

Guide d'utilisateur
du système
de d'interprétation Gcode
pour pilotage
machine CNC 3 axes

Pré-requis

Précautions d'utilisation :

Le système de pilotage pour machine CNC est destiné à piloter une machine CNC dont l'utilisation comporte des risques électriques et mécaniques. Il convient donc de prendre les précautions nécessaires à l'utilisation d'un tel système.

Le pilotage de la machine est réalisé à partir de fichiers de type Gcode dont les caractéristiques sont définies dans le manuel.

I - Type de machine à piloter.

Le système est prévu pour le pilotage d'une machine 3 axes nommés X Y et Z.

X et Y étant les axes qui permettent le déplacement de la pièce sur le plan horizontal, Z, permet quant à lui, le déplacement de la broche suivant un axe vertical.

II - Electronique.

Le programme est écrit en code python. Cette solution est prévue pour fonctionner sur un nano PC équipé de ports GPIO.

Le système est conçu pour piloter des moteurs pas à pas à travers des signaux de commande électrique 5V. La machine doit être équipée d'amplificateurs de puissance (tels que les drivers), pour alimenter en puissance les moteurs pas à pas.

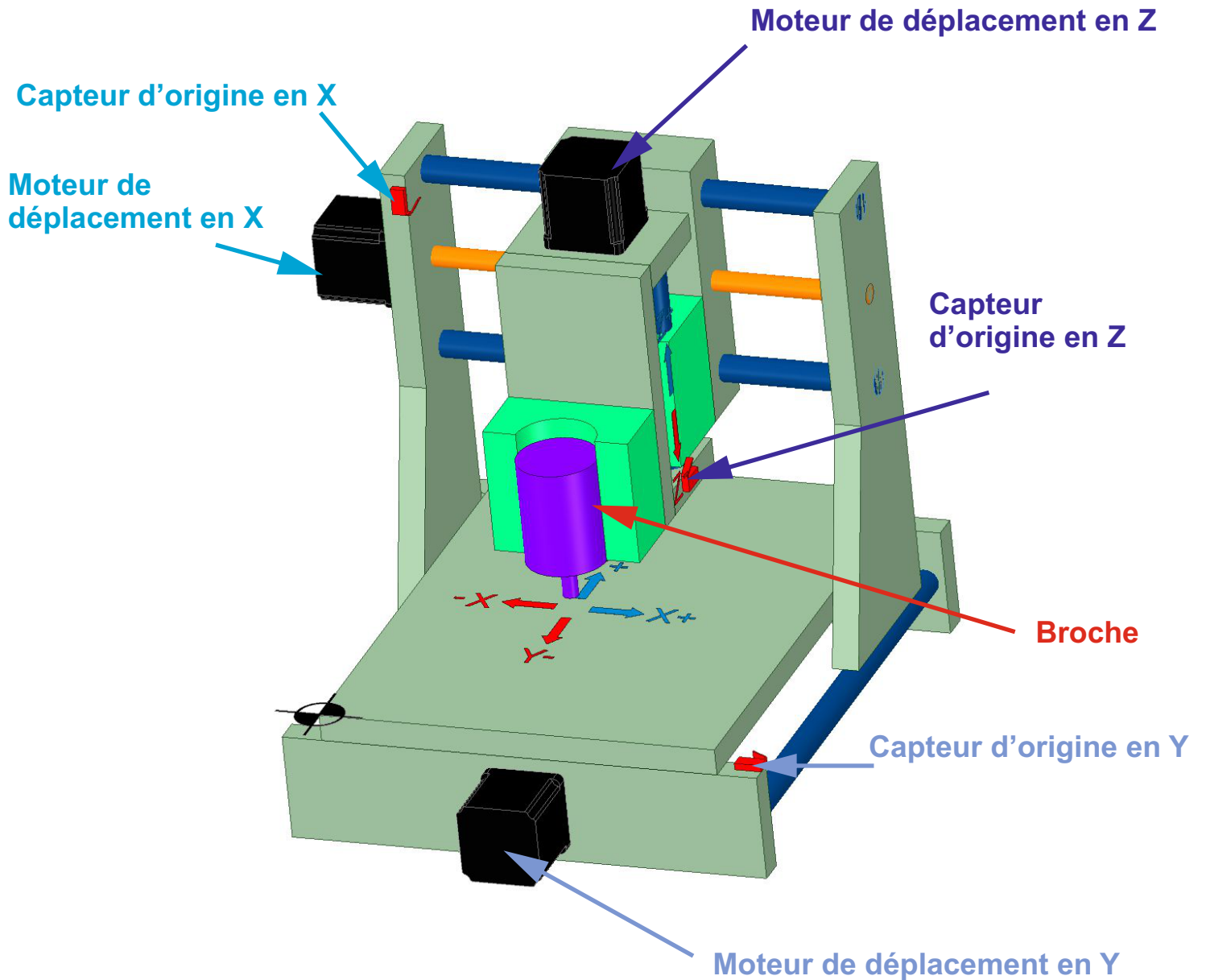
Un système de butées électriques doit être mis en place afin d'initialiser la machine avant tout usinage. Les butées doivent être de type NO (normalement ouvert), et positionnés dans le sens négatif de chaque axe (X, Y et Z).

III -

Descriptif technique de la machine

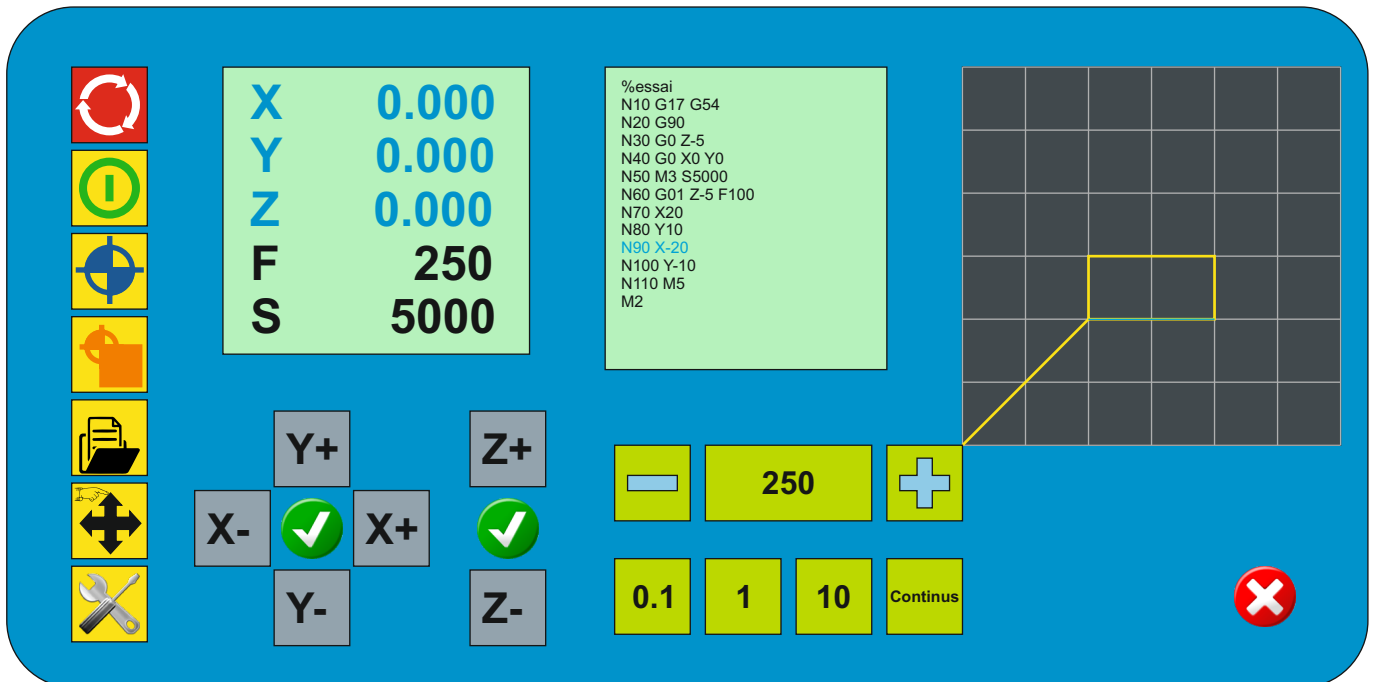
I - Profil type de la machine à piloter.

Le système est prévu pour une utilisation sur une machine 3 axes de type portique.



Interface du logiciel

I - Interface principale



L'interface principale a été conçue de manière graphique pour fonctionner avec un système d'écran tactile, permettant ainsi de piloter complètement la machine depuis votre écran, sans utiliser de clavier.

II - Description.

L'interface comporte deux types de widgets:

- Les boutons qui vous permettent d'agir sur la machine
- Les zones graphiques, qui vous permettent de visualiser les informations de la machine.

III - L'affichage.

L'affichage comporte trois zones distinctes:

- Une première zone où sont affichées les positions de la machine en X, Y et Z. Si la prise d'origine pièce n'a pas été effectuée, la position est donnée en absolu par rapport à l'origine machine. Après affectation de l'origine pièce, les coordonnées affichent la position en absolu de la machine par rapport à l'origine pièce.
- La deuxième zone vous permet de visualiser le programme en GCODE.
- La troisième fenêtre en mode graphique affiche par défaut la zone de travail de la machine, dès que vous chargez un programme, le contour d'usinage s'affichera alors.

Action des boutons



I - Arrêt d'urgence.

Sa couleur rouge ne fait un bouton de sécurité, il permet en cas de besoin, par un simple appui, de stopper immédiatement les déplacements de la machine

Au lancement du programme, l'interface apparaît, et les boutons sont verrouillés. La machine n'est pas active. Pour commencer à utiliser votre machine, vous devez la démarrer en appuyant sur le bouton ARU. Cette action va mettre sous tension les modules de déplacement, et autoriser l'utilisation du panneau de contrôle.



II - Réglages machine.

A la première utilisation, il est impératif d'effectuer les réglages qui vont vous permettre de spécifier les caractéristiques de votre machine. Il sont nécessaires au logiciel pour piloter la machine.



III - Prise origine machine.

A chaque démarrage il est nécessaire de lancer la prise d'origine machine. Cette procédure permet de fixer la position d'origine des trois axes, qui va organiser tous les déplacements.



IV - Prise origine pièce.

Cette action permet de définir la position sur la machine de la pièce à usiner. L'appui sur le bouton va activer les touches de déplacement manuel afin de positionner l'outil au point d'origine.



V - Ouvrir un fichier programme.

Lorsque vous désirez charger un programme d'usinage, ce bouton vous permet d'aller chercher et d'ouvrir un fichier contenant le GCODE.



VI - Départ cycle.

Lorsqu'un programme est chargé, l'appui sur le bouton DCY (Départ Cycle), lance l'exécution automatique du programme.



VII - Mode Manuel.

Le bouton permet l'activation du mode déplacement manuel. Il donne accès aux fonctions.