

OMM PRO : Documentation de montage de l'accessoire « Cutter motorisé »

Par X. HINAULT – www.mon-club-elec.fr | www.mon-fablab.fr – Juin 2017 – Tous droits réservés.
<PHOTO>

Table des matières

OMM PRO : Documentation de montage de l'accessoire « Cutter motorisé ».....	1
Description.....	1
Pièces du kit.....	1
Montage du support de moteur	1
Montage des roulements à billes.....	1
Montage du porte-lame.....	1
Assemblage du porte lame sur les roulements	1
Montage de la lame de cutter.....	1
Mise en place du cutter et du moteur sur le support de broche.....	1
Câblage :.....	1
Montage à réaliser.....	1
Mise à jour du firmware.....	1
Générateur de G-Code pour cutter motorisé (expérimental).....	2
Interface GUI pour 4 axes (expérimental).....	2

Description

Cet accessoire permet la découpe à la lame de cutter « classique » de matériaux épais : ce cutter motorisé agit comme un 4ème axe. Lorsque l'angle de découpe est trop « serré », le cutter sort de la matière réalise une rotation et rentre à nouveau dans la matière pour poursuivre la découpe.

Pièces du kit

Ce kit d'accessoire comprend :

Pièces 3D :

1 x grande pièce du porte lame
1 x petite pièce du porte lame
1 x pièce de fixation de la lame

3 x petites équerres

2 x pièces du support de roulements à billes

Pièces HPL

1 x pièce 2.5D de porte moteur

Pièces mécaniques

3 x roulement 608ZZ
1 x moto-réducteur pas à pas – axe sortie 8mm
1 x coupleur 8 vers 8
1 x 8cm de tige filetée M8

Electronique

1 x étage 4ème axe

Connectique :

2 x 4m de câble 2x0,75mm²
1 x barrette 4 points

Accessoires :

1 x jeu de lame de cutter

Visserie

M3 :

4 x M3 x 12

4 x M3 x 16

6 x M3 x 20

M4 :

4 x M4 x 30

M5 :

3 x M5 x 16

3 x vis M5 x 8

Rondelles :

14 x rondelles M3 moyennes

4 x rondelles M4 moyennes

Ecrous :

10 x écrous M3

4 x écrous M4

3 x écrous M5

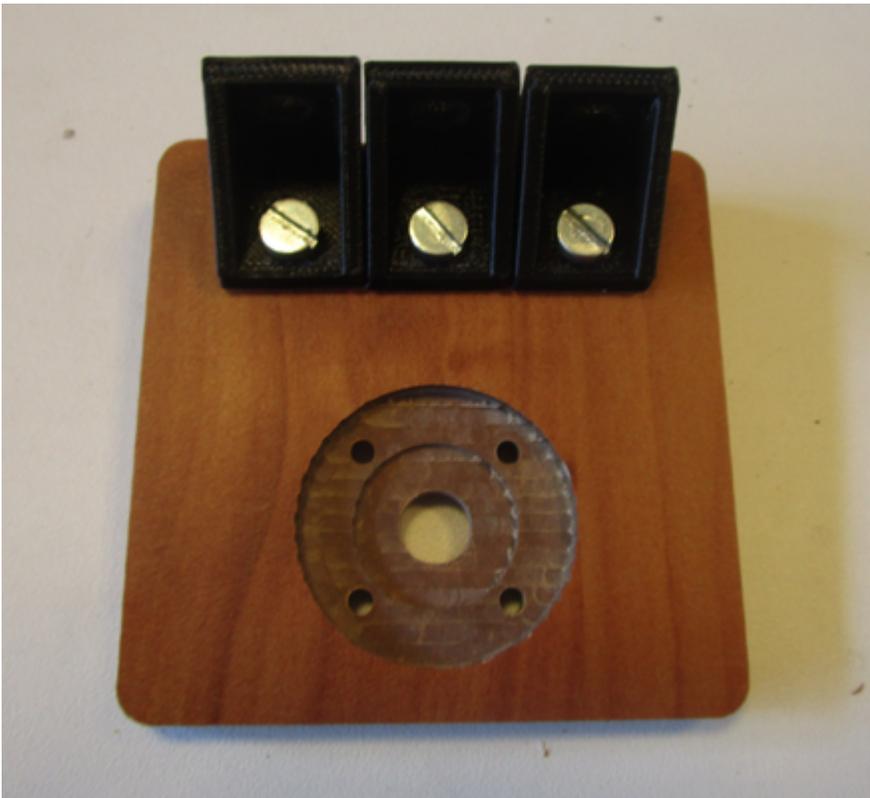
3 x écrous lourds pour profilé

6 x écrous M8

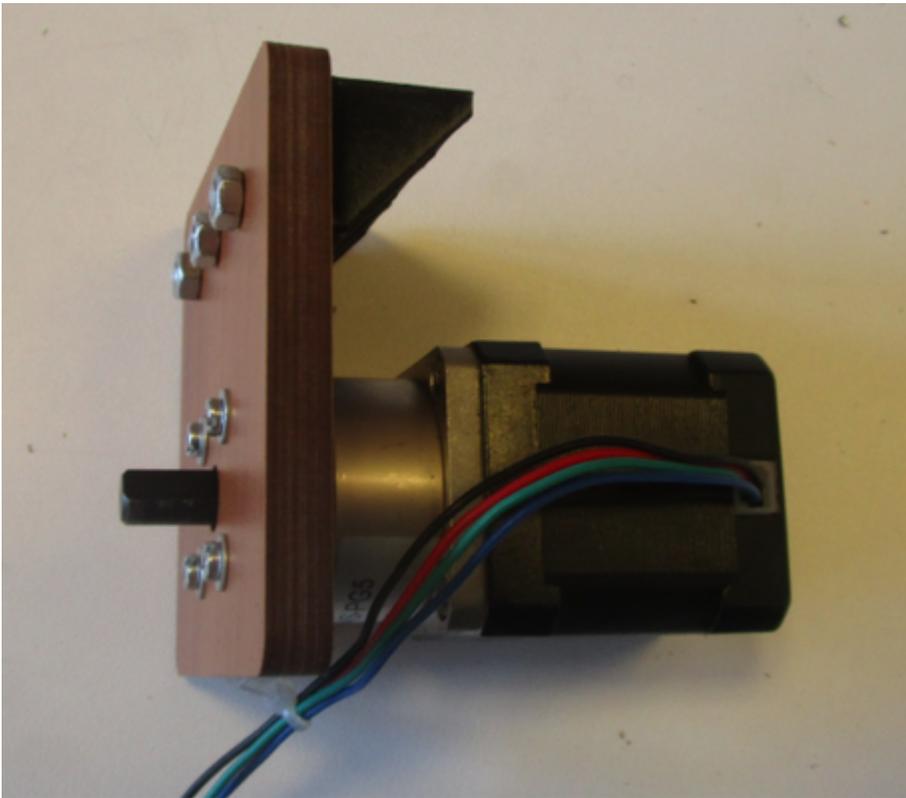
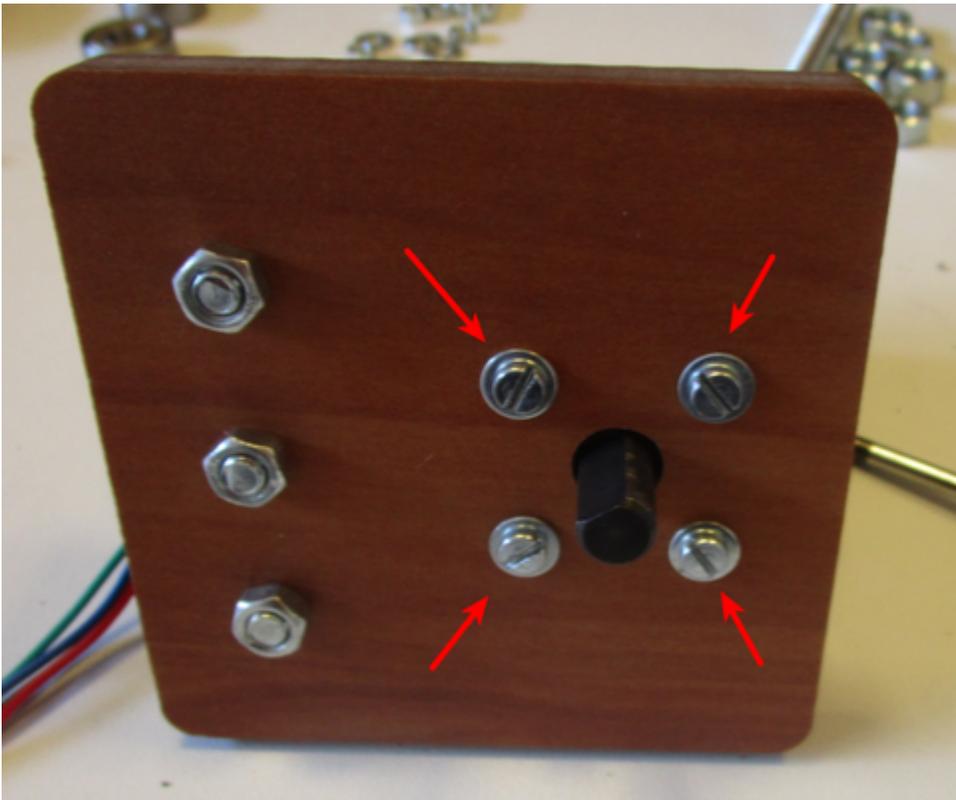


Montage du support de moteur

Fixer les 3 équerres sur la face supérieure de la plaque de support de moteur à l'aide des vis M5x16 + écrous :

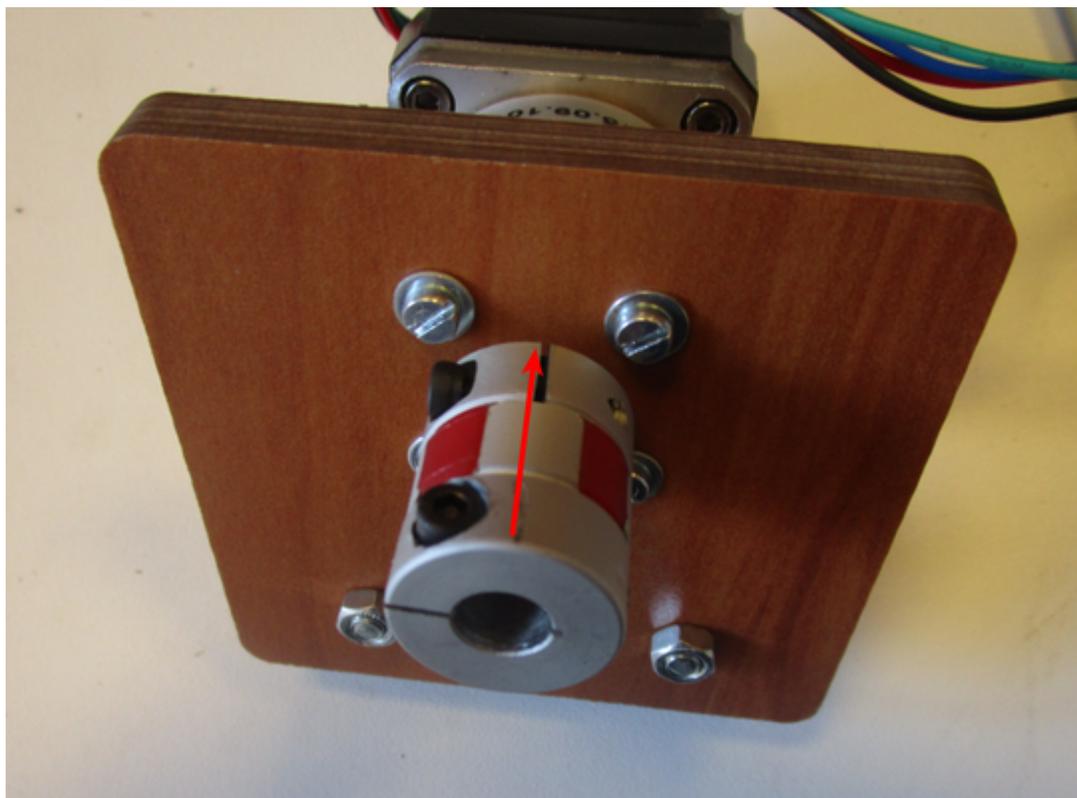


Fixer le moto-réducteur pas à pas à l'aide des 4 vis M3x16 + rondelles :



POINT IMPORTANT : S'assurer que l'axe du moteur tourne librement une fois les vis de fixation serrées. Si ce n'est pas le cas, mettre une ou 2 rondelles d'écartement sous le moteur.

Mettre en place le coupleur d'axe 8 vers 8 en place sur l'axe du moteur en serrant bien.



Montage des roulements à billes

Mettre en place les 3 roulements à billes empilé dans l'une des pièces de support des roulements :



Mettre par dessus la 2ème pièce du support des roulements :



Solidariser l'ensemble à l'aide des 4 vis M4 x 30 + rondelles+écrous M4

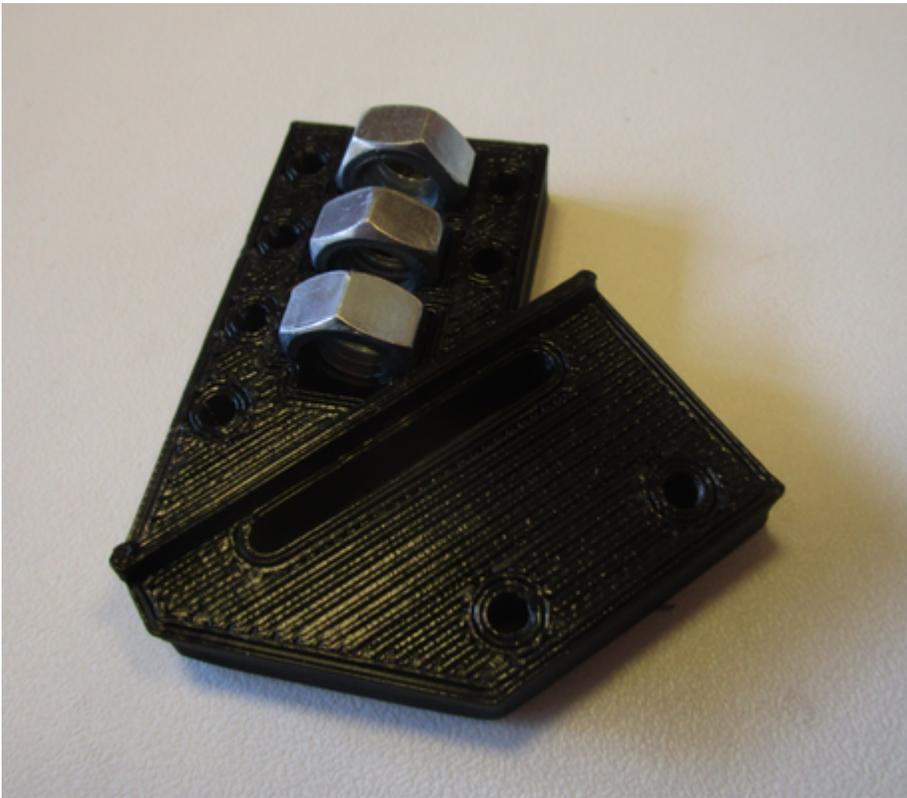


Equilibrer le serrage des différentes vis de façon à ce que la fente d'écartement des 2 pièces soit équilibrée sur tout le pourtour :

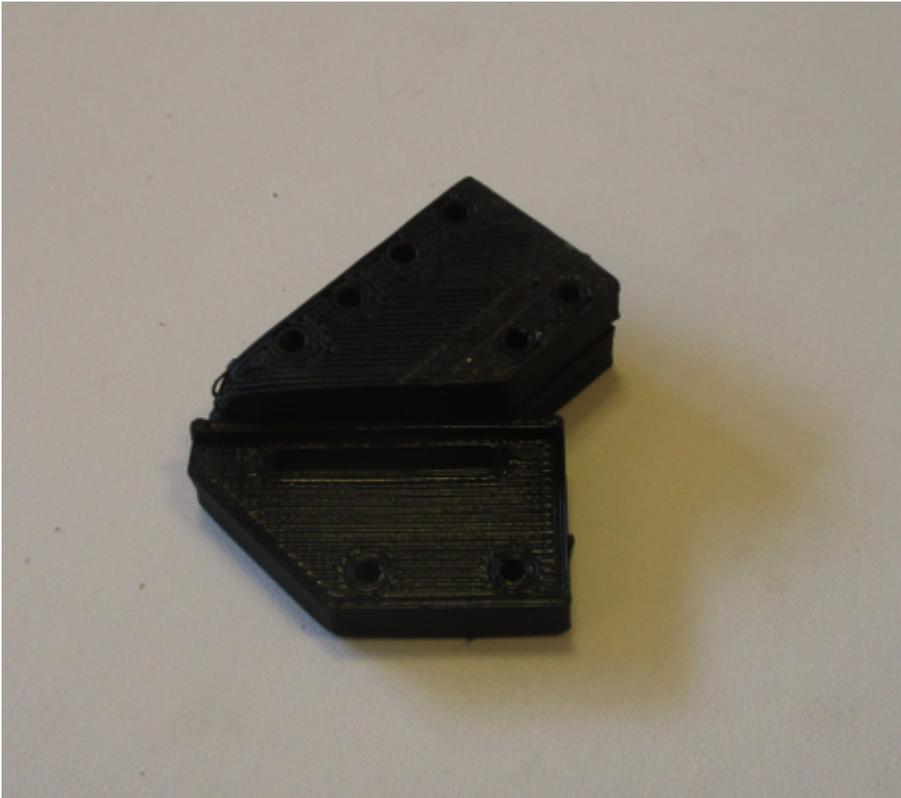


Montage du porte-lame

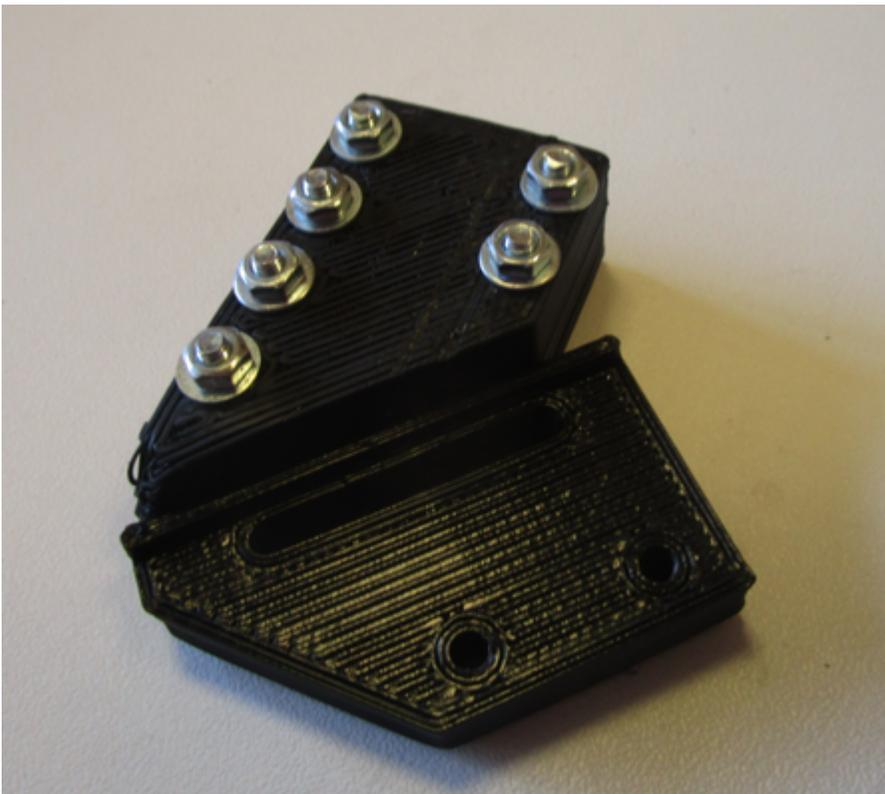
Engager 3 écrous M8 dans les emplacements de la grande pièce du porte-lame :

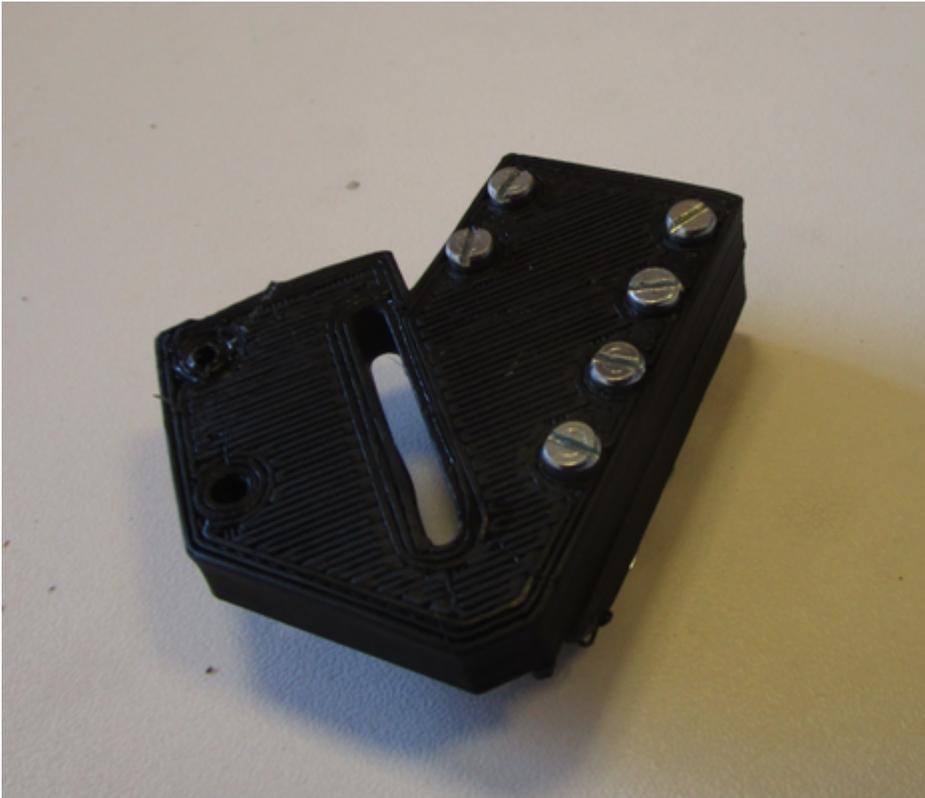


Placer par-dessus en vis à vis la petite pièce du porte-lame :

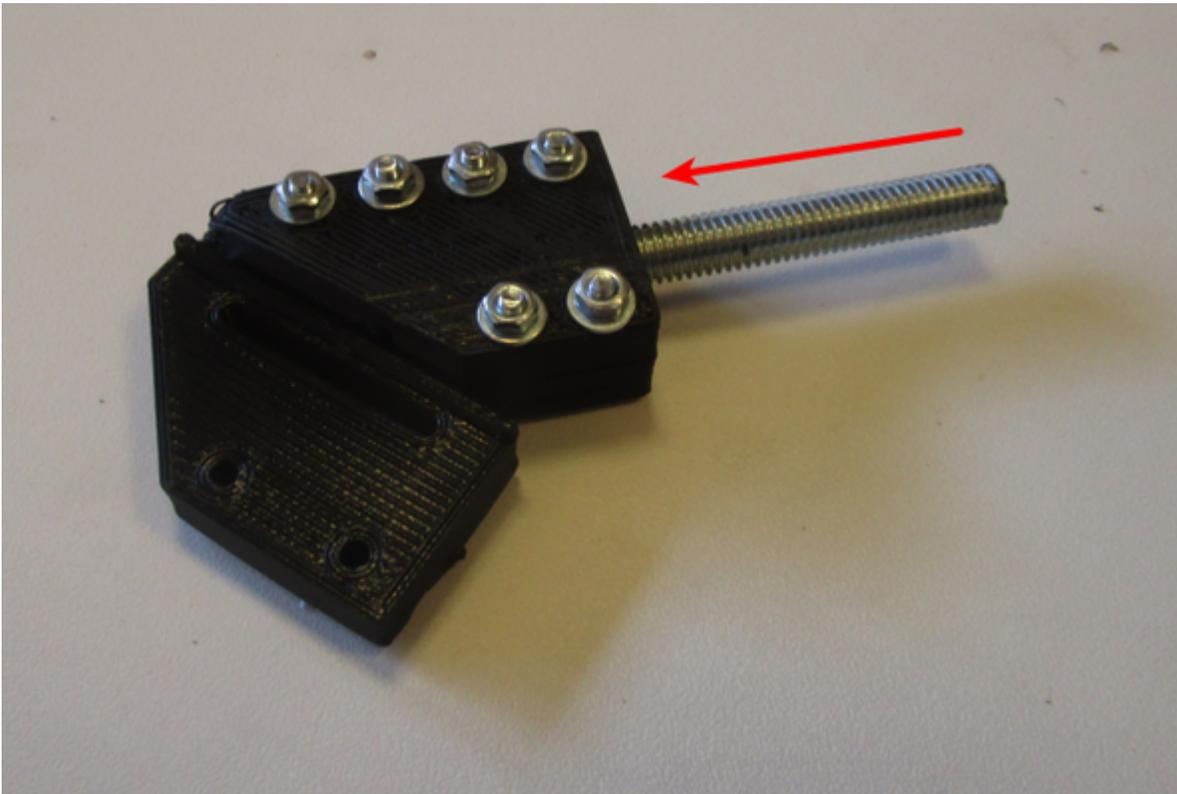


Solidariser l'ensemble à l'aide des vis M3 x 20 + rondelles + écrous : faire un premier serrage modéré en équilibrant entre les différentes vis.

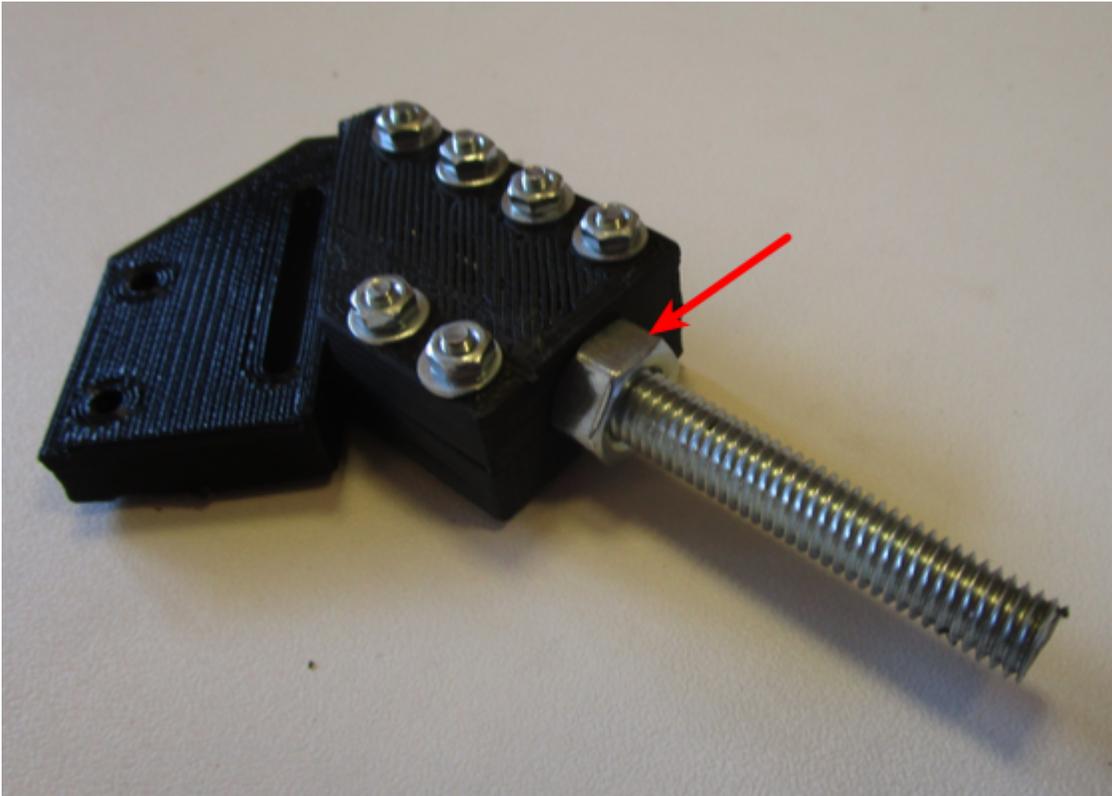




Ensuite, engager la tige filetée M8 jusqu'au blocage :



Ensuite, mettre un écrou M8 et serrer jusqu'au blocage complet :



Bien serrer à présent toutes les vis de fixation : **il doit en résulter une solidarisation complète de l'axe M8 avec le porte lame.**

Assemblage du porte lame sur les roulements

A présent, mettre un second écrou sur la tige M8, quasiment en contre écrou du premier :

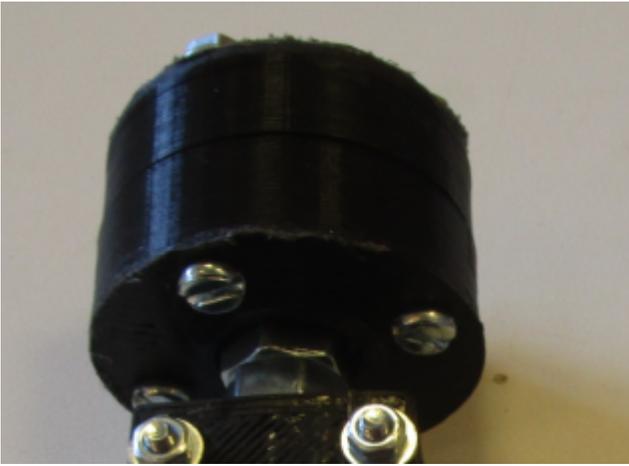
Todo

Engager le bloc de roulement (le bloc des roulements est symétrique mais on pourra préférer avoir les écrous vers le haut) :

Todo

Puis mettre le dernier écrou M8 de serrage et bien serrer (sans aller cependant jusqu'à gêner les roulements) :

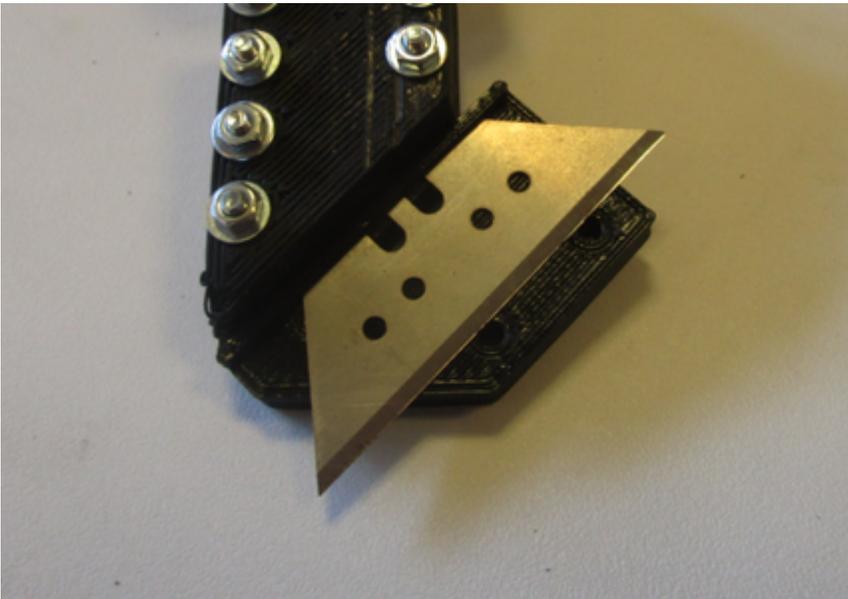
Todo



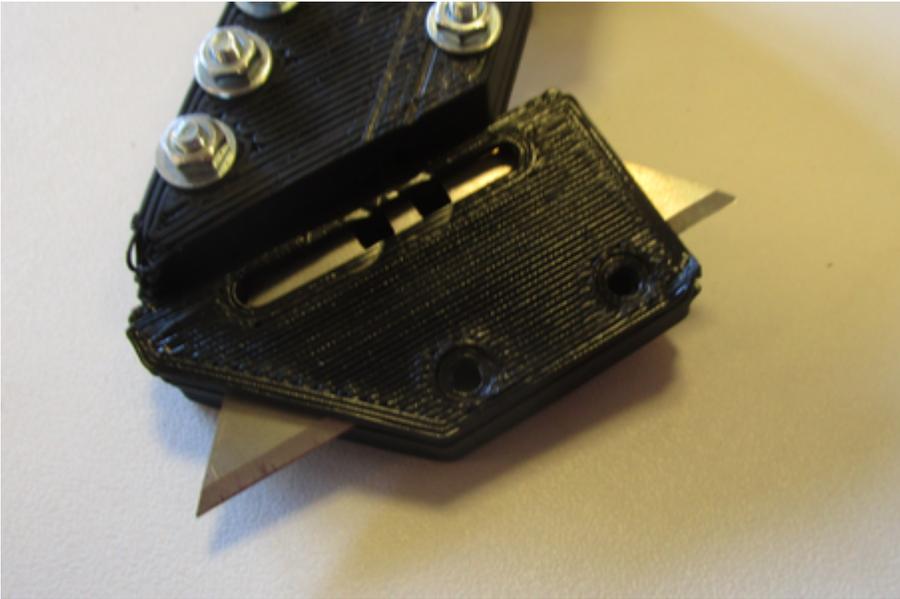
Montage de la lame de cutter

ATTENTION LES DOIGTS LORS DES MANIPULATIONS A SUIVRE !!!!!

Mettre en place la lame de façon à la laisser sortir vers le bas d'un centimètre environ :



Mettre en place la pièce de fixation par dessus :

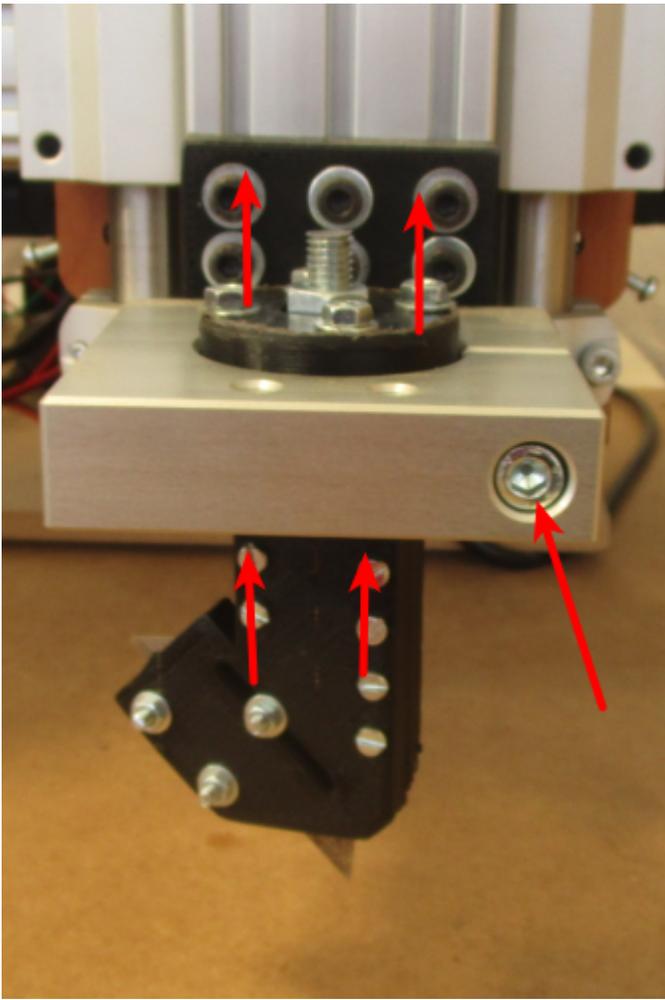


Puis solidariser l'ensemble à l'aide des vis M3x16 + écrous + rondelles :

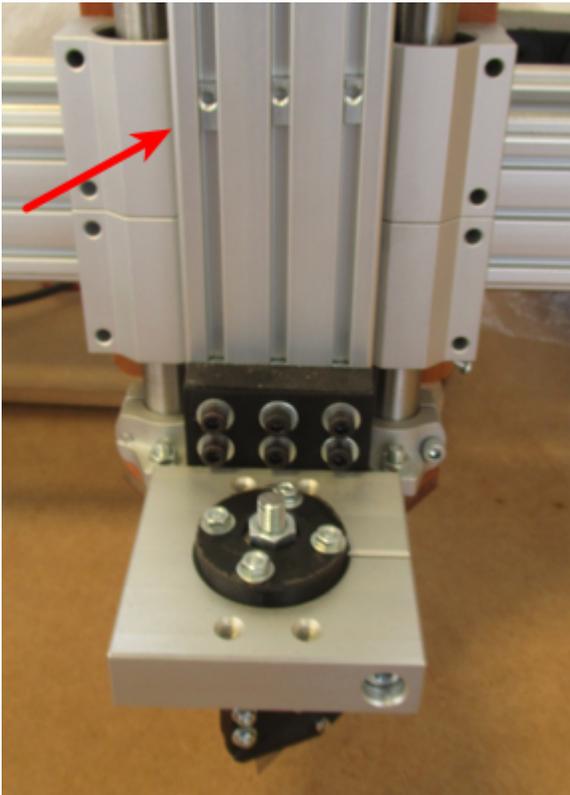


Mise en place du cutter et du moteur sur le support de broche

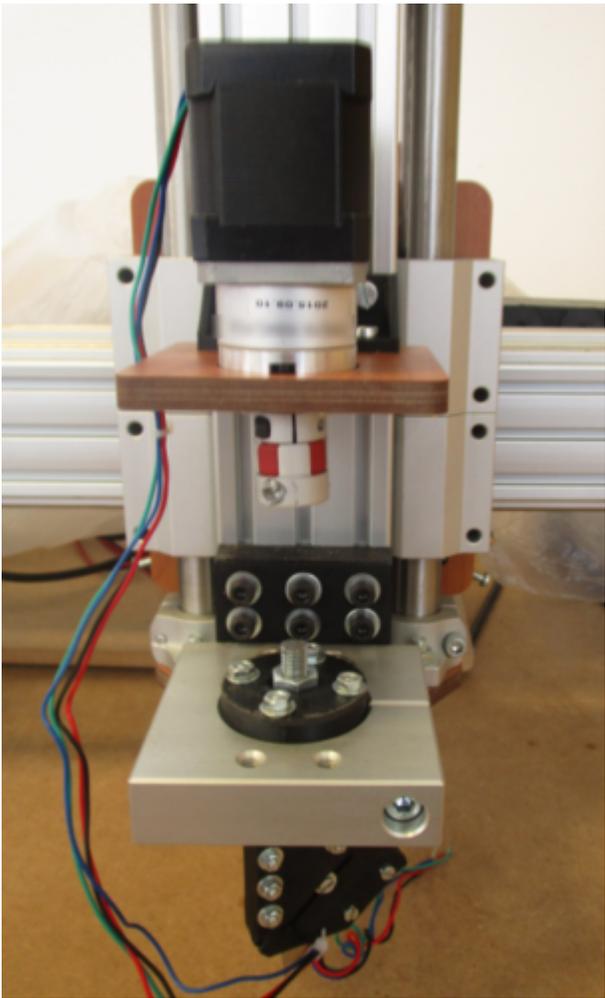
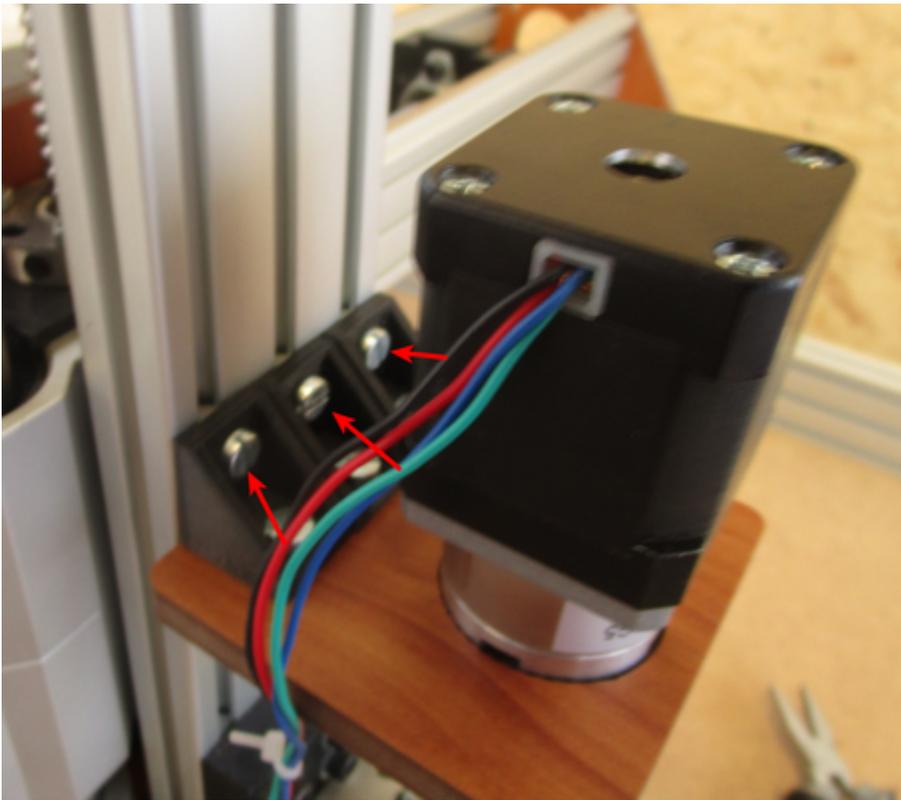
Mettre l'axe Z en position haute et engager par le bas le bloc des roulements dans le support de broche en aluminium. Serrer la vis de serrage.



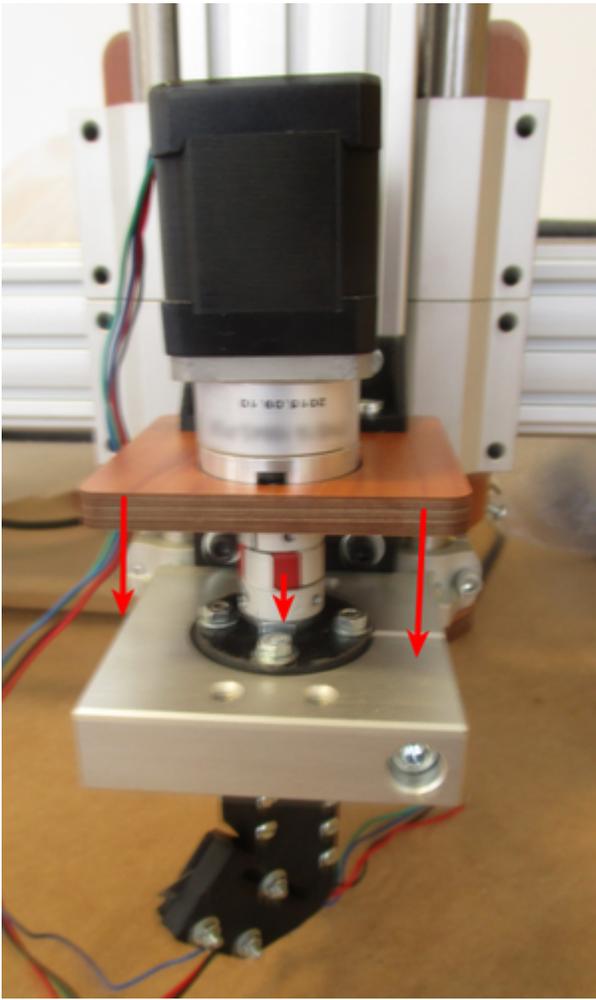
Ensuite mettre 3 écrous lourds dans le profilé avant de la machine :



Puis mettre en place le bloc moteur :



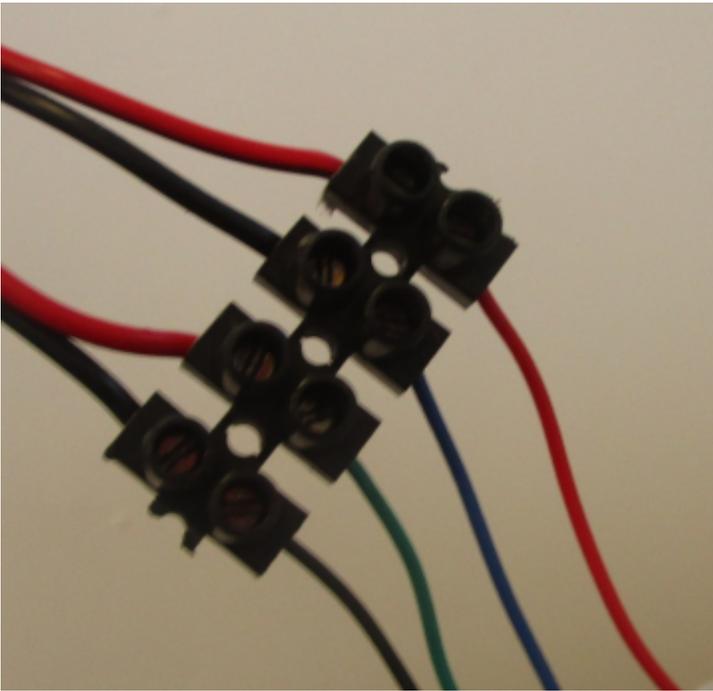
Le descendre de façon à engager le coupleur d'axe sur la tige filetée M8 :



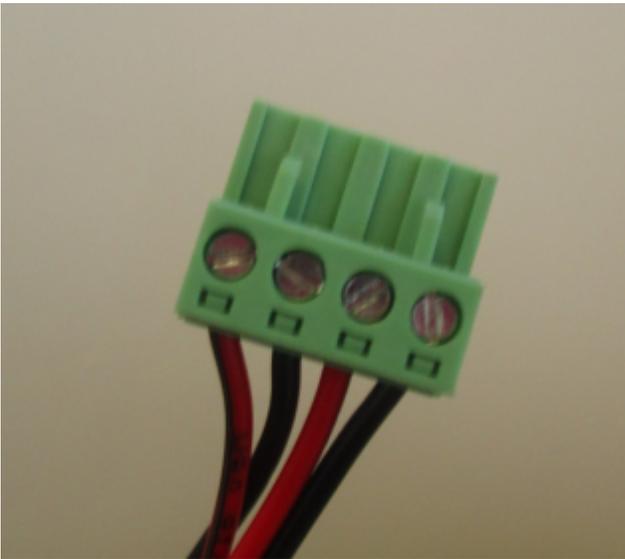
Serrer à fond les vis du coupleur

Câblage :

Mettre les 4 fils du moteur sur bornier (2 câbles de la même phase (=ceux qui sont en contact au Ohmètre) côte à côte) Connecter les câbles sur le bornier 2 à 2 :

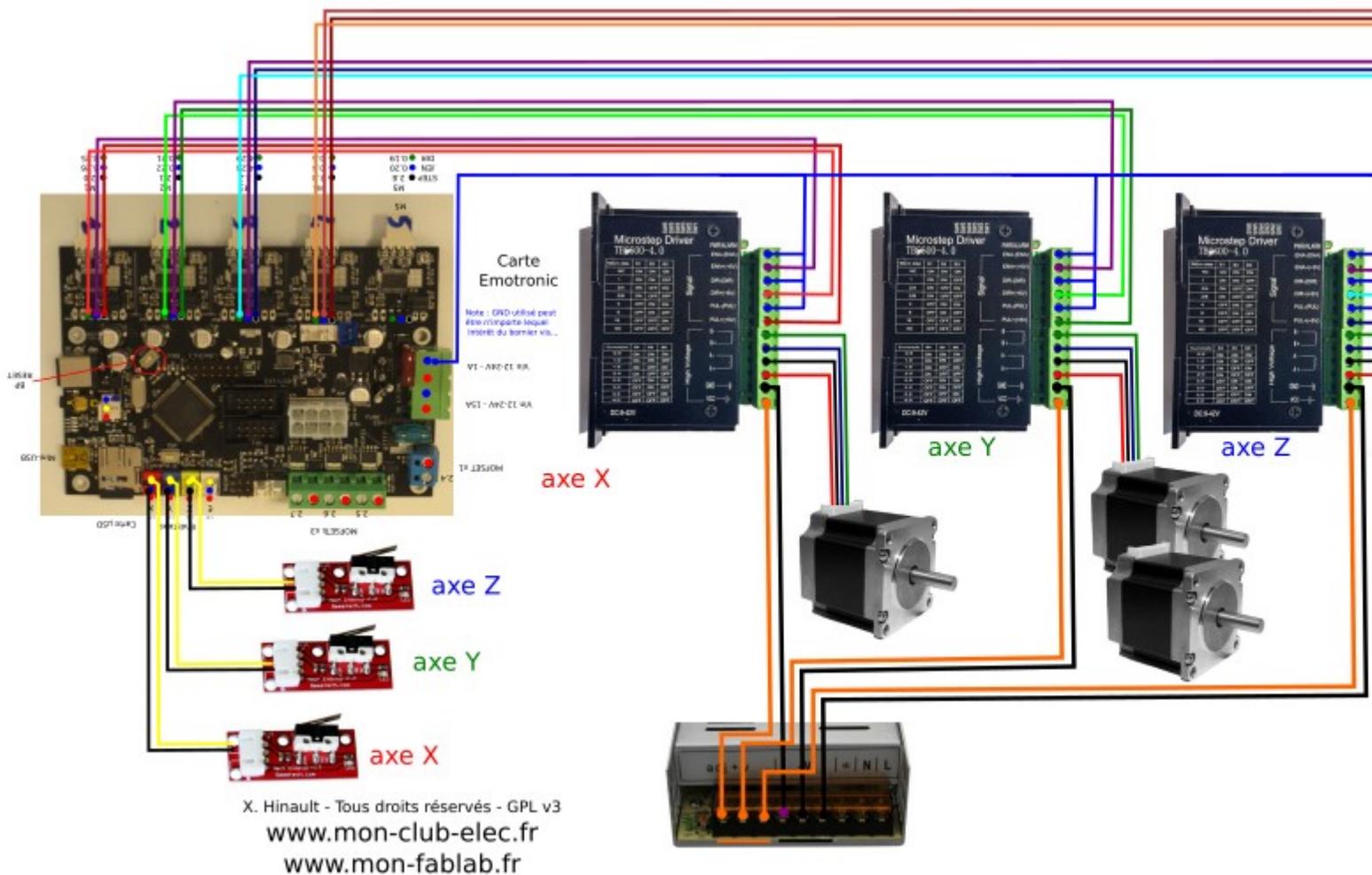


Connecter les câbles 2 à 2 également sur le bornier de l'étage moteur dédié



Montage à réaliser

Le moteur du cutter est un équivalent « 4ème axe » et de ce fait devra disposer de son propre étage moteur : le câbler comme les autres moteurs et le brancher (ENABLE / STEP / DIR) sur M4.



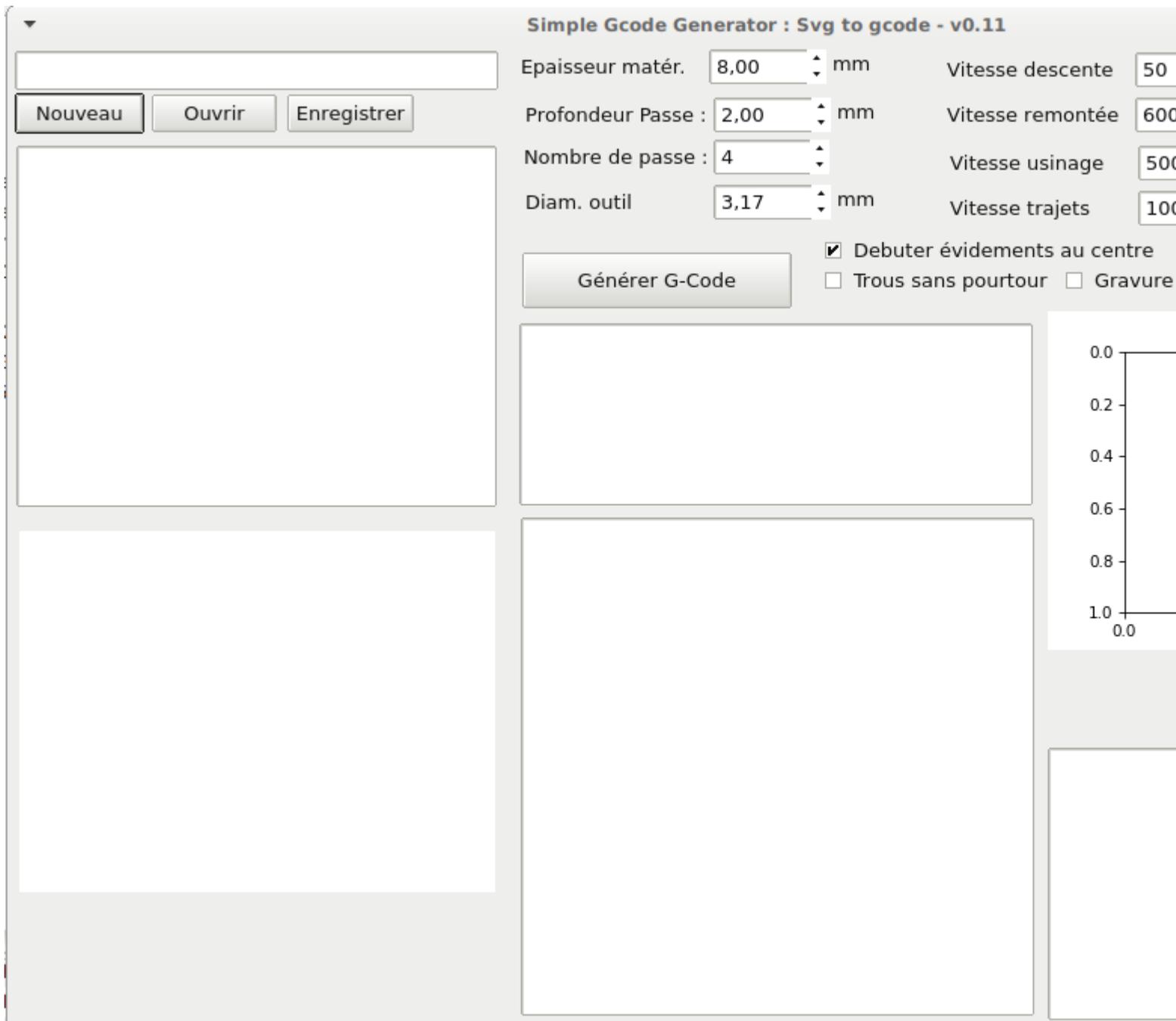
Mise à jour du firmware

Il est nécessaire de mettre à jour la configuration de la carte emotronic pour utiliser le 4ème axe : il faut modifier le fichier de configuration. Le fichier se trouve ici :

http://cloud-mon-club-elec.fr:8080/files_openmakermachinepro/accessoires/porte_lame_cutter_moteur/firmware/

Générateur de G-Code pour cutter motorisé (expérimental)

L'interface PyQt 4.x / Python 2.x est disponible ici : http://cloud-mon-club-elec.fr:8080/pyqt_apps/simple_gcode_GUI_grbl/SimpleGCodeGUI_smoothieware_4axes/



Le principe est le suivant : lorsque l'angle est trop important (angle supérieur à 20°), alors, le cutter sort de la matière, s'oriente correctement et redescend dans la matière.

Interface GUI pour 4 axes (expérimental)

L'interface modifiée pour le 4ème axe est ici : http://cloud-mon-club-elec.fr:8080/pyqt_apps/simple_gcode_generator/simple_gcode_generator_svg_to_gcode_v11_dev_cutter/

Simple G-Code GUI for Smoothieware v0.17.3.18

Port Série : /dev/ttyACM0 Débit Série (bauds) 115200 Init Stop

Délai Récept. (ms) 10 Fin de ligne : Saut de ligne

Chaîne à envoyer : Envoi

Envoi sur le port série :

Réception sur le port série

Nouveau Ouvrir Enregistrer Envoyer GCode auto RAZ XY

Home X	-10	Home Y	+10	
Goto X0	-1	Goto Y0	+1	Home Z
			+0.1	Goto Z0
-10	-1	+1	+10	RAZ Z
Home XY	+1		-0.1	
			-1	
RAZ X	+10	RAZ Y	-10	

Speed : Set

Pass STOP