

Modder un stick arcade Mayflash en full sanwa

Petit tutorial sans doute pratique.

Posté le 12 mai 2008 à 20h00 - Catégories :: [Jeux vidéos](#) :: [Bricolage](#) ::

Yow.

Joueur de Guilty Gear depuis maintenant plusieurs années, je ne m'étais jusqu'alors contenté que du pad PS2 classique. Et puis récemment, l'envie m'a pris de me mettre au stick, comme les grands, juste pour me la péter (et aussi parce que ça permet d'éviter de s'arracher le pouce à chaque partie). Et si, en plus, je le fais (en partie) moi-même, quelle classe ! :x

Donc je vais parler ici d'une pratique plutôt courante dans le milieu des joueurs de jeux de baston ou autres shoot'em ups, la conversion d'un stick de base, dit "pourri" en un stick un peu moins de base dit "moddé full sanwa"; ou plus exactement, je vais tenter d'expliquer comment j'ai réalisé l'opération en cette chaude après-midi du jeudi 08 mai (les jours fériés, c'est bien).

La tâche consiste ici à remplacer les 8 boutons et le stick d'origine du "Mayflash PS2/PS3/PC USB Fighting Stick" par des boutons et un stick Sanwa, et d'ajouter une image sur l'objet. J'en ai également profité pour modifier l'ordre des boutons qui ne me convenait pas spécialement pour jouer à Guilty.

Le tout m'a pris plusieurs heures, mais j'ai dû pas mal tatôner pour trouver une solution à certains problèmes. Comptez quand même au bas mot 2 ou 3 heures pour l'opération.

Je tiens à préciser que ça fait un bout de temps que je n'ai pas fait d'électronique et que c'est la première fois que je modde un stick. Par conséquent, j'ai dû faire pas mal de boulettes, soyez indulgents :)

Les préliminaires

Eh bien pour commencer, il faut les ingrédients.

Le stick

Il s'agit donc comme je l'ai dit plus haut, du stick arcade de Mayflash.



Vous trouverez le produit ici: <http://www.mayflash.com/pc/pc042/pc042.htm>

Les avantages de ce stick sont:

Le prix, 24€ sur ConsoleShop (<http://consoleshop.com/product.php?productid=17182&cat=0&page=1>) (37€ frais de port compris), ça vaut le coup quand même.

La disposition des boutons, relativement classique et "passe-partout".

La taille et le poids, d'après moi, c'est un excellent compromis entre maniabilité et portabilité, comparé par exemple au [Hori Real Arcade Pro](http://www.emuline.fr/site/modules/pad/content.php?id=9) (<http://www.emuline.fr/site/modules/pad/content.php?id=9>) qui est vraiment gros.

D'autre part, la connectivité intéressante puisqu'il est directement compatible PS2, PS3 et PC.

Par contre il comporte quelques inconvénients, en particulier un certaine difficulté à être moddé, comme on va le voir au fur et à mesure.

Le matos Sanwa

Quand il s'agit de modder un stick, 2 grandes marques reviennent sans cesse : Sanwa et Seimitsu.

Les différences entre les 2 relevant plus du goût personnel que de leurs performances, pour ma part j'ai pris la totale chez Sanwa, le stick va cependant poser quelques problèmes dans notre cas, on verra ça plus bas.

Il nous faut donc 1 stick, et 8 boutons.

J'ai commandé tout ça chez [Starcab](http://www.starcab.net/) (<http://www.starcab.net/>), c'est pas (trop) cher et c'est rapide.

Pour les boutons, j'ai pris du [OSBF-30](http://www.starcab.net/product_info.php?products_id=548) (http://www.starcab.net/product_info.php?products_id=548), c'est à dire des boutons clipsables (et non vissables) de 30mm de diamètre. C'est le standard. La couleur, c'est vous qui voyez :) Pourquoi des clipsables ? Simplement parce que sur les boutons vissables, le diamètre est légèrement plus gros au niveau de la vis, ce qui pouvait éventuellement causer des problèmes de place, puisque je ne connaissais pas vraiment l'espace disponible. De plus, les boutons clipsables sont bien plus rapides à installer ou retirer.



<http://www.starcab.net>

Concernant le stick, j'ai commandé un [JLF-TP-8YT](http://www.starcab.net/product_info.php?products_id=110) (http://www.starcab.net/product_info.php?products_id=110), c'est à dire un stick avec une fiche 5 broches permettant un raccord plus facile, et une plaque de montage plate. Eh bien en fait j'aurais pas dû. Cette fiche 5 broche va plus poser problème qu'autre chose, à cause du PCB (le PCB, c'est le circuit imprimé du stick, qui relie les boutons à la prise de sortie) un peu foireux de Mayflash. Cela dit, dans le cas d'un stick Sanwa, il n'existe pas de modèle sans cette fiche 5 broches, malheureusement. C'est le cas chez Seimitsu, mais je ne peux pas garantir que ça ne posera pas d'autres problèmes par la suite...

D'autre part, la plaque de montage est carrément inutile, ça coûte moins cher de pas la prendre.



Vous pouvez au passage prendre également des [cosses femelles de 2.8mm](http://www.starcab.net/product_info.php?products_id=310) (il en faudra minimum 16), si vous ne voulez pas souder les fils directement sur les boutons.

Les outils nécessaires

Bien évidemment, pour modder un stick, il faut s'y connaître un tant soit peu en électronique. Et dans le cas du Mayflash Fighting Stick, je dirais qu'il faut même une bonne base en électronique et en soudure !

Voici une liste non exhaustive des outils que j'ai utilisé :

Un fer à souder, avec étain et compagnie (http://www.selectronic.fr/article.asp?article_ref_entier=90.1635-9999). De préférence à pointe fine car les soudures doivent être précises.

Un paquet de fils électriques (http://www.selectronic.fr/article.asp?article_ref_entier=90.3460-9999), colorés si possible, de petit diamètre (0.5mm de diamètre intérieur).

Une pince à dénuder.

Deux tournevis, un plat et un cruciforme.

Des petits dominos (une dizaine utilisés)

Une petite lime, si possible cylindrique.

Une brosse.

Un cutter.

Du plastique transparent adhésif pour fixer votre image sur la face du stick.

Du chatterton ou du bon scotch (non pas le whisky...).

Du scotch double-face pour éventuellement coller l'image.

Un marqueur noir pour l'image du stick.

Un parasol, si vous comme moi vous bossez dehors en plein soleil.

Voilà en gros les objets nécessaires. Perso, j'ai zappé le plastique transparent, j'ai plutôt fait plastifier mon image, chacun son

délire. :)

Le prix de l'ensemble

Alors on a :

Le stick Mayflash + frais de ports : 38€

8 boutons (1.90€ pièce) et un stick Sanwa (18€) + frais de ports : 40€

Dominos : 2€

Fils électriques de couleur : 7€

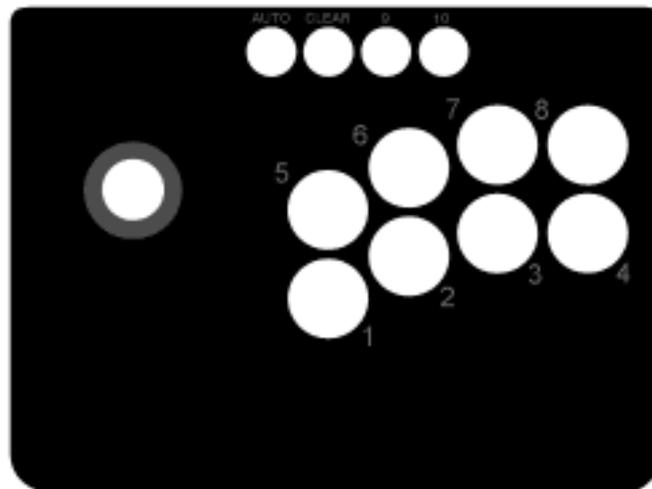
Du plastique adhésif : 3€

En supposant que vous ayez déjà le reste, ça revient donc à **90€ pour l'ensemble** ce qui est plutôt convenable pour ce genre de matériel, comptez 100€ s'il vous manque le fer, ou quelques autres accessoires. Après, vous pouvez toujours trouver moins cher en économisant sur les frais de ports (achats groupés par exemple) ou sur le matériel (récupération).

La création de l'image

Rien de spécial à ce niveau, juste une image d'environ 20x25cm. Prévoyez cependant plus large pour laisser de la marge lors de la découpe.

Je mets en ligne le gabarit du stick pour plus de simplicité.



Attention, l'image est en résolution de 300dpi.

Je vous mets également [le fichier Adobe Photoshop](#) si ça en intéresse certains.

Une fois que tout est prêt, on se lance dans le vif du sujet ! C'est parti !

Le démontage du stick original



Le stick s'ouvre facilement en retirant les 6 vis situées en dessous. Il faut bien entendu auparavant faire sauter les 4 pieds en plastique, un coup de tournevis et c'est réglé. Plus qu'à ôter la plaque métallique (qui au passage constitue les 4/5 du poids du stick).

Gardez les pieds quelque part, ils se recollent aisément; astuce au passage, lorsqu'il faudra les recoller, évitez de les replacer sur les vis, au cas où une nouvelle ouverture de la carcasse est nécessaire.



Une fois ouvert, on se retrouve avec un truc relativement bien rangé. A droite, le stick, à gauche, le circuit imprimé sous les boutons, qu'il faudra complètement virer, on n'en a pas besoin. Tout en haut, le PCB.

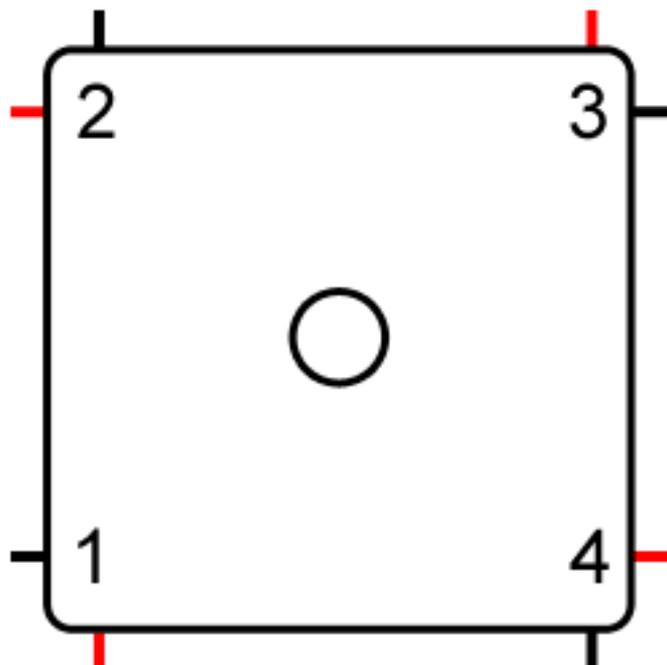


En jouant du tournevis cruciforme, il ne reste qu'à vous amuser à retirer toutes les vis. Les boutons se déclipsent d'un coup de tournevis plat.
Pensez à déconnecter les fiches du stick du PCB. Et n'oubliez pas non plus de noter quelque part l'ordre de connexion des fils du stick et des boutons sur le PCB, c'est toujours utile.
Mais si vous avez lamentablement oublié, je vous le file, je suis vraiment trop sympa.

Fiches du PCB



Circuit imprimé du stick



C'est parti, on remplace tout !

Une fois que tout est en morceaux, on peut s'adonner à cette joie qu'est la reconstruction de l'ensemble. Ça se passe en plusieurs étapes.

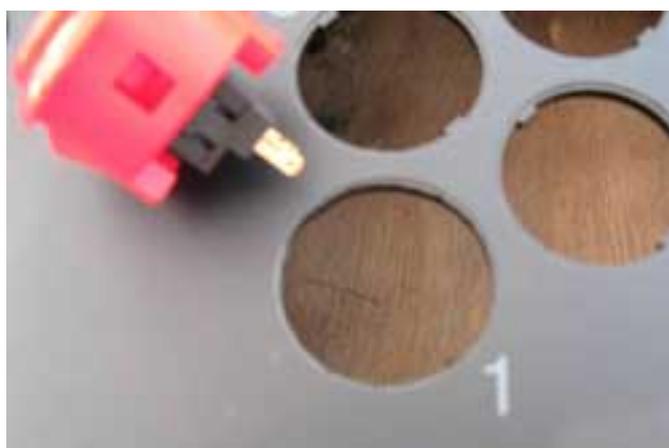
1- Placer les boutons.



Et voilà, première difficulté qu'on rencontre. Les boutons Sanwa ne rentrent pas dans les orifices des anciens boutons. Damned ! Évidemment, ce serait trop facile.

Il va falloir prouver vos talent de manuel en limant les trous pour les agrandir. Pas énormément, mais déjà, virer les deux pattes de chaque côté et gagner 1mm de diamètre. Je vous conseille un lime ronde, après avoir usé les 2 pattes, faites simplement des tours rapides avec la lime, comme s'il s'agissait de mixer à la main de la pâte à crêpes (quelle comparaison géniale !).

Au bout de quelques (dizaines de) minutes et 7 tonnes de copeaux de plastique, on obtient ça :



Et paf, ça rentre !

Si, une fois clipsé, vous constatez que le bouton ne s'adapte pas parfaitement dans le trou et qu'il se déforme légèrement, n'hésitez pas à repasser un coup de lime.



2- Placer l'image de la façade

Une fois que tous les boutons sont rentrés, c'est le moment idéal pour adapter l'image éventuelle que vous comptez placer sur la façade du stick. Découpez soigneusement aux dimensions appropriées.



Je vous déconseille de faire comme moi, c'est à dire de coller l'image et ENSUITE faire les trous pour les boutons, c'est la loose. Prévoyez dès le départ l'emplacement des boutons. Je n'ai pas encore trouvé la méthode miracle pour percer des trous propres, j'ai utilisé le cutter, mais ça marche très difficilement (surtout avec le plastique par dessus) et ça fait des trous "sales". Si ça n'est pas dérangeant pour le trou de la tige du stick et des 8 boutons principaux, qui seront en partie recouverts, c'est très gênant pour les 4 petits boutons en haut qui, eux, seront laissés tels quels.

J'ai rencontré un autre problème au niveau de la découpe des trous ou du contour, c'est que mon image et le stick étant sombres, et le papier étant blanc à la base, on voyait parfois un liseré blanc sur le contour. Pour pallier ce souci, j'ai repassé tous les contours au marqueur noir. Ça évite également que le papier ne s'effiloche trop.

Pour coller l'ensemble, j'ai utilisé du bon vieux scotch double-face des familles.

Une fois que tout est fait à ce niveau, on s'attaque à une autre partie chiant : le remplacement de la tige du stick.

3- Placer la tige du stick

Le stick Sanwa se décompose en 3 parties.

Le restricteur, en plastique transparent, qui sert à limiter les mouvements du stick sur 4 axes (on parle de Restricteur 4-ways)

Le mini circuit-imprimé et les 4 microswitchs (et également ce foutu connecteur 5 broches qui m'a donné du fil à retordre)

Le... reste, qui contient la tige en elle-même et l'emplacement pour les vis.



La partie qui nous intéresse présentement est la 3 , à savoir le machin noir avec la tige.

[EDIT du 22 mars 2009]

Suite à une remarque fort pertinente de [raphael sur les forums de Shmup.com](http://forum.shmup.com) (<http://forum.shmup.com/viewtopic.php?p=199956#199956>), je me dois de faire passer l'avertissement.

La méthode de fixation du stick que je vais décrire ci-après est une méthode tout à faire personnelle, et il s'avère qu'elle peut comporter un risque.

Je m'explique : les trous que j'utilise sur le stick pour passer les vis et le fixer à la coque ne sont pas faits pour ça à l'origine. Je ne sais pas à quoi ils servent, ils sont peut-être juste là pour décorer. Comme tout rentrait parfaitement, j'ai crié victoire, seulement il peut y avoir un hic. En utilisant ces trous, la tête des vis dépasse (comme on peut le voir 5 photos plus bas), or c'est à cet endroit que viendront s'apposer les microswitchs. S'il ne semble pas y avoir trop de problème pour eux, puisqu'ils s'adaptent facilement, on constate qu'ils sont cependant très légèrement surélevés. De ce fait, le restricteur qui vient encore au dessus peut avoir du mal à se clipser, et les 4 ergos en plastique noir qui le clipsent peuvent être sous tension, entraînant à la longue un risque de rupture. (Si vous ne comprenez rien à ce que je viens de dire, essayez par vous-même, vous verrez qu'effectivement, l'ensemble est un peu tendu.)

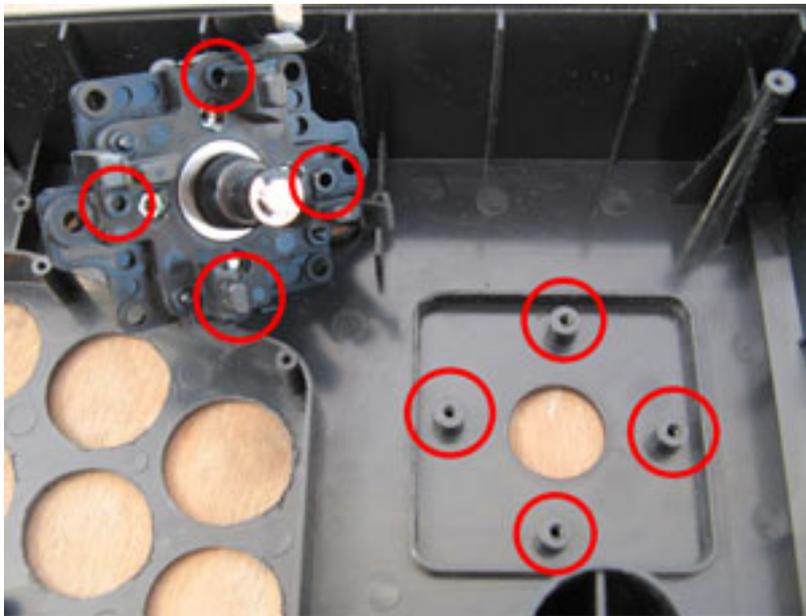
Comme cette remarque m'a fait flipper ("Merde, j'ai raconté des conneries dans mon tuto, tout le monde va péter son stick à cause de moi :("), j'ai vérifié sur mon montage, au bout de 9 mois d'utilisation, l'étendue des dégâts. Il y a en effet une petite marque d'usure au niveau du point de contact entre les vis et les microswitchs, preuve de la tension entre les pièces. Cela dit, cette marque ne m'inquiète absolument pas, vu sa taille très réduite, et le reste de l'ensemble a l'air toujours aussi solide.

Donc voilà, je préviens, ça marche très bien chez moi et je ne compte pas changer, mais si vous ne vous sentez pas de prendre "le risque", il reste d'autres solutions, par exemple percer directement dans la coque et faire passer les vis à travers, par le dessus, ou coller une plaque de bois et visser dedans.

Sur ce, je continue :

[/EDIT]

Pour l'instant, tout va bien. Car ô joie, les trous pour les vis concordent entre la coque et le... truc.



Mais attention, il ne suffit pas de visser directement les 2 morceaux ensemble ! En effet, les vis d'origine sont trop longues pour le nouveau stick, et si on ne prend pas garde, on se retrouve avec ça :



Heureusement que je me suis arrêté à temps... :o



Donc, si les vis sont trop longues, il va falloir ruser. On peut par exemple simplement les scier. Mais je vous propose une autre méthode, qui me paraît plus intéressante.

On récupère une partie du stick d'origine pour s'en servir comme réhausseur de l'ensemble. Ce qui aura pour effet de faire en sorte que les vis rentrent, mais également et surtout d'avoir au final une tige plus courte, et donc plus facilement manipulable (du moins à mon avis). Un petit coup de cutter ou de scie pour supprimer les 4 pattes en plastique.



Et hop, ça rentre désormais nickel !



On obtient au final une tige de stick de cette hauteur :



Bon, jusque là, c'était facile. Mais là, on rentre dans le vif du sujet : l'électronique.

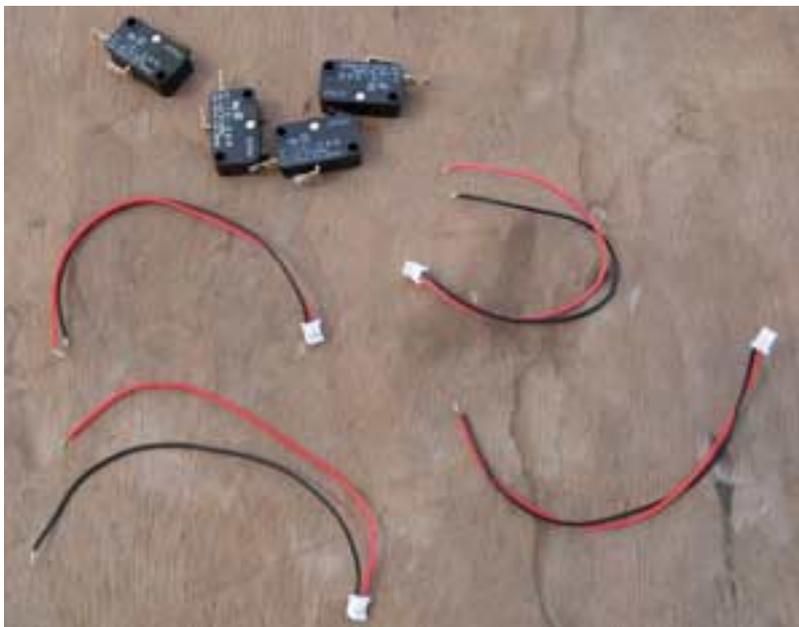
4- Souder les fils du stick

Alors, qu'avons-nous ici ?

Eh bien d'un côté, l'ancien stick en pièces détachées dont les connecteurs sont équipés de fils terminés par fiches, et de l'autre le nouveau, sans fils, mais avec cette p****n de connecteur 5 broches.



On commence par dessouder gentiment les anciens microswitchs. Too easy.



Une fois cette tâche accomplie penchons-nous du côté du stick Sanwa.

Mettons les choses au point : Pourquoi ce connecteur 5 broches est-il si chiant ? Après tout il est censé faciliter les choses, non ?

Eh bien dans le cas d'un PCB "classique", oui, sans doute, mais dans le cas du PCB du stick de Mayflash, ça ne fonctionne pas aussi simplement. En effet, celui-ci demande en entrée une masse pour chaque direction, qui sont reliées ensuite à l'intérieur du circuit intégré. Or, le connecteur 5 broches ne donne qu'une seule masse, les 4 étant déjà reliées.

Si on laisse les choses telles quelles, on se retrouve avec un joli bug en testant, à savoir que pour une direction, les autres s'activent également. Un peu gênant quand même... :)

Donc ce qu'on va faire, c'est laisser tomber cette broche et souder directement aux 8 bornes.

EDIT FURTIF DE DERNIERE MINUTE !!

Comme vous pourrez le constater en lisant les commentaires de cette page, une seconde solution a été apportée par **Viewtiful Fab**, solution qui me paraît plus accessible et évitera les tracas des paragraphes qui vont suivre. Merci à lui !

Voici ce que **Viewtiful Fab** dit :

Dans un premier temps, j'ai effectivement rencontré le même problème que toi (directions qui s'activent n'importe comment lors d'un test sur pc avec le connecteur 5 broches).

J'ai scruté les 4 fiches pour les directions sur le circuit du mayflash et je les ai testé au multimètre (juste pour le contact)... pour m'apercevoir finalement que les masses correspondent aux fils rouges du stick d'origine et non pas aux fils noirs !

En partant de ce constat, il n'y a plus aucun problème : la broche de masse peut être reliée à n'importe quelle masse des fiches pour les directions sur le circuit du mayflash !

Je conseille donc d'investir dans un connecteur 5 broches (3,59€ chez starcab.net) et de recycler les fiches blanches d'origine du mayflash pour brancher au circuit côté mayflash.

Par conséquent, si on garde à l'esprit que la masse est le fil rouge, et non le noir, tout devient normalement plus simple.

Et si, par un quelconque hasard, ce système ne fonctionnait pas, lisez toujours la solution d'origine, un peu plus tranchante dans le principe, qui arrive juste maintenant.

Pour chaque microswitch, on a 2 bornes, une pour le signal, et une pour la masse. Pas de possibilité de se tromper, c'est indiqué directement sur le microswitch.

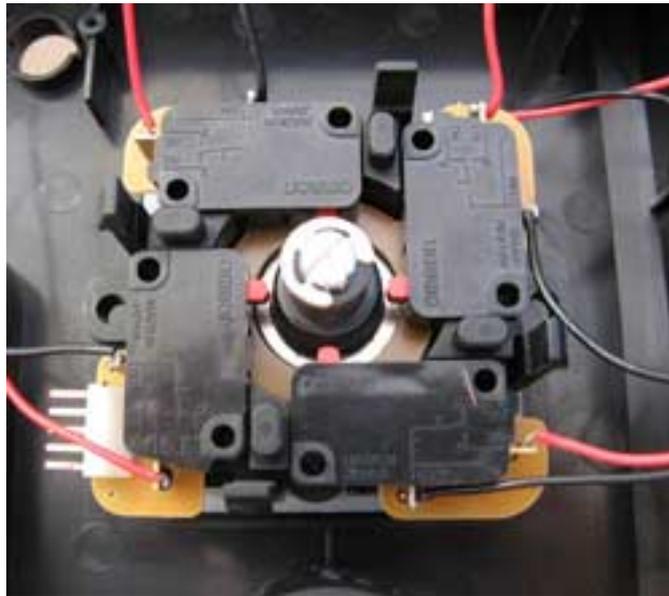


Il faut donc souder chacun des 8 fils aux 8 bornes. Pensez à nettoyer un peu la borne en grattant pour faire partir l'oxydation éventuelle.

J'avoue que la soudure ici est une opération plutôt délicate, j'ai eu besoin de me faire aider pour maintenir le microswitch et le fil ensemble, en même temps que tenir le fer et l'étain.

Autre chose également, les fils de base sont très fragiles ! Il m'est arrivé de devoir recommencer la soudure plusieurs fois car ils se cassaient dès qu'on passait aux autres.

Mais bon, une fois que tout est soudé, on peut souffler un peu...



... pour repartir de plus belle. Et là, ça fait mal :(

Il faut séparer les masses pour pallier le problème du connecteur 5 broches.

Eh oui, un bon coup de cutter à même le circuit imprimé sur stick Sanwa, SLASH !

Comme on le voit sur l'image ci-dessous, les 4 masses sont reliées entre-elles par le circuit en violet (attention, le violet, c'est juste pour les besoins de l'image, hein, il est vert normalement). Il faut donc les isoler en sectionnant assez profond pour couper la fine couche métallique.

Attention à ne couper QUE les masses et rien d'autre que le circuit en violet, sinon c'est galère. Si par malheur vous avez coupé trop large, il ne vous reste plus qu'à connecter les fils directement aux points de soudure (les cercles rouges sur l'image) des microswitchs (comme quoi tout n'est pas perdu pour autant).



Et voilà, c'est laid, c'est difficilement réversible, mais ça marche !

J'ai passé au moins 1h30 sur ce problème à comprendre pourquoi ça ne marchait pas et à faire des tests. J'ai dû refaire toutes les soudures plusieurs fois en tâtonnant différentes solutions et c'est par hasard que j'ai [trouvé sur internet qu'il fallait couper les masses](http://www.shmup.com/index.php?page=doss/stick/stick5) (<http://www.shmup.com/index.php?page=doss/stick/stick5>).

Dès que c'est fait, emportez votre PCB et le circuit imprimé du stick, connectez-les ensemble et testez sur PC si les contrôles directionnels réagissent bien en appuyant sur les boutons rouges des microswitchs, on doit avoir une seule direction par microswitch.

Si tout va bien, on passe à la suite.

5- Souder les fils des boutons.

J'ai fait ça en plusieurs parties.

Séparer le PCB principal du circuit imprimé sous les boutons.

Souder des fils au PCB.

Souder d'autres fils aux boutons.

Relier les 2 par des dominos.

De la sorte, on pourra facilement changer la configuration des touches si ça ne convient pas.

A noter qu'on ne touchera pas aux 4 boutons supérieurs 9, 10, AUTO et CLEAR, qui seront toujours connectés comme d'origine. Après tout, on ne s'en sert quasiment pas de ceux-là.

Pour commencer, il faut casser les tiges métalliques qui font liaison entre les 2 éléments qui constituent le PCB d'origine. Opération simple, on sépare la grande plaque qui se trouvait sous les boutons du reste du PCB comme si on cassait un Prince de Lu au goûter ^^ (Notez comme j'aime les comparaisons sur la bouffe).

On va donc souder des fils sur le PCB. Je conseille de choisir si possible une couleur par bouton, et de garder le noir pour la masse.

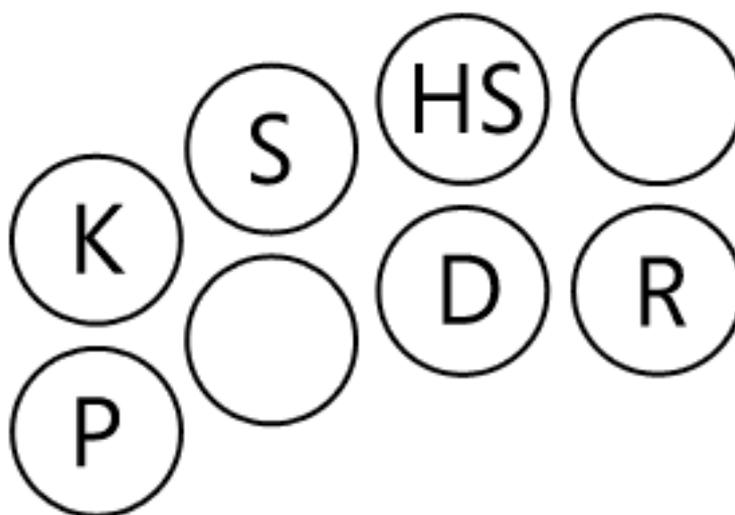
L'ordre des boutons sur le PCB est le suivant, selon le support (je vous mets également ma config finale en prime) :

PCB									
PC	8	4	7	3	6	2	1	5	
PS2	R1	R2	▲	●	■	✕	L2	L1	G N D
PS3	R1	■	L1	✕	R2	●	▲	L2	
Moi	L2	R2	●	R1	▲	L1	■	✕	

(GND = Ground = Masse)

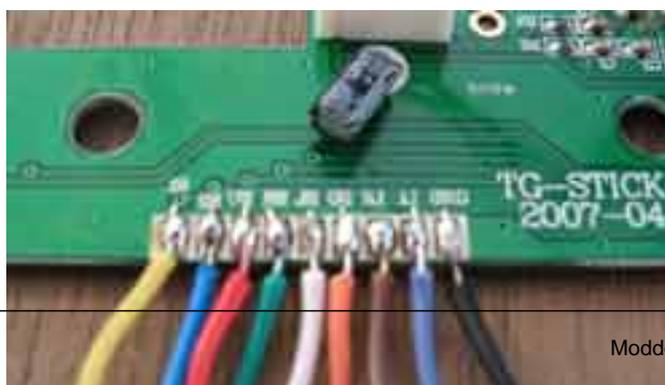
Ne me demandez pas pourquoi la disposition est différente selon que ce soit PS2 ou PS3, je n'en ai pas la moindre idée, et c'est plutôt pénible. Surtout que la disposition "de base" des boutons pour la PS2 était relativement correcte. :(

Ma disposition est une config "spéciale Guilty Gear" qui donne principalement ça :



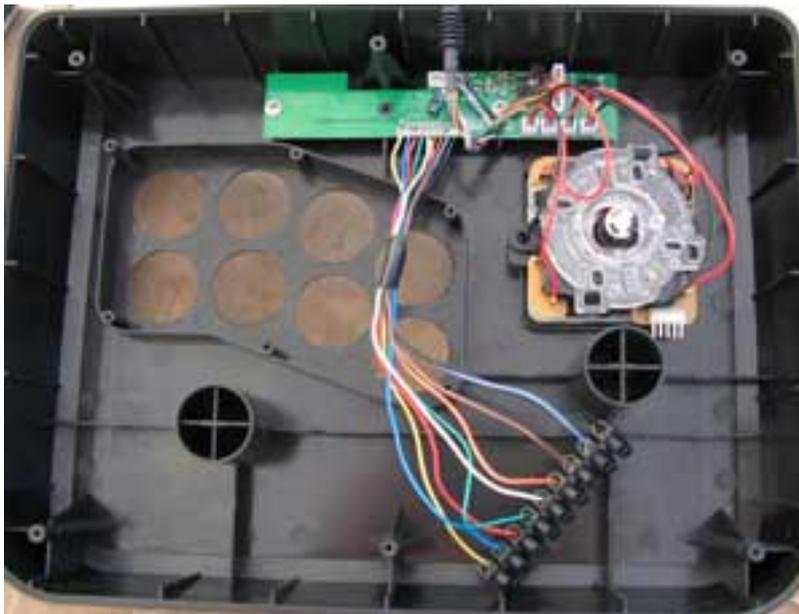
Une fois qu'on connaît l'emplacement des boutons sur le PCB, on n'a plus qu'à faire de jolies petites soudures. Minuscules même, tant la place disponible est restreinte. Si vous avez une loupe qui traîne, ça peut être utile. Normalement, en réutilisant les anciennes soudures, on doit pouvoir s'en sortir tout seul sans l'aide de personne :)

Prenez votre temps pour souder, et faites bien attention à ce qu'aucune des connexions n'empiète sur sa voisine.



Ensuite on relie tout aux dominos.

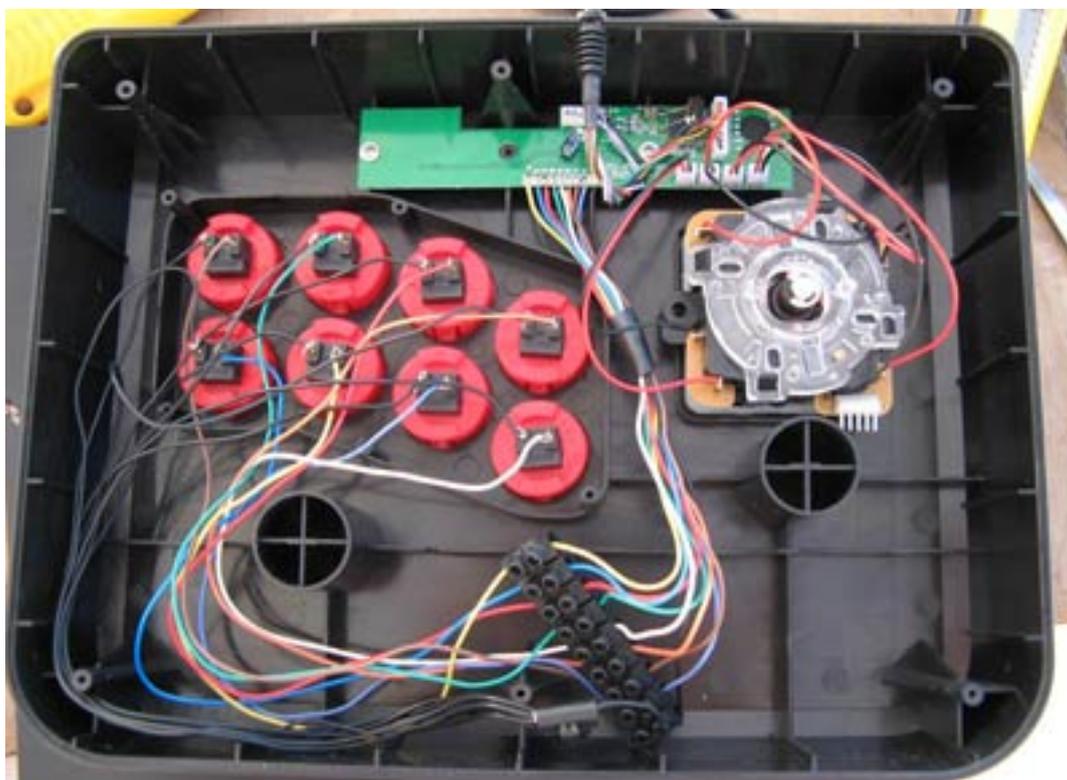
Pour éviter que les fils ne se baladent partout dans le boîtier, j'ai utilisé du chatterton pour grouper l'ensemble.



Et pour terminer, on replace les boutons.

Mais il reste à câbler la masse. Certains sites préconisent de câbler tout ça en série, c'est à dire en reliant tous les boutons entre eux, puis le dernier à la masse du PCB. J'ai préféré faire un montage en parallèle, certes, ça rajoute un peu plus de bordel à l'intérieur, mais de la sorte, on peut retirer les boutons sans devoir dessouder, simplement en dévissant les dominos. Cela dit, si vous utilisez des cosses plutôt que des soudures, ça ne pose aucun problème de le faire en série.

On effectue les soudures (ok, j'avoue ils ne sont pas encore soudés sur l'image).



Ici je vous conseille de placer le stick sur une de ses tranches les plus courtes, c'est plus pratique pour accéder aux petites pattes métalliques des boutons.

Toutes les masses convergent vers un même point, qui est ensuite relié à la masse du PCB.

(Sur la photo tous les fils n'ont pas encore été regroupés par du chatterton, mais je le fais juste après.)

Épilogue

Et voilà, on referme tout soigneusement. La moitié des vis ne sert plus, puisqu'on a retiré la partie sous les boutons.

On remet les 4 "pieds" autocollant sous le stick et c'est terminé ! On a un beau stick full Sanwa ! A nous les FRC sur le Bandit Revolver de Sol ou sur le Divine Transport de Johnny ! :p



Je vous mets également une version sans image, juste pour le fun.



Le premier qui me dit que c'est plus beau sans l'image, je lui parle plus. Sérieusement, sur les photos, c'est vrai. Bien que ça rende mieux en vrai et bien que j'en sois globalement satisfait, je vais peut être revoir l'image de façade, notamment pour la découpe des trous qui fut très... galère. Enfin, on verra.

Voilà voilà, j'espère que ce tutoriel vous a plu, ou au moins pourra vous être utile si vous cherchez à faire comme moi. N'hésitez pas à poser des questions, je tâcherai d'y répondre dans la mesure du possible ;)

Quelques bons liens

Comme il serait fallacieux de dire que j'ai tout trouvé tout seul, voici une liste des liens qui m'ont été fort utiles dans la réalisation du projet.

http://www.gamover.net/index.php?ind=reviews&op=entry_view&iden=33

<http://www.neo-arcadia.com/dossiers/arcadeathome/jstick.php>

<http://www.flickr.com/photos/17680681@N03/sets/72157604754426621/>

http://www.game-attitude.com/article8072_Arcade_stick_Elecom_pour_ps3,_PC_et_WII.html

<http://www.gamekult.com/blog/seungki/85879/Tuto+comment+modder+customiser+un+stick+arcade.html>

<http://consoleshop.com/product.php?productid=17182&cat=0&page=1>

<http://www.starcab.net/>

<http://www.shmup.com/index.php?page=doss/stick/stick5>

<http://www.selectronic.fr/>