

CFAO électronique

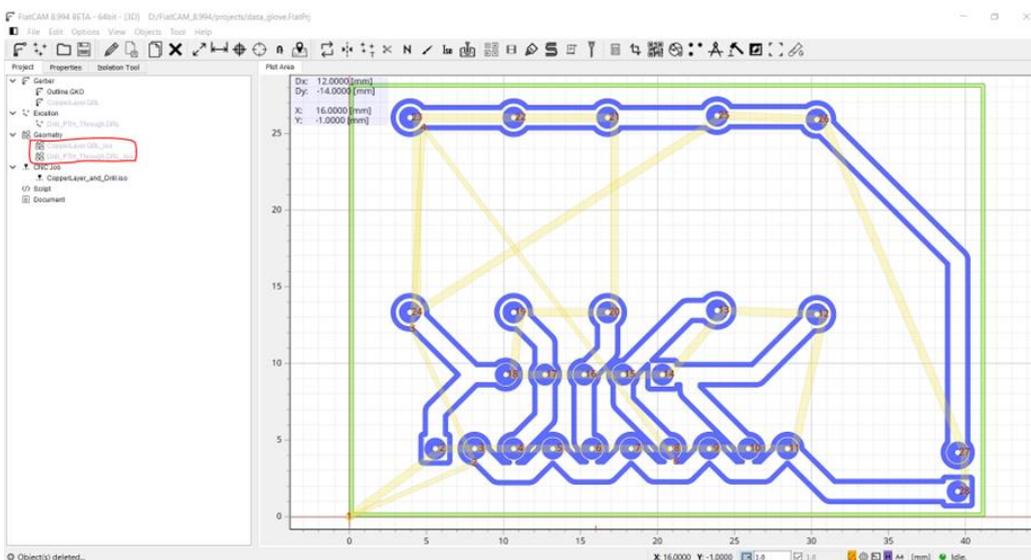
Création d'un circuit imprimé.

Méthodologie :

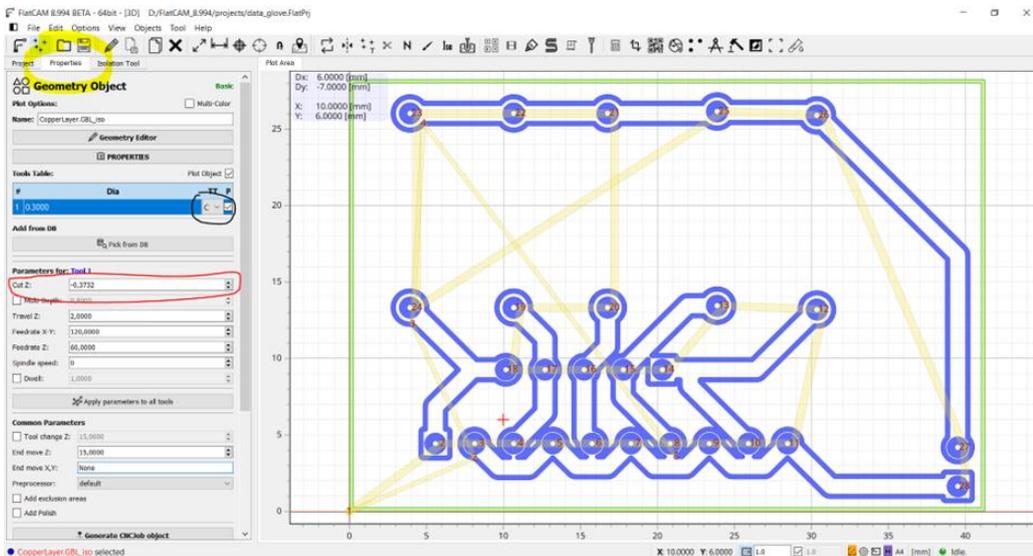
1. Dessiner son schéma avec easyeda (<https://easyeda.com/>)
2. Fixer une taille du PCB (circuit imprimé global). Réaliser une mise en place des composants. Régler leur empreinte.
3. Régler la largeur des pistes à 1.5mm minimum et 2mm pour les pastilles
4. Effectuer un routage des pistes sur une seule face (bottom)
5. Exporter son fichier au format gerber
6. Lancer le logiciel flatcam et créer le fichier d'usinage iso
7. Lancer une commande numérique de fraisage et usiner une plaque de cuivre pour créer le PCB
8. Tester les continuités des pistes et vérifier les éventuels courts-circuits.
9. Positionner les composants en traversant
10. Souder les composants
11. Tester le bon fonctionnement de votre carte électronique

Le logiciel utilisé est FlatCam: <http://flatcam.org/download>

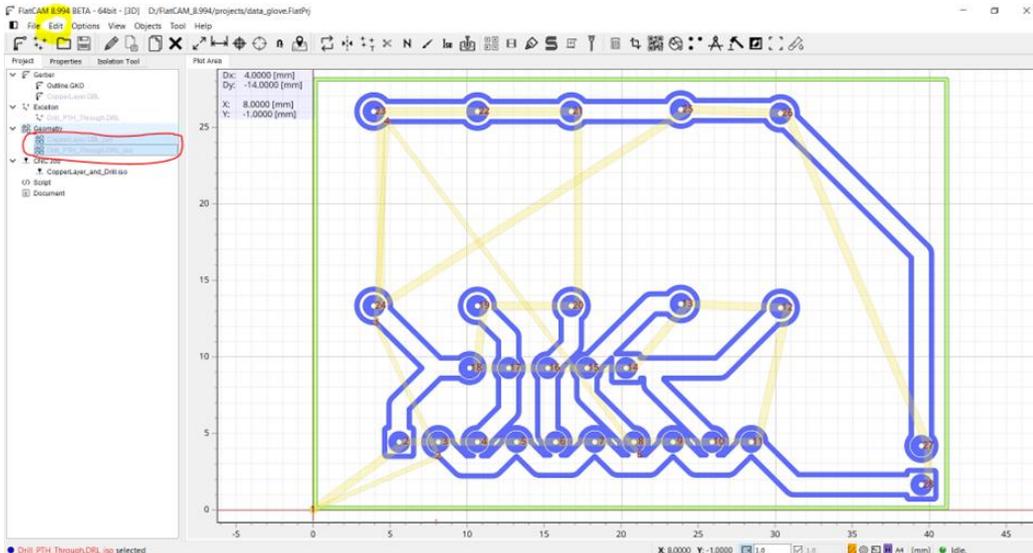
Pour régler la profondeur des pistes et trous, dans l'onglet « Project » il faut individuellement sélectionner le fichier « Geometry » des pistes et des trous (fichiers entourés de rouge dans l'image suivante) :



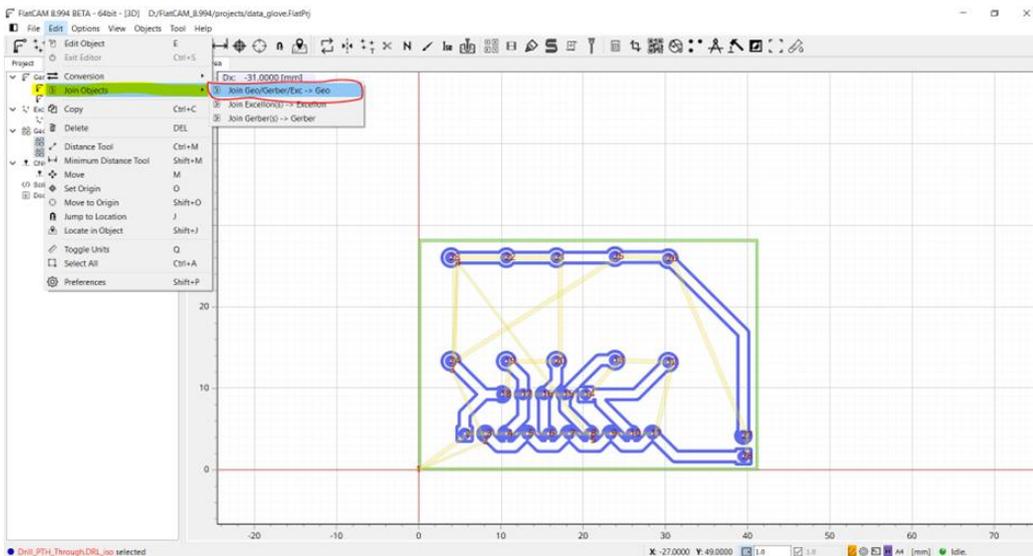
Puis il faut aller dans l'onglet « Propriétés » (entouré en jaune dans l'image suivante). Une fois dans l'onglet il faut choisir le type d'outil utilisé, par défaut C1 (entouré en noir). Il est ensuite possible de changer la profondeur en changeant le paramètre « Cut Z » (il faudra donc mettre -0.5 pour le fichier des pistes et -0.3 pour celui des trous).



Pour avoir un unique fichier pour les deux il faut retourner dans l'onglet « Project » et sélectionner les deux fichiers « Geometry » (en rouge sur l'image suivante), puis aller dans « Edit » (en jaune sur l'image suivante).



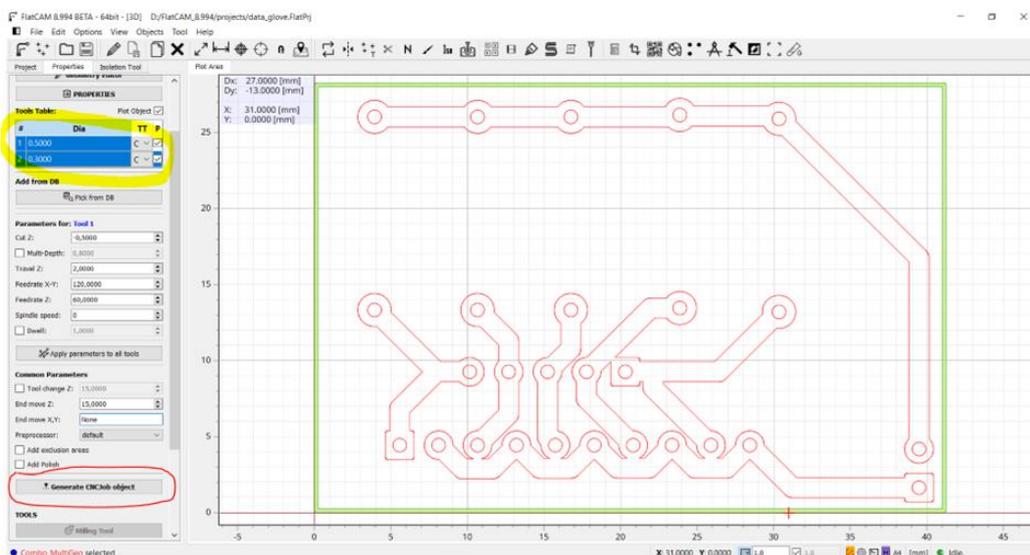
Il faut ensuite sélectionner « Join Objects », puis « Join Geo/Gerber/Exc -> Geo » comme sur l'image suivante.



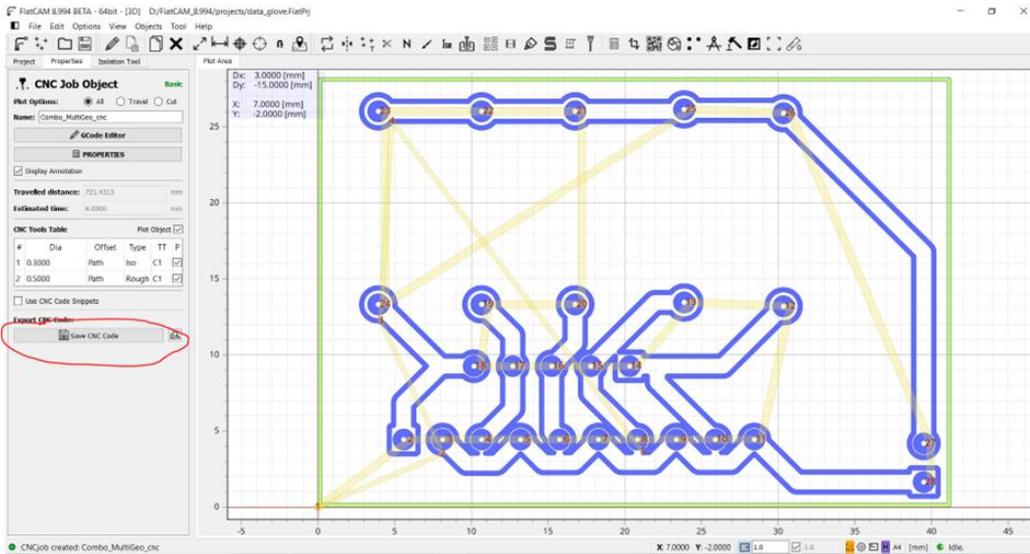
Cela va créer un fichier « Geometry » en combinant celui des pistes et celui des trous.

Enfin, pour créer le fichier contenant le G-code, il faut sélectionner le fichier « Geometry » nouvellement créé et retourner dans l'onglet « Properties ».

Il faudra sélectionner les deux outils (en jaune sur l'image suivante) régler sur des profondeurs différentes, puis on pourra utiliser le bouton « Generate CNCJob object » (en rouge sur l'image suivante) qui créera le fichier.



Le fichier contenant les instructions peut ensuite être exporté en sélectionnant le fichier « CNC Job » nouvellement créé, en allant dans l'onglet « Properties » et en cliquant sur « Save CNC Code » (en rouge sur l'image suivante).



Concernant l'épaisseur du PCB, je n'ai pas trouvé d'option permettant la régler, en revanche si cette épaisseur nécessite d'être réglé afin de choisir à quelle hauteur (en partant de l'origine) doit se positionner l'outil de découpage lorsqu'il ne coupe pas de cuivre. Cela se fait en modifiant le paramètre « Travel Z », lors de la modification de la profondeur des trous et pistes (en rouge sur l'image suivante).

