

# IUT D'ALLIER MONTLUÇON

## PROJET TUTORÉ

Intitulé du projet : **Fraiseuse CNC**



Nombre d'étudiants pour le projet : 5

**Client :** IUT de Montluçon  
Département GMP  
Avenue Aristide Briand  
03100 Montluçon

**Echéancier :** Livraison d'une machine fonctionnelle fin mars 2021

### Matériel fourni :

Projet débuté en 2018-2019 encore non fonctionnel comprenant :

- Broche 1.5kw refroidi par air
- Un ordinateur avec port COM
- Onduleur 1.5KW 220V
- 3 moteurs Nema23
- 3 drivers TB6600
- 1 alimentation 36V-350W
- Vis à billes avec son coupleur et ses 2 paliers + 2 guides linéaires et ses 4 paliers, le tout en 1000mm
- Vis à billes avec son coupleur et ses 2 paliers + 2 guides linéaires et ses 4 paliers, le tout en 600mm
- Vis à billes avec son coupleur et ses 2 paliers + 2 guides linéaires et ses 4 paliers, le tout en 600mm
- 1 lot de pinces ER11
- 5 fraises Ø2mm
- 5 fraises Ø3mm
- 5 fraises Ø6mm

### Demandes du client :

Avec l'aide du matériel fourni, vous devez fabriquer une fraiseuse CNC permettant l'usinage dans des matériaux tendres (bois, PVC, aluminium,...)

La fraiseuse permettra la fabrication des maquettes et/ou prototypes de projets tutorés des années à venir.

L'ensemble du matériel doit présenter les caractéristiques techniques minimales obligatoires définies par les normes en vigueur, permettant un fonctionnement en toute sécurité.

Etant prévu pour une utilisation par des étudiants, la fraiseuse doit être le plus simple possible d'utilisation avec un maximum de sécurité.

### 1 - Coût

En plus du matériel fourni, un budget pour la fourniture (matière première) de 200€ maximum est accordé à ce projet. Des commandes sont possibles, à condition que le fournisseur accepte les règlements par mandats administratifs. Si des entreprises vous aident sur ce projet (dont de matériel, aide pour la fabrication,...) ou que du matériel est donné par

un tiers pour ce projet, la valeur de ces aides n'est pas à prendre en compte dans les 200€, mais devra apparaître dans le coût total de votre projet.

## **2 - Bâti**

Le bâti doit être le plus rigide possible, pour une précision la plus importante possible lors des usinages. Une attention particulière sera portée à la description de la conception du bâti. Les matériaux comme le bois sont à proscrire.

## **3 - Déplacements**

Les déplacements des différents axes X, Y et Z doivent être les plus importants possibles, par rapport au bâti fourni. La précision avec laquelle seront placés des vis à billes et des guides linéaires est également décisive pour la précision finale de la machine.

## **4 - Caractéristiques de la table**

La table devra permettre une fixation par lardons et permettre l'installation rapide d'un plateau martyr.

## **5 - Fraisage**

- Puissance de la broche : 1.5Kw
- La fréquence minimale de rotation est de l'ordre de 60 tr/min
- La fréquence maximale de rotation est de l'ordre de 24 000 tr/min

Le maintien des outils sera réalisé avec un cône porte pinces ER11 avec pinces pour fraises de Ø1 à Ø8 mm

Le système ne prévoit pas de lubrification, mais un système d'aspiration des copeaux à la broche (emplacement pour aspirateur d'atelier).

## **6 - Sécurité**

Carénage intégral avec vision de l'outil en travail (dispositif d'éclairage puissant et efficace de la zone de travail) en respectant les règles d'hygiène, de sécurité du travail en vigueur aux normes CE (une attention particulière sera portée sur l'accessibilité à la zone de travail). Prévoir une sécurité qui stoppe l'alimentation de la broche lors de l'ouverture du dispositif de protection. Un bouton coup de poing arrêt d'urgence doit être présent en façade.

## **7 - Commandes**

Le pilotage de la machine doit être réalisé à l'aide d'un ordinateur. Un logiciel gratuit permettra l'import de dessins de CAO (format dxf ou autre), la simulation des trajectoires, le pilotage de la machine.

## **8 - A fournir**

- Documentation complète (plans, schéma électriques, installation, réglages, utilisation, maintenance, ...) en français et en anglais.
- Liste des composants de la machine, leur fournisseur et leur tarif.
- Fichiers CAO
- Prototype fonctionnel et sa notice d'utilisation