

## MODIFICATIONS VALVE HOT ROD

Le but de ces modifications est de tirer le meilleur parti de cet ampli sans toutefois trop s'éloigner de son esprit sonore d'origine.

Le résultat final (il s'agit de mon avis et quelques musiciens l'ont testé) est très bon et démontre qu'avec seulement 5,5 (vrais au final) watts et un bon hp (de préférence en 16 ohms), on obtient un ampli tout à fait utilisable en groupe même en son clair.

Le son au final se rapproche beaucoup des VOX et l'ampli devient très polyvalent.

Il sera autant à l'aise en son blues, blues saturé, jazz et également étonnant avec une électroacoustique en donnant un son très dynamique et naturel.

### Liste des modifications

#### 1: Changer tous les condensateurs de découplage de cathode des tubes (22v)

- C8, C9, C21, C22 en respectant la valeur d'origine soit 22  $\mu$ f par des ELNA silmic 2 ou autres condos de qualité audio
- Le condo de découplage du tube EL 84 (c?) par la valeur de 220  $\mu$ F (philips).

#### 2: Changer les condensateurs de liaison inter-étages (400v)

- Les petits condos de couleur rouge foncé C2, C5 sont médiocres. Il faut les changer pour des condos de qualité genre Mallory ou autre condo polypropylène ou papier.

#### 3: Changer les condensateurs de liaison avec la reverb (400v)

- Le condo C17 est à changer pour un condo de 1,2 nanofarad styroflex, mica argenté ou polypropylène.
- Le condo C18 est à changer avec le même type mais avec une valeur de 470 pF.

#### 4: Modifier le circuit de réinjection de la reverb

- le condensateur C6 de valeur 500 pF est le grand responsable de l'équilibre tonal de cet ampli et de la pauvreté de la reverb. Dans ce genre de circuit, on trouve d'habitude une valeur comprise entre 10 et 30 pF mais pas 500 pF ! Cette valeur fait que l'ampli est très médium aiguë et insère beaucoup trop de feedback dans le circuit de réinjection avec comme conséquence celle que vous savez .
- Solution : mettre en série avec ce condo (qui est à changer pour un mica argenté de 470 pF) un autre condo d'une valeur de 39 pF lui aussi en mica ou styroflex. Cela rendra quasi linéaire la réponse de l'ampli et donnera à la reverb plus d'ampleur (et même trop, mais ce dernier point sera vu plus tard). Par contre, si on joue saturé, la présence seule du condo de 500 ou 470 pF est préférable car il diminue les basses, augmente le gain dans les médium aiguës et donne un son très sympa et très blues quand on sature l'ampli sans faire de la purée dans les basses. Donc, je conseille de ne pas rendre cette modification définitive en ajoutant un petit interrupteur en façade de l'ampli qui shunte ce condo de 39 pF. Cela permet de passer d'une réponse linéaire à une réponse plus aiguë dans le respect de l'esprit sonore d'origine de cet ampli mais avec une mauvaise reverb.

#### 5: Modifier la polarisation du tube de puissance EL84 et changer le tube d'origine par un NOS

- Les concepteurs de cet ampli n'y sont pas allés de main morte : + de 330 volts sur l'anode et la grille G2 du tube; c'est bien plus que les recommandations d'utilisation en classe A de ce tube !

- Les conséquences sont :
  - Tube utilisé au delà de ses caractéristiques
  - Saturation rapide et signal de sortie très asymétrique
  - Perte de puissance, (et oui !) Compression du son
  - Durée de vie du tube réduite jusqu'à quelques heures surtout pour le tube d'origine (SOVTEK) .Le mien était cuit au bout d'une vingtaine d'heures.

#### SOLUTIONS:

- Ajouter une résistance en série sur la grille n°2 (repère B sur le schéma) de 7,1 k. Cela abaissera la tension G2 aux alentours de 270 V à vide à 250 V environ à pleine puissance
- Découpler la grille avec un condensateur , non polarisé de préférence, d'une valeur de 4,7 uF polyester 300V minimum.

Là aussi, on peut ajouter un interrupteur en série avec ce condo. Sans ce dernier , la puissance de l'ampli diminuera en faisant fonctionner le tube de sortie un peu à la manière d'une triode. (Le signal de sortie sera parfaitement symétrique et donnera à l'ampli un son plus doux avec moins d'attaque et de gain.)

- La résistance de découplage du tube sera à changer. Elle passera d'une valeur de 220 ohms à une valeur d'environ 170 ohms , selon la disponibilité des valeurs (167 pour ma part).
- Je n'ai pas voulu abaisser la tension d'anode pour conserver le maximum de puissance.

Ces modifications feront que le tube sera un peu soulagé et la puissance pourra même frôler les 6 watts avant saturation selon le tube utilisé. Le son et la dynamique seront très améliorés.

Le tube est impérativement à changer car de plus, les tubes russes de ce type(6p14p) supportent très mal des tensions élevées .

Préférez un tube NOS genre Mazda, Philips ou GE ou mieux, Mullard si vous arrivez à en trouver un sans vous ruiner!

#### 6: Le transformateur de sortie : A changer IMPERATIVEMENT

- Le transformateur d'origine de cet ampli est « microscopique ». Il est de mauvaise qualité, trop sous dimensionné et fait plafonner l'ampli à 2 watts environ avant saturation.

Le changer pour un HAMMOND 125 ESE qui est de bonne qualité et pas trop cher.

Il faudra repercer de nouveaux trous dans le châssis pour le fixer mais ça passe sans soucis.

C'est le plus gros changement au niveau son et puissance.

#### 7 : La reverb à ressort

- Elle n'est pas mauvaise en soi mais elle est mal utilisée dans cet ampli avec le circuit d'origine.

Après les modifications, vous constaterez que la reverb est trop longue, et donne l'impression de jouer dans une cathédrale.

Là il n'y a pas de miracles, il faut soit la changer, soit « calmer » un peu les ressorts.

Pour l'instant, je n'ai pas trouvé mieux qu'un petit morceau de mousse (voir photos) et faites attention à bien mettre la mousse du bon côté. Le mieux est d'essayer différents emplacements, taille ou qualité de mousse jusqu'à ce que vous arriviez à un résultat correct.

On pourrait peut être également revoir le circuit amplificateur de la reverb en ajoutant une contre réaction mais je n'ai pas essayé, j'ai déjà passé beaucoup de temps!

Ci joint avec ce document le schéma d'origine, le schéma modifié et quelques photos de mon ampli .

Cordialement

GUILLAUME CODEVILLE

