

Mod de la télécommande NNC / E3 - The hard way

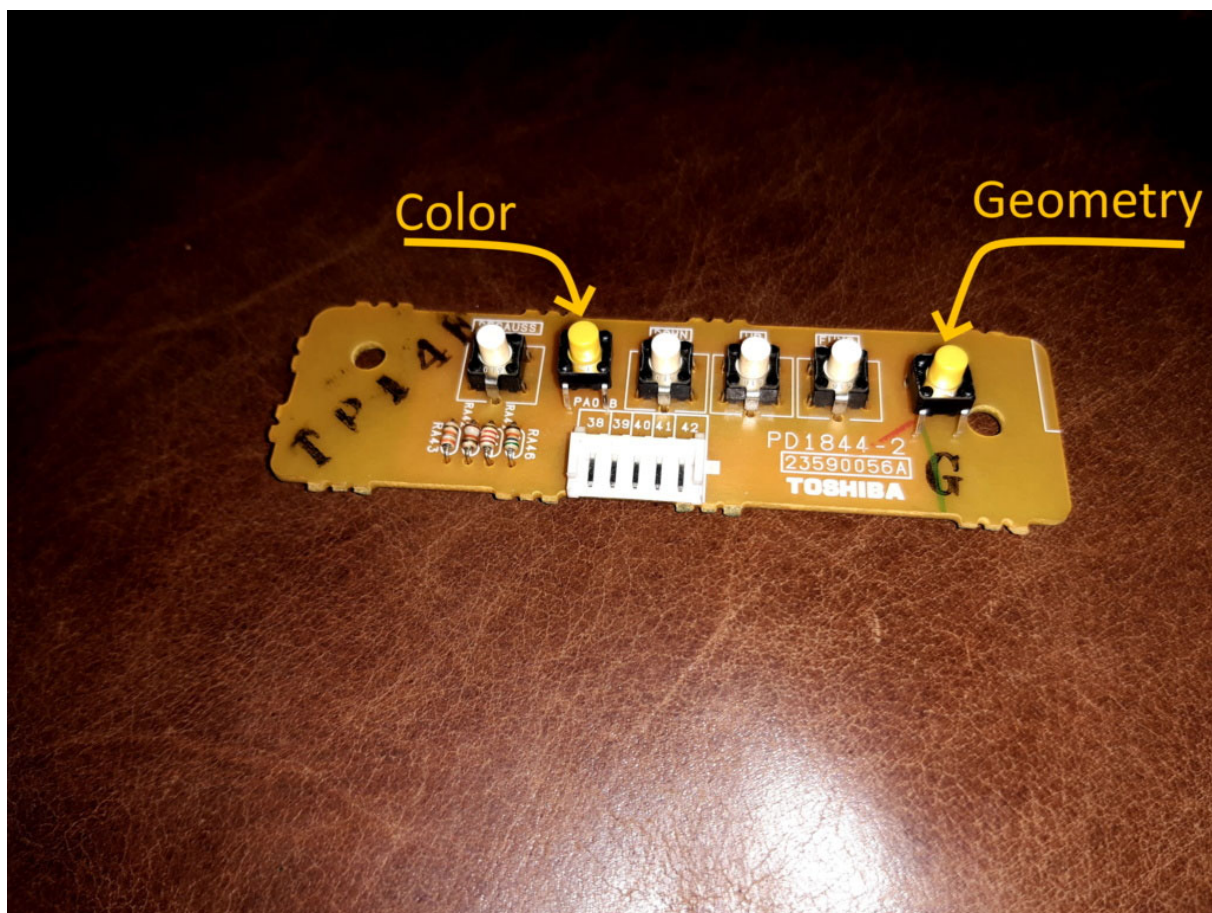
par Bouz Sam 6 Fév 2021 - 13:26

Si certains souhaitent modifier leur télécommande plutôt que d'en acheter une toute jolie, je vous propose quelques étapes de conception / réalisation qui pourront peut-être servir pour autre chose.

L'avantage de ce mod est qu'il rentre presque (mesurez bien) dans les caissons où les nouvelles ne rentrent pas (parce que les boutons sont alignés).

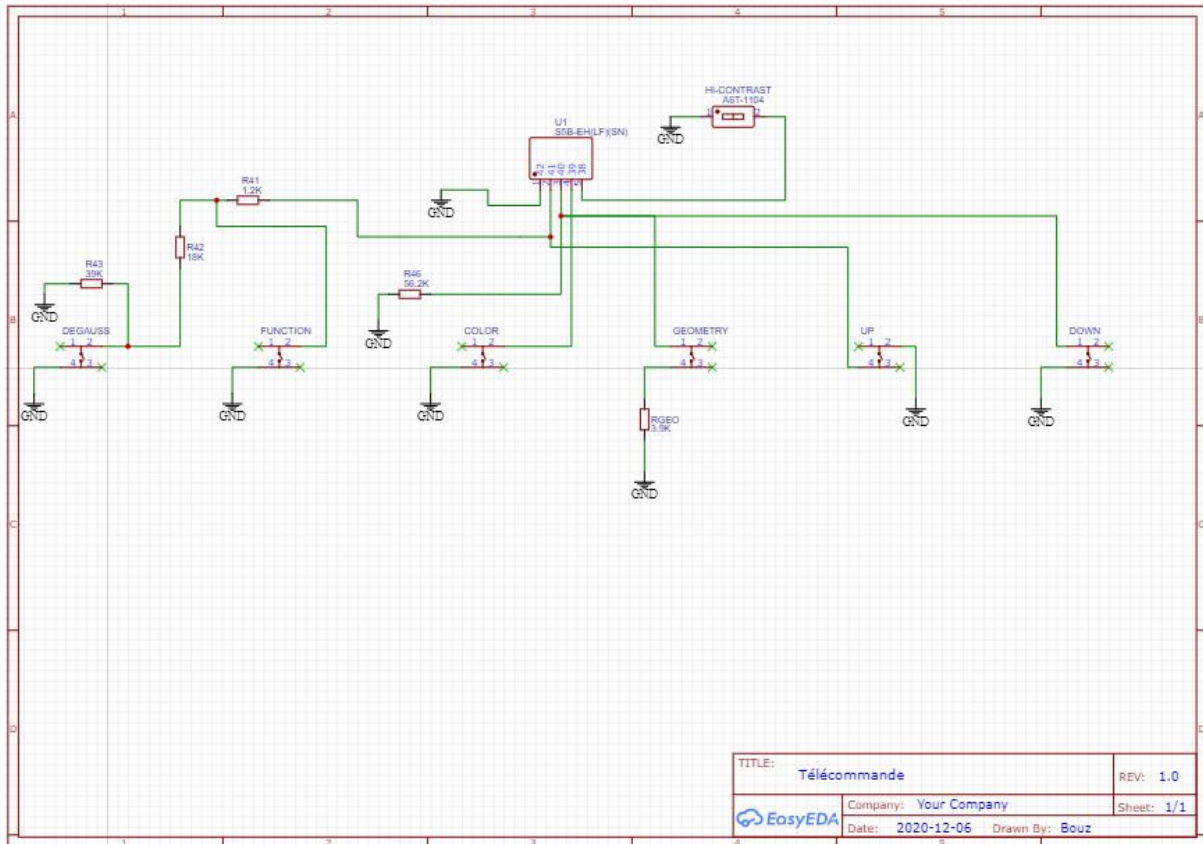
C'est parti!

Je commence par prendre des photos de la télécommande, pour habilement pouvoir dessiner dessus avec Paint.Net (C'est paint avec des calques, très pratique pour bricoler, mais on peut aussi utiliser Powerpoint 😊)



Après (ou avant, je ne sais plus), j'ai fait un schéma électrique de la télécommande actuelle, et j'ai ajouté les deux nouveaux interrupteurs dessus. Pour ça, j'utilise EasyEDA. C'est pratique, facile, et on peut faire des PCB avec (j'ai utilisé ce schéma pour produire les PCB par la suite).

Le multimètre en mode ohmmètre est de rigueur ici!



Toujours à coups, de Paint.Net, je travaille par couches. Pour reprendre un PCB existant, il faut comprendre que ces trucs là sont constitués de différentes couches. Ici, on est sur un PCB gravé sur une seule face, et voilà comment c'est constitué:

- La carte elle-même, constituée de matières techniques que je ne sais pas différencier alors je ne m'aventurerai pas là-dedans. Elle constitue le plus gros de l'épaisseur du produit final
- Une couche de cuivre, grignotée en usine, qui va constituer les pistes et les éventuels plans de masse
- Un masque de protection, sur lequel l'étain n'adhère pas
- Un vernis isolant

Il peut y avoir plusieurs superpositions de couches de cuivre, y en avoir sur les 2 faces, et il y a aussi les impressions en blanc sur les PCB.

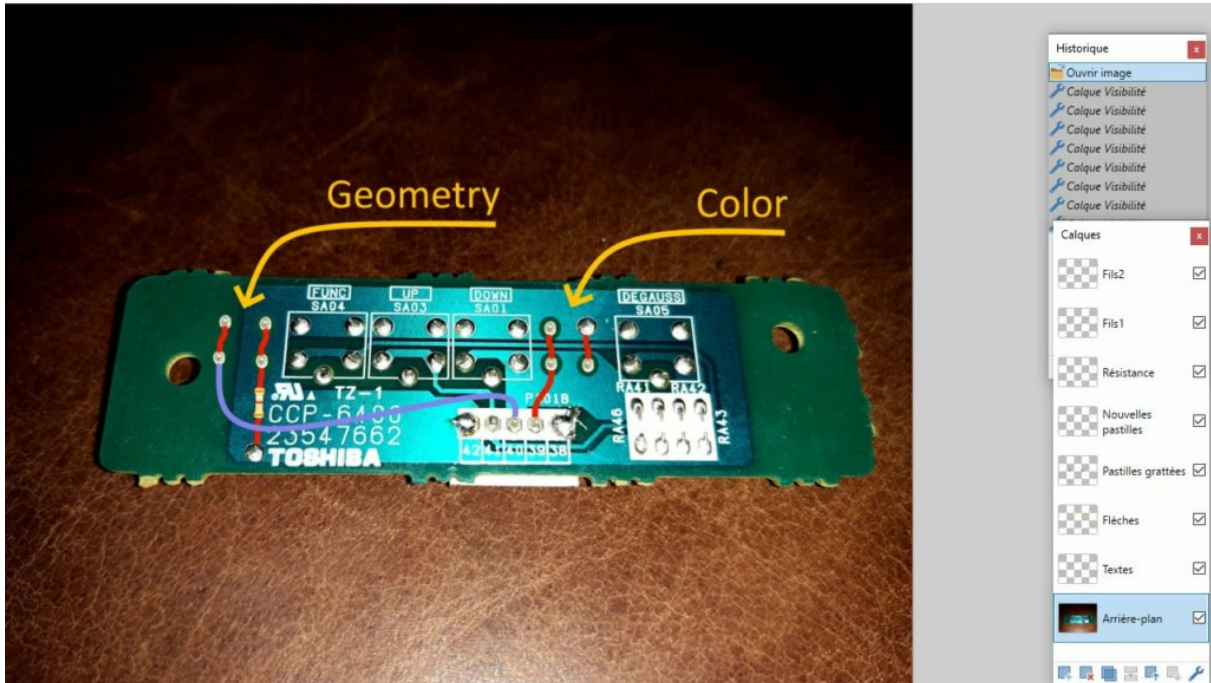
Du coup, pour reprendre le PCB et y ajouter des boutons, il va falloir faire des trous dans le PCB existant, improviser des connexions, et en éviter d'autres.

Il va donc falloir gratter la carte plus ou moins profondément autour des trous en fonction des connexions à réaliser:

- Si on gratte un peu, on révèle le cuivre et on peut souder dessus
- Si on gratte un peu plus, on enlève le cuivre et on met la carte à nu, ce qui permet de ne

pas faire de connexions

Pour ne pas me rater, retour sur Paint.Net pour marquer les endroits où il faudra gratter, et s'il faut faire une connexion ou non. Puis j'ajoute les fils et les résistances. Et tout ça par couches, avec des calques:



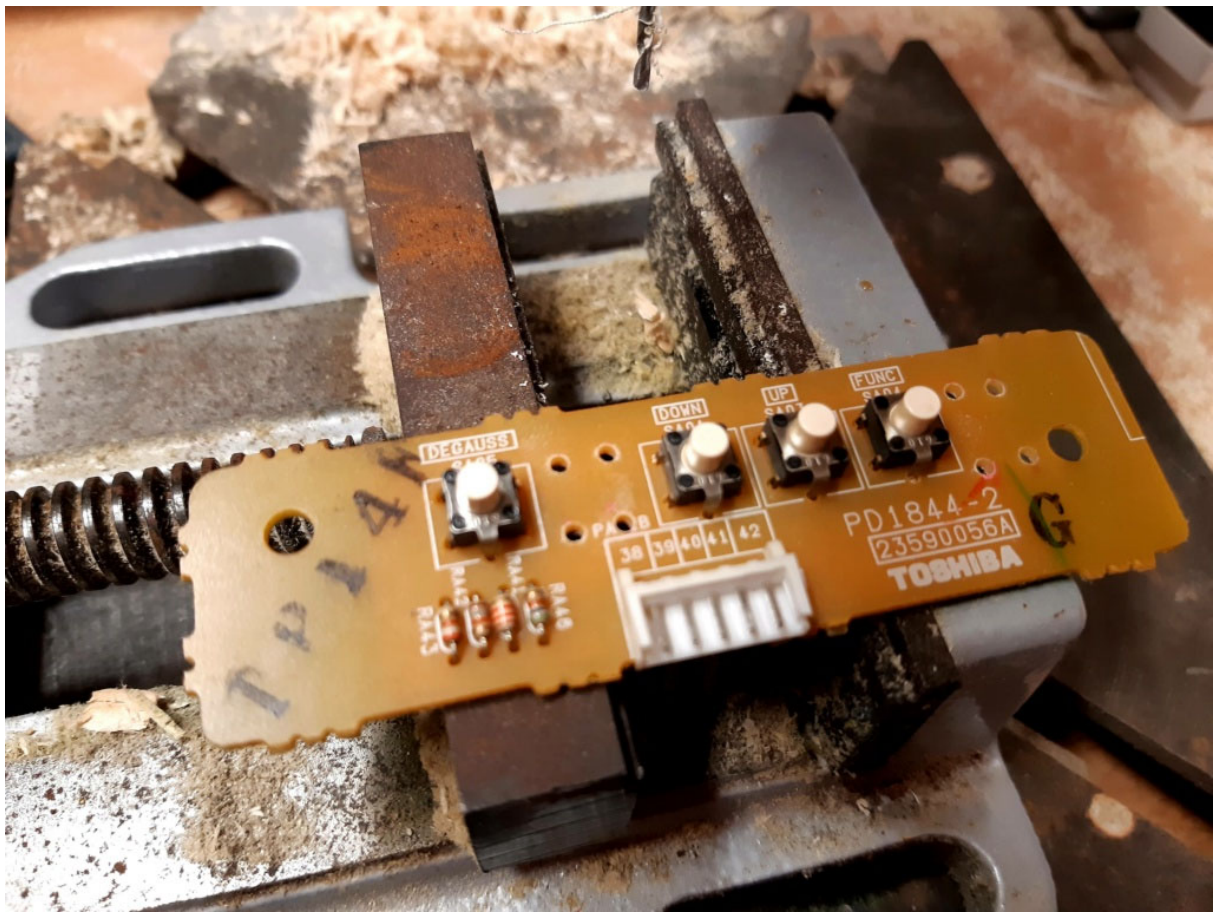
Après, on prend son courage à deux mains et on va faire des trous dans la plaque. Les boutons ne sont pas orientés comme les originaux (ils ont fait un quart de tour), parce que c'est plus pratique comme ça sur l'autre face! Avant de faire des bêtises, un coup de ohmmètre pour savoir quelles pattes sont mises en contact quand on appuie sur le bouton!

J'utilise une perceuse sur colonne et un feutre pour marquer et percer. Il faudrait des forets plus fins que ça, mais je fais dans la menuiserie, d'habitude, pas dans l'électronique 😊.

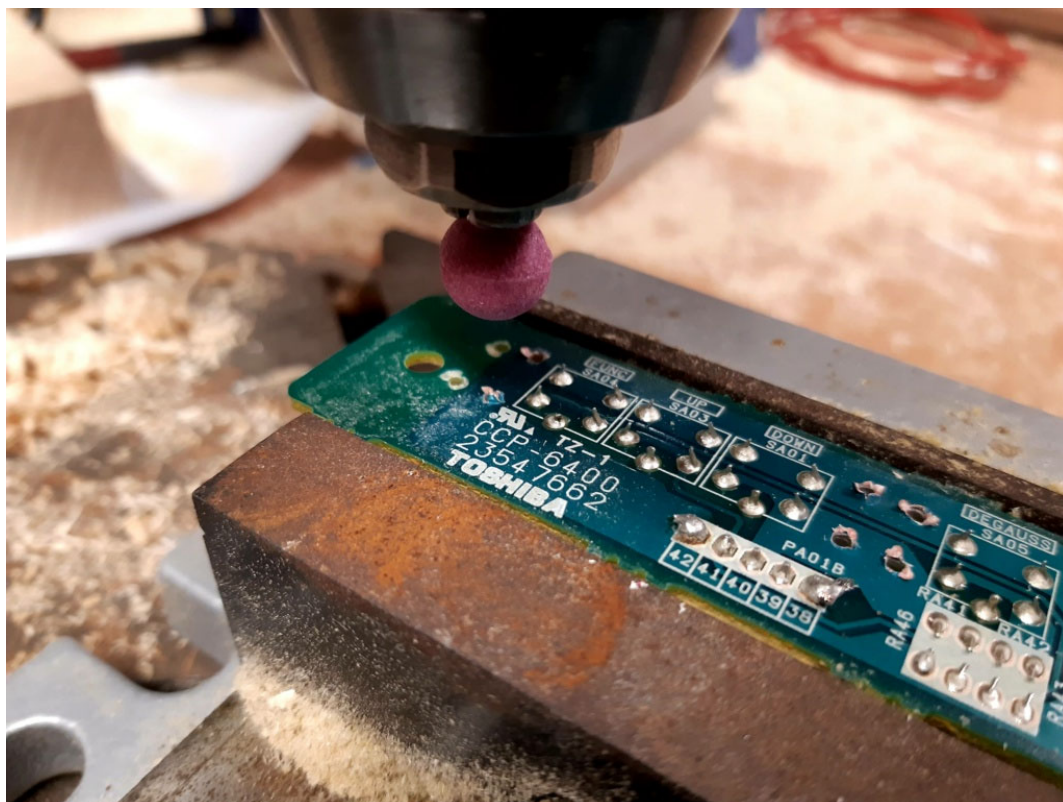
Les trous sont disposés à peu près en carré, je



suis bien content!

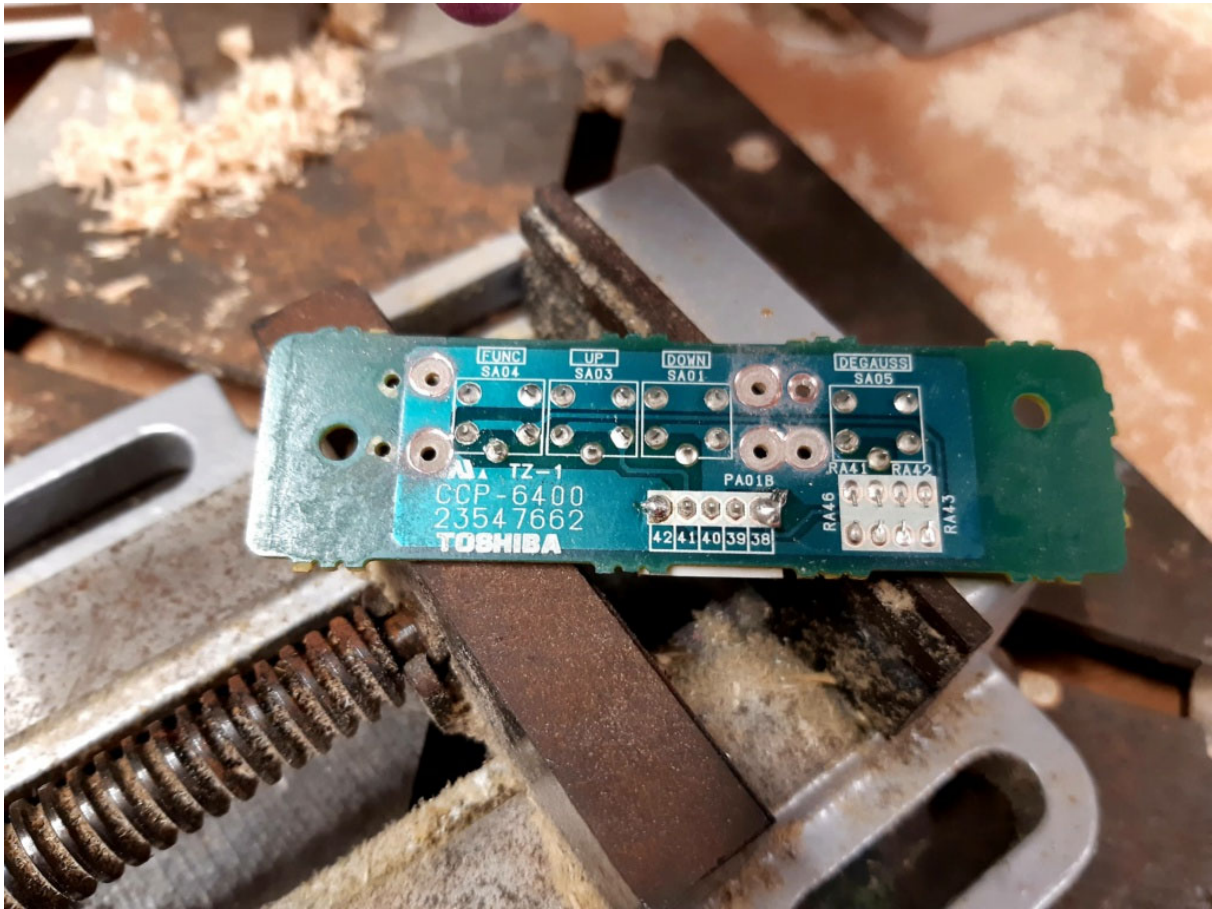


Je commence ensuite les opérations de fraisage plus ou moins profond, suivant que je veux souder sur le plan de cuivre ou éviter le contact avec celui-ci. J'utilise une fraise trouvée dans un kit Dremel chze Action, et qui a fini à la poubelle après ça.



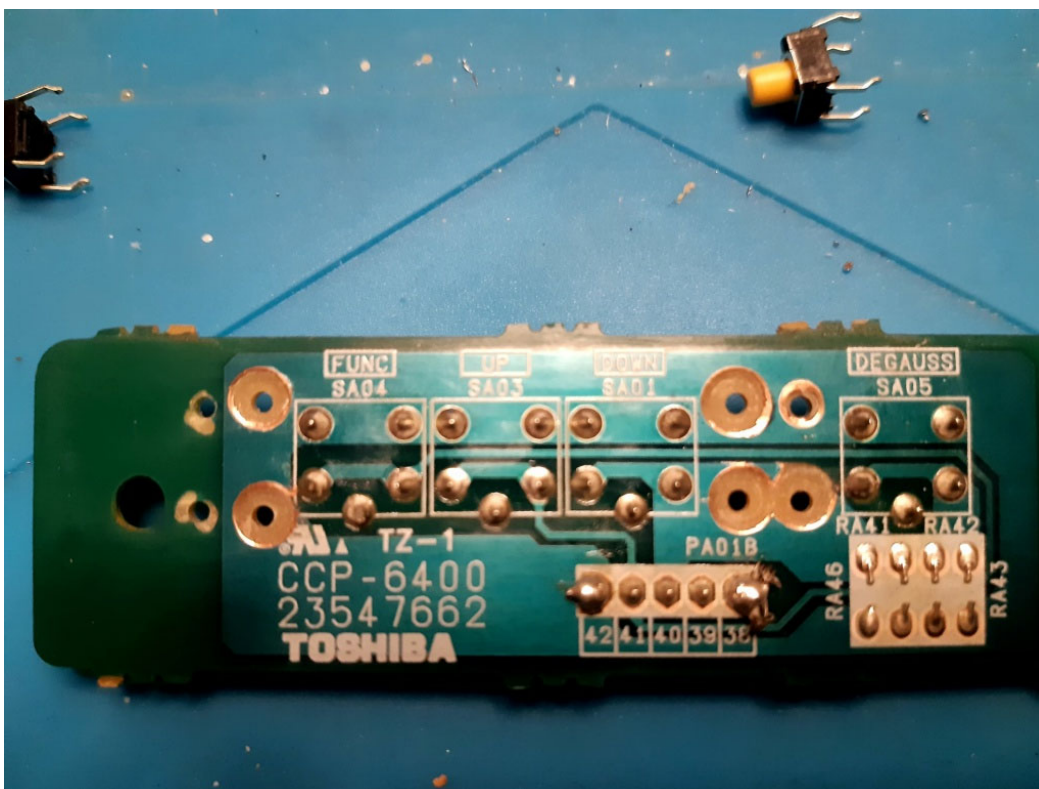
Après fraisage, on voit des gros trous ronds de diamètre variable suivant que je voulais ou non me raccroch

er sur le cuivre.



Une fois tout ça nettoyé, on va pouvoir attaquer la partie soudure. On voit bien, entre les pins 38 et 42, les restes d'un mot "hi-contract" mal dessoudé.

A propose de ce mod, j'ai cru comprendre qu'il permettait "simplement" d'augmenter la plage de variation de contraste dans les menus. Il y a donc probablement tout à gagner à



relier ces deux pins avec un fil dans tous les cas. Je ne l'ai pas fait ici parce que je pensais à l'époque qu'il avait un effet immédiat sur l'affichage, et qu'il

nécessitait l'ajout d'un interrupteur à glissière sur la plaque, bien plus difficile à intégrer proprement.

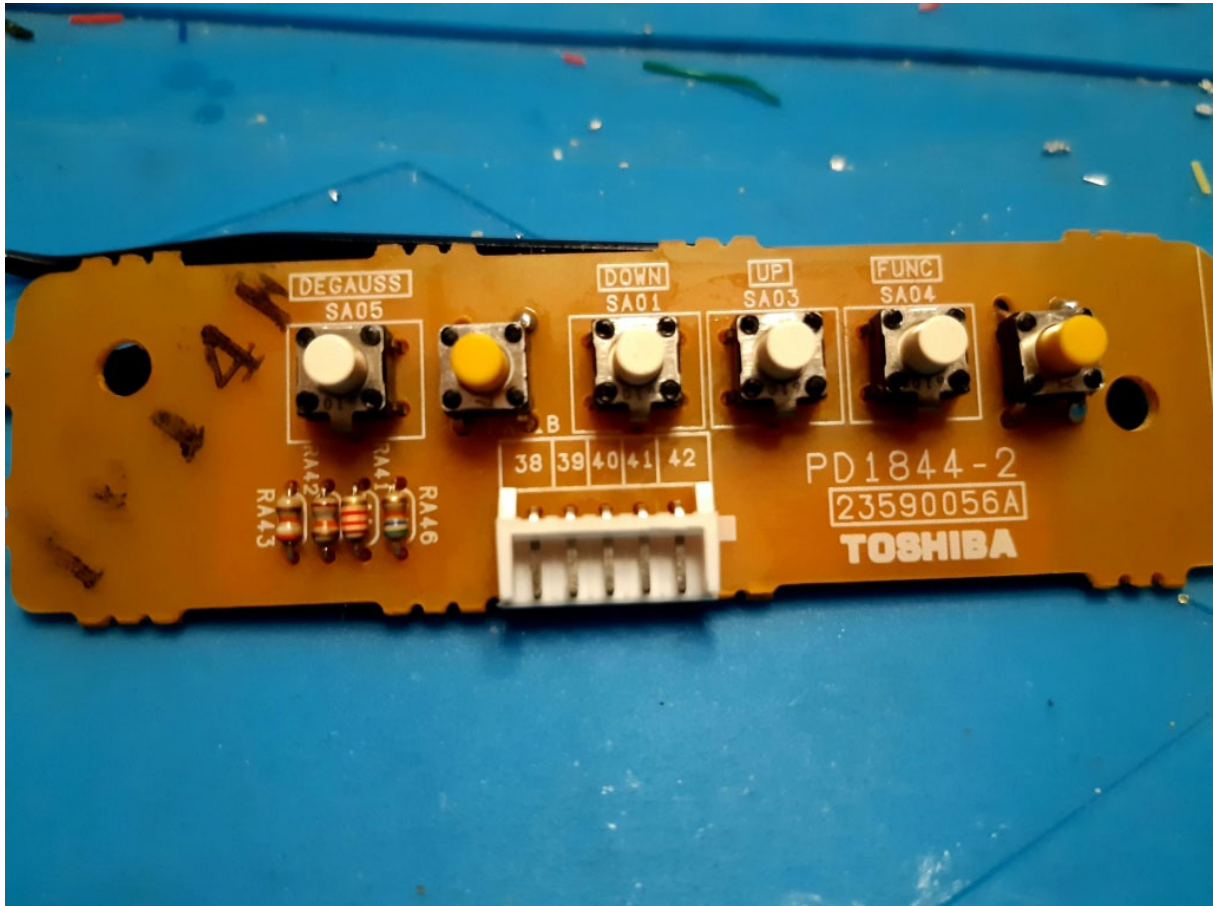
Et ici, c'est pareil, il faut tenir compte du fait qu'on ne veut pas forcément que les pins des interrupteurs touchent le cuivre de la face de la plaque. Petite difficulté supplémentaire: l'étain ne prend que sur du cuivre. Or il faut que les interrupteurs tiennent en place et ne bougent pas dans les trous. Il y a donc des pâtes plus ou moins gros pour parvenir à traverser la plaque et faire un joint traversant, sans pour autant faire de contact avec le plan de masse.

C'est aussi pour ça que je soude les pins des interrupteurs ensemble 2 à 2. Ils sont déjà reliés en interne, mais j'ajoute ces fils pour rajouter de la résistance à la traction sur les interrupteurs.

Et voilà la chose:



Et en face avant, ça a une meilleure tête, avec quand même des bourrelets apparents pour tenir les interrupteurs.



Et une fois en place, je me permets d'ajouter une photo aimablement fournie par l'utilisateur final, qui met en avant le fait qu'il faut bien mesurer. Ici, le bouton de gauche est appuyé quand la carte est en place.

Quand j'ai fait le mod, je n'avais pas conscience de la contrainte physique, et c'est même un miracle que ça rentre de justesse. Pensez à mesurer si vous vous lancez là-dedans et si vous avez une borne regardante sur l'emplacement des boutons.

