

## LE DEPANNAGE DES ALIMENTATION A DECOUPAGE DE PC

Les pannes d'alim à découpage ATX sont fréquentes et malgré le bas coût de celles-ci, il peut être intéressant de les dépanner.

Dépanner une alim à découpage n'est pas simple et de plus c'est dangereux. Il faut disposer d'outillage et d'appareils de mesures : fer à souder, pompe à dessouder, multimètre, oscilloscope et un transformateur d'isolement.

La plupart des alim peuvent se réparer, tout dépend du prix des composants HS, au regard du prix des alim neuves : 40€.

La plupart des alim ATX de 200W ou plus sont construites à partir du ci TL494 ou équivalents : MB3759, TA76494, KA7500B, IR3M02, XR-494 etc. Se procurer les datasheets des ci équipant l'alim.

Après avoir ouvert l'alim, il faut la nettoyer, s'assurer que le ventilo n'est pas grippé, au besoin le remplacer.

On examine la carte avec soin et on repère toutes les résistances qui ont des traces de surchauffe et tous les condensateurs polarisés qui ont le dessus bombé. On remplace tous ces composants douteux sans état d'âme.

Si le fusible du secteur est coupé, vérifier les deux transistors de découpage avec un contrôleur de jonction (multimètre). Ce sont des BJT NPN. Ils sont montés sur un radiateur.

S'ils sont HS, et après remplacement, mettre une ampoule de 60W à la place du fusible, pour pouvoir continuer le dépannage et les essais, sans risques pour les deux transistors neufs.

### REMARQUES

Toutes les tensions mesurées dans la partie primaire de l'alim se font par rapport 0V\_P, **DANGER !** (isoler votre oscilloscope de la terre secteur)  
Toutes les tensions mesurées dans la partie secondaire de l'alim se font par rapport à la masse.

### L'ALIMENTATION AUXILIAIRE.

Premier contrôle qu'on peut entreprendre : le contrôle du +5VSTB (stand by). Il faut charger le +5VSTB avec une résistance de 22 ohms et contrôler sa tension de +5V.

Si absence du +5VSTB (ou tension trop faible), il faut vérifier (en y mettant toutes les précautions nécessaires) la présence du +310V.

Cette tension est à prendre entre le + et - du pont redresseur.

Si la tension est absente ou trop faible, vérifier toute la partie filtre secteur, fusible, résistance NTC, interrupteur, le pont redresseur, les deux capa de filtrage, la prise et le cordon secteur.

Si le +310V est OK, il faut réparer l'alim qui fournit le +5VSTB, on l'appelle l'Alim AUX.

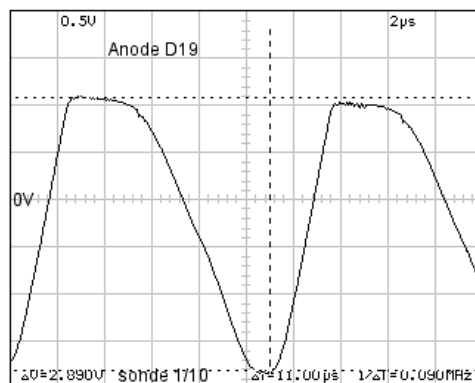
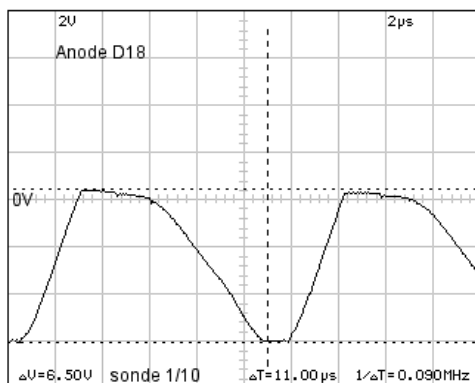
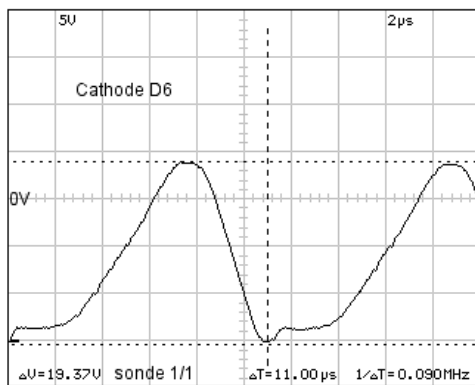
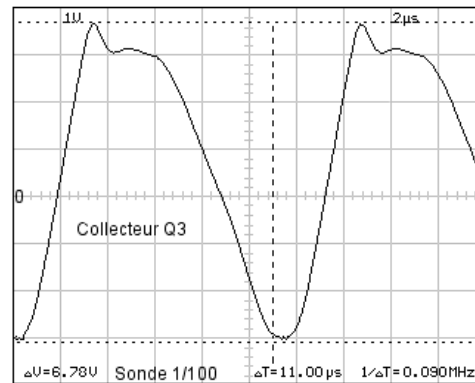
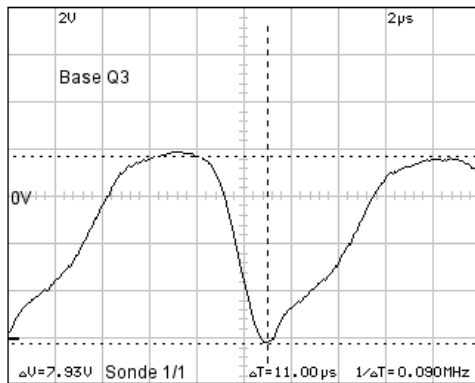
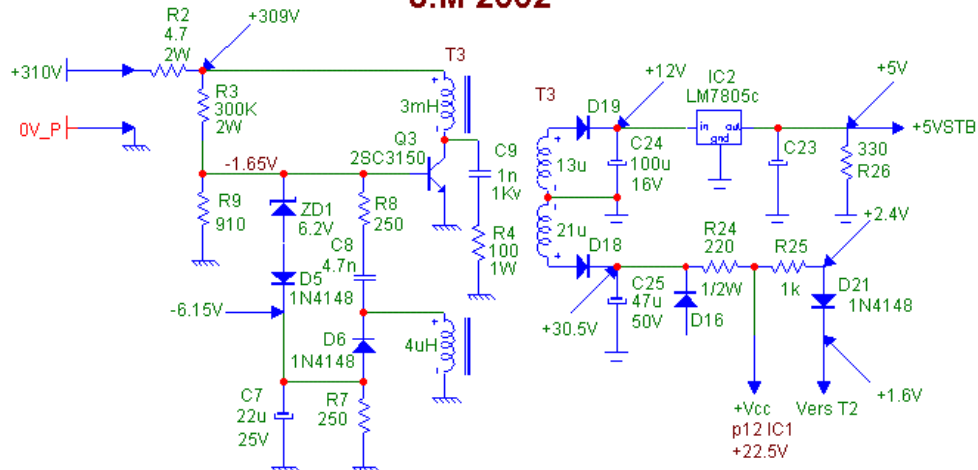
Elle est indispensable, sur certaines alim, pour le démarrage de l'alim principale.

Vérifier les diodes, les résistances (surtout celles de fortes valeurs, anneau jaune au multiplicateur), vérifier le transistor de découpage, généralement un BJT NPN en boîtier TO220.

Vérifier que les enroulements du transfo de découpage, généralement repéré T3, ne sont pas coupés.

Il y a un enroulement pour le primaire, un enroulement de réaction et un enroulement multiple pour le secondaire, qui fournis deux tensions.

## Alim +5VSTB J.M 2002



### Précisions sur le circuit du +310V.

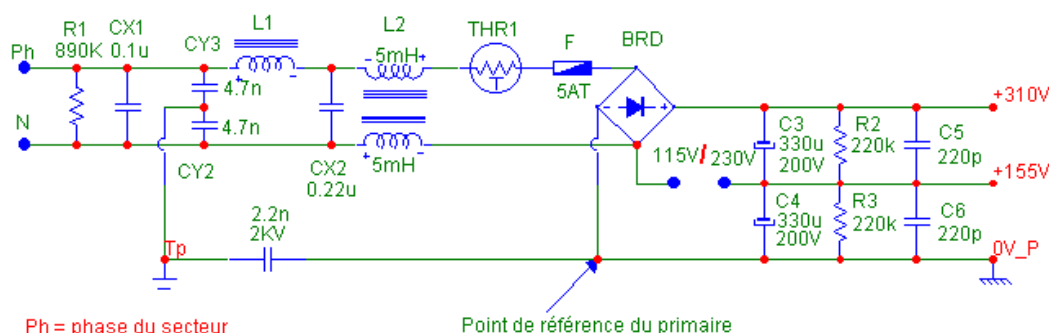
En 230V, la tension du secteur est redressée en double alternance, par les diodes câblées en pont, les deux condo de filtrage sont en série (avec une résistance de forte valeur en //). La tension redressée et filtrée fait +310V.

Cet assemblage de capa et résistances forme un pont diviseur capacitif. S'assurer qu'au point commun des deux résistances et des deux condo de filtrage (c'est le point nodal du pont diviseur capacitif), il y a bien +155V.

Si sur ce point nodal, on ne trouve pas U/2 alors il y a un C/C sur une des branches : DIODE, VARISTANCE (VDR), CAPA de filtrage, transistor de découpage symétrique...

S'il y a un switch 115/230V de présent, en 115V, la tension est, par l'intermédiaire d'un doubleur de tension, élevée à +310V. Le doubleur est constitué des 2 capa de filtrage et des diodes du pont, réarrangées par le switch 115/230V.

Circuit du +310V  
des alim à découpage des PC  
J.M 2002



Ph = phase du secteur  
N = neutre du secteur  
Tp = terre de protection

CX1 et CX2 condo isolés 275VAC  
CY2 et CY3 condo isolés 250VAC

THR1 thermistance NTC 3ohms à 25°C

C5 et C6 condo isolés 400V

## Précisions sur le branchement de la terre

Dans le cas d'une alim non isolée du secteur, on redresse le 230VAC directement par un pont de diodes.

On a la phase (Ph), le neutre (N) et la terre de protection (Tp) qui arrive coté primaire de l'alim.

Cette Tp est isolée du point de ref des tensions de la partie primaire de l'alim.

Ce point de ref est le 0V P, que l'on trouve sur le - du pont redresseur.

Dans les alim destinées aux DCE (UC ou Hosts), cette Tp est reliée à la masse du secondaire, qui est le point de ref des tensions délivrées (0V). Par contre, dans les alim destinées aux DTE (périphériques), la liaison Tp -> 0V, ne devrait pas être réalisée, (ou du moins pouvoir être facilement ouverte), et ceci pour éviter les boucles de terre et de masse entre UC et périphérique.

On peut relier la Tp (donc le 0V du secondaire) à la masse du primaire par un condo, par ex. 2.2nF 2KV.

L'ALIM PRINCIPALE.

Si le +5VSTB est présent, on peut essayer de faire démarrer l'alim principale.

Il faut forcer à la masse le signal POWER ON.

Il faut aussi charger l'alim, certaines alim ATX ne démarre pas sans une charge.

Le ventilo 12V intégré ne suffit pas comme charge.

Pour le 5V assurer un débit de 1.5A et de 0.8A pour le 12V

Si pas de tensions 3.3V, 5V et 12V, alors c'est le découpage de l'alim principale qui ne fonctionne pas.

Vérifier les deux transistors du découpage (voir au début des contrôles).

Vérifier le Vcc du ci 494, sur le p12 (>18V), la masse de ref est à prendre sur le p7 du ci (0V).

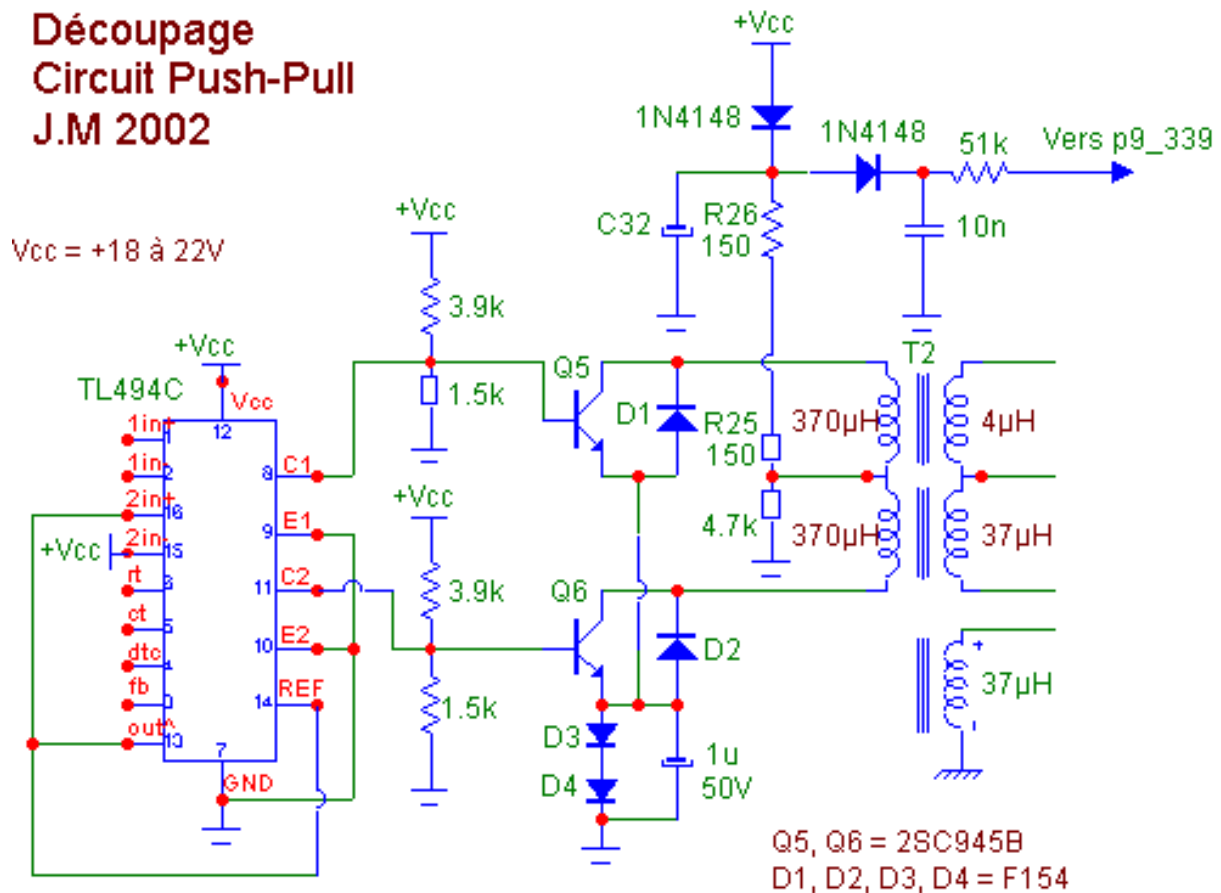
Vérifier que le Vref est à +5V sur le p14, si cette tension est OK, 99% de chance que le ci soit bon.

Vérifier à l'oscilloscope la présence de pulses sur les p8 et p11 du ci et tracer ceux-ci jusqu'à la base des transistors de puissance du découpage.

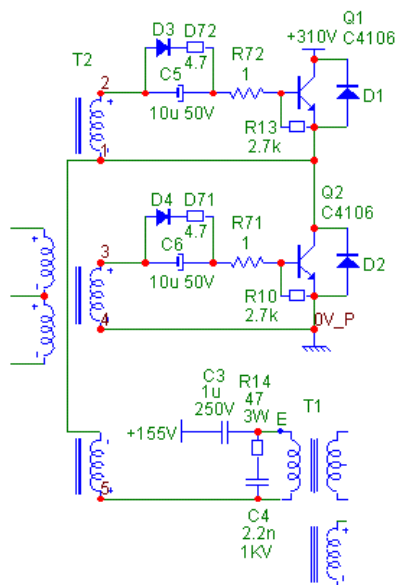
Pendant le traçage, vous testerez le signal sur les bases et collecteurs de 2 transistors genre 2SC945B(TO92) montés en push-pull avec T2.

Pour continuer le traçage sur le secondaire de T2 il faut changer de point de ref, et prendre le 0V P.

Découpage  
Circuit Push-Pull  
J.M 2002



# **Alim ATX** **découpage de puissance** **J.M 2002**



Conditions de mesures  
 Point de ref : 0V\_P  
 Tension secteur : 230V/AC  
 Alim en charge : 120W  
 +310V = +294V  
 +155V = +148V  
 Tension en E = +145V  
 Signal sur p1 de T2 = au signal sur p2

Q1 et Q2 sont montés en demi-pont  
 T1 est le transfo principal,  
 délivre les tensions du secondaire

