
TECHNIGUITARE

L'Extrem Switch



Version 1.1

Historique des versions
26.09.2006

oca

Résumé

Cette deuxième pédale permet de jouer un peu avec les switches, qui permettent d'aiguiller un signal sur différents points d'un circuit.

Table des matières

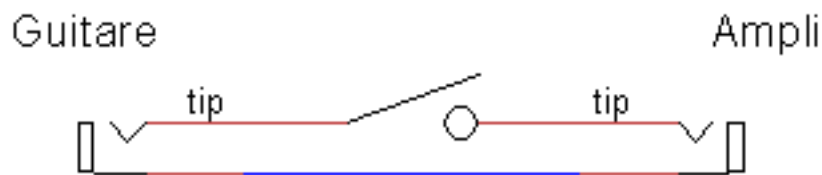
Théorie	2
Pédale On/Off	2
Pédale A/B	3
Pédale Looper	3
Construction	8
Correspondance composant / schéma	8
Un exemple de réalisation du looper	8
La suite	11
A. Nomenclature des switches	12

Théorie

Pédale On/Off

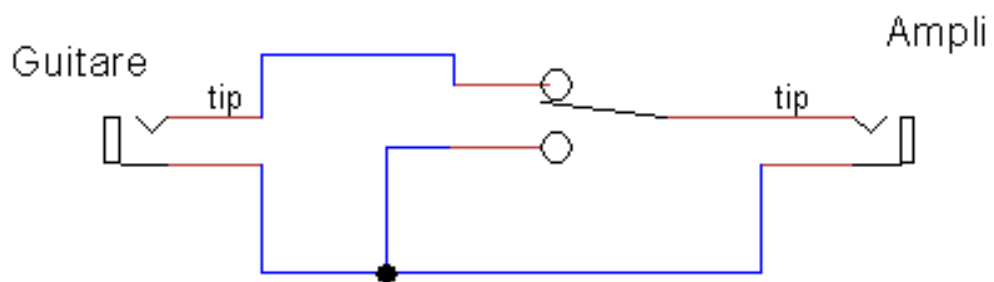
Imaginons que l'on veuille modifier notre pédale n°1, pour pouvoir envoyer ou non le son de la guitare à l'ampli... le premier truc qui vient en tête, c'est faire comme sur une lampe, et de mettre un interrupteur... plus précisément un *SPST* (drôle de nom hein ? tout est expliqué plus bas sous : Annexe A, *Nomenclature des switches.*) :

Figure 1. Schéma On/Off de base



Bon... ça marcherait, mais c'est pas génial... Vous avez déjà essayé de mettre un câble jack dans votre ampli sans mettre de guitare à l'autre bout... ça peut faire disons... du bruit indésirable, surtout si l'ampli a pas mal de gain et de volume. Comment supprimer ce bruit ? et bien, en mettant le tip du jack à la masse (0v). Et comment faire cela avec notre interrupteur ? Et bien... on ne peut pas !!! Nous allons avoir besoin d'un autre interrupteur, avec une patte de plus, de façon à ce que la sortie de la pédale aille soit à la masse, soit sur l'entrée de la pédale, ce genre de switch, c'est un *SPDT*.

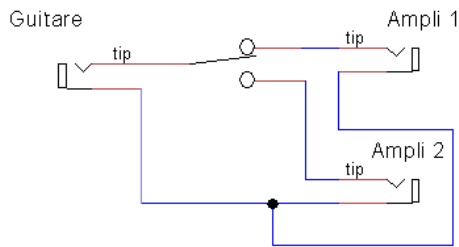
Figure 2. Schéma On/Off avec mise à la masse de l'entrée



Pédale A/B

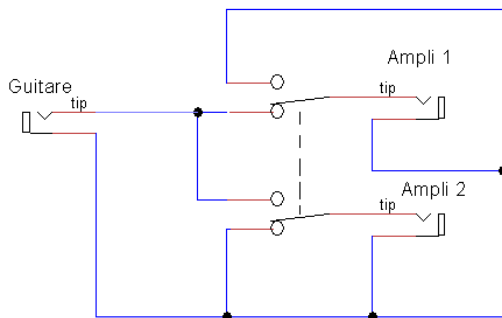
Essayons maintenant de faire mieux ! Au lieu d'avoir du son ou rien, on pourrait plutôt utiliser deux sorties, et brancher un ampli sur chaque sortie, disons... un Soldano et un Bogner pour rester dans de l'entrée de gamme accessible à tous ;) Bref... comment fait-on cela avec notre switch *SPDT* ?

Figure 3. Schéma A/B de base



De nouveau, ça marche... mais on aura le même défaut que plus haut... la sortie non utilisée devrait si possible être mise à la masse... Il va donc nous falloir encore plus de pattes...

Figure 4. Schéma A/B avec mise à la masse de l'entrée non utilisée



Là, ça devient intéressant... on dirait que l'on a deux switch... et bien oui! on a bien deux switches mais ils sont commandés par le même poussoir, et ils changent toujours ensemble ! On appelle cela un *DPDT* !

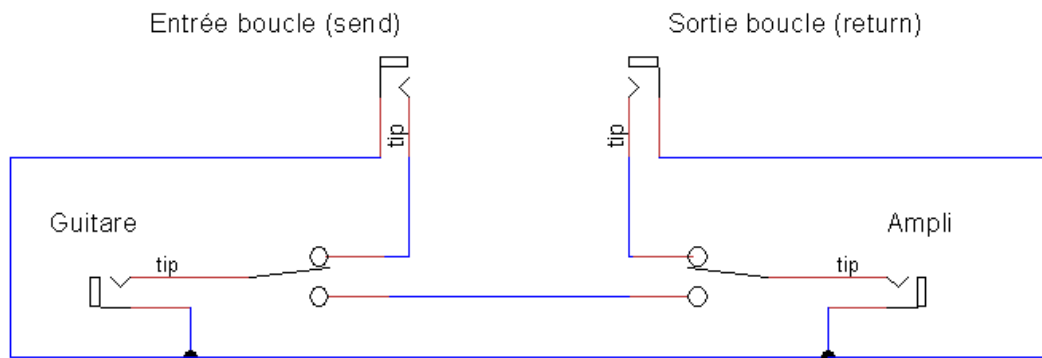
Pédale Looper

Bien... Abordons maintenant la dernière modification de notre pédale... On va la modifier de façons à pouvoir activer ou non une boucle d'effet... et on verra ensuite que cette dernière version regroupe nos deux autres montages plus haut, on pourra donc avec :

- Faire un ON/OFF
- Faire un A/B (switch entre deux amplis)
- Faire un Looper (activer ou non une boucle d'effet)

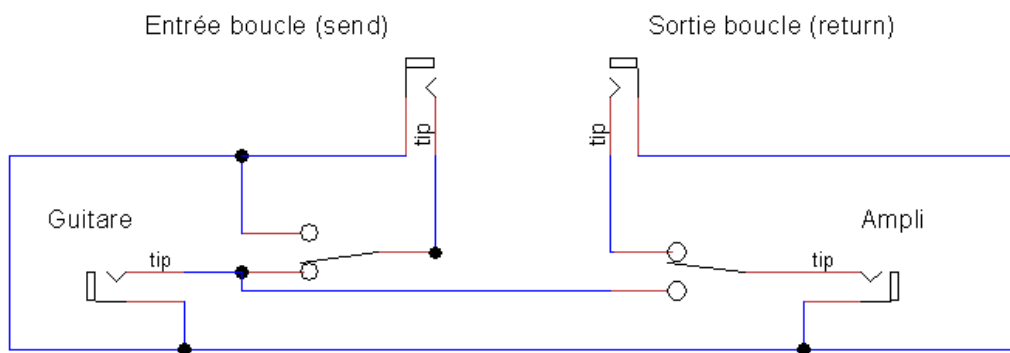
Dans le cas du Looper, on pourra envoyer le signal de la guitare directement dans l'ampli, ou l'envoyer d'abord dans les effets, puis dans l'ampli. Le premier schéma qui vient en tête est celui là :

Figure 5. Schéma d'un looper



Cool... mais on peut faire mieux avec le même nombre de composant :

Figure 6. Schéma d'un looper, avec mise à la masse



Et voila, ça fait la même chose, mais en plus, l'entrée de la boucle (send) est mise à la masse lorsqu'elle n'est pas active !

En plus du looper, on peut l'utiliser en :

- ON/OFF : il faut sortir sur "send" (car la sortie "Ampli" n'est pas mise à la masse si elle est inactive)
- A/B : on utilise la sortie "ampli" et la sortie "send"

Sympa non ? et bien... on peut encore faire mieux, et mettant aussi la sortie "ampli" à la masse lorsqu'elle n'est pas utilisée... mais comment faire cela ? avec un jack à coupure !

Figure 7. Le jack à coupure

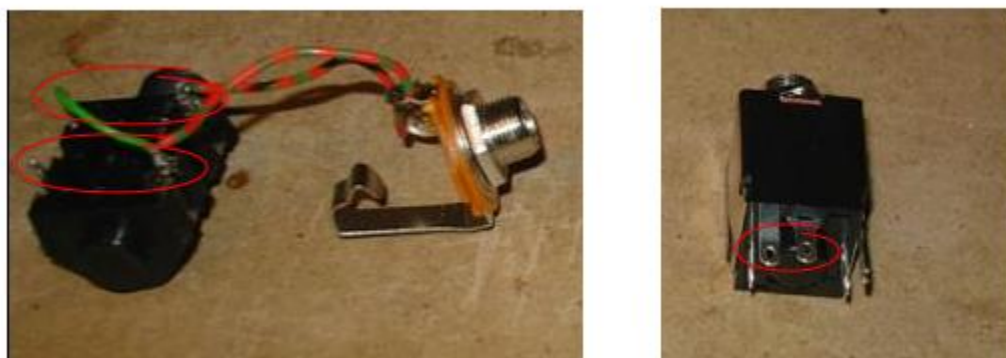
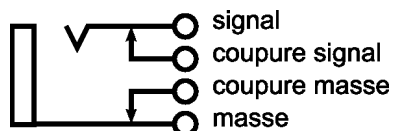


Figure 8. Le Schéma d'un jack à coupure



Parfois on trouve aussi le schéma avec juste un flèche sur le tip, comme dans les exemples suivants.

Le jack à coupure possède des pattes supplémentaires qui permettent, par exemple, de mettre à la masse le tip lorsqu'il n'y a pas de câble dans le jack... Plus précisément, les cercles rouges dans la figure ci-dessus montre les pattes qui sont pontées lorsqu'il n'y a pas de câble dans le jack. Pour illustrer cela, j'ai repris la pédale "bout de fil" et j'ai soudé un fil vert qui permet de mettre à la masse le tip si il n'y a pas de câble dans ce jack.

Dans l'utilisation en pédale A/B, un jack à coupure sur la sortie de la boucle (return) permet de mettre à la masse la sortie "ampli", car dans l'utilisation A/B, le return n'a pas de câble, son tip est donc à la masse et comme le tip de la sortie et celui du return sont relié lorsque l'on sort par send, la sortie ampli est bien mise à la masse. (relisez peut-être deux fois ce paragraphe avec le schéma bien en tête ;) ça aide...)

Pour terminer cette partie théorique, résumons les utilisations possibles de notre looper

Figure 9. Le schéma du looper, redessiné

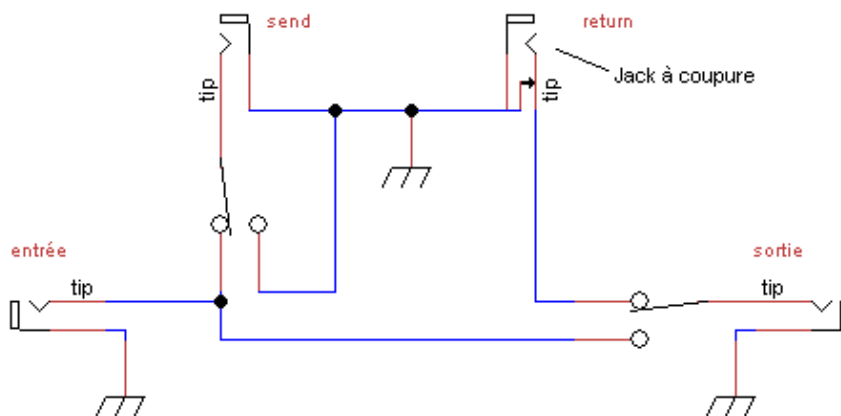


Figure 10. Mode A/B

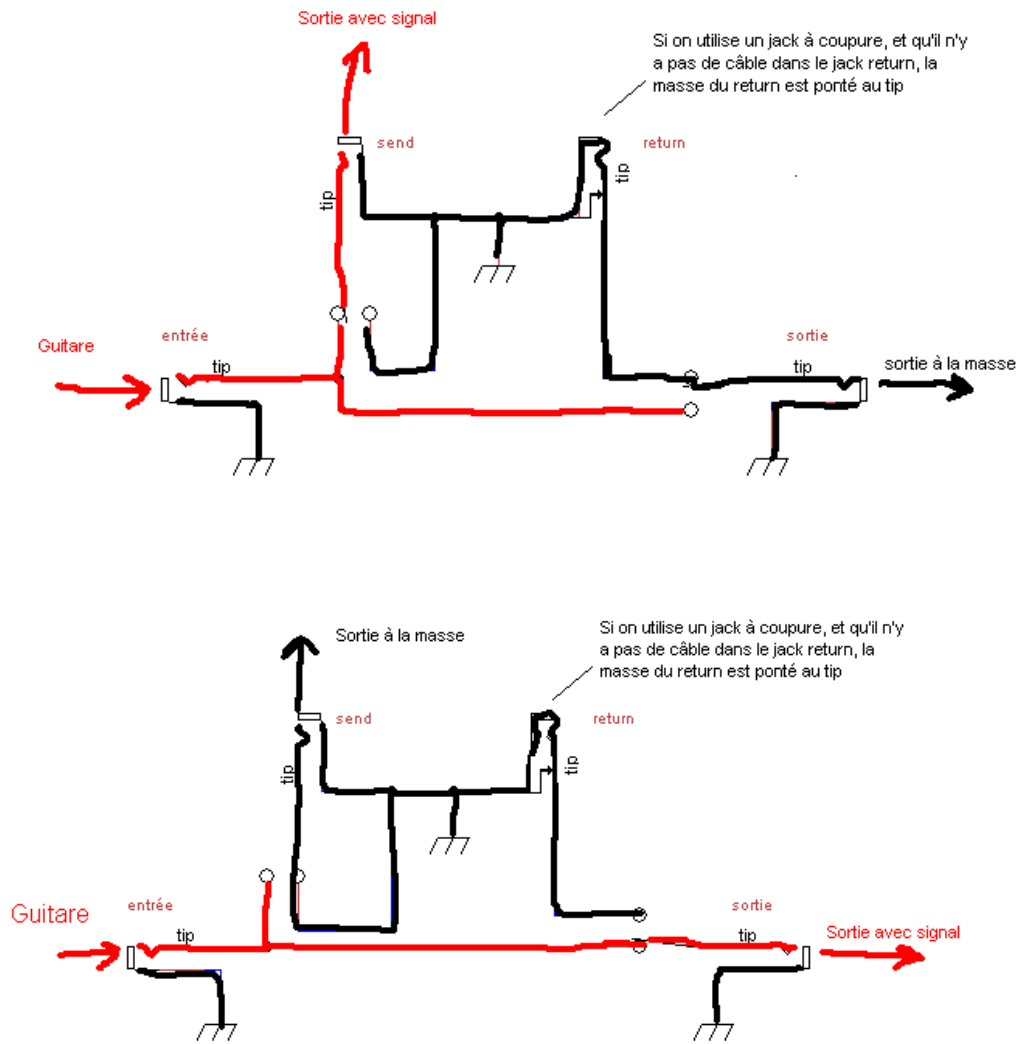
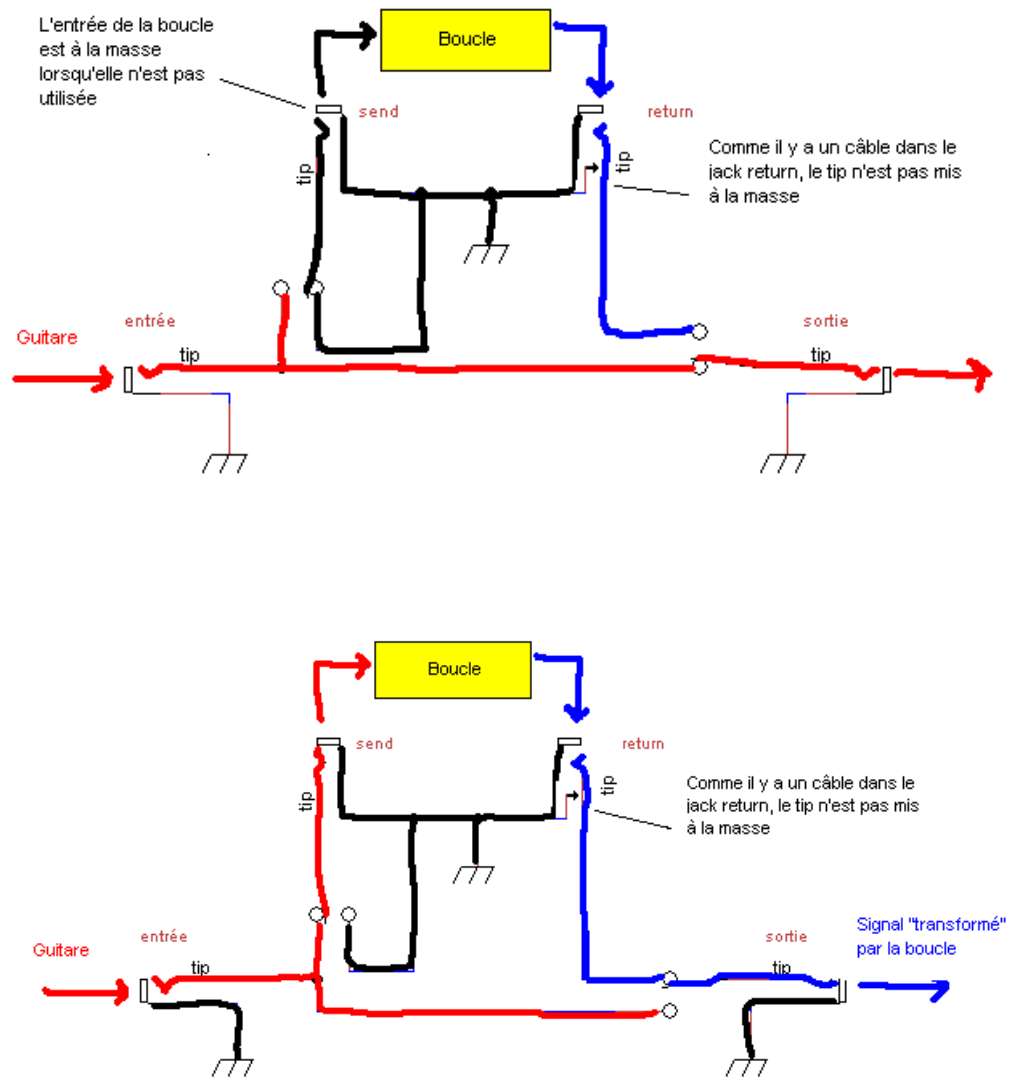


Figure 11. Mode Looper

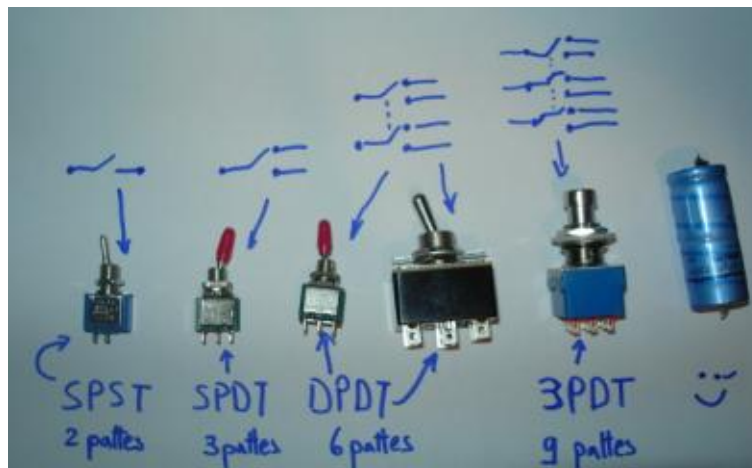


Construction

Correspondance composant / schéma

Comme pour les jacks de notre première pédale, il s'agit maintenant de savoir quelle patte du composant correspond aux points de notre schéma. A nouveau, il faut utiliser le ohmmètre pour trouver les correspondances.

Figure 12. De vrai switches



Un exemple de réalisation du looper

Figure 13. Perçage du boîtier



Figure 14. Boîtier avec les jacks et le 3PDT

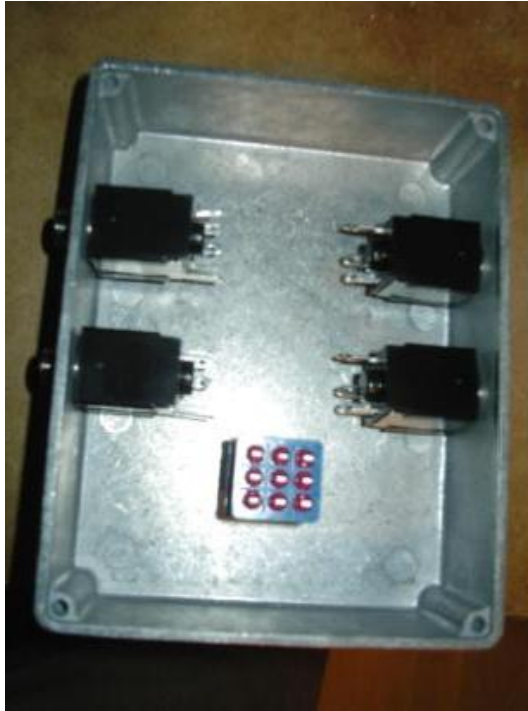


Figure 15. Boîtier câblé

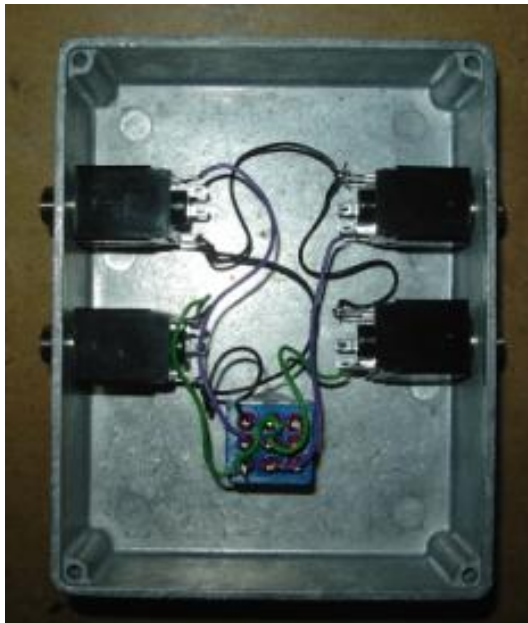


Figure 16. Détail du 3PDT

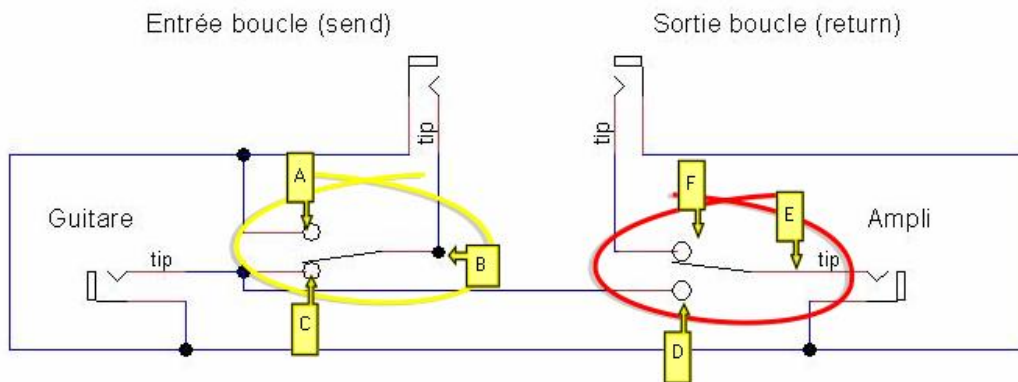
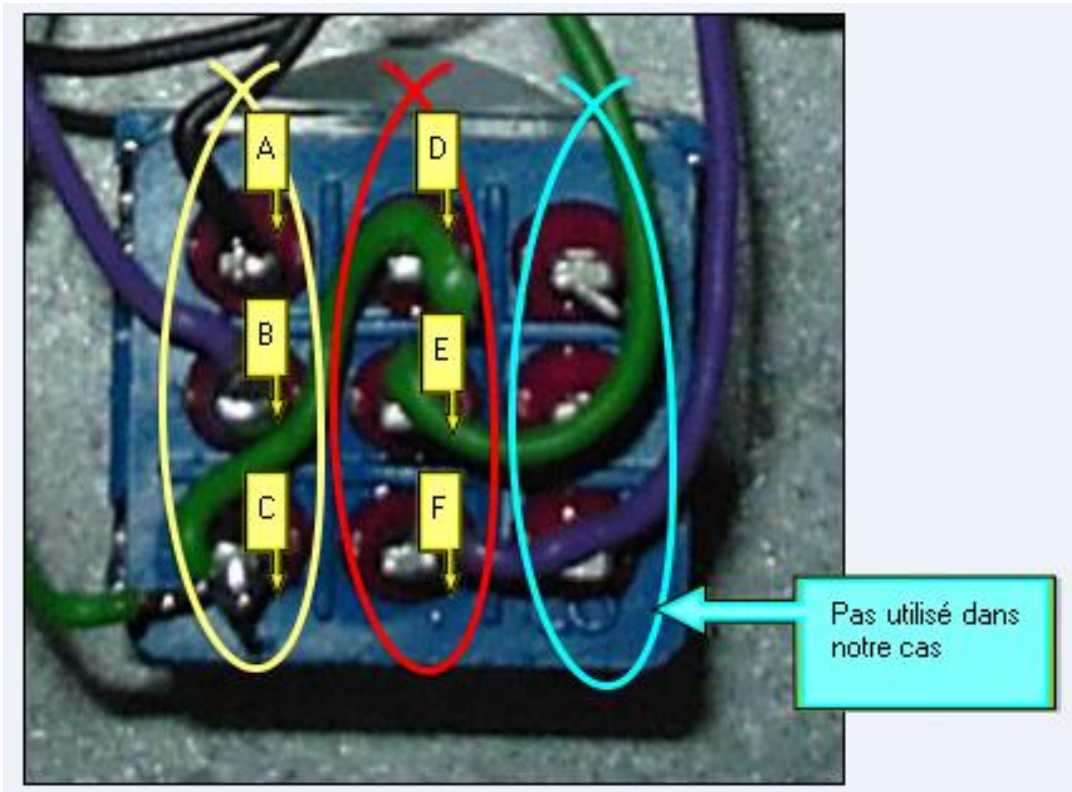


Figure 17. Utilisation du looper



La suite ...

La prochaine fois on s'attaque à la Volume Master, et on aura notre première formule :

$$U = R \times I$$

A+ oca

A. Nomenclature des switches

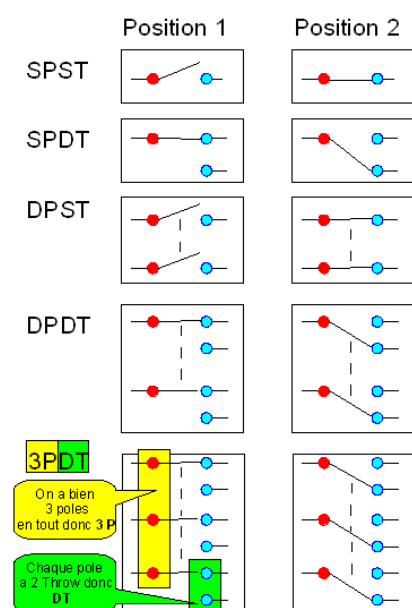
Bon y'en a marre de ces noms qui viennent de nul part *SPST... SPDT... DPDT... 3PDT.. DSPT* (et non celui là n'existe pas...) C'est énervant et pourtant... il y a une explication... et comme c'est des noms anglais, elle sera aussi simple que les règles du cricket...

S vient de *Single* qu'on peut traduire dans ce cas par 'unique' ou 1, et *D* c'est pour *Double* qu'on peut traduire dans ce cas par double ou ... 2 (jusque là ça va).

Ensuite, les pattes d'un switch sont divisées en deux catégories : les *P* pour "Pole" et les *T* pour "Throw". Je serais tenté d'utilisé le mot « entrée » pour "Pole" et sortie pour "Throw" mais ce n'est pas rigoureusement exact car quand on parle d'entrée et de sortie, Il en découle une direction (on va de l'entrée à la sorte et pas l'inverse) alors que dans un switch, on peut aller d'un Throw à un Pole... Bref, prenons quelque exemples :

- *SPST* : Single Pole, Single Throw (avec mon approximation : une entrée, une sortie, donc 2 pattes)
- *SPDT* : Single Pole, Double Throw (une entrée, mais deux sorties...donc 3 pattes)
- *DPST* : Double Pole, Single Throw (Attention, la subtilité est ici), On serait tenté de dire : deux entrées, une sortie... oui MAIS ATTENTION... il faut comprendre 1 sortie par entrée, et c'est bien là toute l'ambiguïté des noms des switches ! Je répète donc encore une fois : un DPST c'est bien DEUX "pole" avec chacun UN "Throw". Donc 4 pattes et pas 3 ! Ceci est aussi valable pour le SPST et le SPDT mais comme ils ont une seule entrée, il n'y a pas d'ambiguïté pour eux... Ok continuons...
- *DPDT* : Double Pole, Double Throw : c'est bien deux "pole", et chaque pole à deux "Throw" (donc 6 pattes)
- *3PDT* : Triple Pole, Double Throw : donc par analogie, trois "pole" et chaque pole à deux "Throw" (donc 9 pattes)

Figure A.1. Tableaux récapitulatif des switches



Les "poles" sont en rouge et les "throws" sont en bleu