
TECHNIGUITARE

La Magic Bout de Fil



Version 1.1

Historique des versions
27.09.2006

oca

Table des matières

Théorie	2
Introduction	2
Pratique	4
Préparation et mesures	4
Construction	8
Contrôle du montage	9
Pour aller plus loin	10
La suite	10

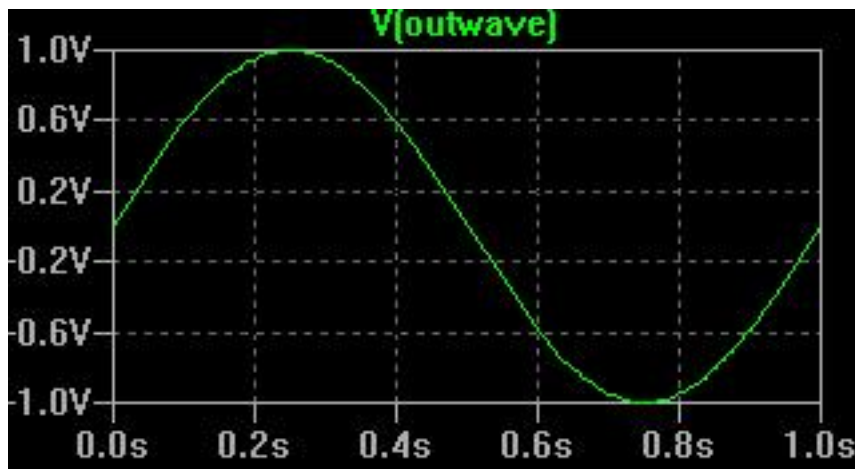
Théorie

Introduction

Bon... dans ce montage, nous allons trouver une entrée, une sortie, et... quelque chose entre les deux... Comme le but de notre pédale est de transmettre le plus fidèlement possible le signal de l'entrée à la sortie, on se doute bien que le quelque chose entre les deux sera simplement un fil ou deux. Mais arrêtons-nous déjà ici... c'est quoi un signal ? Et plus précisément un signal de guitare ? Et bien voilà... Si je joue de la guitare, les cordes de la guitare vibrent... et cette vibration est captée par les micros de la guitare puis est transformée en un signal électrique...

Bon... avant de voir à quoi ressemble un signal guitare, commençons par un signal plus simple, qui ressemble, le *sinus*

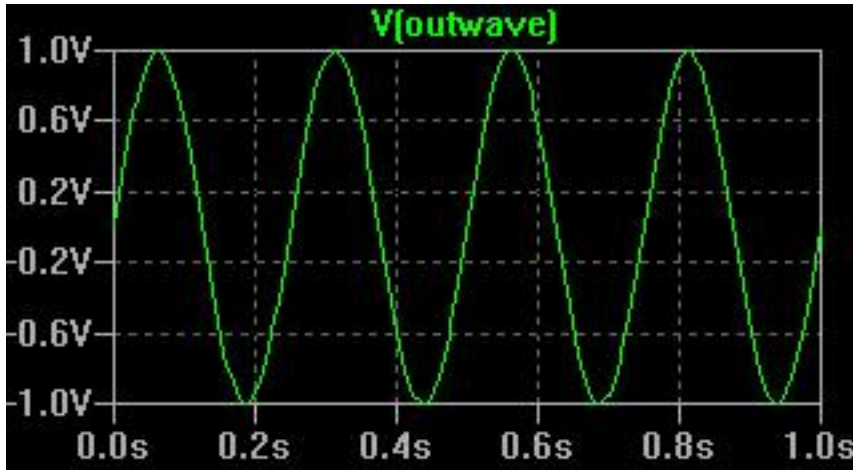
Figure 1. Un signal sinus, de fréquence 1 Hz



1 Hz, ça veut dire qu'il fait un cycle en une seconde, notre oreille ne perçoit pas ce son, il est trop grave...

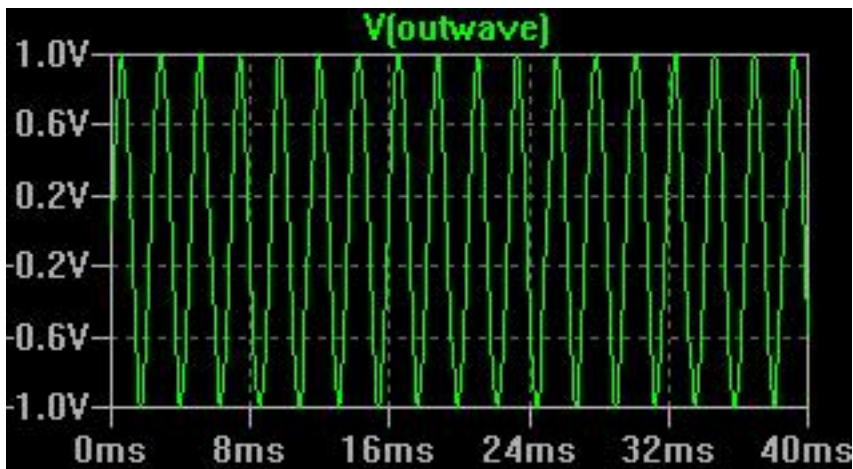
Comme 1Hz, c'est une fois par seconde, 4Hz, c'est 4x par seconde, c'est plus aigu, mais toujours in-audible pour nous...

Figure 2. Un signal sinus, de fréquence 4 Hz



Prenons qqch d'audible: 440hz... donc 440 oscillations par seconde... je suis obligé de changer l'échelle de mon graphe, sinon on ne verra rien...

Figure 3. Un signal sinus, de fréquence 440 Hz



On reconnaît facilement le son du sinus car il est un peu...disons, stérile... On ne peut pas dire qu'il ait beaucoup de caractère... pour résumer, il y a deux choses à dire:

- Le son peut être plus grave ou plus aigu suivant la fréquence du signal...
- Il peut être plus ou moins fort selon l'amplitude du signal...

Vous êtes-vous déjà demandé pourquoi lorsque l'on chante "Aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa" Ou "Iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii", on n'a pas le même son... même si on chante la même note. Ou autrement dit pourquoi un basson qui joue un LA ne fait pas le même son qu'une guitare qui joue le même LA ? Et bien, c'est une histoire d'harmoniques, histoire, dont on ne va pas parler maintenant, mais promis, on y reviendra lors de la pédale disto par exemple ;)

Bien, c'est maintenant le moment de dévoiler le schéma - très ambitieux - de notre première pédale...

Figure 4. Le schéma



Pratique

Préparation et mesures

Bon maintenant que l'on a un schéma, regardons comment on peut fabriquer cela... Une des difficultés, c'est qu'un jack, ça peut avoir plusieurs formes, faisons un petit jeu : Lequel de ces composants n'est pas un jack ?

Figure 5. Divers jacks



Ok, le gros bleu à droite... tu peux sortir tu es démasqué !

Figure 6. Un câble jack mono



Pour notre pédale, il va nous falloir 1 jack pour l'entrée, un autre pour la sortie, puis souder deux fils, mais comment ? En plus, on ne peut pas souder les fils sur n'importe quelle patte du jack... Heureusement, il existe un outil ultime qui va nous aider, le voici :

Figure 7. L'outil ULTIME :-)



Heu non... plutôt ça

Figure 8. Le VRAI OUTIL ULTIME



C'est un multimètre. Il permet de faire plein de choses... entre autre, il a une fonction "ohmmètre", et dans notre cas, c'est exactement ce qu'il nous faut car le ohmmètre permet de tester si deux points de notre montage sont connectés électriquement...

Note: Le 1 sur l'écran indique sur cet appareil que l'on a une résistance infinie (ou très très grande)

Figure 9. Le ohmmètre



Pour utiliser le multimètre en mode ohmmètre, il faut choisir un calibre, par exemple ici en tournant le bouton au centre. Le ohmmètre a plusieurs sensibilités de travail, ici j'ai choisi la plus faible, soit 200 ohm. (les ohm c'est une unité pour mesurer une résistance... dans le cas d'un fil, elle sera très très faible, on devra trouver 0 ohm ou en tout cas moins de 5 ohms dans les tests suivants). On peut donc brancher notre câble dans le jack et faire quelques mesures pour trouver quelle patte va au tip (bout du jack) et quelle patte va à la masse.

Certains multimètres possèdent aussi une autre fonction intéressante pour tester des connexions, c'est la fonction *testeur de diode*. Cette fonction est intéressante car sur certains multimètres, elle fait un son si la connexion est bonne, donc on gagne pas mal de temps, pas besoin de regarder le multimètre !

Figure 10. Trouver la patte correspondant au tip du câble

On branche le câble rouge sur le bout du jack, et on essaye le câble noir sur toutes les pattes du jack... Le ohmmètre doit afficher env. 0 pour une seule des pattes... On aurait aussi pu inverser le câble noir et le rouge, en mode ohmmètre, cela n'a pas d'importance...



Figure 11. Un autre type de jack

Voici un autre exemple, juste avec un jack différent, la procédure est la même...



Figure 12. Trouver la patte correspondant a la masse du cable



Une fois que l'on a repéré quelles pattes correspondent aux points de notre jack (tip et masse), on peut passer à la réalisation...

Construction

Voici nos composants, 2 jacks (ici j'ai des boîtiers différents pour l'exemple mais on peut prendre des boîtiers identiques bien sûr) et 2 fils.

Figure 13. Les composants



J'ai aussi mis sur cette photo un bout de soudure, il est enroulé pour tenir debout tout seul, c'est pratique quand on n'a que deux mains... Je vous propose de regarder un peu les pièges dans lesquels il ne faut pas tomber...

- Piège n°1 - On peut se tromper de pattes sur le jack...
- Piège n°2 - La mauvaise soudure...
- Piège n°3 - Le coup du fil cassé (rare, mais chiant celui là...)

Voici le montage final (comme c'est juste une introduction, je vous conseille de ne pas utiliser de boîtier... C'est cher un boîtier ! ce montage n'est pas très utile finalement...)

Figure 14. Le montage final



Contrôle du montage

A nouveau, le ohmmètre va nous aider, voici quelques tests que l'on peut faire pour vérifier le montage :

Figure 15. Les tip doivent donner 0 ohm, ils sont reliés électriquement



Figure 16. Les masses des deux jack doivent aussi donner env 0 ohms



Figure 17. On doit avoir ici une resistance infinie



Figure 18. Sur l'autre jack aussi, le ohmmètre doit indiquer une résistance infinie



Si un des tests rate... la pédale ne marchera pas... Sinon, on est sur la bonne voie ! Et notre pédale devrait fonctionner !

Pour allez plus loin

Dans cet article, nous avons utilisé des jacks mono, mais ils existe aussi des jacks stéréo, nous les utiliserons prochainement.

Figure 19. Jack stéréo



A noter également que certain jack peuvent avoir plus de pattes (4 pour le jack mono et 6 pour les jacks stéréo) C'est le cas des jacks "de coupure" qui permettent la mise à la masse du tip lorsqu'il n'y a pas de câble brancher dans le jack. Nous en reparlerons dans la prochaine pédale, la Extrem filter.

La suite ...

Dans la prochaine pédale, nous regarderons un peu les switches...

Figure 20. les switches

