

Cablage ampli Hifimedi y T2

Brancher son ampli en 5 étapes

Ce guide concerne la réalisation d'un amplificateur T2 + alimentation Connexelectronic SMPS300R Single

Le branchement avec une alimentation Meanwell S-350 ou un transformateur torique est aussi décrit.

 La majeure partie de ce guide s'applique aussi à T1. Ne l'ayant pas je ne peux photographier. (noter que T1 n'accepte qu'une alimentation DC)

Questions, compléments, critiques ? Aller ici sur le forum hcfr :
<http://www.homecinema-fr.com/forum/viewtopic.php?f=1&t=29963955>

Plusieurs exemples d'amplis Hifimedi y T1, T2, T3, T4 dans différentes configurations sont présentés dans ce lien.

Ce guide :

1. Préparation
2. Vérification
3. Alimentation
4. Premier branchement
5. Premier son & réglage offset
6. Mise en boîtier

Annexe 1 : cablage T2 + SMPS300R single

Annexe 2 : cablage T2 + Meanwell S-350-27

Annexe 3 : cablage T2 + Transformateur

Annexe 4 : description carte T2

Annexe 5 : signal d'entrée T2 – bypasser le potentiomètre

Annexe 6 : mise à la masse

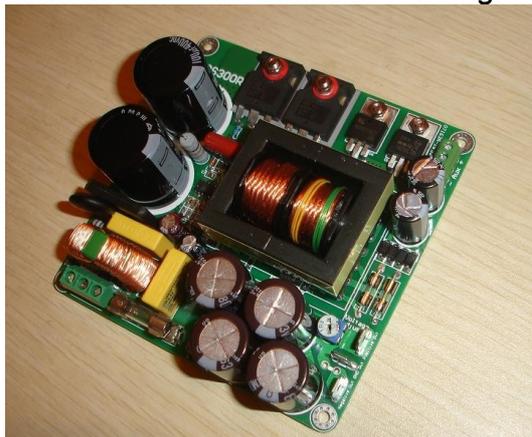
liens utiles :

hifimedi y.com : <http://hifimedi y.com/>

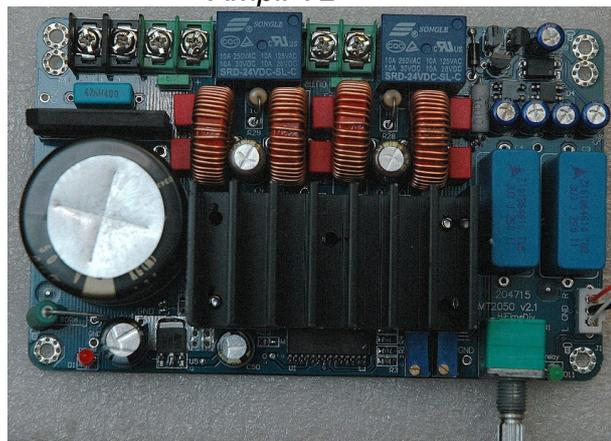
Connexelectronic : <http://connexelectronic.com/>

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

Alimentation
Connexelectronic SMPS300R Single



Ampli T2



Cable Signal JST 3 pins -RCA



Borniers HP hifimedi



Mes borniers HP



Matériel nécessaire

- tournevis
- testeur de phase 220V
- outil pour dénuder des fils
- rallonge secteur multiprise avec interrupteur
- fils de cablage 1,5mm²
- cable secteur avec prise male (avec terre de préférence)
- cable HP 1,5mm²

Recommandé

- multimètre
- haut-parleur d'essai

1. Préparer un espace de travail dégagé

On va pas prendre le risque de faire tomber des composants ou de créer des courts-circuits bêtement !

Préparer les outils, les rallonges, le plan de cablage, etc.

2. Vérifier les composants

S'assurer visuellement que les cartes et composants n'ont pas souffert durant le transport, que les soudures sont bonnes, que le radiateur de l'ampli ne bouge pas (auquel cas, resserrer les vis), etc.

En cas de doute, prendre des photos et demander sur le forum ;-)

3. Réglage de l'alimentation

La tension max recommandée pour T2 est +31V. Personnellement, j'ai réglé mon alimentation à **30V**.

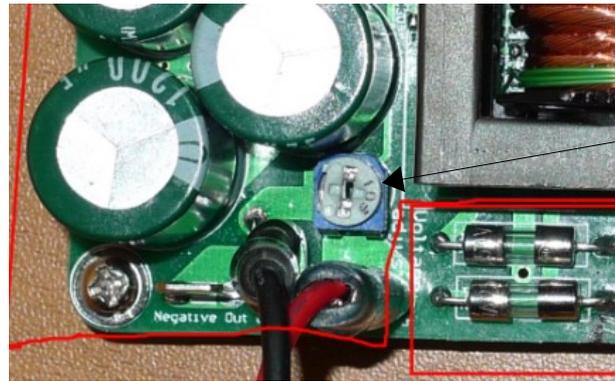
Si vous avez une alimentation meanwell S-350, allez en Annexe 2.

On a pris soin de commander chez Connexelectronic une alimentation SMPS300R **single voltage**, tension principale **30V**. Cette alimentation compacte (100x100x40mm) peut délivrer 300W en régime permanent et jusqu'à 400W en pointe. Largement suffisant pour T2.

- La SMPS300R est déclinée en deux versions : double voltage (dual) et un seul voltage (single). Précisez Single Voltage lors de la commande !
- La tension principale devrait être réglable d'environ +/-10% par rapport à son nominal mais les premières expériences donnent une marge de variation plus faible. En commandant une alimentation 30V, c'est plus sur.
- Elle dispose d'une alimentation secondaire (+-12V en standard) non régulée. Utile pour alimenter d'autres modules.

En version single, les borniers **V-** et **V+** de la **SMPS300R single** sont reliés ensemble. N'importe lequel convient. Le bornier GND est le 0V.

Vérifiez la tension principale entre GND et V+ et ajustez avec le potentiomètre bleu de façon à avoir 30V.



Potentiomètre
d'ajustement
de la tension
principale

👉 Notez que l'alimentation contient des condensateurs qui se déchargent lentement. Une tension reste présente en sortie quelques temps après avoir coupé le secteur. Attendez une minute (60 vraies secondes !) avant de mettre les doigts ou de brancher/débrancher des cables.

4. Premier branchement de l'ampli

C'est mieux de tester avant de mettre en place l'ampli dans son boîtier. Pour cela, l'ampli peut être posé sur une surface plane non conductrice. Pour les tests, on peut aussi le fixer provisoirement (et soigneusement) sur une plaque de bois.

L'ampli est léger et risque de bouger par le simple poids des cables HP par exemple. Prenez garde!

Brancher l'alimentation de l'ampli : des borniers GND et V+ de l'alimentation vers les borniers noirs de l'ampli comme sur le schéma en Annexe 1. Cable secteur 1,5mm². (du cable HP c'est bon aussi!)

Brancher les cables HP sur les borniers verts OutL et OutR de l'ampli (cf schéma Annexe 1). Cable HP 1.5mm². Inutile de mettre plus gros pour une si courte longueur vers les borniers.

👉 **important** : en aucun-cas les cables HP des deux voies ne doivent être connectés entre eux. Le "-" des deux voies n'est pas commun : ils ne doivent pas être mis en contact entre eux, ni avec la masse de l'ampli.

Bien vérifier qu'aucun brin de fil ne touche un autre bornier! Mesurer avec le multimètre qu'il n'y a pas un brin qui fait court circuit. L'ampli risque de griller si court circuit, révérier encore.

👉 Pour les borniers du T2, on peut utiliser ce genre de cosse fourche pour vis Ø3mm. Largeur 6mm. De préférence "a souder" plutôt que "a sertir".



Régler **le volume au minimum**. Pas de source branchée pour l'instant.

Silence dans la pièce (ben oui, on veut entendre le bruit des relais et éventuellement tout bruit suspect!)

Re-vérifier le câblage une deuxième fois. C'est bon ?

Brancher le secteur, en gardant le doigt sur l'interrupteur et en regardant l'ampli, au cas où...

Sur l'ampli, la led rouge (témoin alimentation) s'allume immédiatement.

La led verte (témoin de "relais ok" à côté du potentiomètre) s'allume quelques secondes après. On entend les deux relais coller (léger clic) et elle s'allume.

Si l'une des deux leds ne s'allume pas : ya un problème!. Couper l'alimentation. Faut chercher la panne.

Si tout va bien, attendre quelques minutes que l'ampli chauffe.

Ne pas monter le volume. bien qu'il n'y ait aucun signal pour l'instant c'est plus prudent lorsqu'il n'y a pas d'enceinte branchée sur l'ampli,

L'ampli va chauffer. C'est normal, même en l'absence de signal. Le radiateur est chaud (tiède selon les perceptions!) mais on peut y laisser la main sans problème. Il atteint sa température stable après quelques minutes. J'ai mesuré le mien autour de 44°C au fond du radiateur.

Pré-réglage de la tension d'offset :

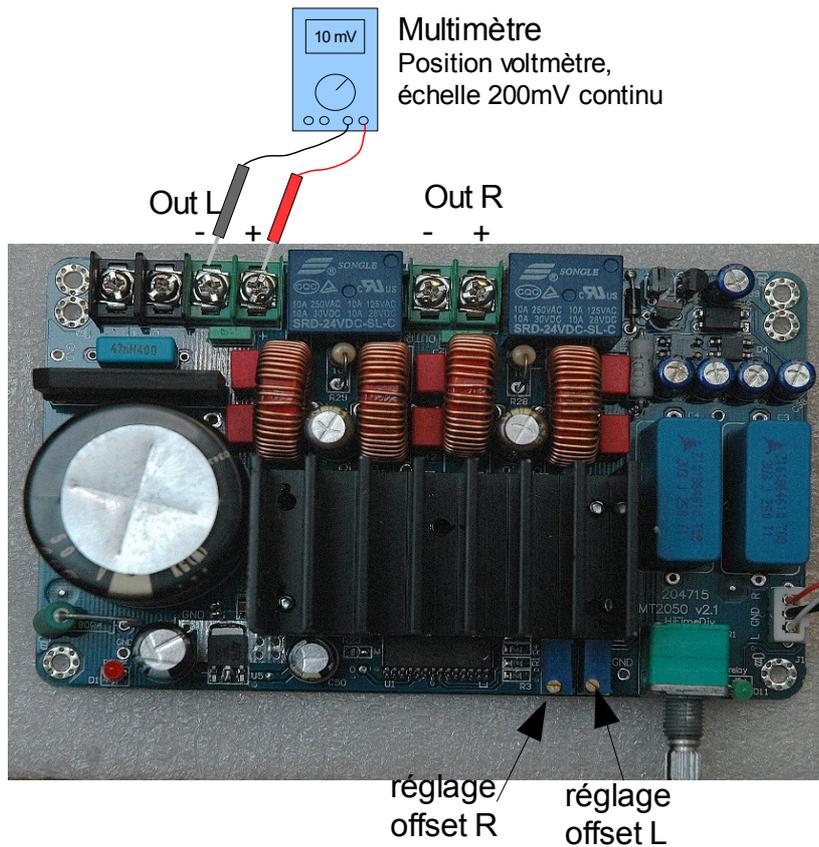
Normalement Hifimedi y les règle mais on n'est jamais trop prudent et on veut protéger ses HP avant le premier branchement.

Avec un multimètre en position mesure de tension continue, échelle 100 ou 200mV, mesurer la tension entre – et + sur OutL et sur OutR.

Pour chaque voie, on voudrait avoir idéalement 0 mV. La tension d'offset se règle grâce aux potentiomètres bleus à l'aide d'un petit tournevis.

L'offset à 0mV est difficile à obtenir ! Pas la peine d'y passer des heures : en dessous de 10mV c'est excellent. Une valeur inférieure à 40mV c'est considéré comme bon sur la plupart des amplis du commerce.

Mesure tension d'offset sur la voie Gauche



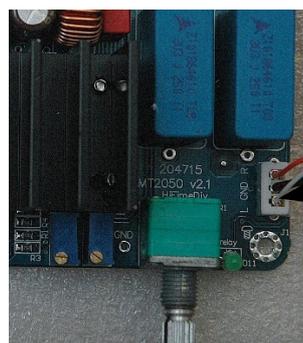
Note: il faudra re-régler la tension d'offset lorsque l'ampli sera en charge et avec un signal source.

5. Premier son

Ampli débranché du secteur, ayant attendu quelques temps que les condensateurs de l'alim et de l'ampli soient déchargés, **brancher les enceintes de test.**

👉 Bien vérifier qu'aucun brin de fil ne touche un autre bornier! Un court-circuit sur une enceinte et l'ampli peut griller !

Brancher le câble signal JST-RCA sur l'ampli et brancher une source sur les RCA.



connecteur JST-XHP
câble signal.
Rouge = R
Noir = GND
Blanc = L

✎ Pour les tests, j'utilise mon téléphone portable comme source avec un câble jack-RCA branché sur la sortie casque : cela permet de facilement approcher la source du plan de travail ;-)

Mettre le volume de l'ampli à 0.

Source coupée.

Brancher le secteur. Les leds s'allument.

Allumer la source et lancer la lecture d'un morceau de musique.

On entend rien ! pas d'angoisse, le volume est à 0 ;-)

Monter progressivement le volume. On se fait plaisir à écouter les premiers sons :)

Réglage final de la tension d'offset avec ampli en fonction:

Re-mesure de la tension d'offset avec l'ampli en fonction. Aucune crainte à avoir, ce n'est pas risqué ni pour l'ampli, ni les enceintes, ni l'opérateur !

Ampli en marche, source en cours de lecture, **mettre sur pause**.

Avec le multimètre en position mesure de tension continue, échelle de quelques dizaines de mV, mesurer la tension entre – et + sur OutL et sur OutR.

La tension d'offset si bien réglée précédemment a changé ! C'est normal : l'ampli est maintenant en charge. Régler l'offset de chaque voie au minimum possible comme au chapitre précédent. 10mV ou moins c'est super. Sur les amplis du commerce, on considère que 30 à 40mV est acceptable.

6. Mise en boîtier

Maintenant qu'on sait que tout fonctionne, y a plus qu'à mettre dans le boîtier et profiter de son nouvel ampli.

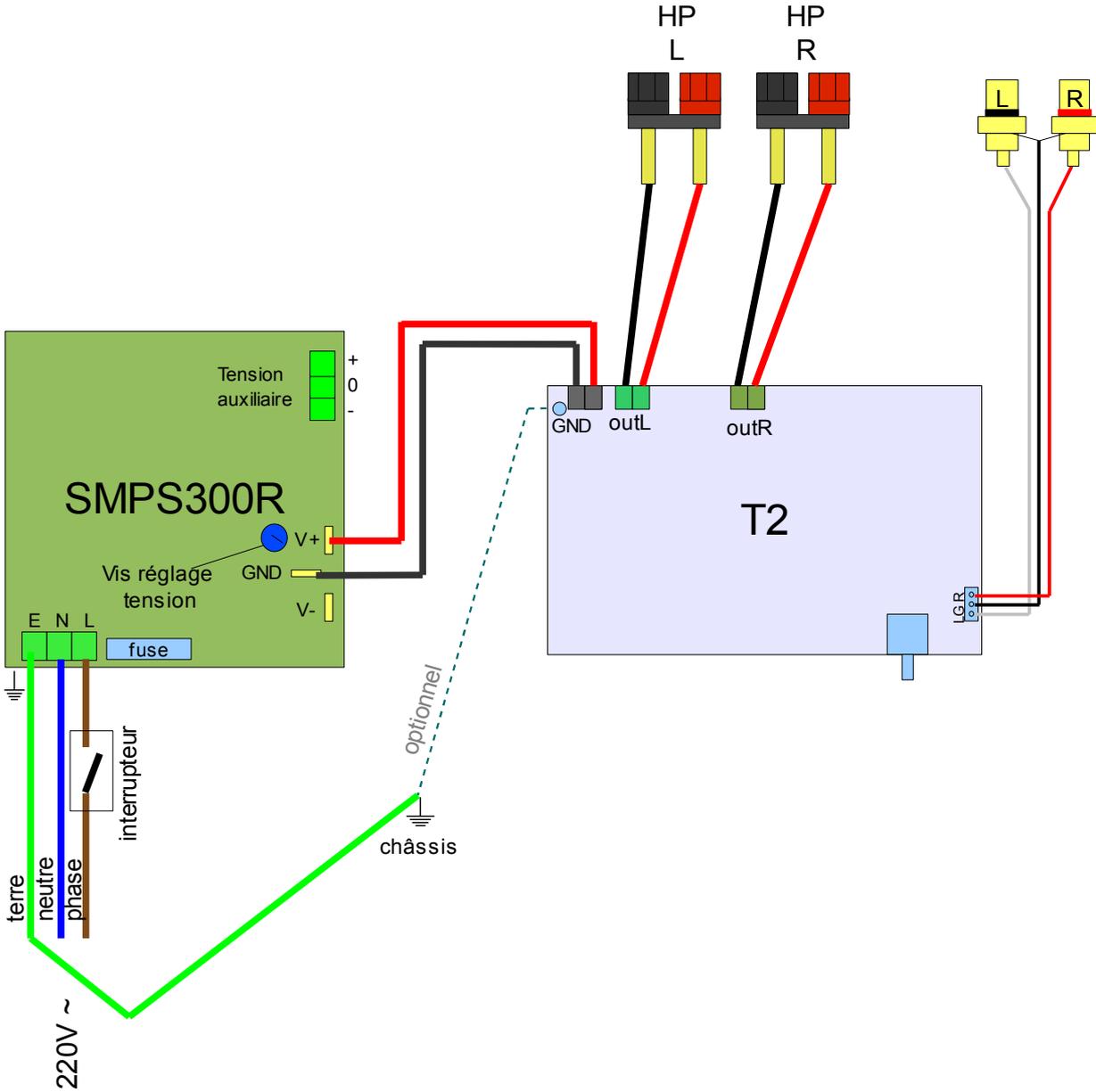
C'est le moment de cabler une embase secteur et des borniers HPs qui seront fixés au boîtier, de rajouter un joli interrupteur secteur, un joli bouton sur le potentiomètre, fixer des entretoises pour l'ampli, etc.

✎ Remarques:

- Inutile de mettre un fusible car la SMPS300R (et la meanwell) en a déjà un.
- Inutile de mettre un filtre secteur car la SMPS300R (et la meanwell) en a déjà un.
- Inutile de mettre un softstart car les SMPS en ont déjà un.
- Inutile de mettre une carte de protection HP car l'ampli T2 en a déjà une.
- Inutile d'augmenter la capacité de filtrage : avec une SMPS, c'est inutile.

important : je me répète : en aucun cas les cables HP des deux voies ne doivent se toucher. Le – n'est pas commun. Ils ne doit pas être mis en contact entre eux ni avec la masse de l'ampli ni avec le chassis boitier. Les borniers HP doivent impérativement être isolés du chassis.

Annexe 1 : cablage Hifimedi T2 avec SMPS300R



Annexe 2 : Hifimedi T2 avec SMPS Meanwell S-350



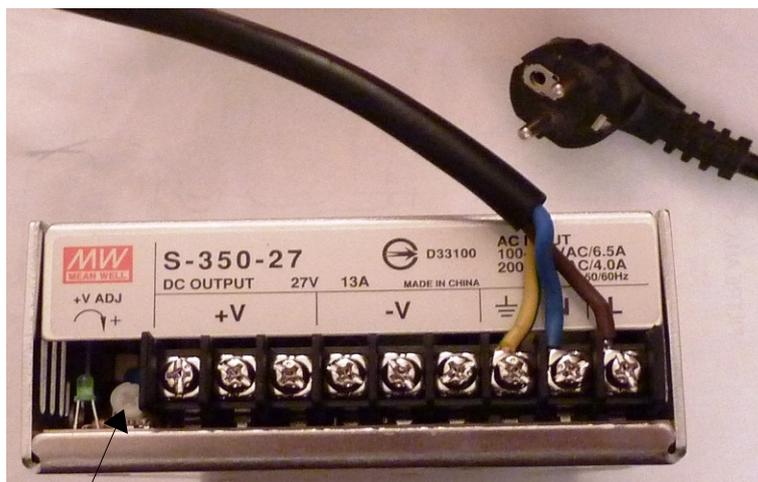
1. Réglage de la tension

La meanwell S-350-27 permet de délivrer une tension d'environ +24V à +33V selon le réglage.

Régler l'alimentation de 30V à 31V est recommandé pour tirer le meilleur parti de l'ampli. Personnellement, j'ai réglé à **30V**.

Brancher le cable secteur sur les bornes de la meanwell : phase sur L(Live en anglais), neutre sur N et terre sur la terre.

En général, le cable bleu est le Neutre , le marron est la Phase, la terre étant le jaune/vert. Vérifier avec un testeur de phase : c'est important car le fusible de meanwell est sur la phase.



Vis réglage tension

Mesurer la tension entre un des borniers V- et un des V+ . Tourner la vis de réglage avec un tournevis jusqu'à avoir la tension désirée.
La meanwell est régulée : la tension à vide est la même qu'en charge.

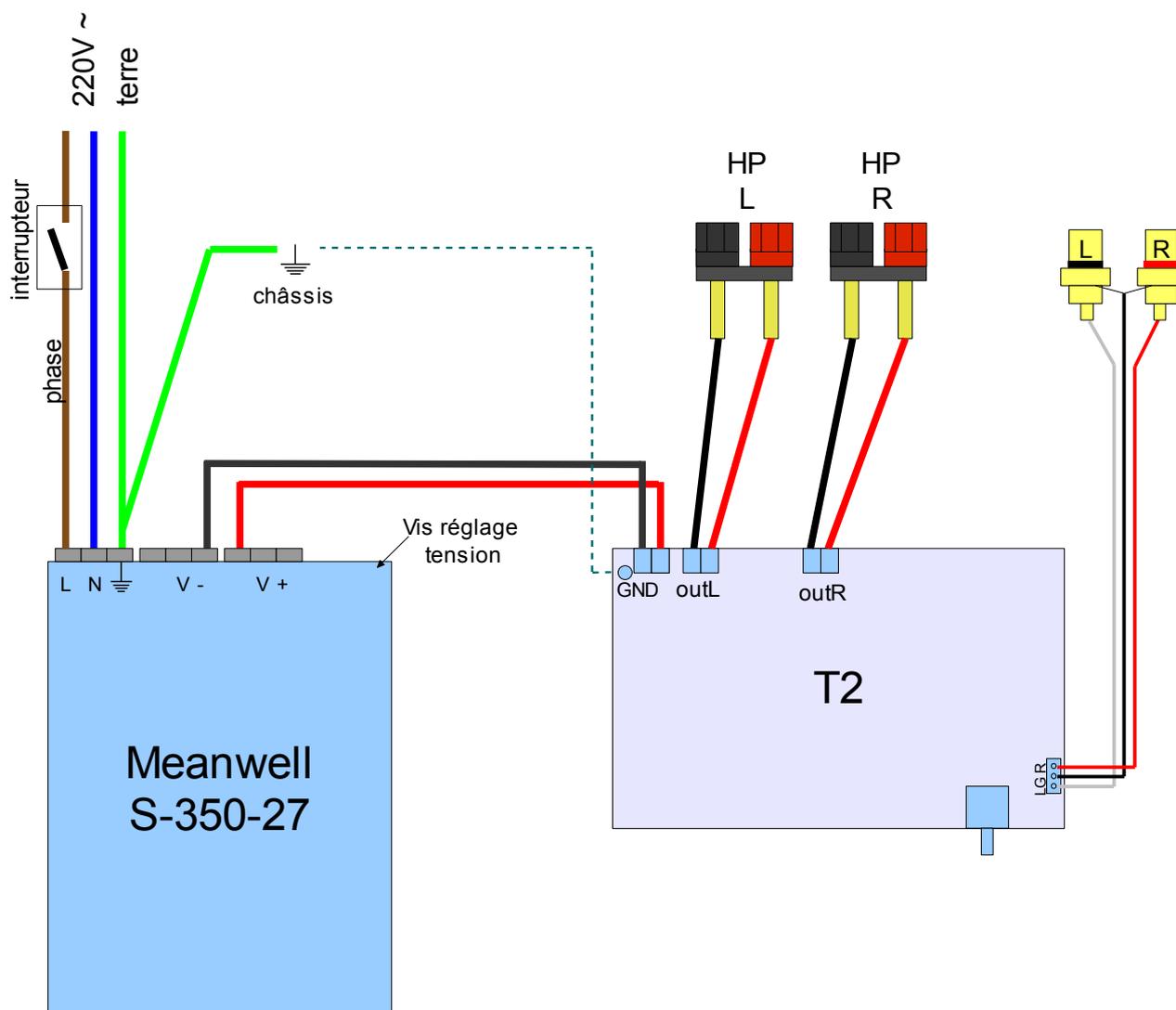
👉 Sans multimètre, tourner la vis de réglage à fond à droite ce qui met la meanwell à sa tension maximale et revenir de ¼ de tour vers la gauche. Cela donnera approximativement +30V. Et svp, investir au plus vite dans un multimètre !!!

Couper la meanwell du secteur.

👉 Notez que l'alimentation contient des condensateurs qui se déchargent lentement. Une tension reste présente en sortie quelques temps après avoir coupé le secteur. Attendez une minute (60 vraies secondes !) avant de mettre les doigts ou de brancher/débrancher des cables.

2. Schéma de branchement

👉 La meanwell n'a qu'une sortie. V - (le 0V) et V+. Les trois borniers disponibles pour chaque sont connectés entre eux. N'importe lequel convient.



Annex 3: Câblage Hifimedi T2 avec transformateur torique

L'ampli T2 peut aussi être alimenté en alternatif (AC) par un transformateur. Je préfère une alimentation à découpage régulée qui donne de très bons résultats avec les amplis ClassD,

T2 inclus un redresseur (pont de diodes) et un condensateur de filtrage (10.000 μ F) : il suffit d'ajouter un transformateur.

Un transformateur torique, de 250 à 300VA fera l'affaire. Secondaire de 16 à 22VAC.

Une fois redressé, 22VAC = environ 30VDC

Différences par rapport à une alimentation SMPS :

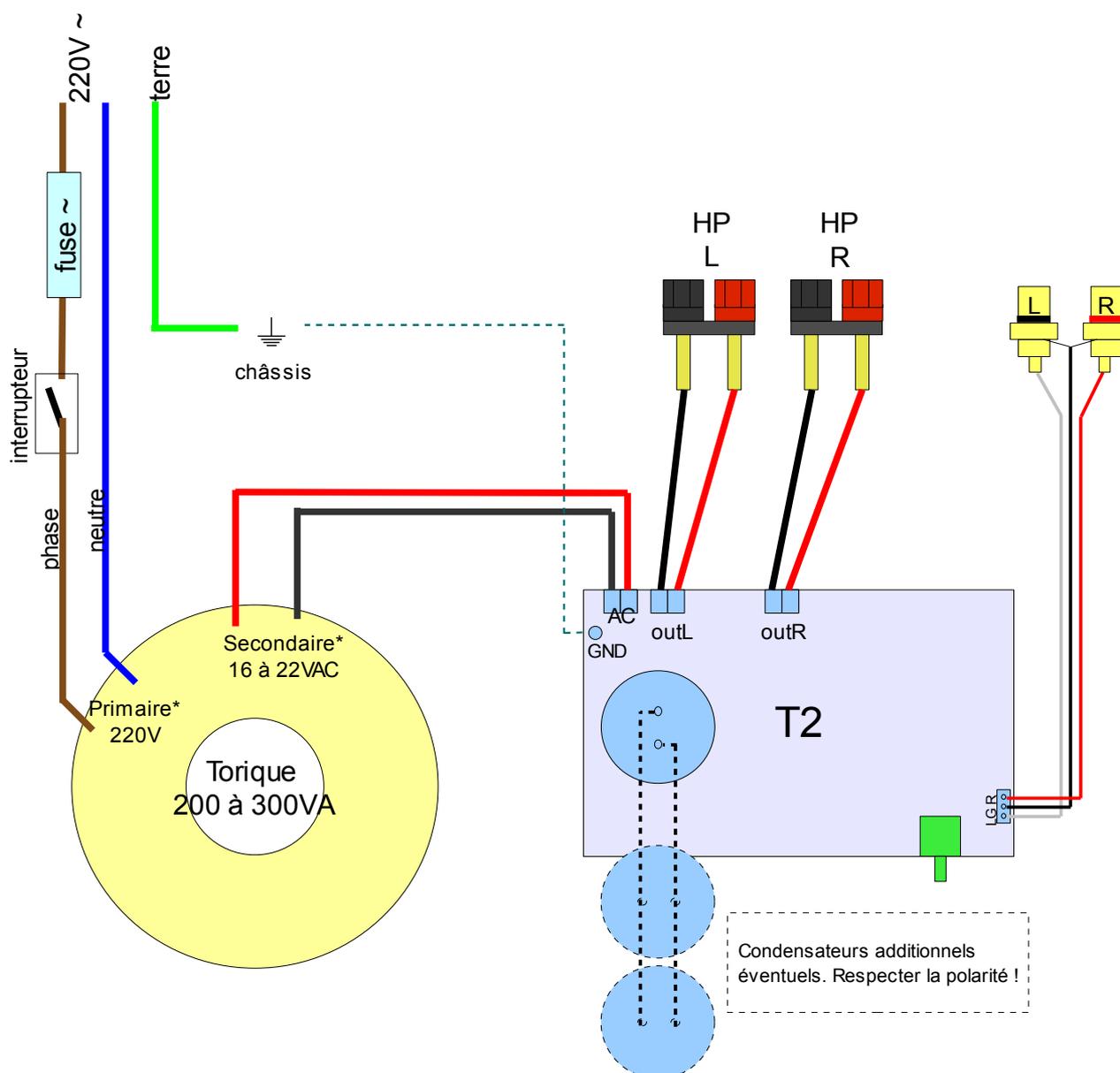
- ajouter un fusible sur le secteur. Un fusible semi-lent, de 2 ou 3A devrait convenir.
- augmentation de la capacité de filtrage.
Quand l'ampli est alimenté par un transformateur, on obtient une meilleure tenue des basses en augmentant la capacité de filtrage.

On peut soit remplacer le condensateur de 10.000 μ F présent sur la carte par un plus gros, soit ajouter des condensateurs supplémentaires en parallèle avec celui-ci. (les capacités de condensateurs en parallèle s'additionnent).

Choisir des condensateurs électrochimiques de qualité équivalente à celui sur la carte, tension de service minimale 50V. Ils seront à souder avec des cables aussi courts que possible en parallèle avec celui en place. En respectant la polarité !

On peut ajouter 10 à 20.000 μ F. Une capacité beaucoup trop grande devient gênante car le courant appelé au démarrage pour charger les condensateurs risque de griller le fusible. Il faudrait alors ajouter un module softstart.

Schéma câblage Hifimedi y T2 avec transformateur torique

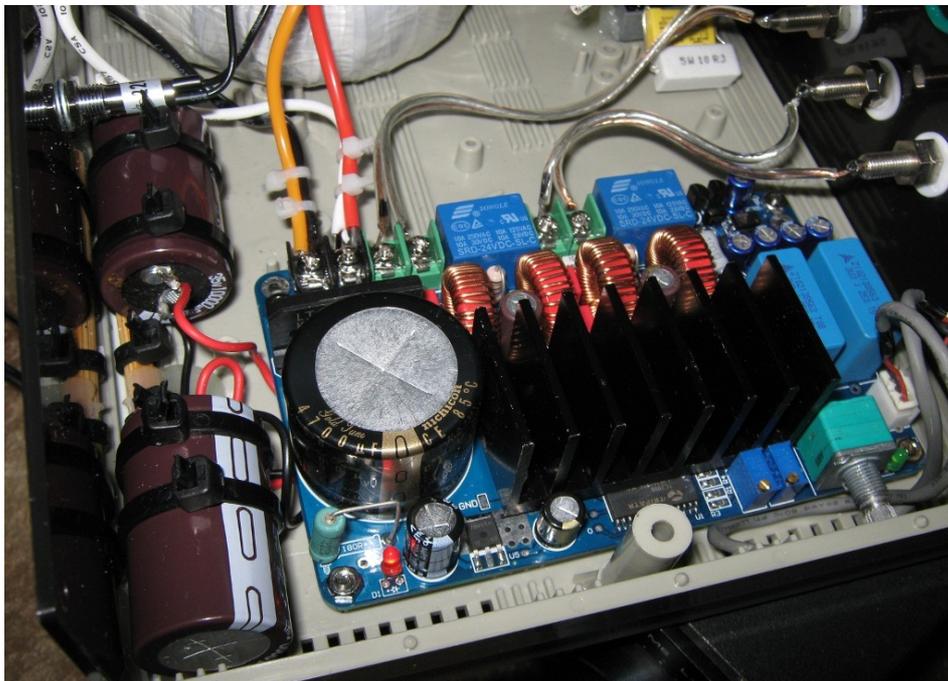


(*) Les couleurs des primaire et secondaire du transformateur dépendent du fabricant. C'est de l'alternatif : il n'y a pas de polarité.

zog666 l'a fait sur diyaudio sur T2

<http://www.diyaudio.com/forums/class-d/164274-new-tk2050-board-60.html#post2274278>

ajout de 2x10.000 μ F sur T2



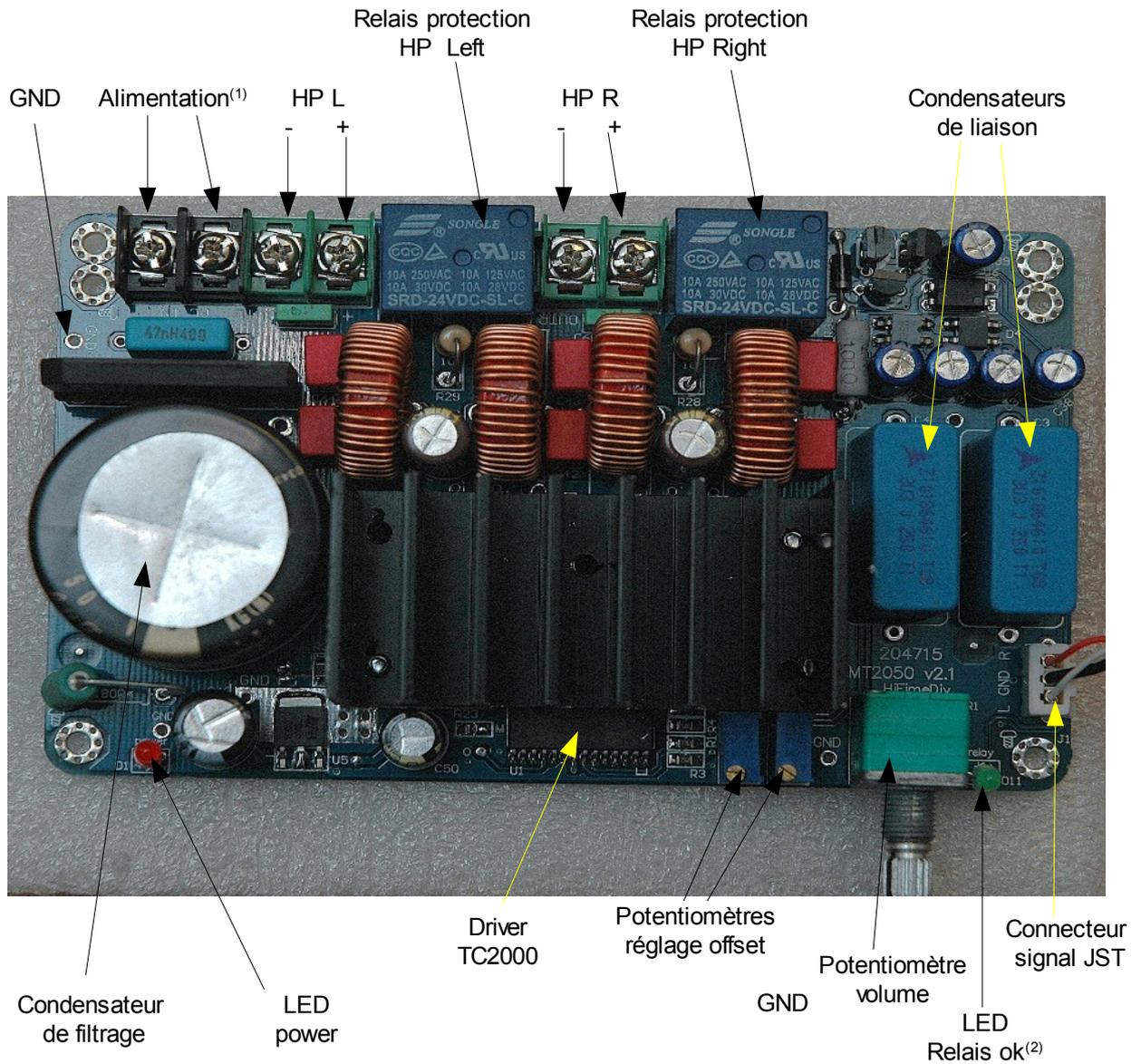
Whaleman sur diyaudio également sur T1, ajout de 4 x 10.000 μ F

<http://www.diyaudio.com/forums/class-d/164274-new-tk2050-board-121.html#post2411257>

<http://www.diyaudio.com/forums/class-d/164274-new-tk2050-board-122.html#post2414641>

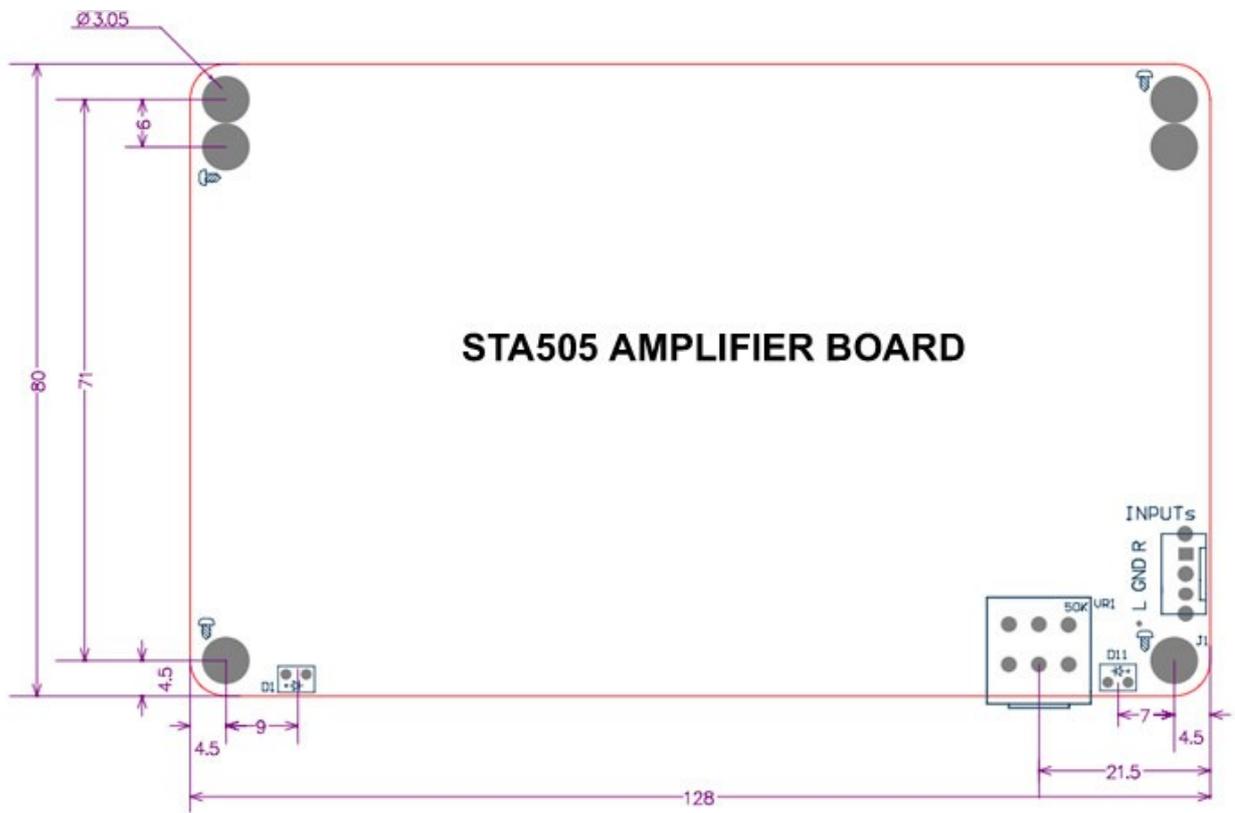


Annexe 4 : détails des composants de l'ampli T2

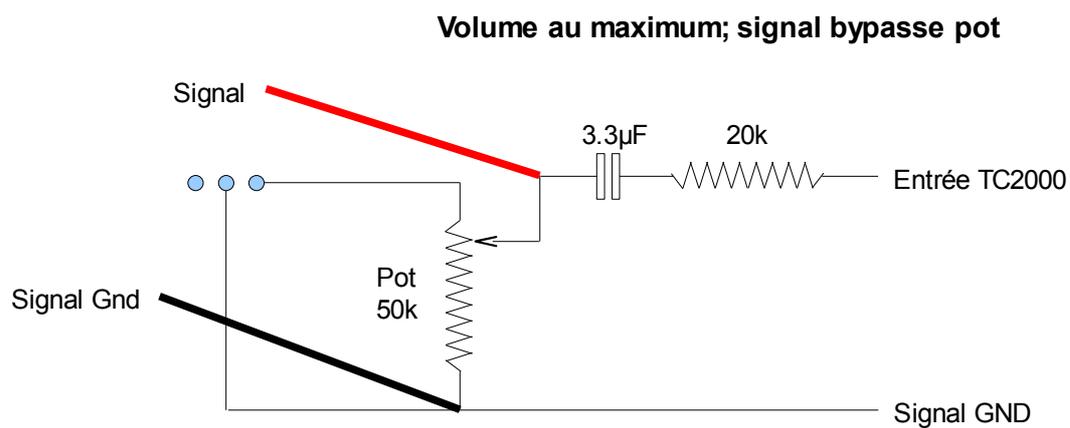
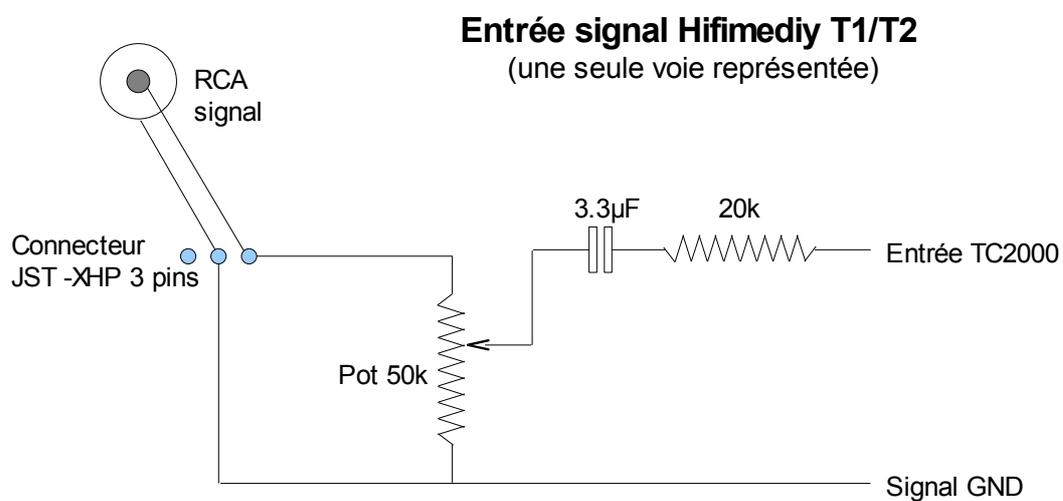


⁽¹⁾ Alimentation AC (alternatif) ou DC (continu) non polarisé sur T2.

⁽²⁾ La led verte éteinte si l'un des deux relais ne colle pas. Les relais ne collent pas si l'ampli se met en protection ou s'il y a du continu sur la sortie HP.

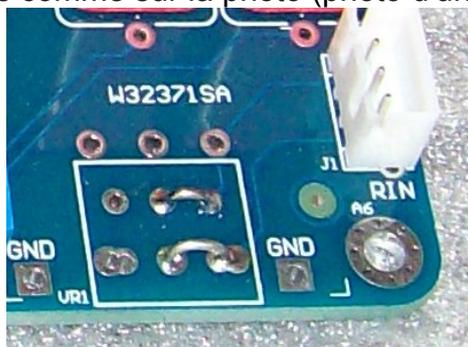


Annexe 5 : cablage signal d'entrée



Comment bypasser le potentiomètre ?

- dessouder le potentiomètre existant
- souder deux jumpers comme sur la photo (photo d'un ampli T1)



Annexe 6 : Mise à la Masse

Une mauvaise mise à la masse est souvent synonyme de bruits parasites. Ces parasites proviennent de nombreuses sources y compris des ondes.

Très peu de personnes ont du bruit avec T1/T2.

La masse de T2 n'est pas directement reliée au bornier 0V. C'est volontaire, puisqu'il n'y a pas de polarité sur le bornier. Il est donc inutile de brancher le bornier 0V de l'alimentation (V – de la meanwell) au châssis.

Pour une bonne mise à la masse, le GND de la carte amplificateur doit être reliée au châssis. Cela nécessite de souder un câble à un point marqué GND à la carte alim. Le trou GND près des borniers d'alimentation est parfait.

On pourrait pousser jusqu'à souder un deuxième fil GND au châssis, du côté entrée signal. Il y a aussi un trou marqué GND près du potentiomètre. L'idée reste de donner à un éventuel parasite un moyen pour regagner la terre par le plus court chemin.

Annexe 7 : Ajouter un trigger

....



Annexe 8 : T4 et SMPS

....