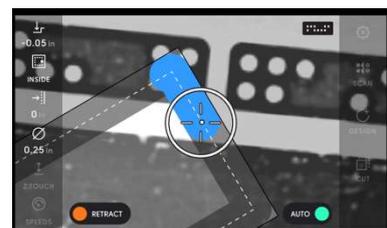


- After selecting your file, you'll see it overlaid on your Workspace. Move Origin around to manually adjust where it gets placed. The white square represents the current location of your bit.



## Mill the contour

Start the the machine and move the Origin along your path, following the direction of the arrow and cut line dashes. Origin will suggest paths that are conventionally cut rather than climb cut to ensure cut quality.



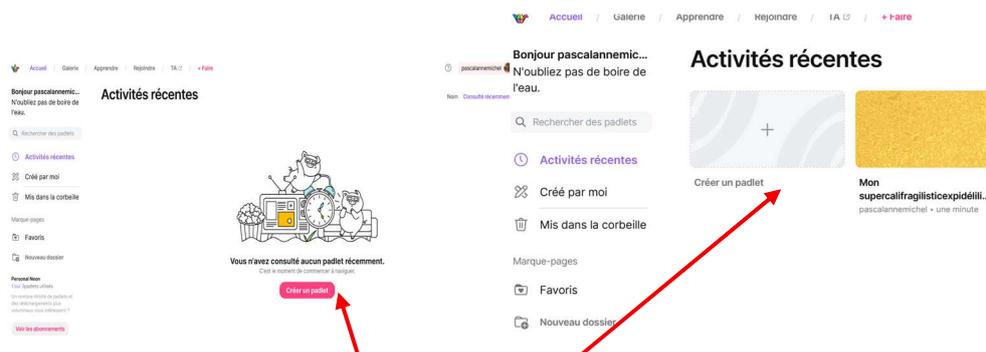
## Chapter 13

### Padlet

Padlet is a digital diary that you can use when you want to stay in contact with the students during the work periods

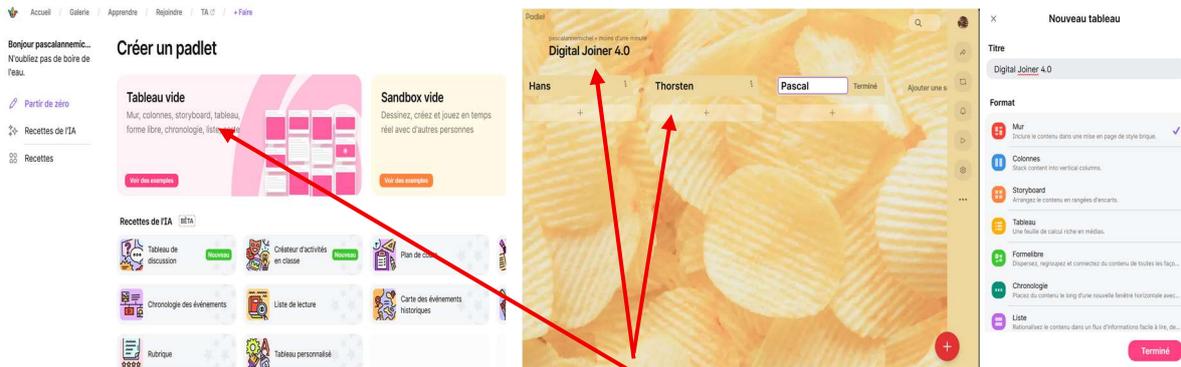


First you have to subscribe or to connect if you have still an account.

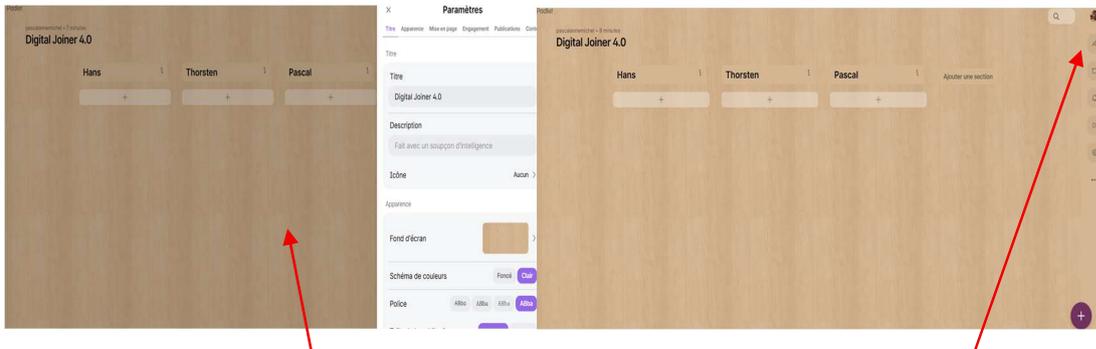


Then you begin with create Padlet

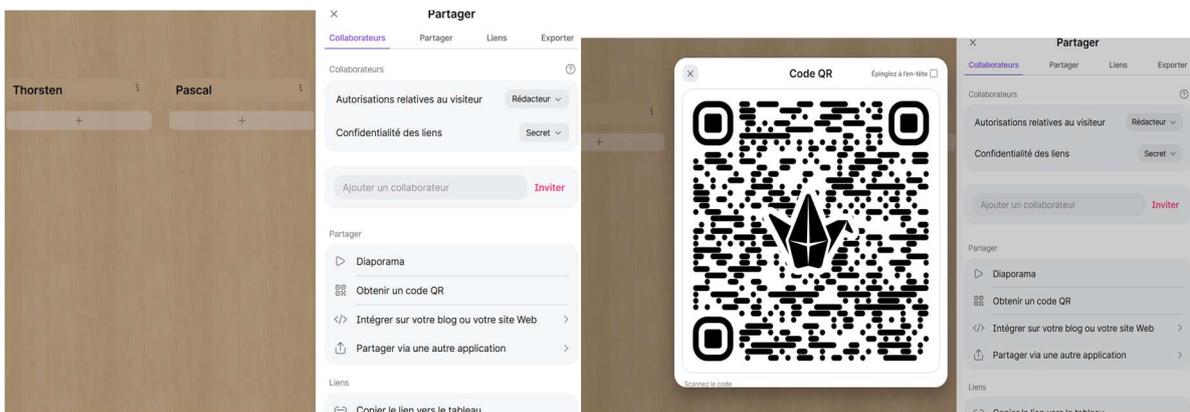
# Digital Joiner: Handbook 2



Then you chose the kind of wall you want and how many column and give him a name.

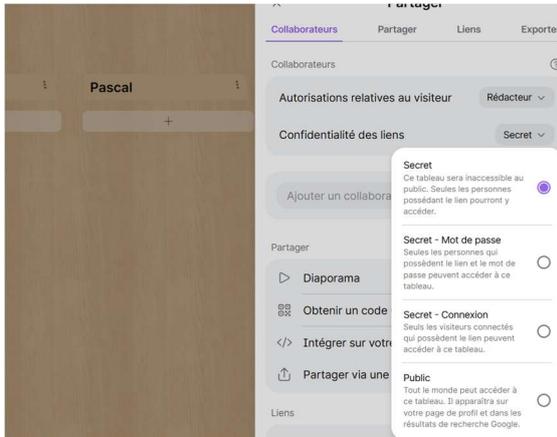


We can say the back ground and after we can say how to spread it.



You can have a QR Code for the spreading or send a link  
<https://padlet.com/pascalannemichel/digital-joiner-4-0-x8ee0mj6y0grb8pg>

## Digital Joiner: Handbook 2



It is also possible to protect it with a secret code.