

MODE OPÉRATOIRE FRAISEUSE CN ROLAND MDX-50

Présentation de l'appareil

Cette fraiseuse permet l'usinage de matériaux de type bois ou planche usinable pour le prototypage et la réalisation d'outillage rapide. Cette machine peut être configurée en 3 ou 4 axes. Le volume de travail est de 400 (X) × 305 (Y) × 100 (Z) mm. Le magasin d'outil peut contenir 6 outils. Le diamètre maximum de l'outil qui peut être monté est de 6mm.

Cette machine est présentée sur la photo ci-dessous :

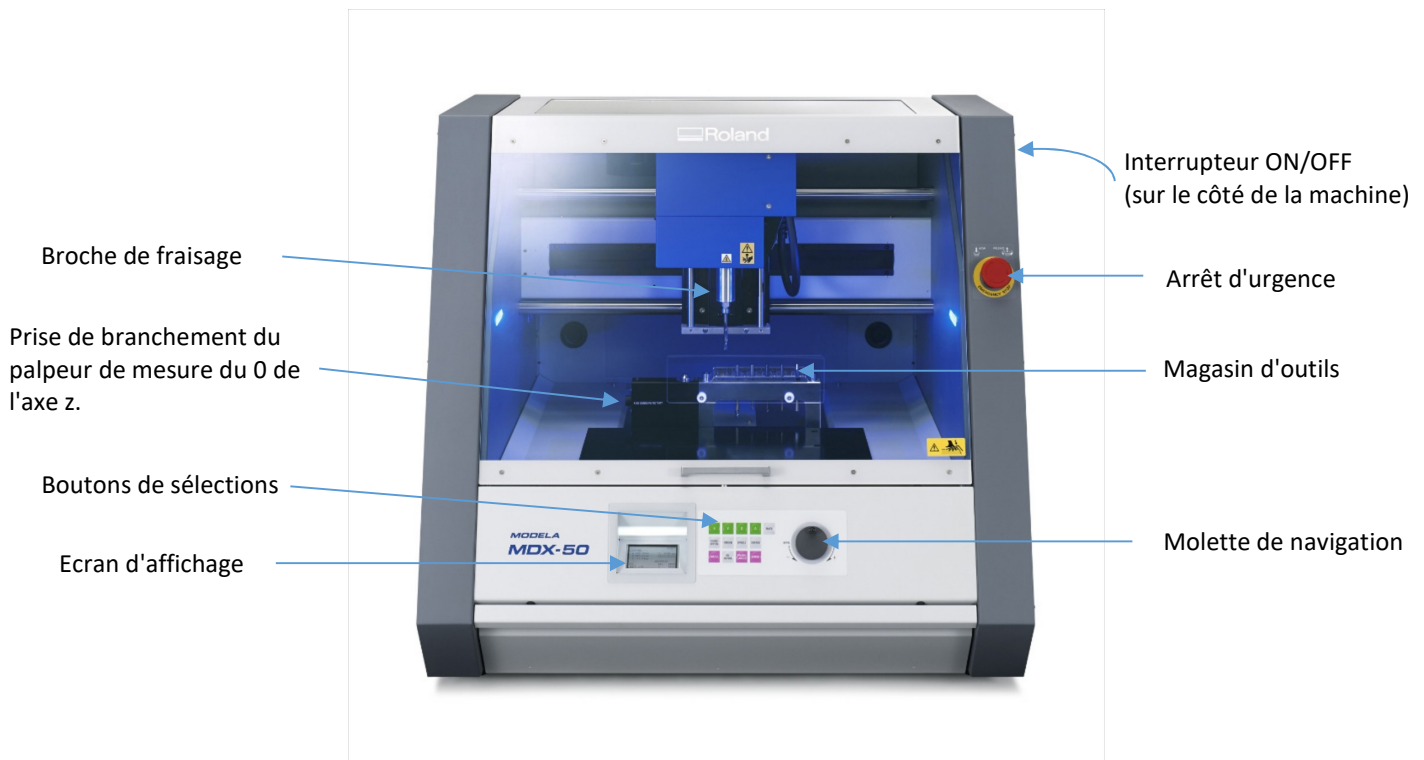


Figure 1 Présentation de la fraiseuse Roland MDX-50

1- Démarrage

Allumer la machine à l'aide de l'interrupteur ON/OFF présent sur le côté droit de la machine.

Initialiser la machine en appuyant sur le bouton **Enter**.

Démarrer le PC (utiliser la session **Admin**, le mot de passe est indiqué sur l'unité centrale du PC) et démarrer le logiciel **SRP Player**.

2- Paramétrage de l'usinage avec le logiciel SRP Player

Lors du lancement du logiciel, la fenêtre présentée sur la Figure 2 apparaît. Cliquer sur **Ouvrir** dans le panneau à droite de cette fenêtre ou dans **Fichier** puis **Ouvrir** pour ouvrir le modèle 3D de la pièce à réaliser. Ce logiciel ouvre les fichiers au format STL. En réalisant les 5 étapes présentées dans le panneau de droite du logiciel SRP Player, cela permet de paramétrer l'usinage pour obtenir la pièce correspondante au fichier 3D.

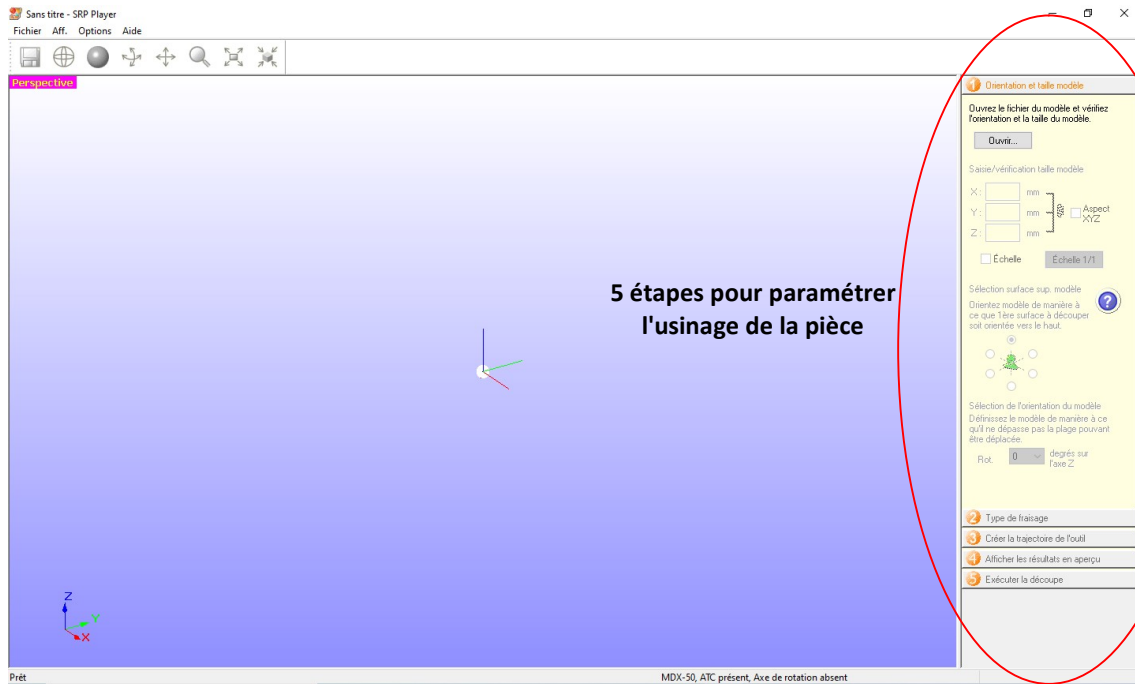


Figure 2 Menu principal du logiciel SRP Player

La 1^{ère} étape permet de définir l'orientation et la taille du modèle (échelle).

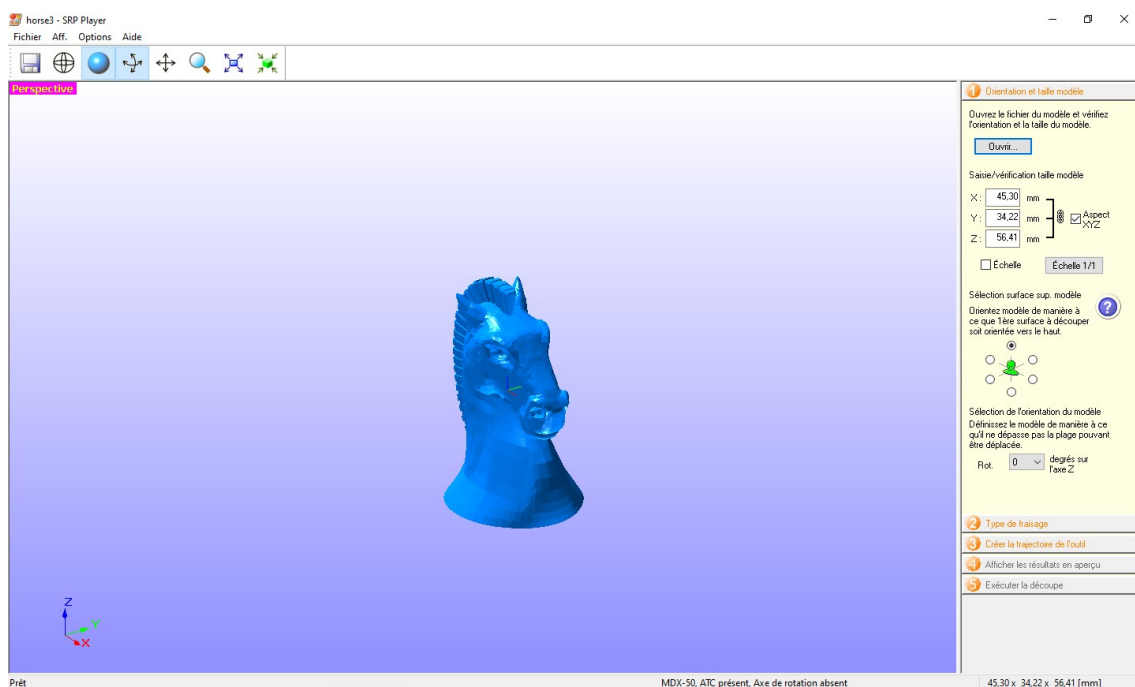


Figure 3 Fenêtre d'édition l'orientation et de la taille du modèle

L'étape 2 permet de définir le type de fraisage et la qualité de rendu désiré. Ces choix définissent le type d'opération et les paramètres qui seront choisis par le logiciel. Par exemple, si l'option "Finition supérieure surface" est choisie le pas entre chaque passe de l'outil sera plus fin et la qualité de surface meilleure par contre le temps d'usinage sera plus long.

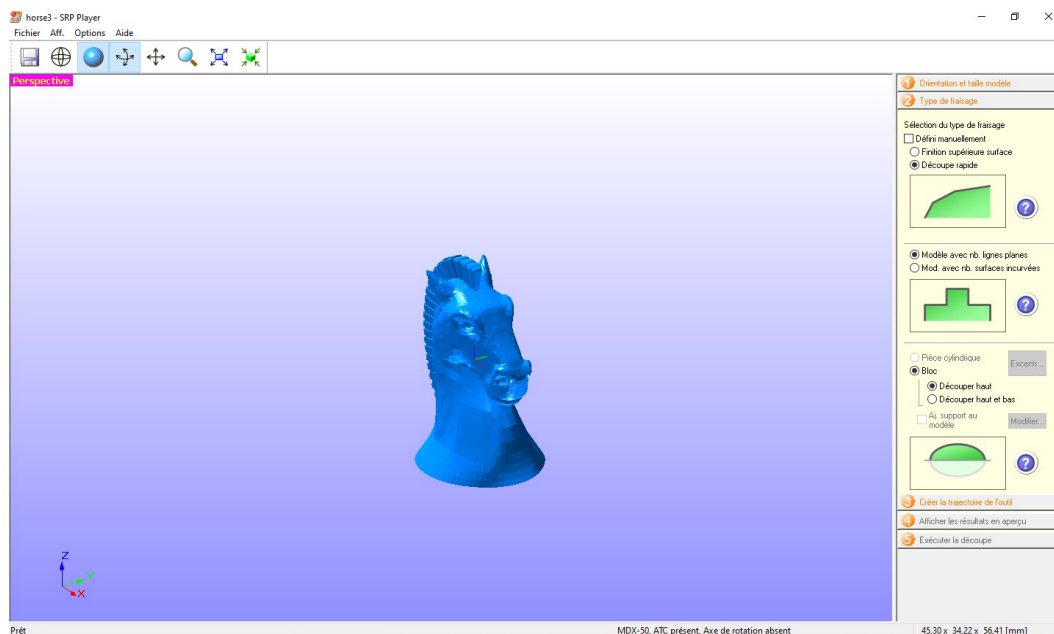


Figure 4 Fenêtre permettant de définir le type d'usinage et la qualité d'usinage souhaités

L'étape 3 permet la création de la trajectoire en choisissant le type de matériaux usinés, la taille du brut, les outils utilisés et les zones d'usinage. Parmi la liste des matériaux présents dans le logiciel, voici les correspondances à utiliser parmi les matériaux dont nous disposons :

- résines usinables chargées aluminium choisir **Chemical Wood (Hard)**
- résines usinables non chargées choisir **Chemical Wood (Soft)**
- mousses usinables choisir **Wax**
- bois de types medium, contreplaqués choisir **Wood (Hard)**

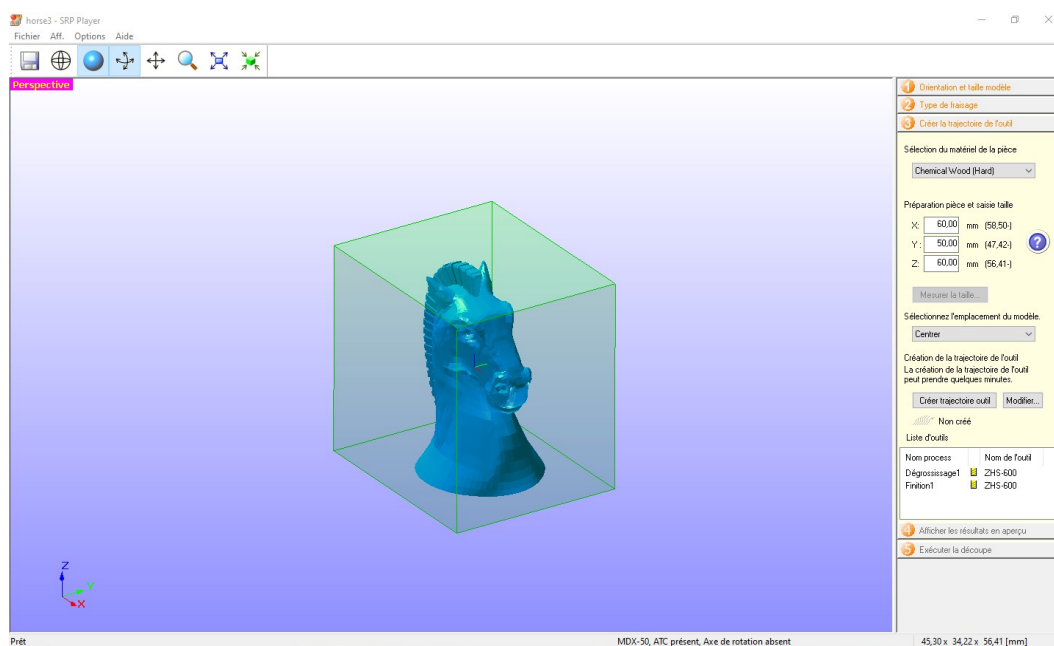


Figure 5 Fenêtre permettant de définir la trajectoire des outils

Par défaut, une étape de dégrossissage (ébauche) et de finition sont définies par le logiciel. Dans le tableau **Liste d'outil**, l'outil associé à chacune des étapes est indiqué. Il est possible en cliquant sur **Modifier** de changer l'outil utilisé pour chaque étape ainsi que les zones usinées. Dans l'étape sélectionnée, la fonction de chaque sous-menu est présentée ci-dessous :

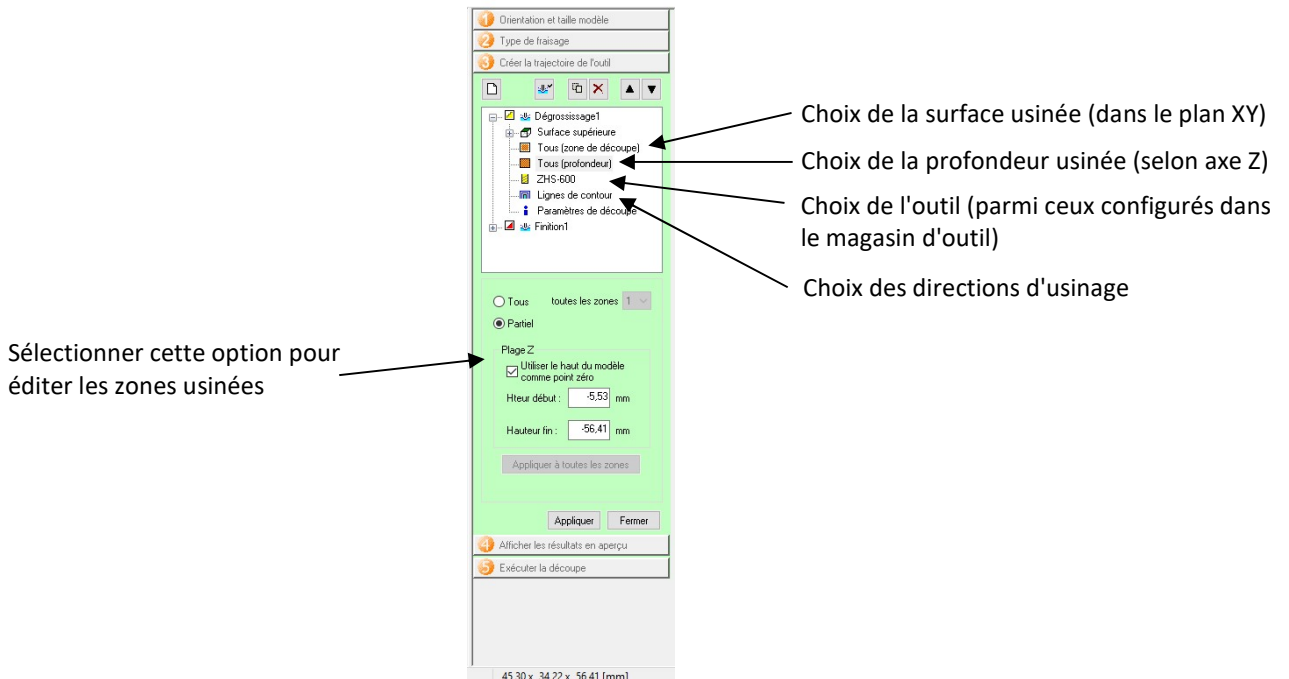


Figure 6 Menu d'édition des phases d'usinages

Pour éditer une zone, sélectionner l'option **Partiel** et modifier la zone en éditant les valeurs indiquées ou en modifiant le cadre rouge dans la zone graphique. Cliquer sur **Appliquer** pour prendre en compte les modifications. Une fois les réglages effectués, cliquer sur **Créer trajectoire outil** pour lancer le calcul des trajectoires.

L'étape 4 permet d'avoir une visualisation du résultat de l'usinage en cliquant sur Afficher le modèle. Une approximation du temps d'usinage est également donnée.

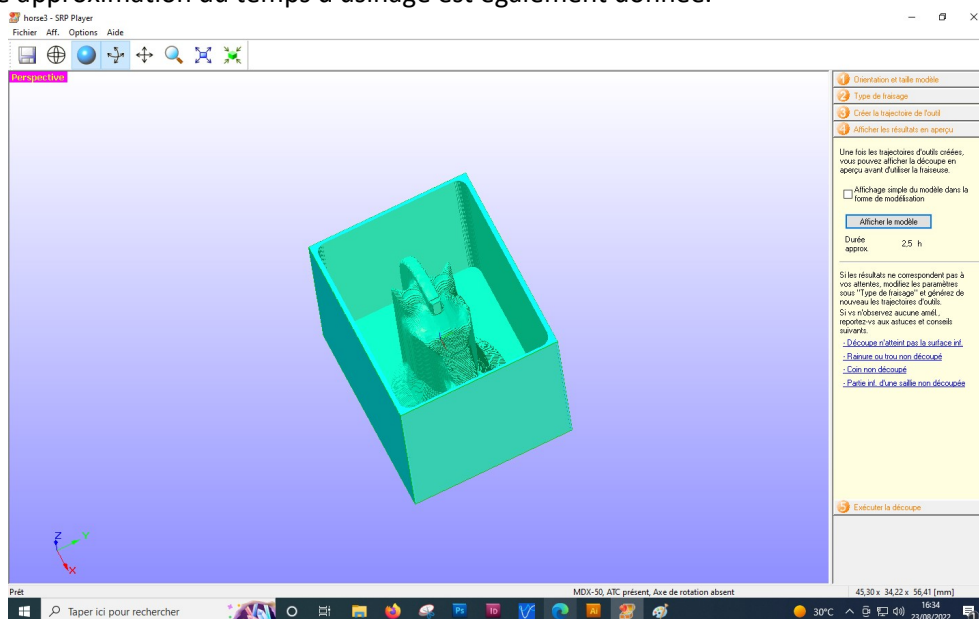


Figure 7 Fenêtre d'aperçu du résultat d'usinage

L'étape 5 permet de lancer l'usinage. Vérifier que les outils utilisés correspondent aux emplacements du magasin d'outil indiqués dans la liste d'outils, si ce n'est pas le cas cliquer sur **Configur. Magasin** pour modifier la configuration du magasin. La valeur L correspond à la longueur d'outil nécessaire pour accéder à la profondeur maximum d'usinage. Cliquer sur **Lancer Découpe**, la fenêtre **Découpe** s'affiche. La liste d'outils nécessaire s'affiche à nouveau, si tout est correct cliquer sur **Suivant**. La fenêtre suivante permet de définir l'origine du programme d'usinage (face supérieure ou inférieure du brut, et coin ou centre du brut) comme le montre la Figure 8 en cliquant sur le schéma. Cliquer sur **Suivant** puis dans la dernière fenêtre **Lancer la découpe**, l'usinage démarre après avoir cliqué à nouveau sur **Suivant**.

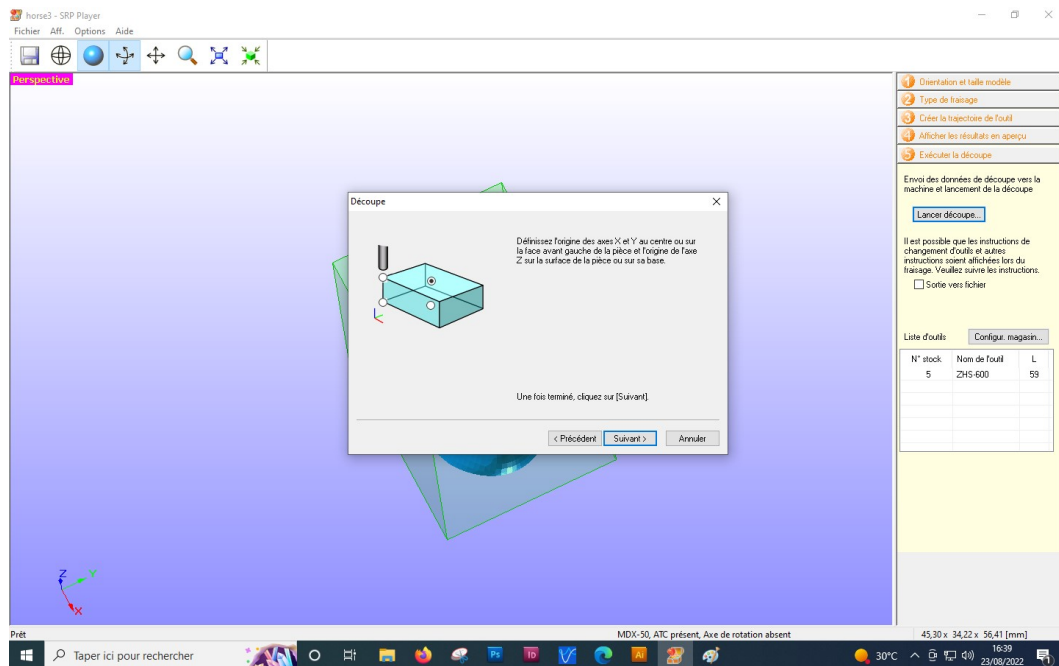


Figure 8 Fenêtre de lancement de l'usinage

3- Paramétrage de l'usinage avec la machine Roland MDX-50

Le menu principal de la machine indique la position de l'outil, le système coordonné utilisé et les taux d'avance et de vitesse de rotation (Figure 9). La molette à droite des boutons permet de déplacer la broche si un axe est sélectionné ou se déplacer dans les menus de la machine. Le bouton **Enter** permet de valider. Après chaque ouverture du carter, appuyer sur **Enter** débloquer la machine.

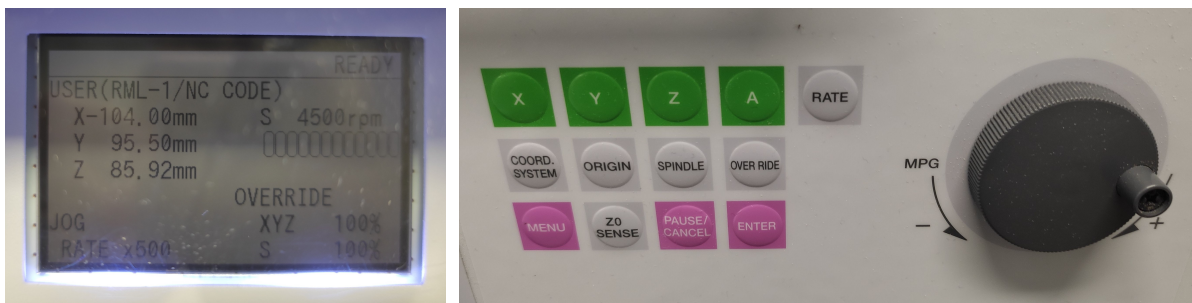


Figure 9 Ecran d'affichage (à gauche) et boutons de commande (à droite) de la fraiseuse Roland MDX-50

Pour changer de repère, appuyer sur le bouton **Coord. System** (chaque appuie sur le bouton permet de passer à un autre repère). Généralement le repère **USER** est utilisé. L'appuie sur les boutons X, Y

et Z permet de sélectionner l'axe correspondant. Une fois l'axe sélectionné, il est possible de déplacer la broche sur l'axe correspondant à l'aide de la molette.

Pour monter un outil sur la broche, à partir du menu principal appuyer 2 fois sur le bouton **Menu**. Dans la page **Choix outil**, sélectionner l'outil avec la molette puis valider avec **Enter**.

Pour définir, la position zéro de l'axe Z, brancher le palpeur Z sur la prise Z₀ sensor à gauche du magasin d'outil. Un outil doit être monté sur la broche pour pouvoir réaliser cette procédure. Positionner le palpeur sur la face supérieure du brut ou sur la surface sur laquelle est fixé le brut (cette position doit correspondre au réglage fait sur le logiciel SRP Player, cf. Figure 8). Positionner la broche à l'aplomb du palpeur puis appuyer sur **Z₀ sense** et lancer la procédure en choisissant **Yes**. L'outil va ainsi venir en contact avec le palpeur (pour gagner du temps positionner l'outil à une faible distance du palpeur).

4- Montage d'un outil

Les outils sont simplement posés dans le magasin d'outil et maintenu avec une légère aimantation.

Pour monter un outil, il doit être inséré dans une pièce porte-outil cylindrique et maintenu par une vis pointeau. La queue de l'outil doit dépasser suffisamment pour être maintenue dans la broche de la machine. Un petit dispositif permet de positionner l'outil correctement comme illustré sur la Figure 10, l'extrémité de l'outil doit être positionnée dans la zone **Shank end** et l'outil ne doit pas posséder une longueur supérieure à celle indiquée sur ce montage (différente si le 4^{ème} est utilisé ou pas). Une fois le porte outil fixé, placer l'outil dans le magasin dans un emplacement libre et configurer le type d'outil dans le logiciel SRP Player (**Options** → **Configur. Magasin**).



Figure 10 Dispositif de montage de l'outil pour la fraiseuse Roland MDX-50