



Son propre clavier, du matériel au logiciel ?!

Mais diable, pourquoi ? Mais diable, comment ?

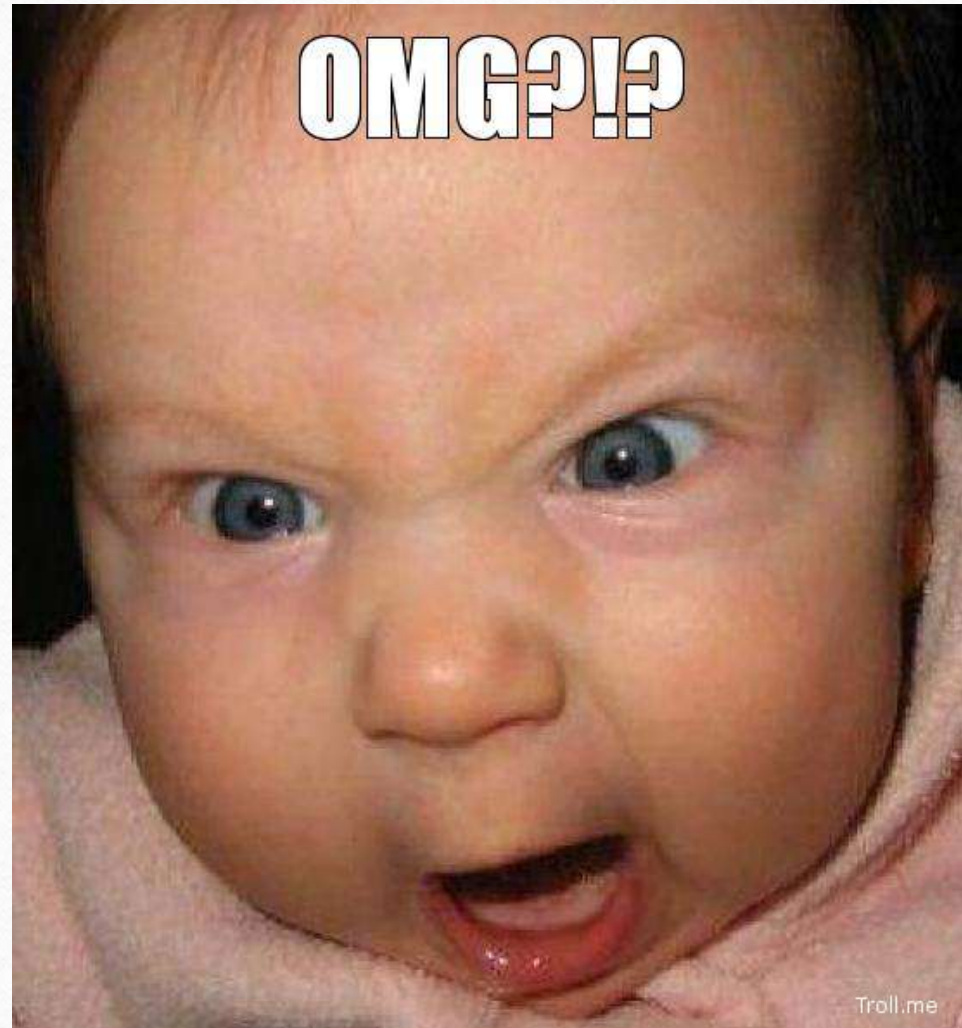
@gcollic – gcollic@gmail.com – Synergiz

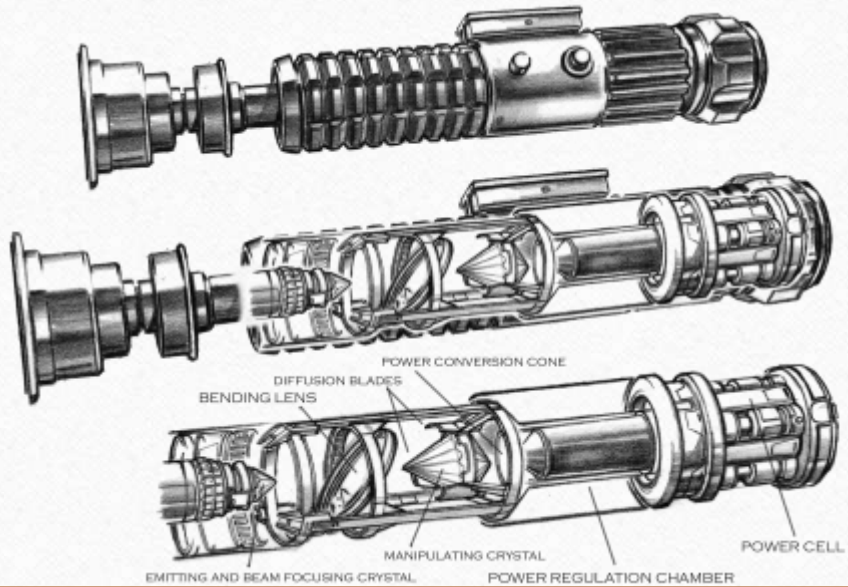
<http://wearemakers.synergiz.com>



15 minutes

50 slides.





=



D'où nous vient le clavier moderne ?

IBM Model M

Naissance d'un standard



IBM Selectric



Premières machines à écrire

- Les colonnes ne peuvent être alignés.
- Les lettres les plus fréquentes doivent être espacées



Familles de claviers classiques

Classique complet



Ten key less (TKL)



75%



60%



40%

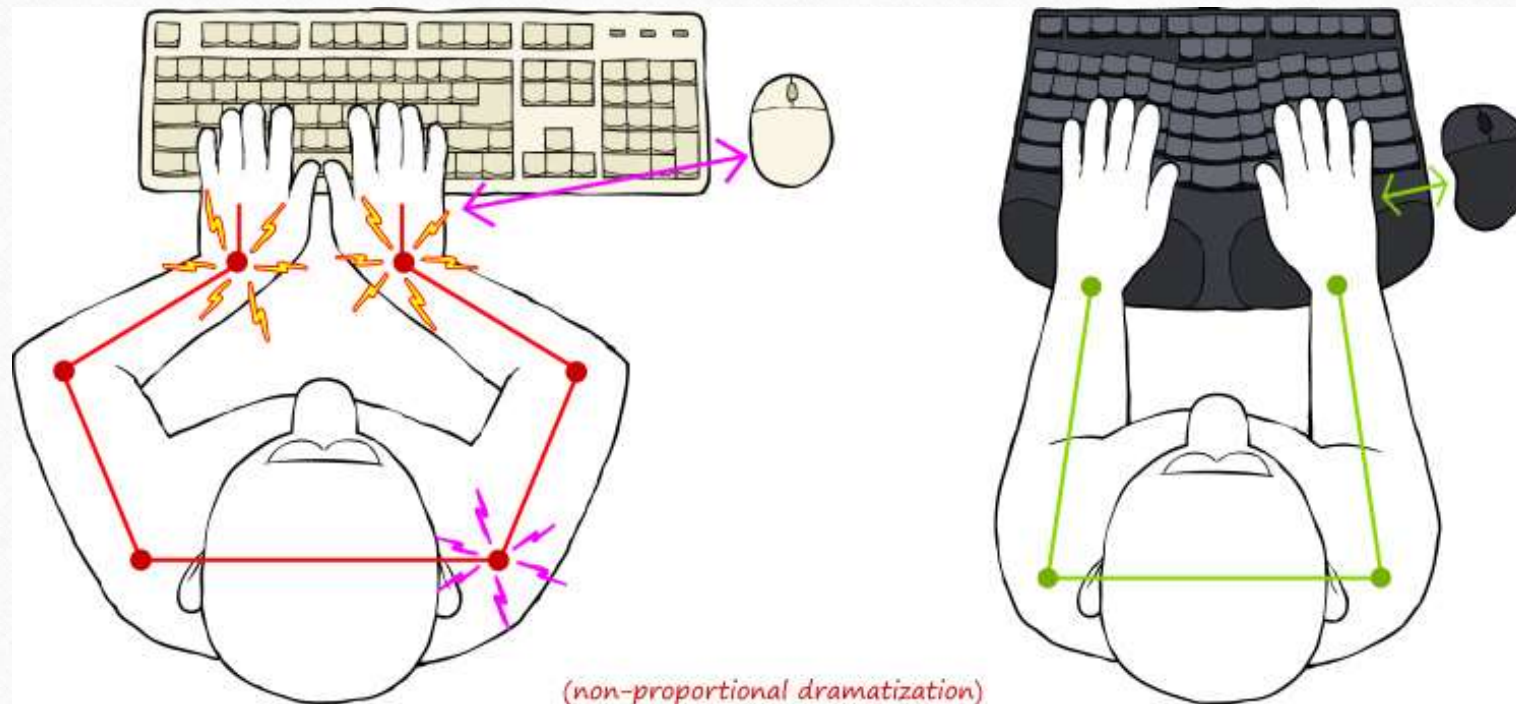
(exemple : happy hacking keyboard, Pok3r, ...)



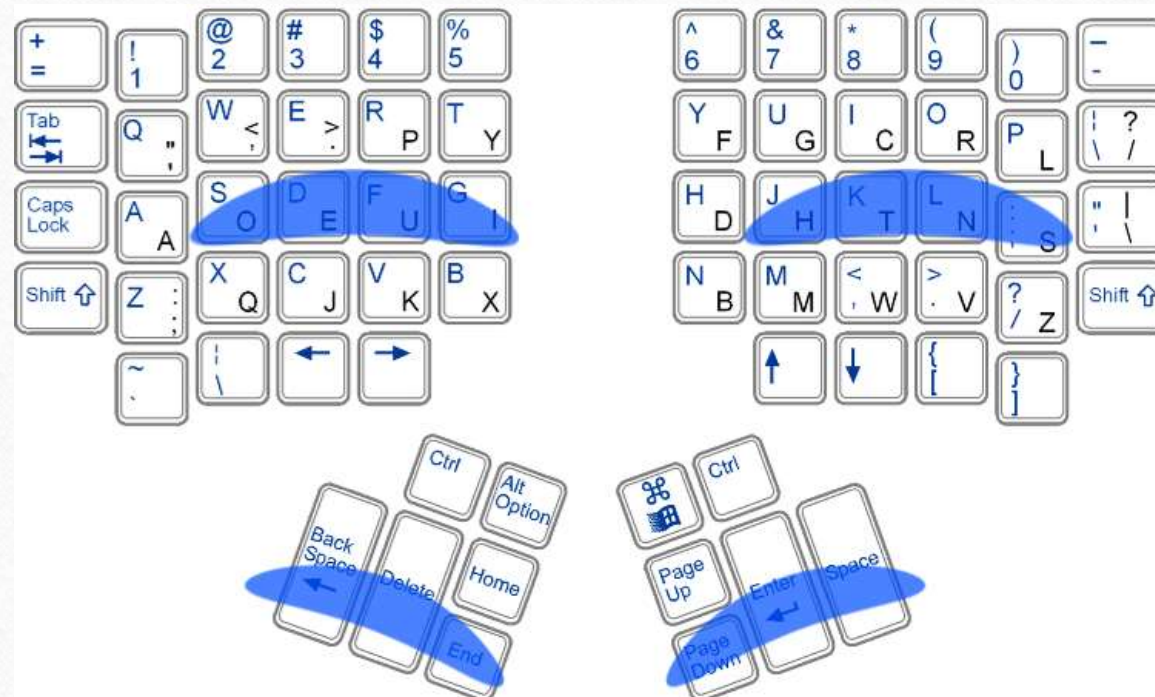
Familles de claviers ergonomiques

Principes de base

On oublie les machines à écrire...



Optimisation des doigts en fonction de leur force





Faire son propre clavier ?

- Ergonomique, adapté à ses besoins, modifiable (OSS)
- Layers de fonction
 - Moins de déplacement des doigts
 - Plus rapide, plus confortable
 - Avoir les flèches sous les doigts à la Vim ? etc
- Tarifs ? Ni oui ni non
 - Pas de premier prix (clavier à membrane)
 - Tarif identique aux autres claviers mécaniques



c4="Jlbm5lcw=="

Comment ?

Claviers Open Source

Classiques

- Infinity
- GH60
- ...

Ergonomiques

- Ergodox
- Axios (arlésienne)
- Planck / Atomic
- Début de full 3D
 - GitHub adereth/dactyl-cave
- ...

Infinity

<https://www.massdrop.com/buy/infinity-keyboard-kit>



Ergodox

<http://ergodox.org>



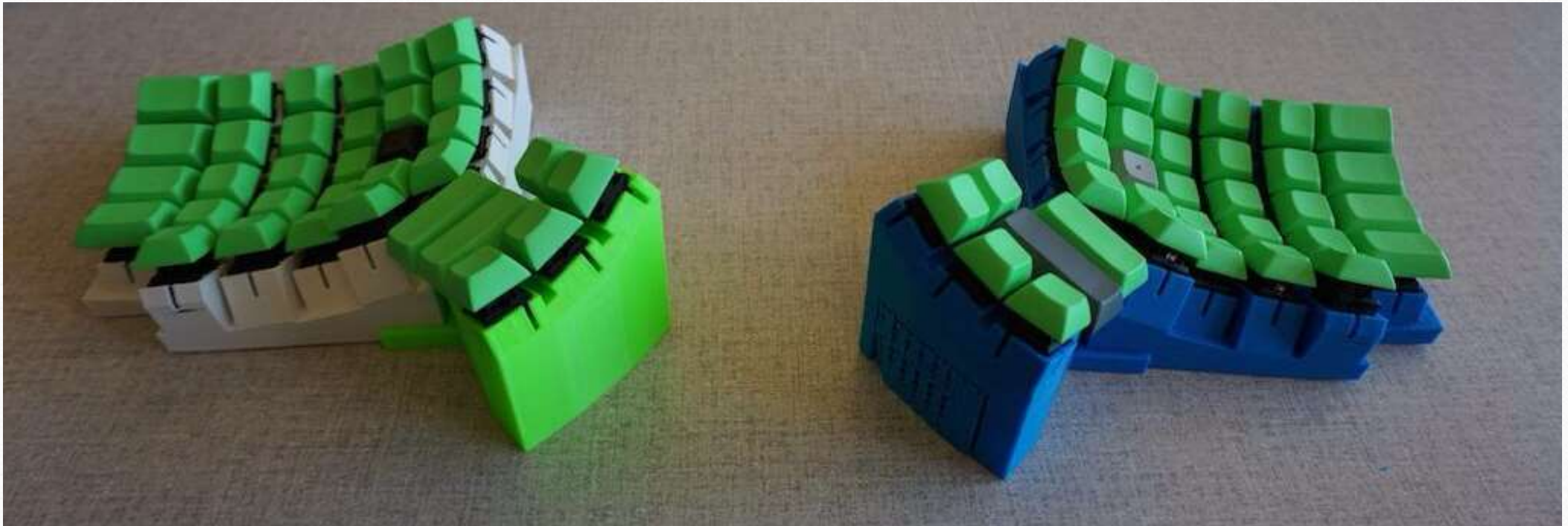
Axios

<http://axios.io>



Dactyl-Cave

<https://github.com/adereth/dactyl-cave>



Planck

<http://ortholinearkeyboards.com>



Atomic

<http://ortholinearkeyboards.com>



Mon Précieux™

Clavier compact pour transport, en attendant un axios ou 3D



Grandes lignes

Matériel

- Keycaps (capuchons)
- Switchs (interrupteurs)
- Plaque
- Diodes & fils (à la main ou **PCB**)
- Micro-contrôleur USB (Teensy 2.0)
- Boitier

Logiciel

- Firmware
 - Disposition physique
 - GitHub : [tmk/tmk_keyboard](https://github.com/tmk/tmk_keyboard)
- Optionnel : langue OS
 - Disposition logique



Switches + Keycaps

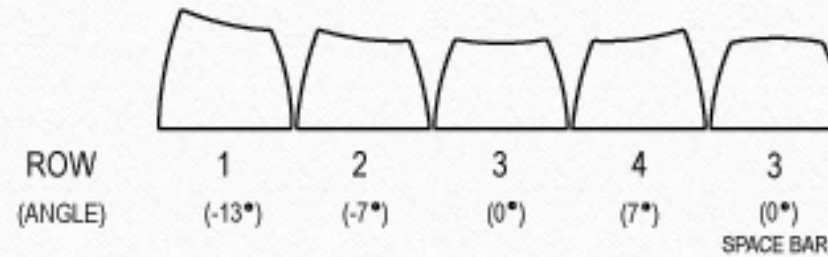
- Cherry MX & clones
- Alps, Matias, & clones
- ~~Topre, buckling spring, etc~~



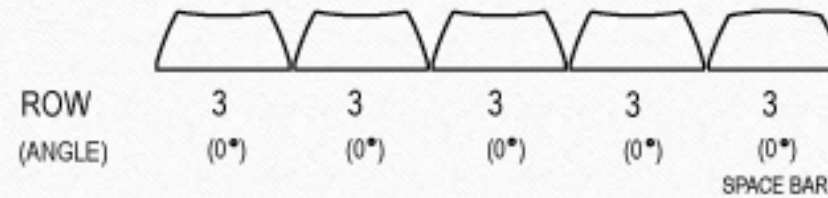
Cherry MX	Linear	Tactile	Clicky
Soft			
Medium			
Stiff			

Profils des keycaps

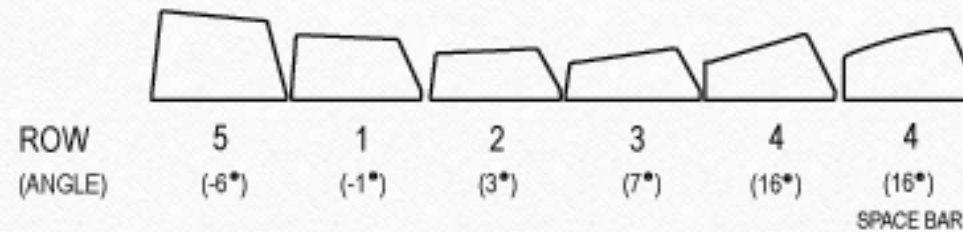
SA FAMILY



DSA FAMILY

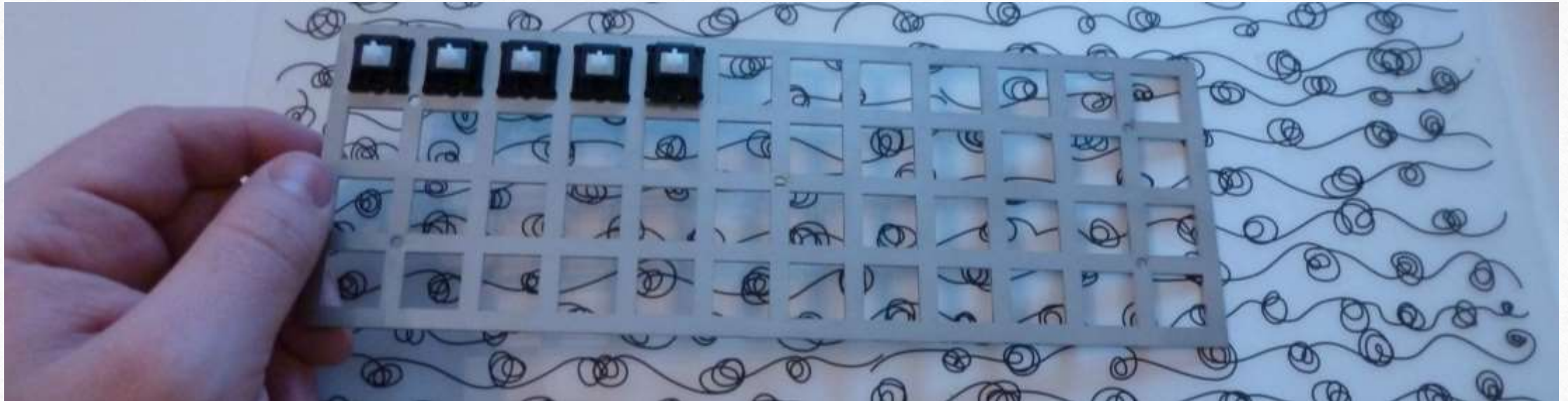


DCS FAMILY



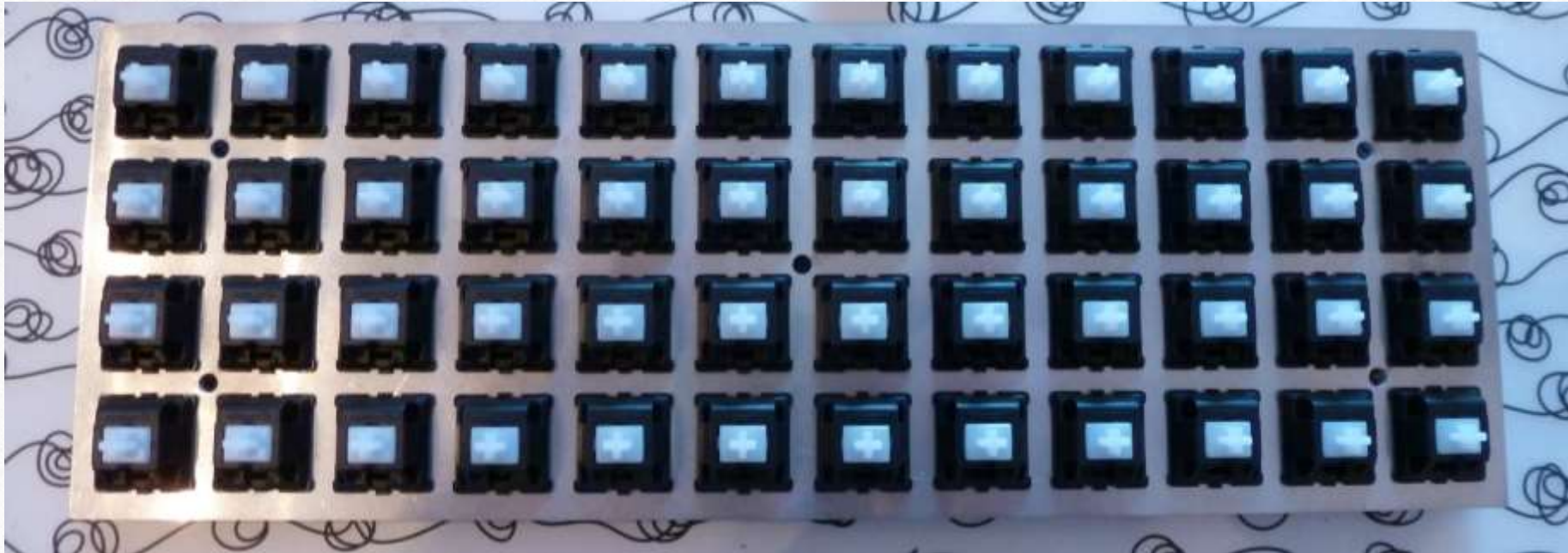
Montage

source <http://imgur.com/a/jLRFM>



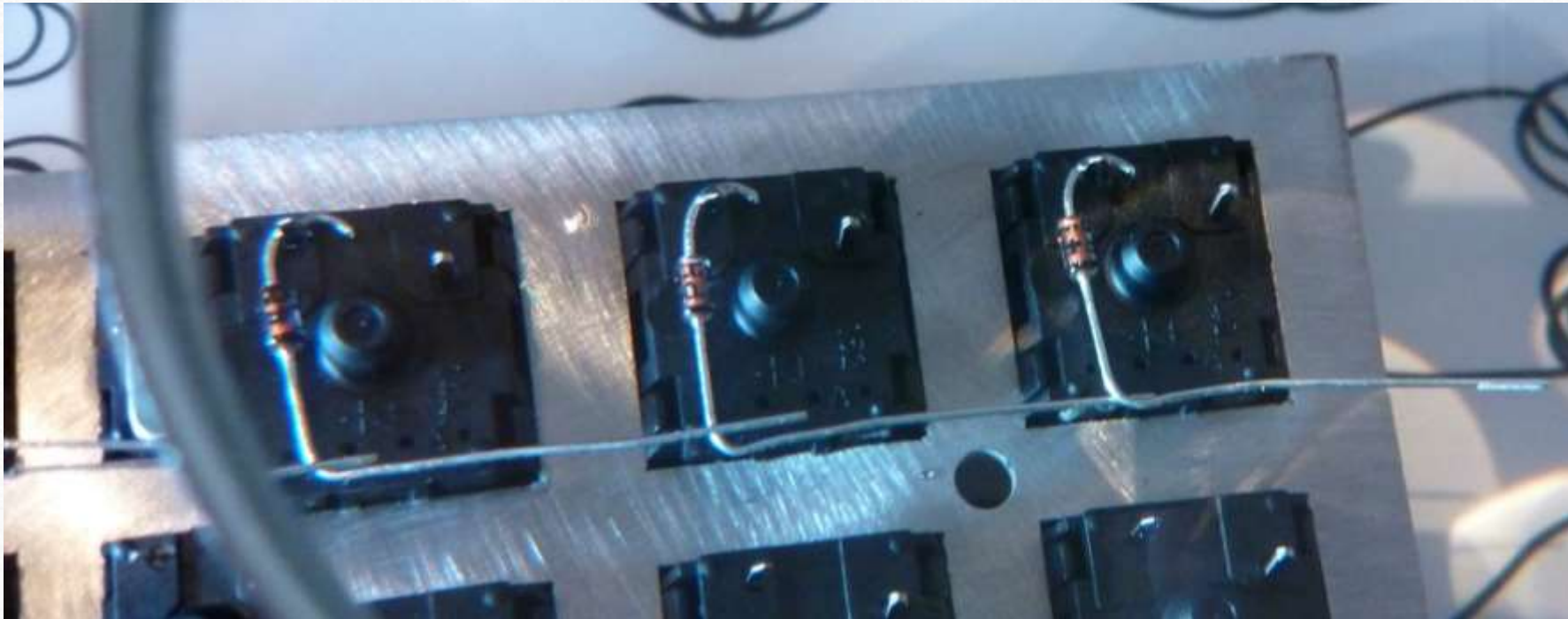
Montage

source <http://imgur.com/a/jLRFM>



Montage

source <http://imgur.com/a/jLRFM>



Montage

source <http://imgur.com/a/jLRFM>



Montage

source <http://imgur.com/a/jLRFM>



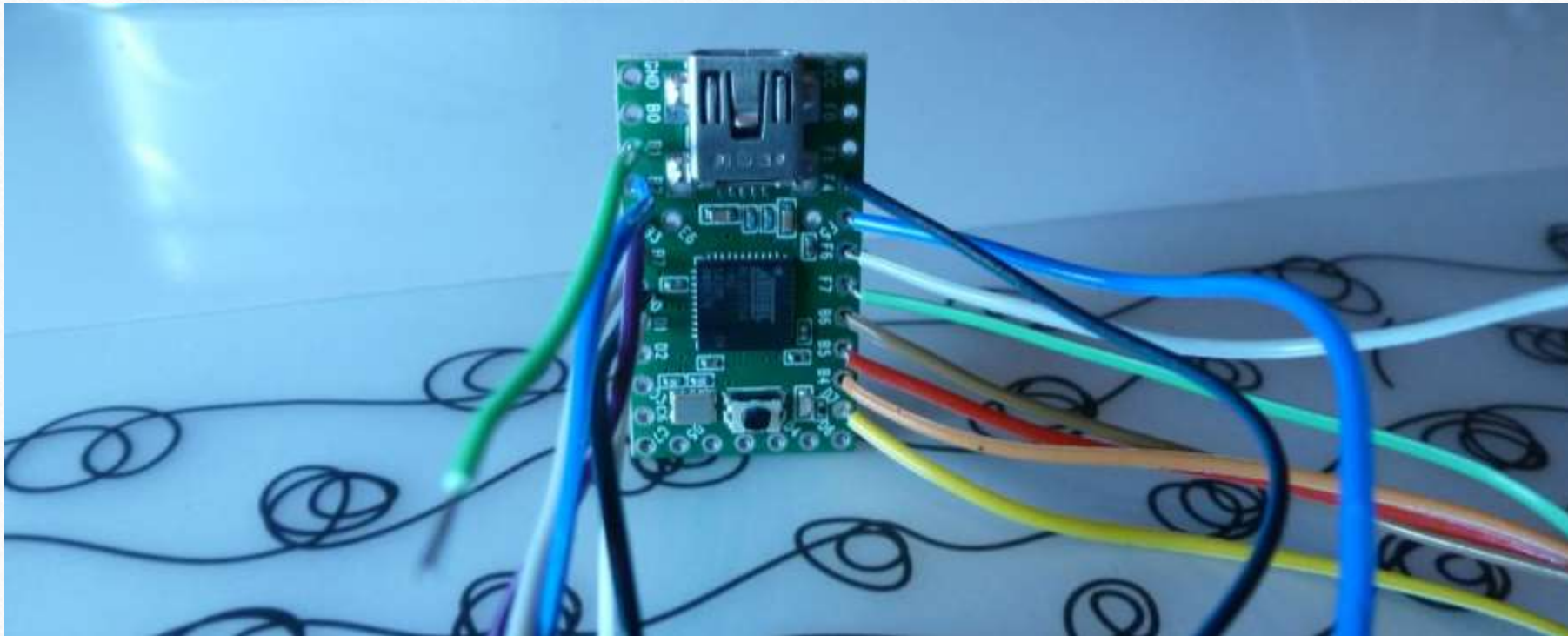
Micro-contrôleur

- ATmega32u4 conseillé (firmware TMK)
 - Teensy le plus souvent



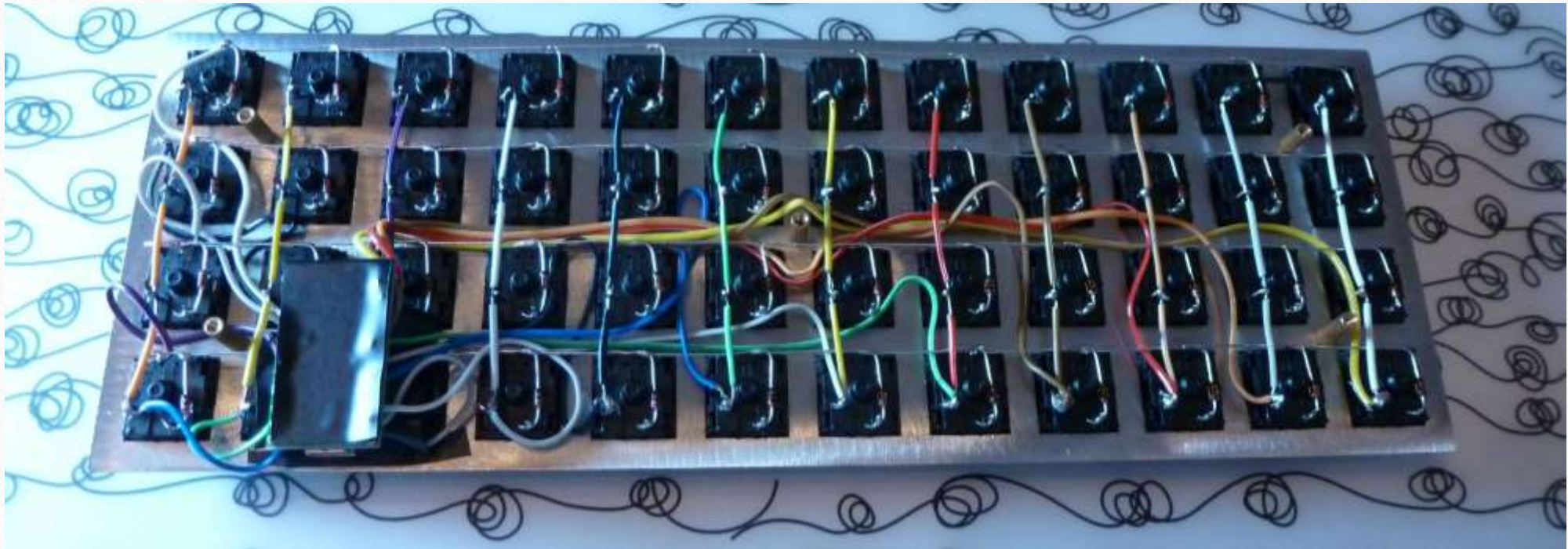
Montage

source <http://imgur.com/a/jLRFM>



Montage

source <http://imgur.com/a/jLRFM>





Firmware

- TMK (en C)
 - https://github.com/tmk/tmk_keyboard
- Partir d'un clavier proche du sien
- Configurer où sont soudés les lignes et les colonnes
- Configurer les touches par couches
 - Couche par défaut
 - Couche de fonction
 - Etc

Plaque & boitier

- Découpe laser
- Impression 3D
- CNC
- Bricolage / récupération

Tarif (total)

- Industrie
 - Clavier à membrane classique 10€+
 - Clavier à membrane ergonomique 100€+
 - Clavier mécanique 100€+
 - Clavier mécanique ergonomique 250€ - 450€
- Fait main
 - Petit modèle commence vers 75€
 - Ergodox 250€ environ

Tarif (details)

- Keycaps / capuchons : 18 – 150€
 - Premier prix ANSI monocolore sans écriture, versus disposition non standard (ergodox, etc) bicolore dans la masse en tirage limité
- Switchs / interrupteurs 17 – 80€
 - Possibilité de recycler un vieux clavier mécanique, alps notamment
 - Commande groupée, etc
- Micro-contrôleur USB 4 – 20€
- Plaque + boîtier : 12€ – 200€
 - Récupération versus service en ligne d'impression 3D
- Divers diodes, fils, ... 10€ ?

Faire sa propre disposition physique

- Penser à la difficulté à trouver des keycaps compatibles
 - Rare = cher
- Tester avec des prototypes

Faire sa propre disposition logique

- Dépend de chaque OS
- Personnaliser un standard pour ses besoins
 - Classique
 - Qwerty
 - Optimisée
 - Dvorak, Colemak, Bépo (dvorak français), ...
 - Énormément d'études ont servis à les concevoir

Liens

- **Communautés où trouver de l'info sur la création de clavier**
 - Forum : <https://geekhack.org>
 - Actualités courtes : <http://www.reddit.com/r/MechanicalKeyboards>
- Bande dessinée : pourquoi changer de disposition logique
 - <http://bit.ly/ledvorakzine>
- Disposition logique française alternative à Azerty
 - <http://bepo.fr>
- Fonctionnement d'une matrice d'interrupteurs et rôle des diodes
 - http://pcbheaven.com/wikipages/How_Key_Matrices_Works/