

Fraiseuse universelle reproductible

Toute aide et participation est bienvenue Après avoir fabriqué une imprimante 3d avec l'aide du Fablab (documentation sur l'ancien wiki: https://wiki.fablab.sorbonne-universite.fr/wiki/doku.php?id=wiki:projets:construction_imprimante_3d), j'ai décidé de fabriquer une petite fraiseuse d'atelier. Motivations du projet : -en tant que futur scientifique et aimant fabriquer des expériences chez moi ou au Fablab, avoir à sa disposition des petits moyens d'usinage comme une imprimante 3d ou une fraiseuse d'établi est un + pour le prototypage et la création de dispositifs expérimentaux. -dans la vie de tout les jours, des machines pour fabriquer des objets utiles permettent du "DIY" plus performant. Ainsi une meilleure production d'objets DIY, permet de ralentir notre perte de savoir faire technique et notre dépendance au capitalisme.

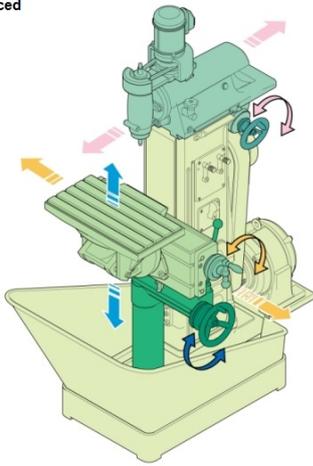
- [Inspirations](#)
- [Avec pièces détachées proxxon](#)
 - [Materiel](#)
 - [Journal de bord](#)
 - [Fichiers STL](#)

Inspirations

Pour l'architecture de la machine, j'aimerais copier les petits modèles suisses : Aciera F1/F2, Sixis s101

Elle consiste à avoir la tête de fraisage se déplaçant sur l'axe X tandis que la pièce à usiner est portée par les axes Z et Y :

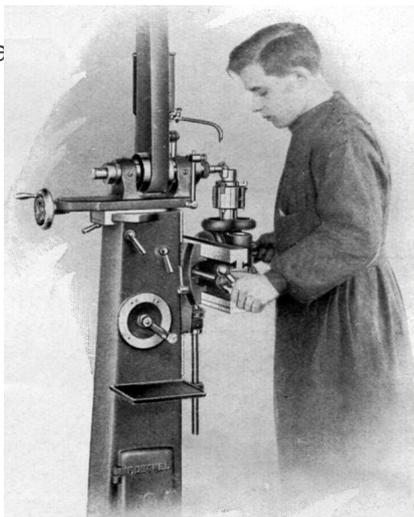
Longitudinal/Cross/Vertical travel reproduced



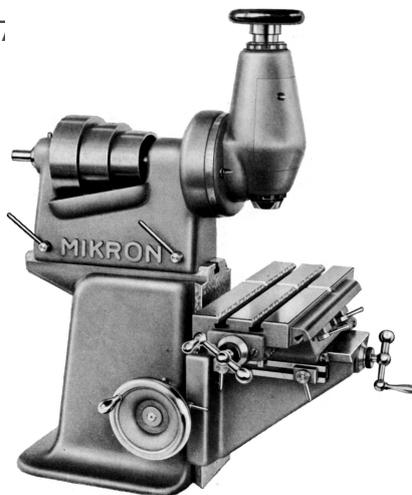
En réalité cette architecture a été inventé au début du XXème siècle en Allemagne et aux États-Unis. Elle est restée marginale par rapport aux autres architectures plus conventionnelle (la tête est en Z, la table en XY).

Plus tard dans les années 60, la Deckel FP1 a eu un énorme succès commercial et a été beaucoup copiée sous licence dans tout les pays, confirmant la robustesse et la polyvalence du design.

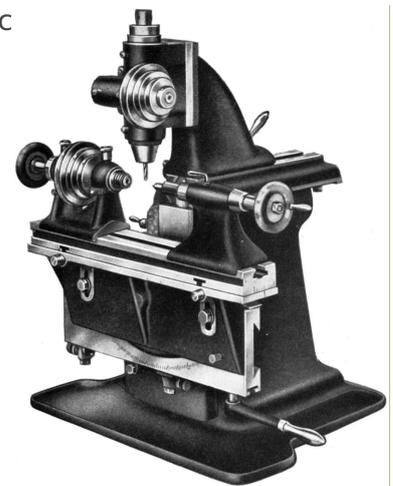
De ga



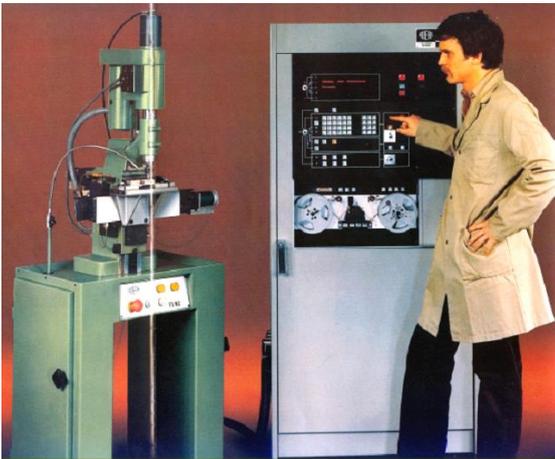
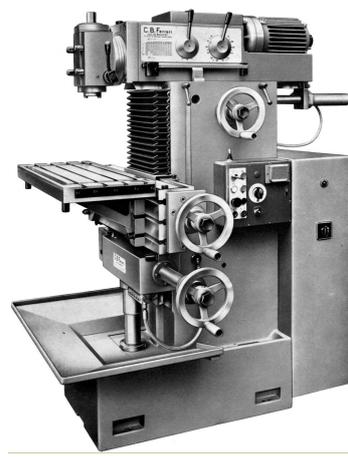
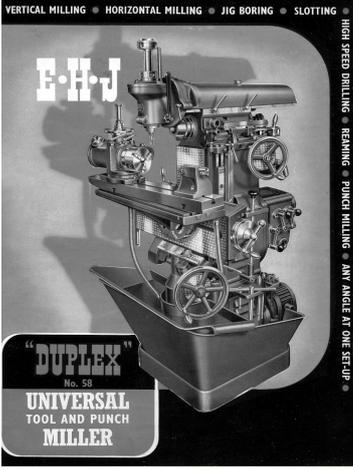
17



5c



De gauche à droite : Thiel Duplex 58 (1940s). Leinen FM1 équipé d'un microscope (1950s), Ferrari



toutes les images sont issues du site d'information lathes.co.uk

Avec pièces détachées proxxon

Nécessite : pièces détachées proxxon (cf matériel), une imprimante 3D. -très faible rigidité +faible coût +ne requiert pas des machines d'usinages autres qu'une imprimante 3D

Avec pièces détachées proxxon

Materiel

En général, pour construire des fraiseuses, il faut entre autre une fraiseuse¹. Le Fablab n'en n'étant pas équipé², on construira notre fraiseuse en assemblant des modules (il s'agit souvent de pièces de rechange détournées) qu'on peut trouver sur des sites de distribution mais aussi très facilement sur des sites de seconde main. À par les profilés d'aluminium, j'ai trouvé tout le reste sur un célèbre site français de revente. Il m'a suffi ensuite d'imprimer des éléments d'assemblage.

- 8 profilés aluminium rainures en T 20x20 mm

- 2 Tables croisées KT70 proxxon®

- 1 Moteur BFW 40/E proxxon®

(optionnel - un étau de fraisage Primus proxxon®, ou autre d'occasion, des fraises d'occasion)

¹ <https://www.proxxon.com/fr/about/company.php> utilise des centres d'usinage de pointe par exemple

²Il y a bien le portique cnc ou la découpeuse jet d'eau mais pas sûr de pouvoir usiné des pièces en alu ou en acier de bonne épaisseur pour une utilisation mécanique

28/11/22 : acheté une broche bfw d'occasion pour 90€, déjà bien utilisé mais ok. Le vendeur m'a offert des fraises en carbure

25/01/22 : acheté une table kt70 pour 30€

Avec pièces détachées proxxon

Journal de bord

19/05/23 : Réalisé des mesures de la table croisée kt70, conception de la pièce de liaison supérieure sur Fusion360 (version gratuite pour particulier)

23/05/23 : Impression de la pièce supérieure version 1

26/05/23 : Récupéré la pièce. Trop grande de 1mm dans tout les sens, les profilés ne rentre pas sans forcer beaucoup. Il faut réimprimer avec un facteur d'échelle 99%. La queue d'aronde est un peu trop basse aussi.

01/06/23 : Imprimé une pièce corrigé (version 2) et une queue d'aronde mâle

Feat bien avec la queue d'aronde femelle du coulisseau proxxon :



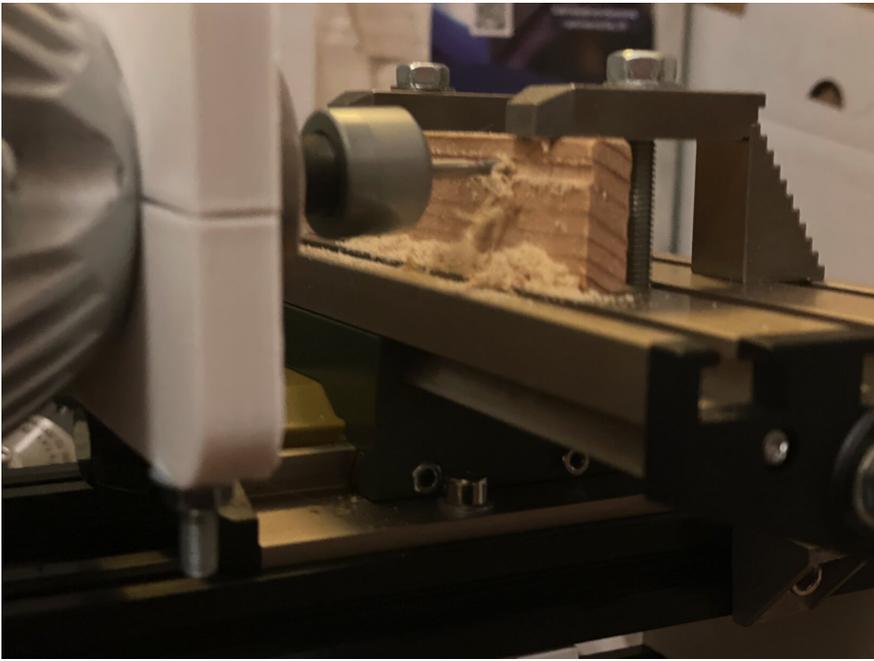
02/07/23 : impression d'un collier de serrage pour la broche bfw (impression en blanc et avec un remplissage de 100%).



Montage du tout sur les profilé d'alu :



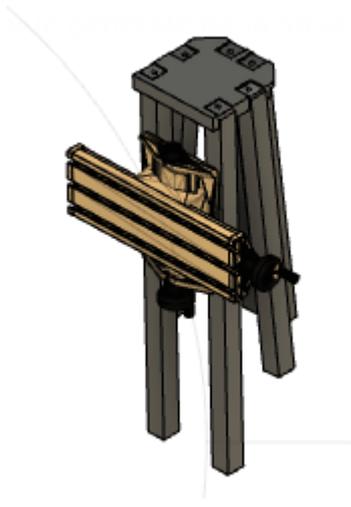
Test sur du bois :



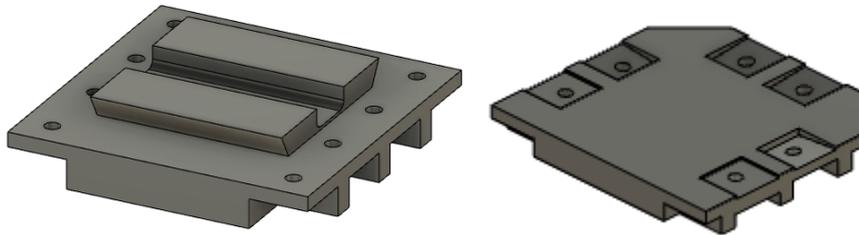
Avec pièces détachées proxxon

Fichiers STL

- Plaque supérieure :



vue de la pièce (version 1 et 2)

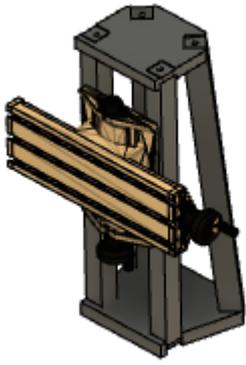


[Sup Plate v1.stl](#)

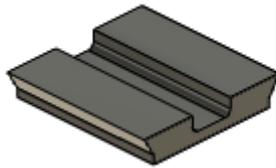
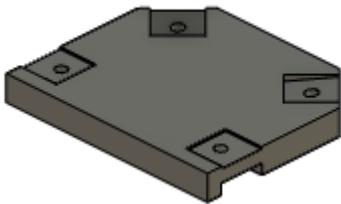
[Sup Plate v2.stl](#)

version 3, finalement j'ai opté pour un modèle avec seulement 4 profilés et comme pour la version 2, une queue d'aronde détachable de la plaque supérieure :

nouvelle vue générale :



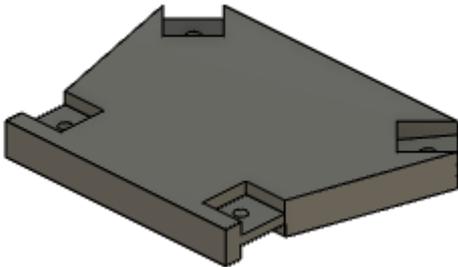
vue des pièces :



[Sup Plate v3 A.stl](#)

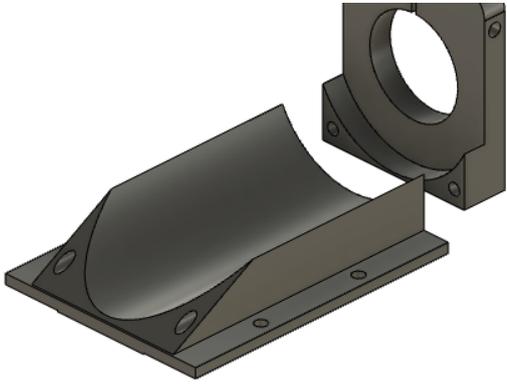
[Sup Plate v3 B.stl](#)

End Plate v3 C.stl



[End Plate v3 C.stl](#)

- Pièces de liaison à la broche :



[Connecting Plate.stl](#)