



Guide d'usage CNC - WOMA

Règles de bon usage et sécurité

- Ne pas fraiser après 20h et le weekend, pour la tranquillité du voisinage
- Fermer la porte et la fenêtre de la salle
-  Mettre un casque
- Attention au départ de feu (18 000 tours par minute sur du bois, ça peut vite arriver). En cas de doute :
 1. Appuyer sur le bouton pause, sinon sur le bouton d'urgence sur le boîtier électrique
 2. Prévenir quelqu'un
 3. Des extincteurs se situent dans l'atelier, ainsi qu'une couverture anti feu
 4.  au sac de sciure - il peut contenir de la braise - l'enlever de l'aspirateur, contrôler / mettre de côté et vider, mettre de l'eau si des braises sont constatées.
 5. sortir le bois s'il est brûlé
- Toujours rester à proximité mais derrière la ligne de sécurité quand la fraiseuse est en marche



Choix des fraises

- choisir la ou les fraises avec lesquelles on souhaite usiner. Attention à ne pas faire tomber les fraises (50€/unité) !
 - mesurer le diamètre des fraises choisies avec le pied à coulisse pour une découpe plus précise (rentrer cette mesure par la suite dans Vcarve)

Attention au nesting, la disposition des pièce sur le panneau afin d'optimiser la matière. Règle à respecter: espacer les pièces de 3x le diamètre de la fraise

utilisée.

Préparation du fichier sur Vcarve (.crv)

- Régler les propriétés du matériau et de l'espace de travail
- Job size XY = dimensions du plateau de travail. Le plateau de la machine peut accueillir des panneaux de 2500×1250mm, adapter le Job Size en fonction du projet ou rentrer les dimensions machine.
- Régler l'épaisseur du matériau. Attention : si beaucoup d'assemblage sont fait → être très précis et prendre l'épaisseur du panneau à deux ou 3 niveaux différents.
- Régler l'origine. Sur cette machine, le X et le Y sont inversé, mettre l'origine en bas à gauche sur Vcarve (qui sera en bas à droite sur la machine)
- décocher "use offset" (décalage)

Parcours d'outils (Tool Paths)

Il est nécessaire de faire 1 parcours d'outils par type de coupe et type de fraise

Choisir son parcours d'outil : ex : profile path (découpe suivant une ligne)

- PROFONDEUR : la profondeur de départ est toujours 0mm (si l'on fait le réglage machine sur la surface du panneau à usiner). La profondeur de coupe correspond à la profondeur souhaitée. Si la découpe est traversante, ajouter entre 0.3 et 0.5mm à l'épaisseur du panneau pour être sur que cela traverse. Exemple : Panneau 18mm, coupe traversante, rentrer 18.3mm comme valeur de profondeur de coupe.
- OUTIL : choisir son outil (fraise, type de bois). Si fraise différente du standard de la bibliothèque, possibilité d'en créer une nouvelle ou d'éditer une existante et affiner le diamètre. Dans ce dernier cas, sélectionner d'abord l'outil (Choisir), confirmer (OK), puis Editer (Edit) pour renseigner le diamètre exact.
- PARCOURS : Choisir **Outside** pour un parcours d'outil à l'extérieur de la ligne / **Inside** pour l'intérieur / **On** pour une découpe passant sur la ligne.

- DIRECTION :
 - Pour du bois :
 - avalant : si parcours intérieur
 - conventionnel : si parcours extérieur
 - Pour du plastique : inversement.
- ATTACHE : ajouter des tenons pour faire tenir les pièces que l'on va couper au sein du panneau
 - éviter dans les angles et les parties à assembler
 - Les tenons type "3D" sont plus rapides mais plus fragiles. Mettre + épais pour ces dernières.
 - Ne pas sous-estimer le nombre de tenons à mettre, surtout pour des petites pièces qui ne seraient pas maintenues par l'aspiration du plateau.
- NOMMER SON FICHER : type de parcours outils | type de fraise | diamètre | profondeur de coupe. Ex: CUT OUT FD8 P10.5 = Découpe extérieure, fraise droite 8mm, profondeur 10.5mm.

Prévisualiser son parcours d'outil et vérifier :

→ s'il y a bien les attaches

→ vérifier que le parcours corresponde bien à la découpe voulue (surtout pour les Cut Out / On / In, les erreurs sont fréquentes) Il faut effectuer un check-up à la fois sur la vue 2D et la vue 3D avant de lancer l'usinage.

→ Si le diamètre de la fraise est différent de celle par défaut dans la bibliothèque d'outils de Vcarve (ex : 7.8 au lieu de 8mm), il faut l'éditer : Outil - > choisir → OK → editer

 **Sauvegarder le Vcarve une fois les parcours vérifiés, afin de pouvoir faire des modifications par la suite.**

Sauvegarder les G code (.tap)

- Sauvegarder et exporter les parcours d'outils en fonction du type de fraises.

- Du moment que c'est la même 🍓, autant de parcours d'outil que tu veux.
- Quand la 🍓 est différente, sauvegarder le G code séparément.
- Ordre des parcours : Gravures / découpes non traversantes (pockets) / découpe externes et traversantes.

Installation de la fraiseuse

- mettre la clé USB sur la machine
- Vérifier que rien ne traîne sur le plateau (outils...)
- Allumer la CNC, bouton vert Power Supply
- utiliser la télécommande, seule interface de gestion de la machine. **!** tenir la télécommande au sens horizontal pour la manipulation manuelle des axes. 🖱️ Back to Ref Point 0,0 → oui. La machine se déplace vers son point d'origine mécanique, en bas à droite lorsque l'on se trouve face à elle. Ensuite, renvoyer les axes vers le fond pour permettre la mise en place du panneau.
- Placer le panneau de bois

🖱️ vérifier que la pièce de bois est bien aspiré et ne bouge pas (pour ce faire, allumer la pompe à vide du plateau, bouton rouge à droite du bouton vert d'allumage)

🖱️ si elle ne tient pas correctement, plusieurs options:

- fixer la pièce avec plusieurs vis (attention à ne pas prendre de vis dont la longueur dépasse l'épaisseur du martyr et du panneau à usiner).
- Poser du scotch double-face sur l'arrière du panneau
- Poser d'autres pièces en bois sur les parties du plateau non utilisées pour que l'aspiration fonctionne mieux.

! attention à la courbure du panneau. S'il est courbé, préférer un positionnement où les bords du panneau touchent le martyr et le milieu est "soulevé". Avec l'aspiration du plateau, cela devrait correctement le plaquer.

- Mettre l'outil (la fraise) ➡ collet (le mord qui sert à maintenir la fraise) ➡ maintenir le collet (avec la fraise insérée) et faire tourner l'axe pour serrer sans forcer sur le filetage.

! attention à bien faire entrer la clé de serrage par le dessous

- Mettre l'origine de l'usinage à l'angle du panneau (en bas à droite) ➡ $x,y = 0$ à appuyer pour définir l'origine
- Allumer l'aspiration (même si la planche est vissée ou scotchée) ➡ vérifier que le martyr et le panneau soient bien maintenus
- Définir le $Z=0$:

Manuellement, en faisant descendre lentement avec la télécommande l'outil jusqu'à ce qu'il atteigne la surface du panneau à usiner. Pour passer le déplacement du Z en mode très lent, appuyer une fois sur SHIFT; il apparaît à l'écran "stepping", le moteur se déplace maintenant en mode "pas-à-pas". Appuyer sur Z- pour faire baisser l'axe (pas à pas, ne pas appuyer en continu). Une fois que la fraise arrive au niveau du panneau, appuyer sur SHIFT + YZ=0 (sous-fonction Z=0)

Automatiquement, avec le module adapté. Placer le module sur le panneau, appuyer dessus pour vérifier qu'il fonctionne (lumières rouges), déplacer les axes pour que la fraise arrive au dessus de la partie métallique, puis appuyer sur SHIFT + 0 (déclenche la sous-fonction Z automatique). L'axe devrait descendre et prendre 3 mesures puis remonter; le Z est réglé. Si l'axe monte au lieu de descendre, appuyer manuellement sur le module 3 fois puis répéter l'opération.

! Avant de commencer le fraisage, vérifier le niveau de remplissage du sac de l'aspirateur. Si trop plein, demander à quelqu'un de l'aide pour le changer (les sacs se trouvent dans le meuble de commande de la CNC).

-
- Lancer l'usinage :

Entrer dans les menus via la touche Menu, puis USB file. Aller jusqu'au fichier à usiner, appuyer sur OK pour le sélectionner, puis sur la touche 1 pour charger le fichier. Une fois chargé, il ne reste plus qu'à allumer l'aspirateur à copeaux, et appuyer sur Play (touche verte)

! La machine baisse d'une vitesse lorsqu'elle commence l'usinage → le faire repasser à la vitesse supérieure (maintenir Shift + touche 7).

? En cas de soucis, ne pas hésiter à demander au Fabmanager où autre personne disponible.

- **Une fois l'usinage terminé, détacher l'aspiration de la fraiseuse et aspirer ce qui reste sur la plaque. Détacher / enlever les pièces à l'aide d'un ciseau à bois s'il y a des attaches. Mettre les chutes de côté, nettoyer le martyr avec l'aspiration, laisser la salle telle qu'on l'a trouvée (propre).**
- **Si vous remarquez un défaut de fraisage ou tout problème, appuyez sur la touche « Pause ».**
- **Porter un masque pour éviter d'inhaler toute poussière ou particules fines émises lors du fraisage et un casque pour se protéger des bruits qu'émet la fraiseuse hors et pendant le fraisage.**
- **Une personne doit toujours surveiller la fraiseuse pendant le fraisage et vérifier ainsi de son bon état de fonctionnement**
- **En cas de problème majeur ou de dysfonctionnement de la fraiseuse, appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence situé sur l'unité centrale.**

Choix des fraises :

Pour le plastique, privilégier une fraise hélicoïdale à 1 dent.

Pour le MDF, privilégier une fraise droite à 2 dents.

Pour d'autre type de bois, prendre soit hélicoïdale à 2 dents (double hélice) où fraise droite 2 dents.

Plus une fraise a de dents, plus lisse sera la surface usinée mais moins elle sera en capacité d'évacuer les copeaux.

Moins une fraise a de dents, plus elle peut évacuer de copeaux en 1 tour, et donc avoir une vitesse d'avance plus rapide.