

# Zorgtøver kit instructions de montage.



## Table des matières

Important.	2
Il y a quoi dans ce kit?	3
Ce dont vous aurez besoin.	4
Souder les composants.	4
Câbler la pédale.	11
Tester la carte.	13
Résoudre les problèmes.	14

## **Important.**

Ce kit DIY n'est pas si facile et demande un peu de savoir faire. Si vous êtes débutant vous allez certainement au devant de gros soucis, il vaudrait mieux commencer par des kits plus simples. Il y a un chapitre de résolution de problèmes à la fin de ce document en cas de panique, mais:

- Je ne peux être rendu responsable d'aucune malfonction ou d'un composant qui cramerait entre vos mains. Cette carte a été testée et je l'utilise moi même pour monter des pédales. Elle fonctionne donc à 100% quand tout est monté correctement.
- Le chapitre de résolution des problèmes ne peut pas prendre en compte tous les problèmes que vous pourriez rencontrer. (Loi de Murphy, tout ça...)
- Je ne rembourserai pas un kit qui a été monté et qui ne marche pas.
- Voici, dans l'ordre ce que vous pouvez faire en cas de problème:
  - 1- Restez calme.
  - 2- Vérifier une fois de plus que tous les composants sont bien à leur place et que leurs soudures sont bonnes.
  - 3- Allez faire un tour dans la section « résolution de problèmes » de ce document.
  - 4- Demandez de l'aide à de la famille ou un ami qui habite pas loin de chez vous. Quelqu'un qui peut voir et manipuler la carte vous sera d'une aide plus précieuse que quelqu'un qui est à 10000km et joignable par mail.
  - 5- Allez faire un tour sur le sujet dédié sur le forum freestomboxes, et demandez de l'aide si vous n'y trouvez pas de réponse. Si vous demandez de l'aide assurez vous de mettre à disposition des membres le maximum d'informations: <http://freestompboxes.org/viewtopic.php?f=13&t=27466>
- Il arrive que je réponde moi même sur Freestomboxes.
- 6- M'envoyer un mail perso est la dernière chose que vous voulez faire. Et si vous faites ça, assurez vous de m'envoyer le maximum d'infos à propos du soucis que vous rencontrez, avec des photos si besoin. Des mails avec comme seules information « Aidez moi mon kit ne marche pas » seront soit ignorés, soit répondus de manière passive agressive, soit carrément de manière agressive suivant mon humeur. Après tout ceci est un kit "Do It YOURSELF" et non pas "Zorg, can you do it for me please?", je suis souvent débordé de boulot alors par pitié épargnez moi du plus que vous pouvez!
- Tout retour sur ce document est le bienvenu. Si quelque chose manque, s'il y a quelque chose que vous ne comprenez pas, dont vous n'êtes pas sûr, si vous avez refait une meilleure mise en page et de plus jolies photos avec de meilleures explications et des éléphants roses, ou tout simplement pour corriger mes fautes d'orthographe, jetez moi un mail.

## Il y a quoi dans ce kit?

Voici tous les items que vous devriez trouver dans votre kit Zorgtaver :

Nom	Valeur	Unités
OUT1 LOOP_IN1 9V1 LED_PW1 IN1 LEDIN1 LEDOUT1 GND1 GND4 GND2 GND3 LOOP_OUT1	Socket SIL 12 pins	12
P2	ICL7660szcpa	1
R26	22 ohms	1
R10	100 ohms	1
R8 R19	1k	2
R11 R28	2k	1
R12 R17 R18 R21 R22	10k	5
R4 R7 R13 R29 R30 R31 R32 R33 R34 R35	20k	10
R14	42k	1
R15	68k	1
R2 R5 R16	100k	3
R3 R6	150k	2
R23 R24	470k	2
R25 R1 R9	1M	3
SQUARE1 -1OCT1 -2OCT1	Potentiomètre A100k (log)	3
TONE1 TONE2	Potentiomètre A100k (log- Stereo)	1
VOL1	Potentiomètre A250k (log)	1
TRIG1	Potentiomètre A500k (log)	1
U1 U2 U3 U4	TL074	4
U5 U6	CD4013	2
U7	PHOTORESISTOR	1
TRI_S1 TRI_2 TRI_1	SPST interrupteur on-on	3
C8 C9 C25 C27	4.7nF	4
C16	10nF	1
C5 C6 C7 C10	15nF	4
C12 C13 C15 C17 C19 C21 C22 C23 C24 C26 C29 C30	100nFd (ceramic)	12
C20	470p	1
C1 C35	120nF	2
C31	820nF	1
C2	33u	1
C18	3.3 nF	1
C11 C28	100 pF	2
C14 (16v) C32 C33 C34 (Panasonic) C3 C4 (25v)	10 uF	6
D1	1N4001	1
D2 D3 D4	1N4148	3
DRY1	Potentiomètre A1M (log)	1
Jacks Mono, unswitched		3
Jacks stéréo switched		1
DC jack		1
Led socket		2
Leds (Rouge et bleue)		2
3PDT footswitch		1

Boitier

1

PCB

1

Boutons (Bleus)

7

Câble, gaine thermo et isolant fenêtres.

1

Les numéros des composants dans la colonne de gauche, C1, R1 etc. correspondent à leur emplacement sur le PCB.

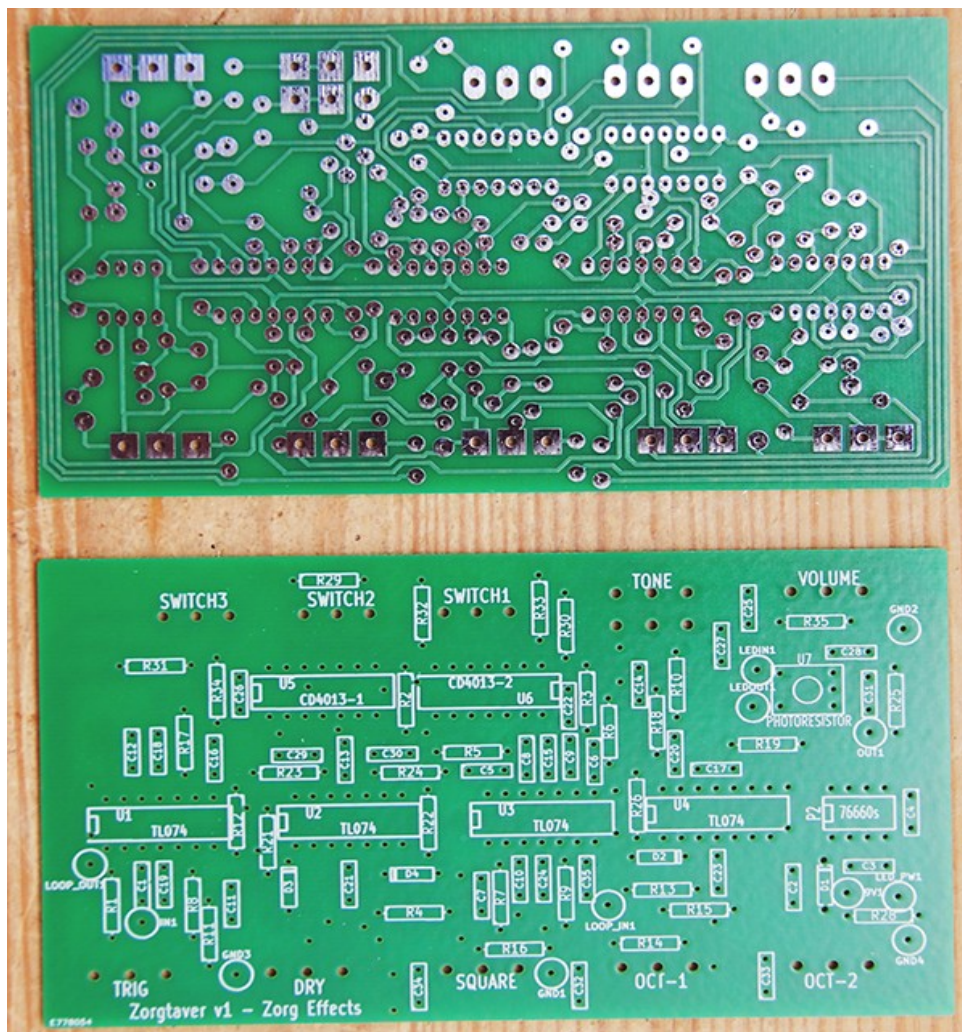
## Ce dont vous aurez besoin.

Les outils suivants sont nécessaire pour monter une Zorgtaver:

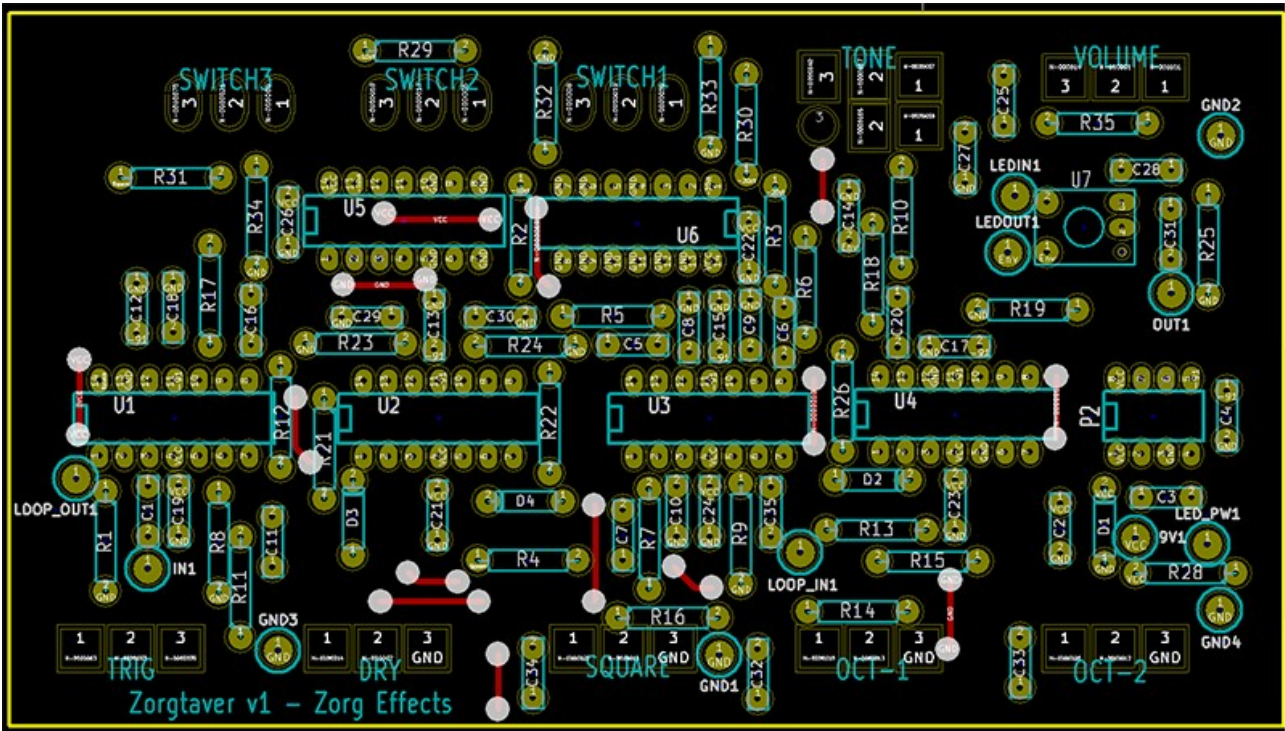
- Un fer à souder
- Une pompe à dessouder.
- Un multimètre.
- Des pinces pour couper les câbles, les pattes des composants.
- Une pince à dénuder les câbles.
- Des pinces/clés pour visser des écrous.
- Un tournevis cruciforme.
- Une alimentation 9v DC centre négatif.
- C'est mieux si vous avez un générateur basses fréquence et un oscilloscope sous la main.

## Souder les composants.

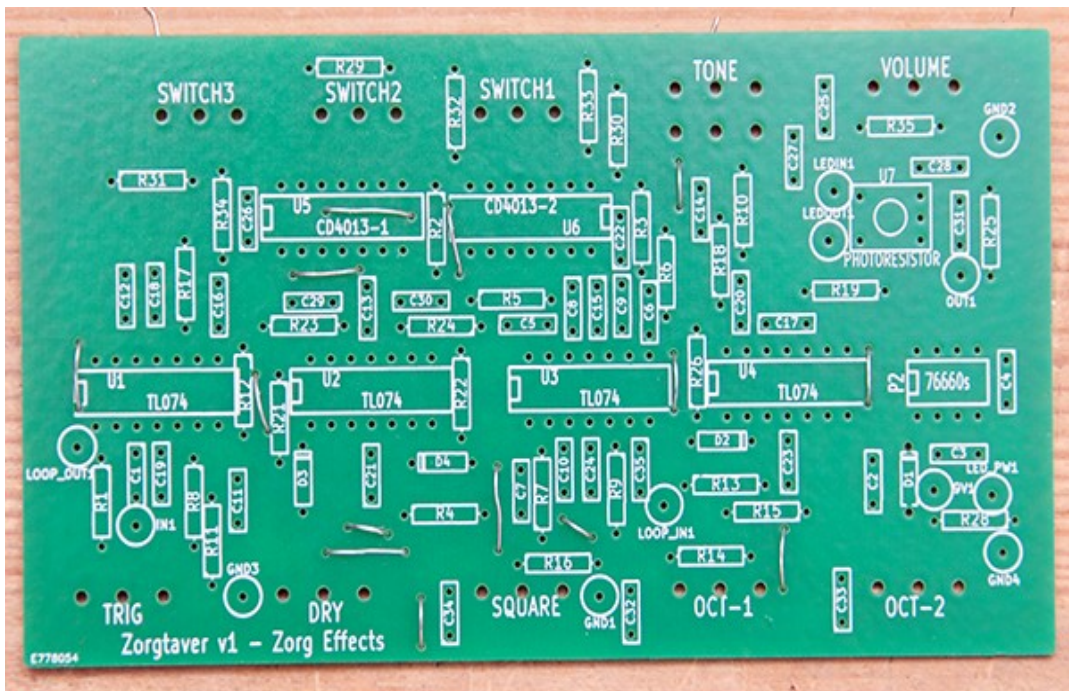
Voici le PCB, dessus et dessous:



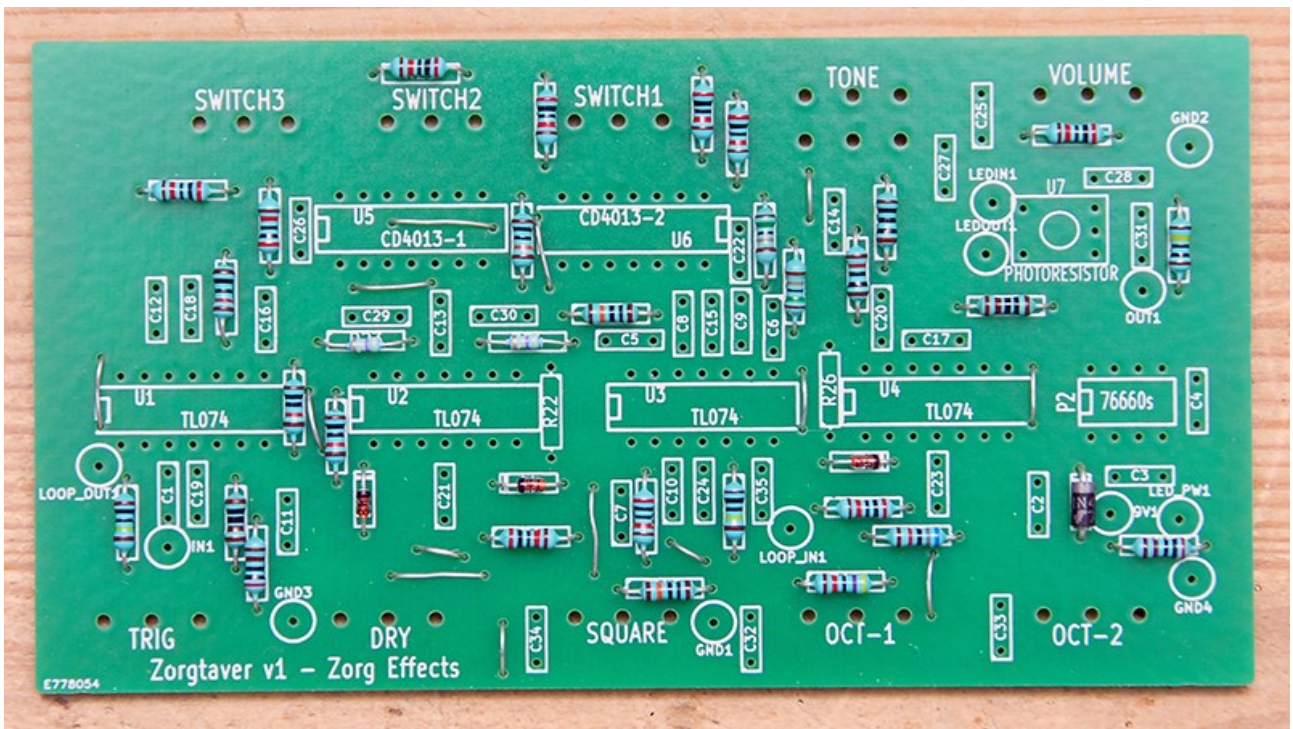
Commencez par souder les jumpers en utilisant des morceaux de pattes des résistances pour les faire. Il y en a 14 montrés par des lignes rouges avec des ronds blancs aux extrémités sur cette image :



Ce qui donne :

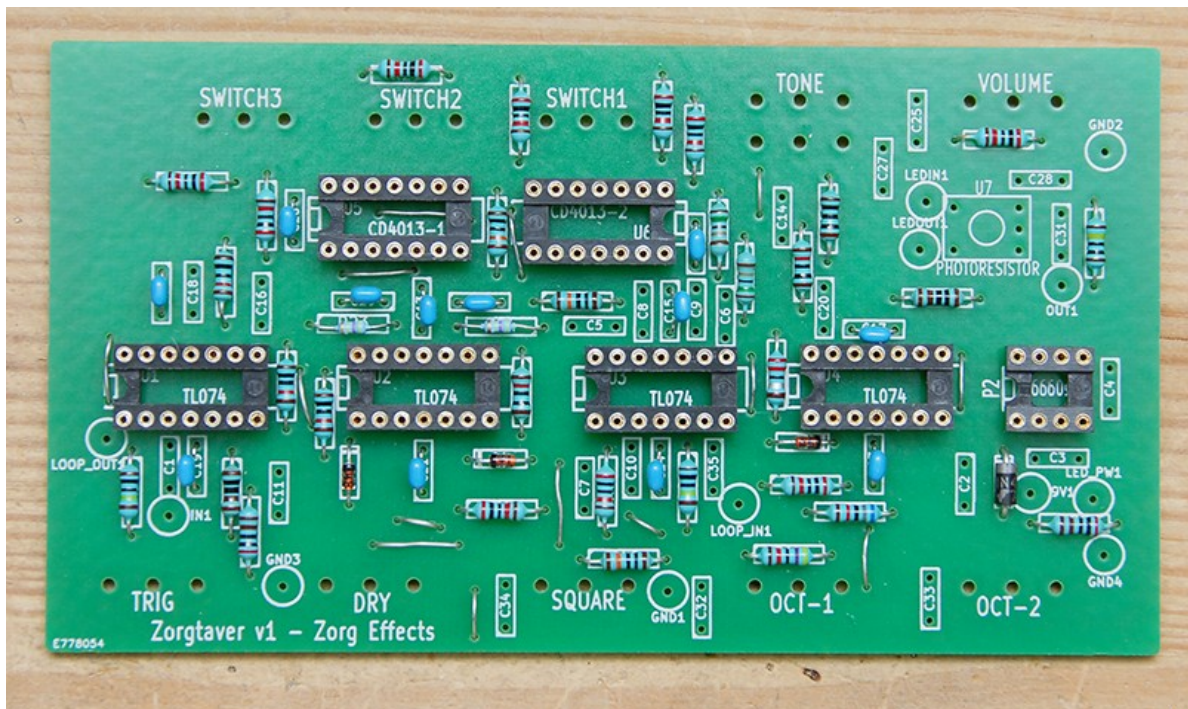


Ensuite nous allons souder les composants du plus petit au plus gros. Donc d'abord les diodes et les résistances. Attention au sens des diodes, elles doivent absolument être dans le même sens que sur cette image :

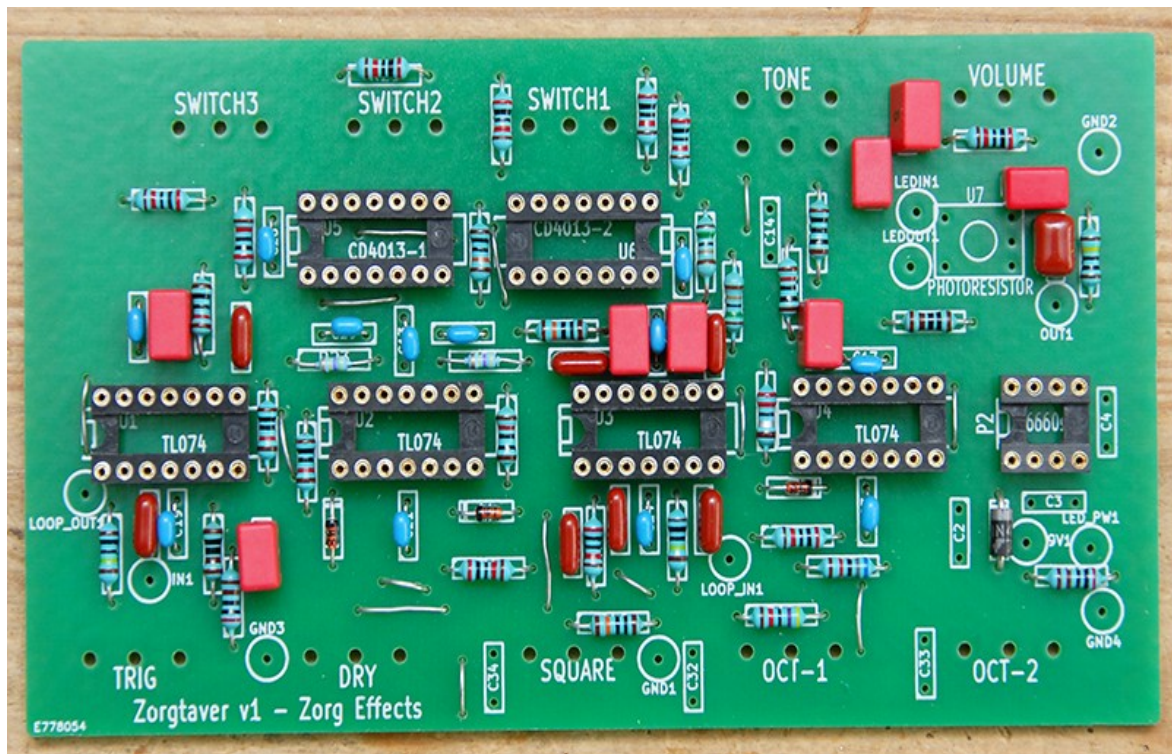


Ensuite :

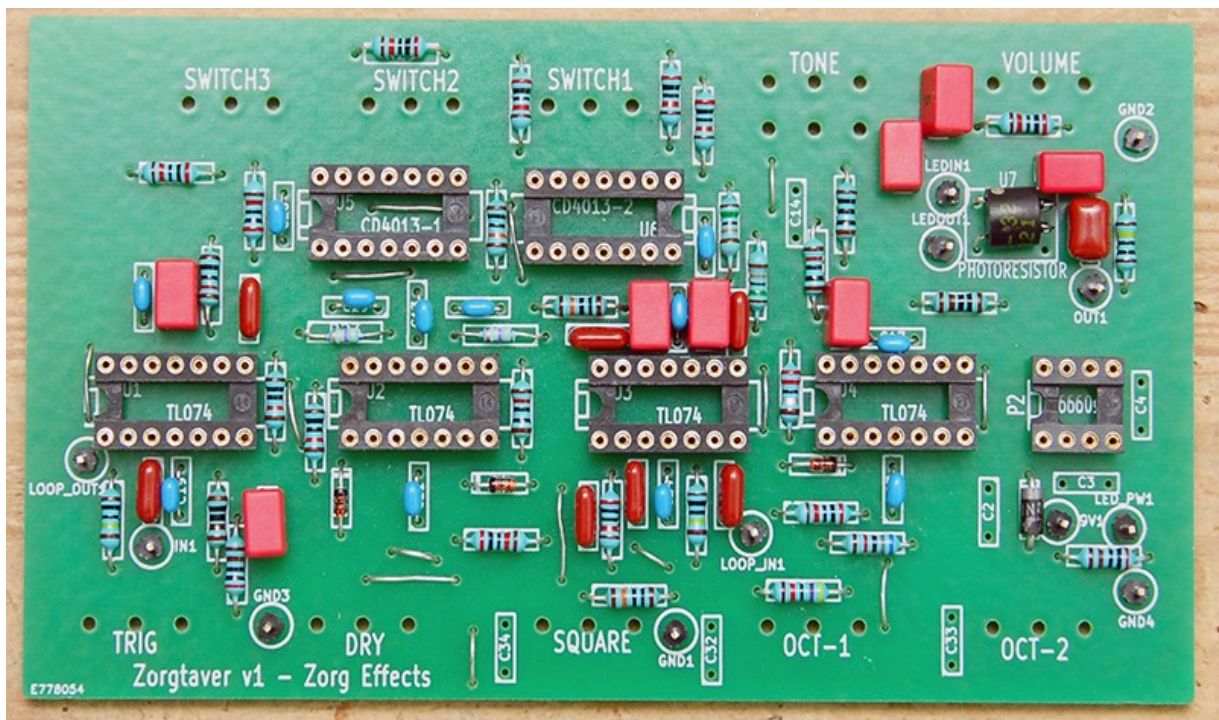
- Les capa céramiques et les sockets :



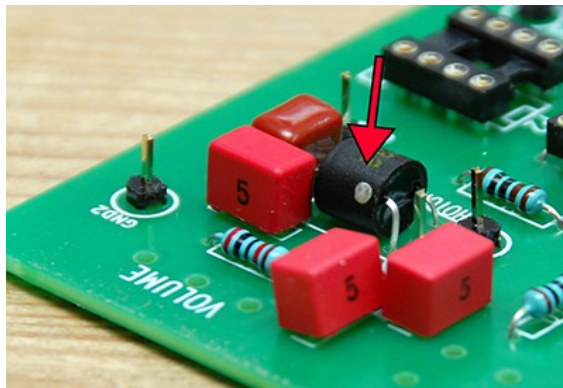
- Les capa panasonic et les capa rouges WIMA.



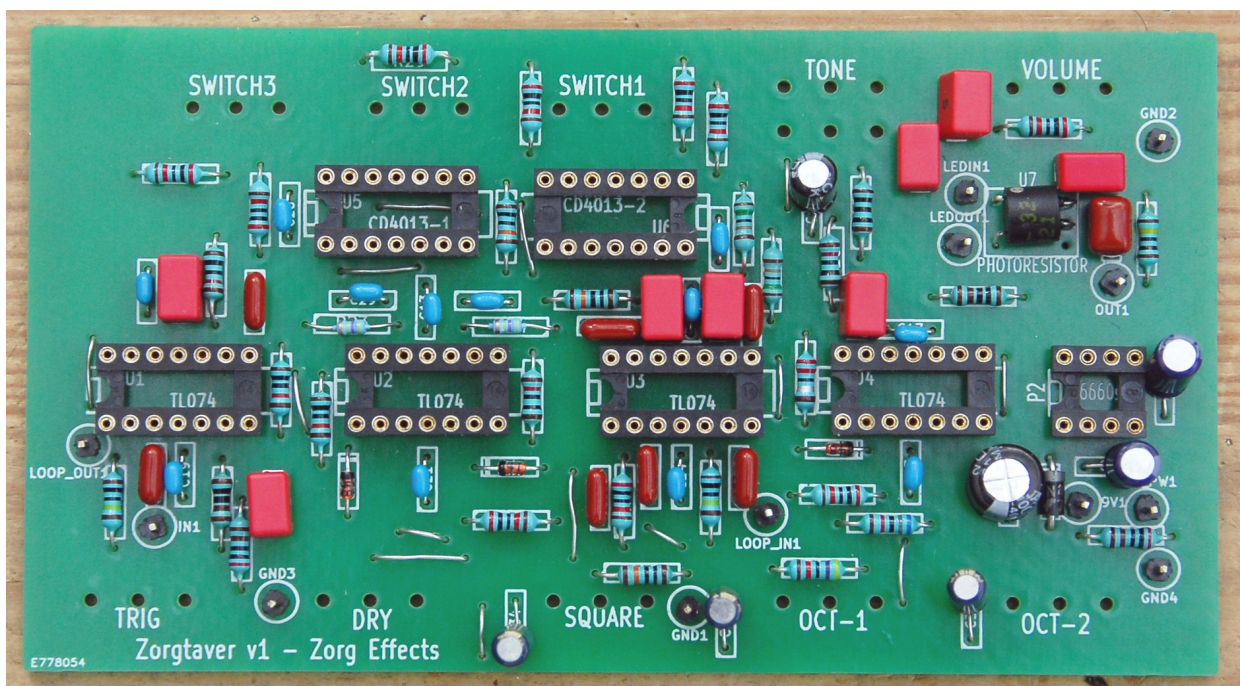
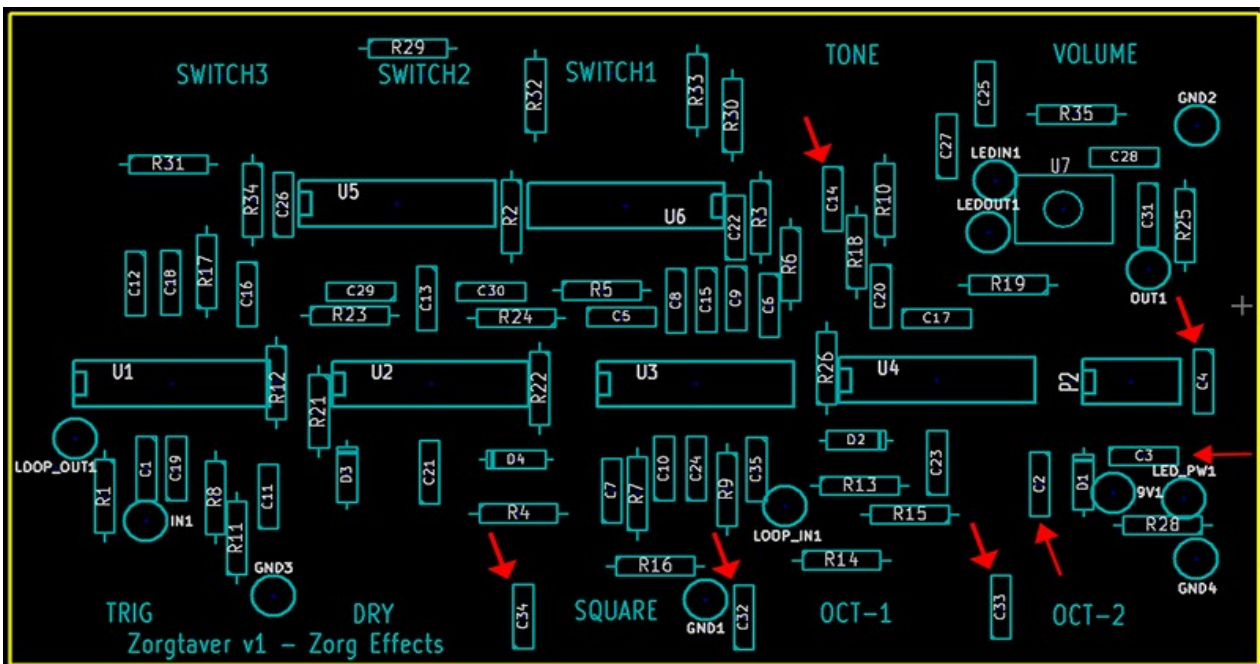
- Coupez les sockets en ligne pour faire des terminaux pour les entrées sorties (GND1,2,3, IN1 etc...).



Ajoutez ensuite le NSL-32. Attention aussi à sons sens. Le point blanc doit être placé sur la gauche et vers le haut de la carte :



On peut maintenant ajouter les capas électrolytiques. Attention au sens de celles ci, elles doivent être placées avec le coté négatif (bande blanche avec des « - ») indiqué par les flèches rouges de cette image :





Maintenant, retournez la carte. Nous allons souder les interrupteurs et les potentiomètres de l'autre coté.

Commencez par les interrupteurs.

Souder les interrupteurs est un peu difficile. Il faut le pousser à fond dans les trous puis les relever un peu pour qu'ils soient à la même hauteur que les potentiomètres. Ou bien les pousser à fond et utiliser un écrou ou une rondelle pour égaliser leurs niveaux avec les potentiomètres.

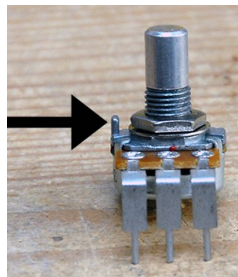
Ce faisant, il reste peu de place pour souder l'interrupteur et vous aurez besoin d'un fer à souder assez fin.

Une bonne partie de vos problèmes pourront venir d'une mauvaise soudure de ces interrupteurs.

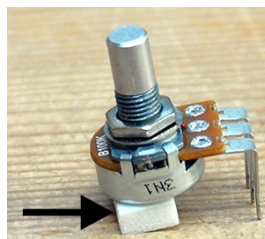
Maintenant nous allons souder les potentiomètres du même coté que les interrupteurs.

D'abord il faut préparer les potentiomètres:

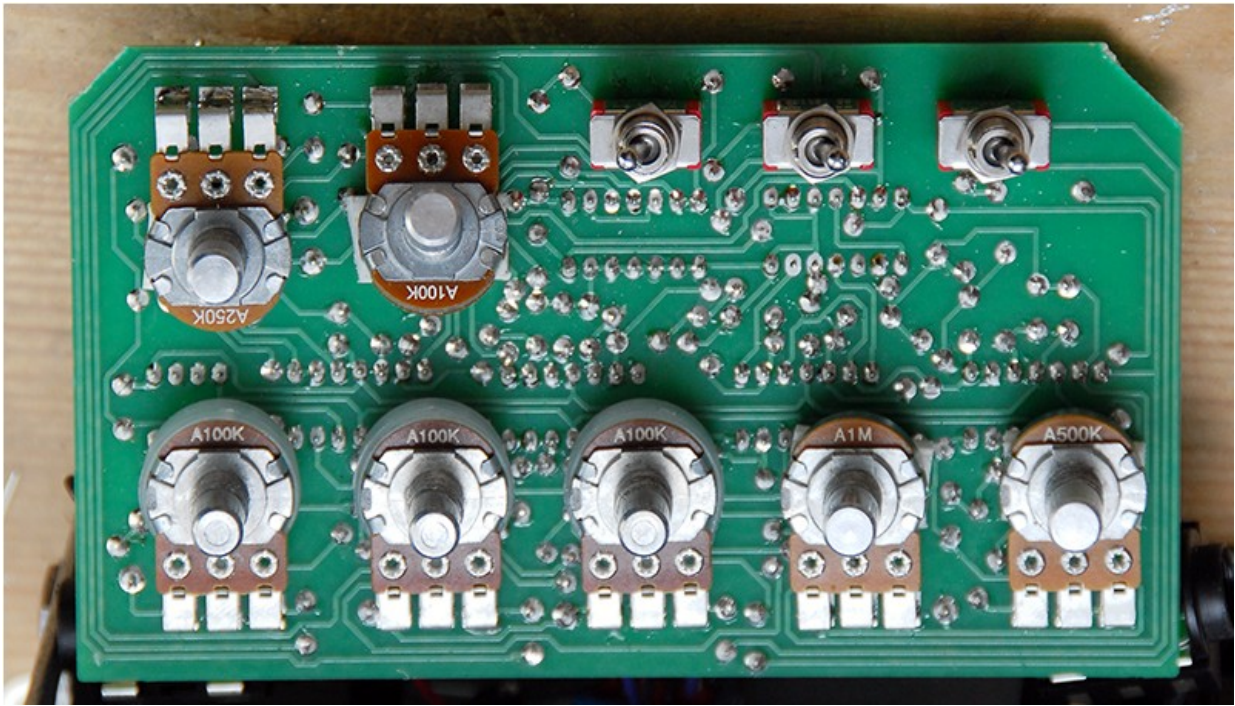
Coupez le petit rectangle qui dépasse sur le coté des potentiomètres avec une pince.



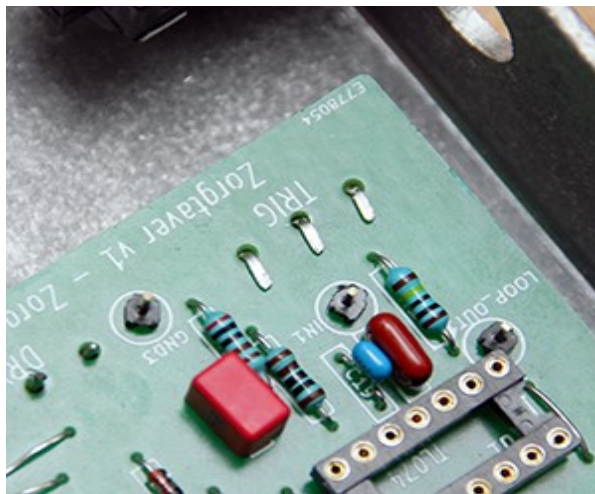
Collez 16mm d'isolant fenêtre sous chaque potentiomètre. Cela sert à ce que le corps du potentiomètre ne fasse pas de court circuit sur les soudures de la carte.



Maintenant vous voilà prêt à souder les potentiomètres sur la carte. N'allez pas trop vite ! D'abord ajouter un potentiomètre et ne soudez que sa patte du milieu. Ensuite essayer de mettre la carte dans la boîte. Si le potentiomètre n'est pas en face du trou vous n'aurez qu'une patte à chauffer pour l'ajuster. Ensuite ajouter un par un de la même manière les autres potentiomètres. A la fin cela devrait rentrer dans la boîte sans trop forcer. Quand ce sera le cas, soudez le reste des pattes. Vous voilà avec une carte prête :

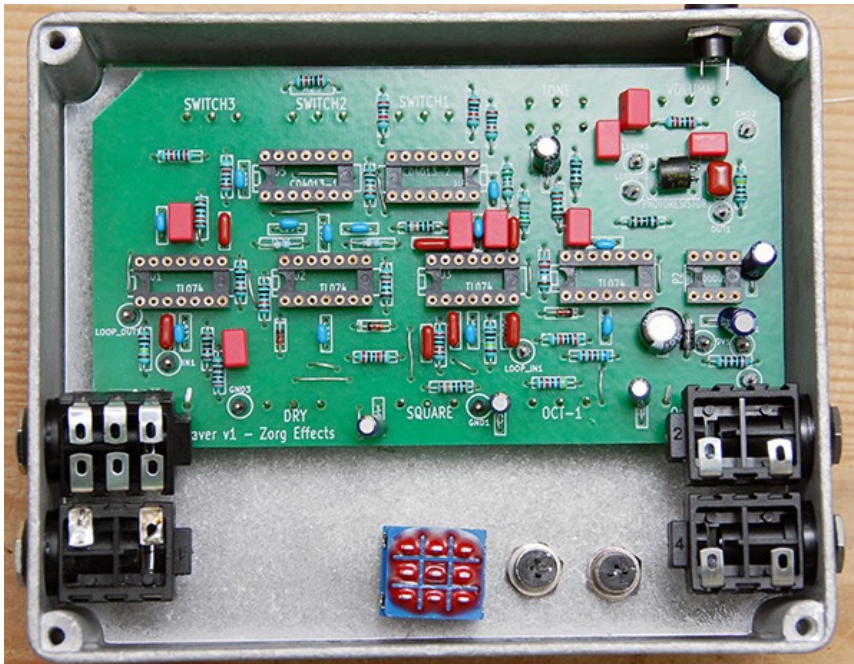


Une dernière opération est nécessaire, avant de la mettre dans la boîte, il faut plier les pattes des potentiomètres TRIG et -2 pour avoir la place de mettre les jacks de la boucle d'effets.



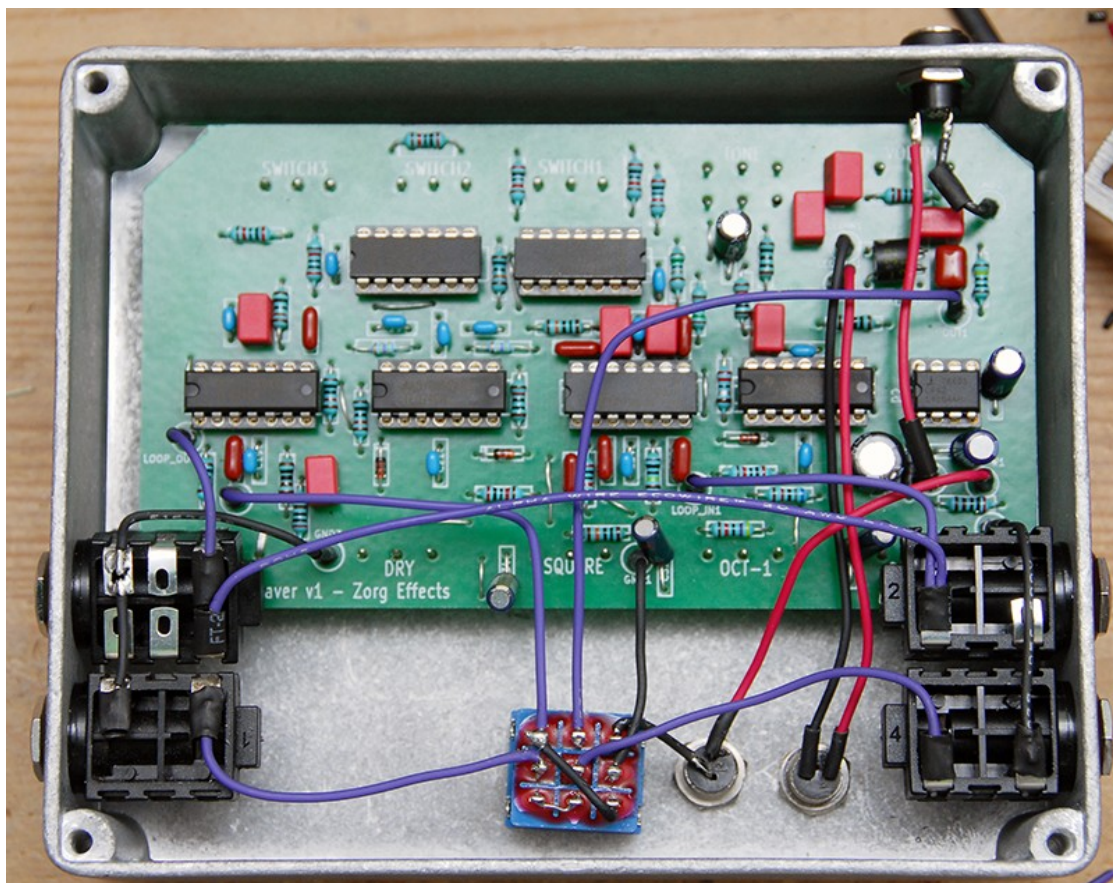
## Câbler la pédale.

Donc vous voilà avec la carte dans la boîte :



Vous pouvez donc ajouter les jacks DC et audio (Le jack stéréo est à mettre à l'emplacement ci dessus), le footswitch et le socket de la led.

Nous allons la câbler comme ça :



Voici la liste des câblages à faire:

Si on numérote les pattes du footswitch :

**1 2 3**

**4 5 6**

**7 8 9**

Et si on estime que pour la boucle d'effet, le jack LPI est le jack qui ira vers l'entrée de votre effet et LPO le jack qui récoltera le signal qui en sort.

Important: Utilisez la gaine thermo pour renforcer et protéger toutes vos connections (Sur la carte et sur les connecteurs).

Alors :

7 et 8 doivent être connectés ensembles.

4 est connecté au jack audio d'entrée.

5 est connecté au jack audio de sortie.

1 est connecté à IN1

2 est connecté à OUT1

1 et 9 sont connectés ensembles.

6 est connecté à GND1

3 est connecté à la patte négative de la led bleue (coté plat)

LEDIN1 est connecté à la patte négative de la led rouge (coté plat)

LEDOUT1 est connecté à la patte positive de la led rouge.

LED\_PW1 est connecté à la patte positive de la led bleue.

GND3 est connecté à la masse du jack stéréo LPI.

La masse du jack d'entrée est connectée à la masse du jack LPI.

GND2 est connecté à la patte courte du jack DC (si vous souhaitez l'alimenter avec une alimentation center negative).

9V1 est connecté à la patte de longue du jack DC.

GND4 est connecté à la masse du jack de sortie.

La masse du jack LPO **ne doit pas** être connecté à la masse pour éviter une boucle de masse.

Coté switchs du jack LIP, la patte signal du jack doit être connectée à la patte signal du jack LPO (pour faire un bypass de la boucle d'effet lorsque rien n'est branché dans la boucle)

LOOP\_OUT1 est connecté à la patte signal du jack LPI.

LOOP\_IN1 est connecté à la patte signal du jack LPO.

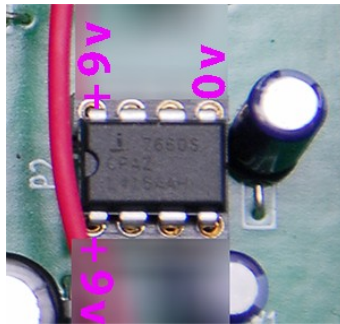
C'est presque prêt il ne reste plus qu'à...

## Tester la carte.

Ne mettez pas les circuits intégrés dans la boîte. D'abord il faut vérifier l'alimentation

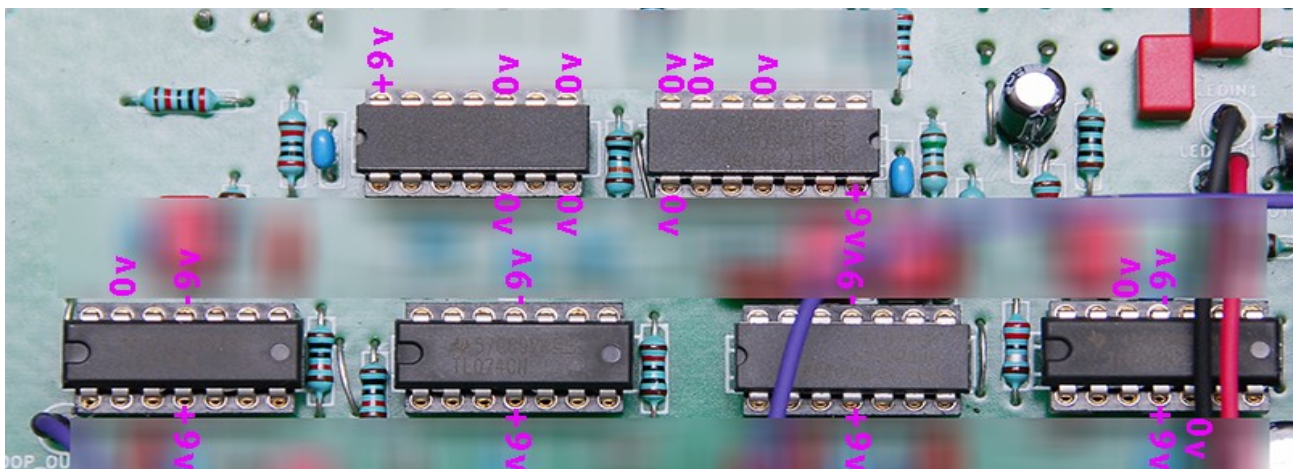
Étape 1: connectez votre alimentation 9v au jack DC. Allumez et éteignez la carte avec le footswitch bypass, la led doit aussi s'allumer et s'éteindre. Si ce n'est pas le cas, il y a certainement une mauvaise connexion quelque part (voir le paragraphe de résolution des problèmes de ce document)

Étape 2: vérifier les tensions suivantes sur le socket ICL7660s :



Étape 3: si l'étape 2 est ok, ajoutez l'ICL 7660s sur son socket. Attention au sens sinon il va cramer. (voir image ci dessus)

Ensuite testez les tensions sur les sockets CD4013 et TL074 (Des valeurs entre -9v et -8v sont correctes):



Étape 4: insérez le TL072 et les TL074 dans leurs sockets. Attention aux sens (voir image ci dessus).

Si vous avez tout bien fait votre Zorgtaver devrait maintenant marcher. Branchez votre instrument favori puis jouez avec !! (Si ça marche bien il faut finir de visser tous les écrous et monter les boutons)

Si ça ne marche pas, vous êtes bon pour aller lire le chapitre « Résoudre les problèmes ».

## Résoudre les problèmes.

Tout d'abord, les tensions!

Si à l'étape 2 du chapitre précédent vous n'avez pas les bonnes tensions vérifiez:

- Que votre alimentation marche.
- Que les connexions entre la prise et votre carte sont bonnes.

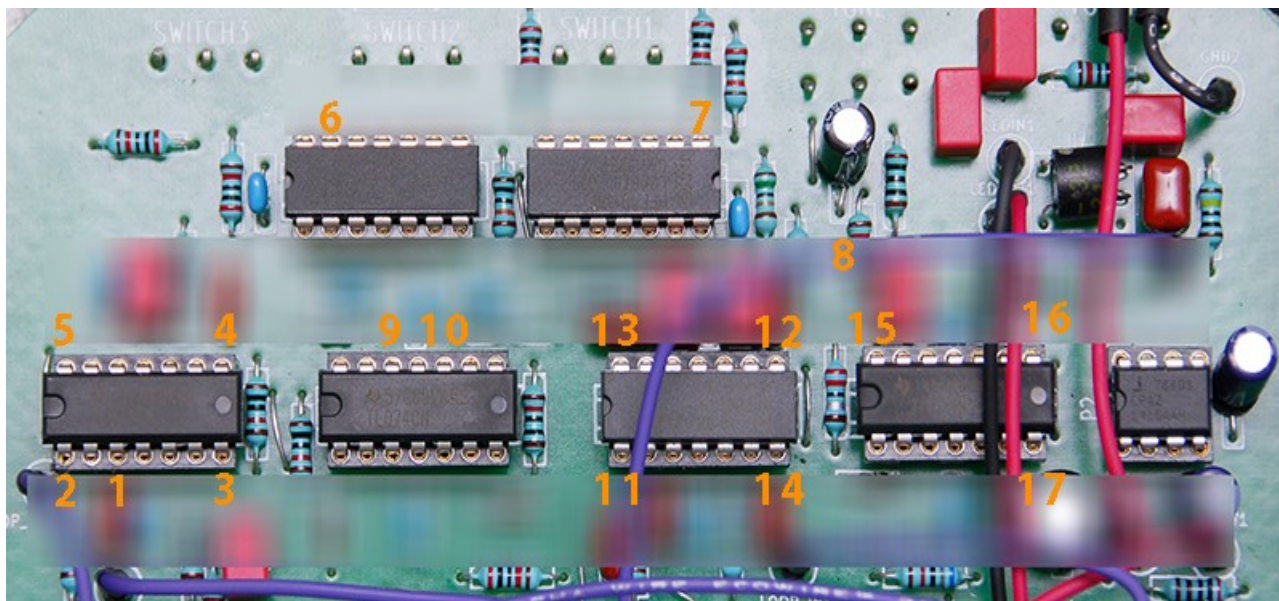
Si à l'étape 3 du chapitre de tests vous n'avez pas des tensions d'environ -9V sur les sockets CD4013 et TL074 débranchez immédiatement l'alimentation de la pédale. Vérifiez la température de l'ICL7660s.

- S'il est brûlant, vérifiez le sens de vos capas électrolytiques.
- S'il est froid, vérifiez que vous ayez environ -9v sur la patte 5 de l'ICL7660. Si ce n'est pas le cas votre ICL7660 est sans doute mort. Entre -7v et -9 c'est valable. Entre -2v et -7v c'est bizarre. Vérifiez que tous vos composants sont bien à leurs places respectives et sans court circuits entre eux.

Pas d'audio (ou si, mais c'est moche)?

Il vous faudra alors un oscilloscope et un générateur de basses fréquences. Envoyez un signal sinusoïdal de 400Hz dans l'entrée de la pédale.

Maintenant vérifiez les points de test suivant, vous devriez y retrouver le signal, ils sont dans l'ordre du trajet du signal:



1- Entrée. Si vous n'avez aucun signal ici, il y a certainement une mauvaise connexion sur votre câblage.

2- sortie du buffer d'entrée. Pas de signal à cet endroit signifie que votre TL074 est peut-être mort.

3- Sorti de la partie gain de l'étage de trig. Ici votre sinus devrait être multiplié par x2 à x502 suivant la position du potentiomètre TRIG. Si ce n'est pas le cas, vérifiez vos soudures, spécialement celles du potentiomètre TRIG.

4- Sortie du filtre de l'étage de trig. Pas de signal ici : vérifiez vos soudures...

- 5- Sortie de l'étage de fuzz (signal Square). Ici votre sinus devrait être transformé en signal carré de même fréquence. Si ce n'est pas le cas, vérifiez vos soudures.
- 6- Vous devriez voir ici un signal carré de 200Hz. Si ce n'est pas le cas, vérifiez les points 9 et 10. Si les points 9 et 10 sont bons et que vos soudures le sont aussi, votre CD4013 est peut être mort.
- 7- Vous devriez voir ici un signal carré de 100Hz. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que vos soudures sont bonnes, ou votre CD4013 est peut être mort.
- 8- Sortie du filtre d'enveloppe sur le coté positif de C14. Vous devriez mesurer ici une tension positive qui varie en fonction de la position du potentiomètre TRIG. Si ce n'est pas le cas, vérifiez le sens de D2 et C14. Ou U4 est peut être mort.
- 9- Coté négatif de l'étage de TRIG. Vous devriez voir ici une tension négative qui varie en fonction de la position du potentiomètre TRIG. Cette tension devrait faire apparaître une très légère oscillation à 400Hz.
- 10- Coté positif de l'étage de TRIG. Vous devriez voir ici une tension positive qui varie en fonction de la position du potentiomètre TRIG. Cette tension devrait faire apparaître une très légère oscillation à 400Hz.
- 11- Filtre du signal carré. Vous devriez voir ici un signal à mi chemin entre un carré et un sinus. Si ce n'est pas le cas, vérifiez vos soudures. Ou U3 est peut être mort.
- 12-Filtre du signal -2 Octaves. Vous devriez voir ici un signal à mi chemin entre un carré et un sinus à la fréquence de 100Hz. Si ce n'est pas le cas, vérifiez vos soudures. Ou U3 est peut être mort.
- 13- Filtre du signal -1 Octave. Vous devriez voir ici un signal à mi chemin entre un carré et un sinus à la fréquence de 200Hz. Si ce n'est pas le cas, vérifiez vos soudures. Ou U3 est peut être mort.
- 14- Sortie du buffer d'entrée de la boucle d'effet. Si il n'y a pas de signal ici, vérifiez votre câblage.
- 15- C'est la sortie de l'étage qui mixe -2 octave, -1 octave et le signal carré. Changer les valeurs de leur potentiomètres respectifs et des interrupteurs de filtres devrait changer la forme de l'onde ici. Si ce n'est pas le cas, vérifiez vos soudures. Surtout sur les interrupteurs et potentiomètres !
- 16- Sortie du filtre de tonalité globale. Pas de sortie ici : vérifiez les soudures de votre potentiomètre stéréo.
- 17- C'est la sortie. Vérifiez vos soudures sur le potentiomètre de volume si vous n'avez pas de signal ici.