

Modifications de l'alimentation ATX

[Accueil](#) - [Reconstitution Schéma](#) - **Modifications** - [Tests](#) - [Mise en boitier](#)

[Datasheets](#) - [Liens Electronique](#)

Avant de modifier l'alim, faire le point sur ce que l'on désire:

- _ une tension stabilisée évoluant entre 2,5 et 24 V
- _ un courant réglable entre 0 (Théorique) et 20 A (pointe)
- _ une indication de la tension et du courant
- _ une possibilité de mesurer toute tension continue extérieure entre -200 et + 200V

PLAN

[Modifications de la partie tension](#) - [Rajout de la partie courant](#) - [Voltmètre numérique](#) - [Schéma Final](#)

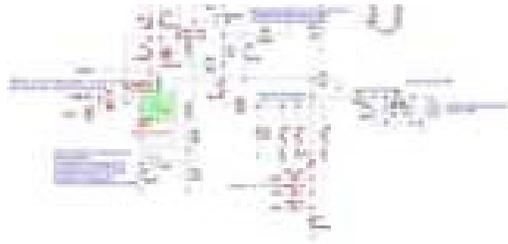
1) une tension stabilisée évoluant entre 2,5 et 24 V:

a) avant tout, il faut permettre aux tensions d'évoluer librement, sans disjonction: on pourra dessouder la partie protection en surtension (D6-D7-D8-D9-R30 et R31 sur le schéma "[mise en marche - protection](#)"), ainsi que la surveillance du - 12 V, - 5 V et + 5 V (R34-R35-R36-D11 et C10 du même schéma).

Par ailleurs, on pourra supprimer la fonction Power-Good, on libèrera l'ampli-op U1A

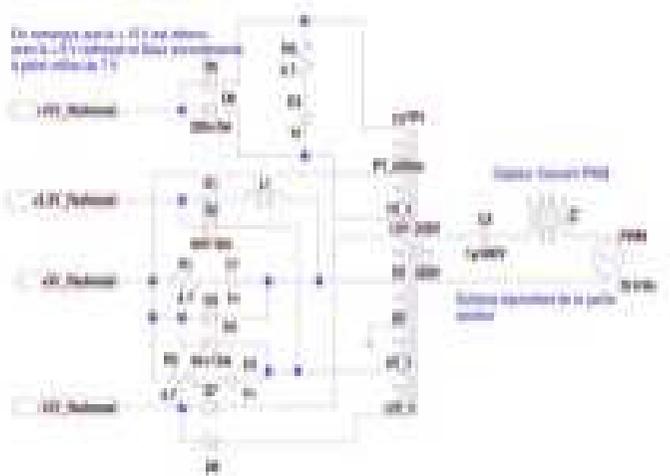
ce qui donne:





b) Il faut maintenant modifier un peu plus en profondeur l'alim.

Etudions la structure centrée sur le Transfo PWM:



Le but est d'essayer de tout optimiser pour avoir le maximum de puissance!!

La double diode du "+12V" ne supporte que 5 A (6A en pointe)

La double diode du "+5V" supporte 15 A (20 A en pointe)

La double diode du "+3,3V" supporte 10 A (15 A en pointe)

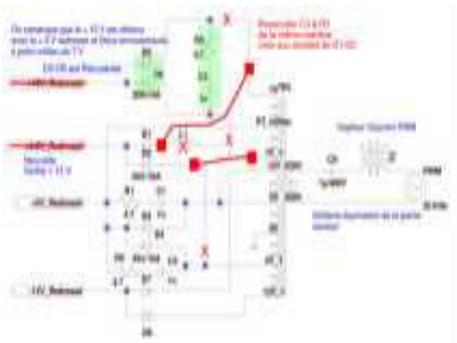
Avant de tout réorganiser, il faut noter ceci: le +5V est dans la boucle pour fournir le "+12V" si on y regarde de plus près!

En effet, le "+12V" est obtenu avec un deuxième enroulement "flottant" dont le point-milieu est relié au "+5V" et D5-D6 redresse la tension de celui-ci, mais avec un ampérage moins intéressant.

La diode la plus puissante est celle du "5V", mais on ne peut pas la changer de place.

Par contre, on peut remplacer D5-D6 par D1-D2, et on passe de 5A à 10A, à condition que les enroulements de TR1 de "7V" les supportent (Tout dépend de la conception de votre alim), on peut coller une CTN sur TR1 dès fois-que! (contrôle de son échauffement!)

c) ce qui donne:

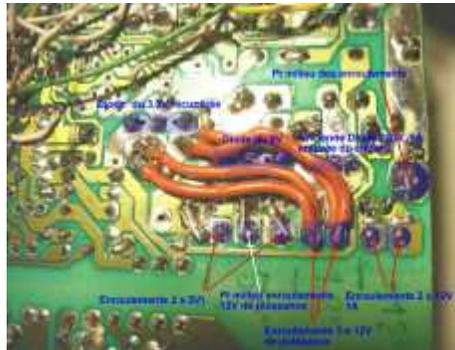


Manip à faire: sectionner au cutter les pistes aux extrémités des enroulements "7V" et "5V", en ne touchant pas aux points milieu!!

Refaire la liaison avec des fils de forte section (voir photo), CÀD relier D1-D2 aux enroulements "7V", et laisser D5-D6 ou la récupérer. (200 V/ 5A rapide, ça peut servir !!)

Vu la configuration, la diode D1-D2 ne pouvant délivrer plus de 10A sur la sortie "+12V", il faudra se brancher sur la sortie "+5V" pour avoir un courant max de 20A, D3-D4 pouvant délivrer ce courant (en pointe, bien sûr!).

Une photo de la manip:



N.B.: Pourquoi ne pas Dessouder le Transfo et Rembobiner la Partie Basse Tension à sa guise, en déroulant les spires du Secondaire de TR1, en prenant bien soin de les compter pour chaque "Tension défaite"! Vous aurez par analogie le nombre de spires exact désiré pour chaque tension! (L'idéal serait de démonter le Noyau en Ferrite pour faciliter les opérations.....). Mais notez quand même que l'on sera limité à la puissance nominale Maximale de l'alim! (+ 20% en général)

d) Modification de l'asservissement en tension:



On a supprimé la partie asservissement "5V", et remplacé la résistance fixe (27k) par un potentiomètre multitor de 10k linéaire.

Le petit potentiomètre de 1k permettra de fixer V_s Max à 24V.

Pour choisir la tension asservie, on rajoute un simple inverseur (K1).

e) Modification de la partie puissance basse tension:

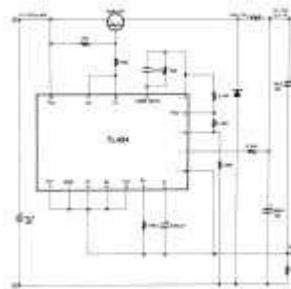




No comment!

2) Un courant réglable entre 0 et 20A:

Si on regarde la notice du circuit intégré PWM ([TL 494](#)), on a le montage suivant:



Nous avons une masse "flottante" dans ce montage, laquelle est réglée en courant par le biais de la résistance Shunt de 0,1 Ohm.

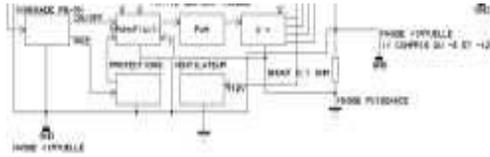
Nous voyons que la masse du TL 494 est virtuelle, donc toutes les autres masses des autres circuits en rapport avec celui-ci devront être au même potentiel, car les protections réagissent à 0,2 Volts près. Avec un courant de 10A dans le shunt, nous arrivons à 1 V de ddp à ses bornes!! Ce qui induirait une erreur au niveau de l'asservissement et d'autres réactions erratiques de l'alim.

Donc, il faut veiller à relier les masses faible puissance (Ventilateur, protections , +5V STBY, commande PWM (TL 494) au "0 Volt virtuel", CàD à la masse de sortie, l'autre servant de masse de mesure!).

Par ailleurs, les masses des régulateurs ne consommant quasiment aucun courant, on peut les relier au "0 V Virtuel". On change tout simplement de référence pour la régulation, donc les tensions -12 et -5V seront régulées par rapport au "0V virtuel", bien que l'alimentation "-12V/ 1A" soit reliée à la masse de puissance.

Pour prendre un peu de recul, voici un synoptique: (à méditer!!!)





Synoptique de l'alim de labo masses "corrigées"

Procéder comme pour pour la diode 3,3V: sectionnez au cutter les pistes reliant les masses de puissance (+5v & +12v) au reste du montage, ensuite, relier les masses communes ensemble par cablage comme la photo le montre, çà fait un peu désordre, mais çà marche! (sinon refaites un circuit imprimé, mais là ce n'est plus une modif!!!)

Une petite photo du circuit imprimé après modifs:

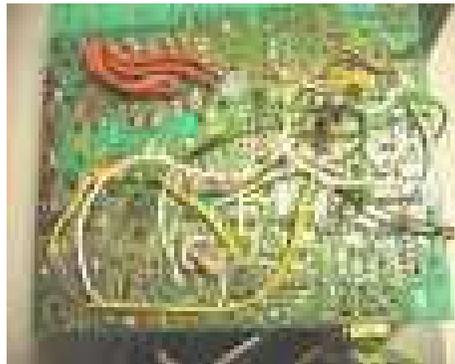


Photo des modifications du CI, un beau chantier!

Ceci fait, voyons de plus près l'asservissement en courant, par la même occasion le branchement du voltmètre numérique, ainsi que des interrupteurs en face avant, pour clore l'affaire!

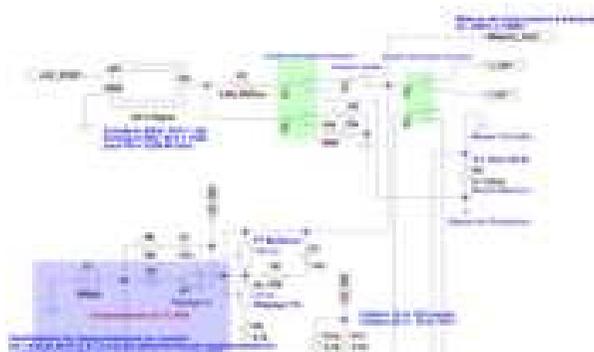


Schéma de cablage du voltmètre, Shunt, interrupteurs face avant, asservissement et compensation en courant....

Dans ma configuration, par sécurité, on aura le calibre 10A lorsque l'asservissement se fait sur le "+12V", et 20A sur le "+5V".

Mais, suivant la conception de TR1, si les fils de cuivre des enroulements 12V et 5V sont de même section, et générés indépendamment, on pourra remplacer la diode du 12V par celle du 5V, et obtenir un courant max de 20A

sur la sortie "+12V"! Tout dépendra de votre Alim!

Voltmètre numérique utilisé:



Afficheur intégré utilisé dans ce montage, lequel est entièrement configurable, aussi bien en ampèremètre qu'en voltmètre.

[Notice page 1](#)

[Notice page 2](#)

N.B.: On pourra aussi prendre un ou des modèles LCD, consommant moins, (on "tire" 200mA sur le +5V STBY)

3) Schéma Final

Voici donc le Schéma final de cette Alimentation de laboratoire!

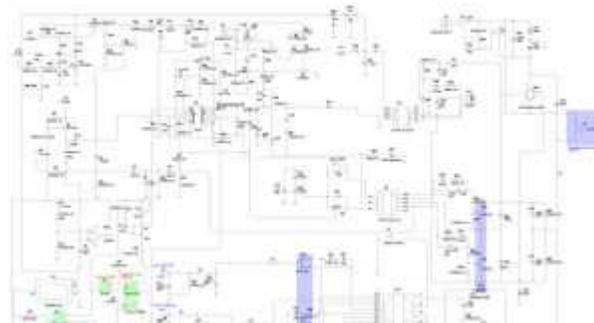




Schéma de l'alimentation de laboratoire au complet!

Ce schéma est transposable pour toutes les Alim ATX, le principe de fonctionnement de celles-ci est le même à peu de choses près! Vous suivez le même cheminement, et vous devriez arriver à vos fins!!