

L'amplificateur 300B

Réalisation pratique

William Walther

Suite aux articles publiés dans nos deux précédents numéros, nous abordons dans ce numéro 40, la réalisation du fameux amplificateur 300 B. Ce montage a déjà été abordé à plusieurs reprises dans ces colonnes, en particulier dans les numéros 9 et 10. Suite à une importante demande de nos lecteurs, il était essentiel d'analyser en détail le montage, d'autant que l'ensemble des composants nécessaires à sa réalisation est désormais accessible. Jusqu'à il y a encore quelques mois, une telle réalisation pour un amateur soulevait nombre de problèmes pour la plupart insurmontables.

Les réalisations d'amplificateurs utilisant la triode 300 B sont nombreuses. Plusieurs dizaines de variantes ont été décrites dans les revues techniques japonaises, tant en montage push-pull qu'en monotriode. Ceci depuis les années 60 jusqu'à nos jours. En montage simple étage, une constante se dégage : c'est l'utilisation en tube d'entrée de la pentode

WE 310 A, du tube de puissance WE 300 B et de la valve redresseuse WE 274 B. Ces trois tubes sont, bien entendu, de marque Western Electric.

Comme le lecteur a pu le constater, dans notre article publié dans le n° 38 consacré aux amplificateurs monotriodes, il n'y a pas une multitude de façons de faire fonctionner un tel amplificateur. Avec les trois

tubes mentionnés, les variantes vont donc porter uniquement sur la valeur de certains composants, leur technologie, la marque des tubes et celle du transformateur de sortie, l'utilisation ou non de boucles de contre-réaction... Nous donnons, dans les schémas 1 à 4, un aperçu des diverses possibilités. Le schéma 4 étant celui qui correspond à la version que nous avons retenue.

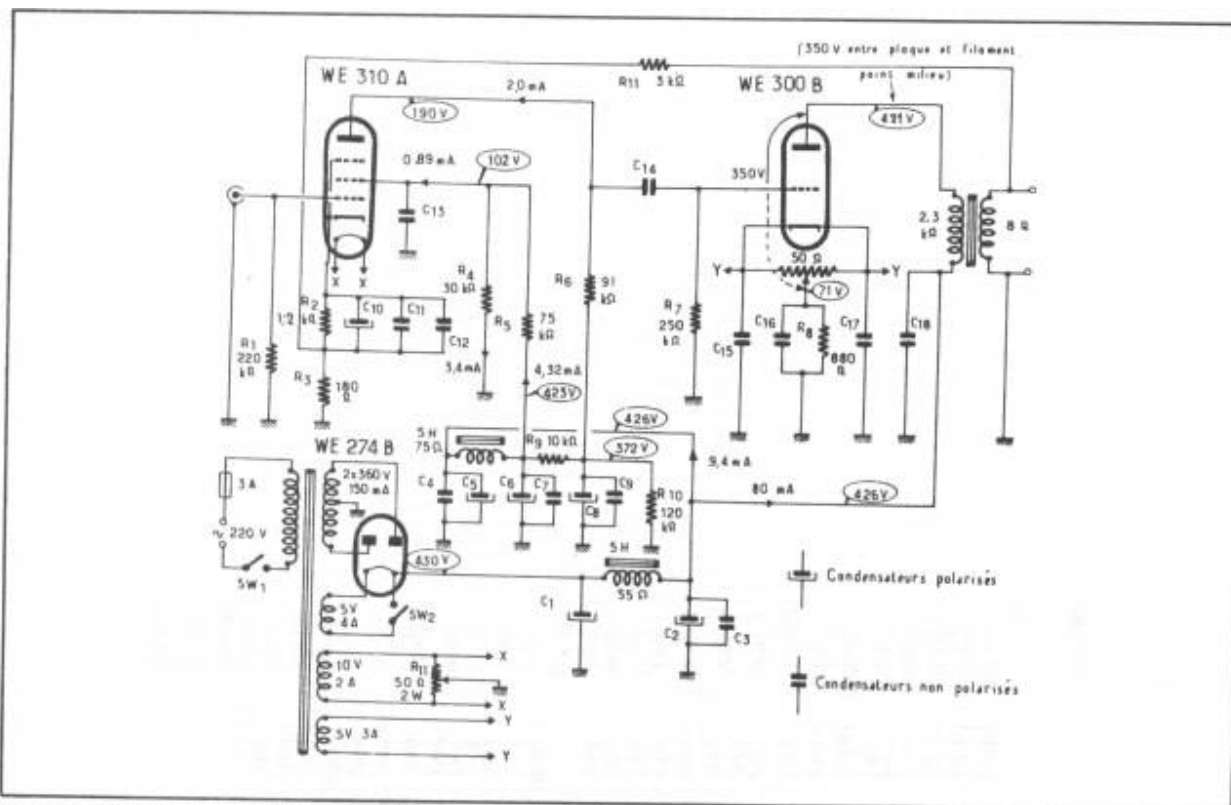


Fig. 1 : Schéma de l'amplificateur 300B Tanaka décrit dans L'Audiophile n° 10.

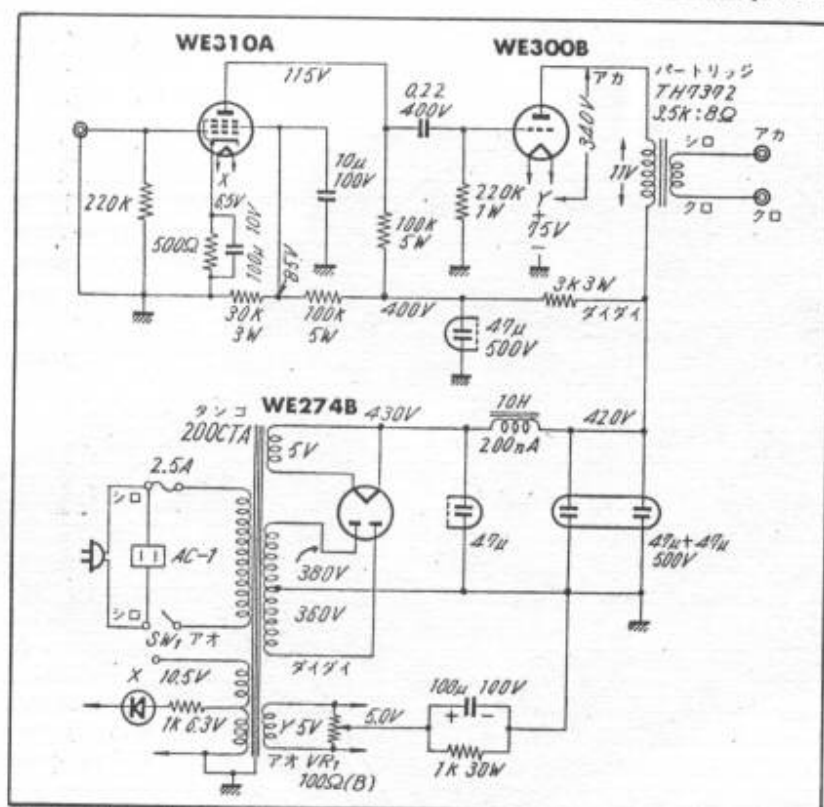


Fig. 2 : Exemple d'amplificateur 300B décrit dans la revue japonaise Stereo Technic en mai 79 (schéma de K. Anzai).

Les différentes variantes

Pour chacune des parties du schéma, diverses solutions sont envisageables.

Le tube WE 310 A : Au niveau du tube d'entrée, les latitudes de manœuvres se situent au plan de la résistance de fuite de grille, de la résistance de cathode, de l'utilisation ou non de condensateurs de découplage de cathode, de la mise en parallèle de condensateurs non polarisés, de la résistance de plaque et de la polarisation d'écran.

La liaison au tube de puissance : Elle peut se faire de trois manières : soit directe, soit par transformateur ou par condensateur.

Le tube WE 300 B : Pour le tube de puissance on peut jouer sur la résistance de fuite de grille, l'impédance de charge et choisir une polarisation fixe ou automatique.

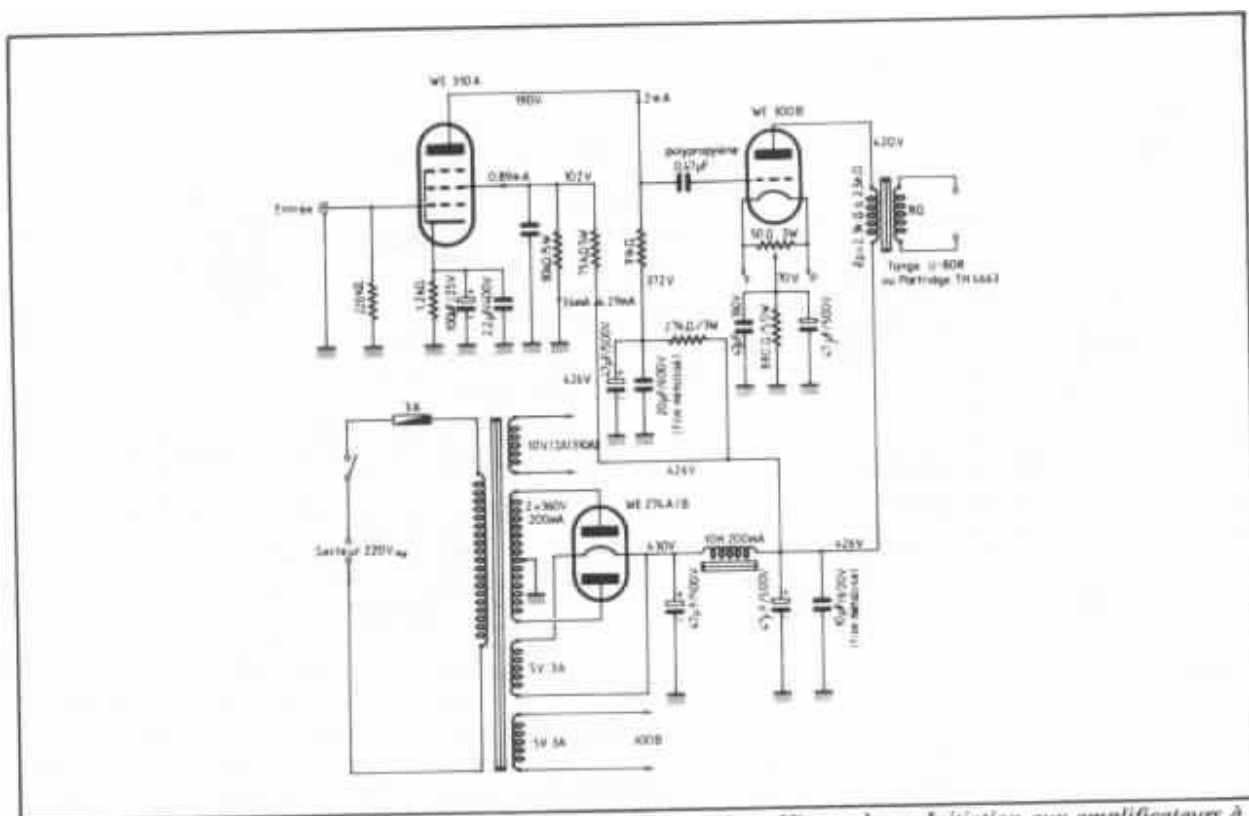


Fig. 3 : Version «audiophile» de l'amplificateur 300B publiée par Jean Hiraga dans «Initiation aux amplificateurs à tubes».

L'alimentation : L'éventail des possibilités est vaste : la valeur des capacités électrochimiques de filtrage, l'utilisation d'une ou plusieurs selfs de filtrage, le découplage des condensateurs chimiques et la valeur de la haute tension.

Le transformateur de sortie : A part son impédance primaire, sa puissance, ses caractéristiques en fonction de la fréquence, il convient d'être particulièrement attentif à la qualité de fabrication et au savoir-faire de son fabricant. C'est un élément-clé dont les performances finales sont directement tributaires.

Boucle de contre-réaction : Suivant l'utilisation prévue soit en large bande, soit dans une partie du spectre en multi-amplification, il pourra être envisagé d'appliquer une contre-réaction. A noter également que suivant la qualité du transformateur de sortie utilisé, la contre-réaction sera nécessaire ou pas

(se référer au n° 39).

Notre base pour l'élaboration de notre kit complet a été le schéma de l'amplificateur de M. Tanaka donné dans L'Audiophile n° 10. Rappelons que cette réalisation décrite en 79, concerne un amplificateur que M. Tanaka a réalisé au début des années 70. Les points forts de ce montage sont les suivants :

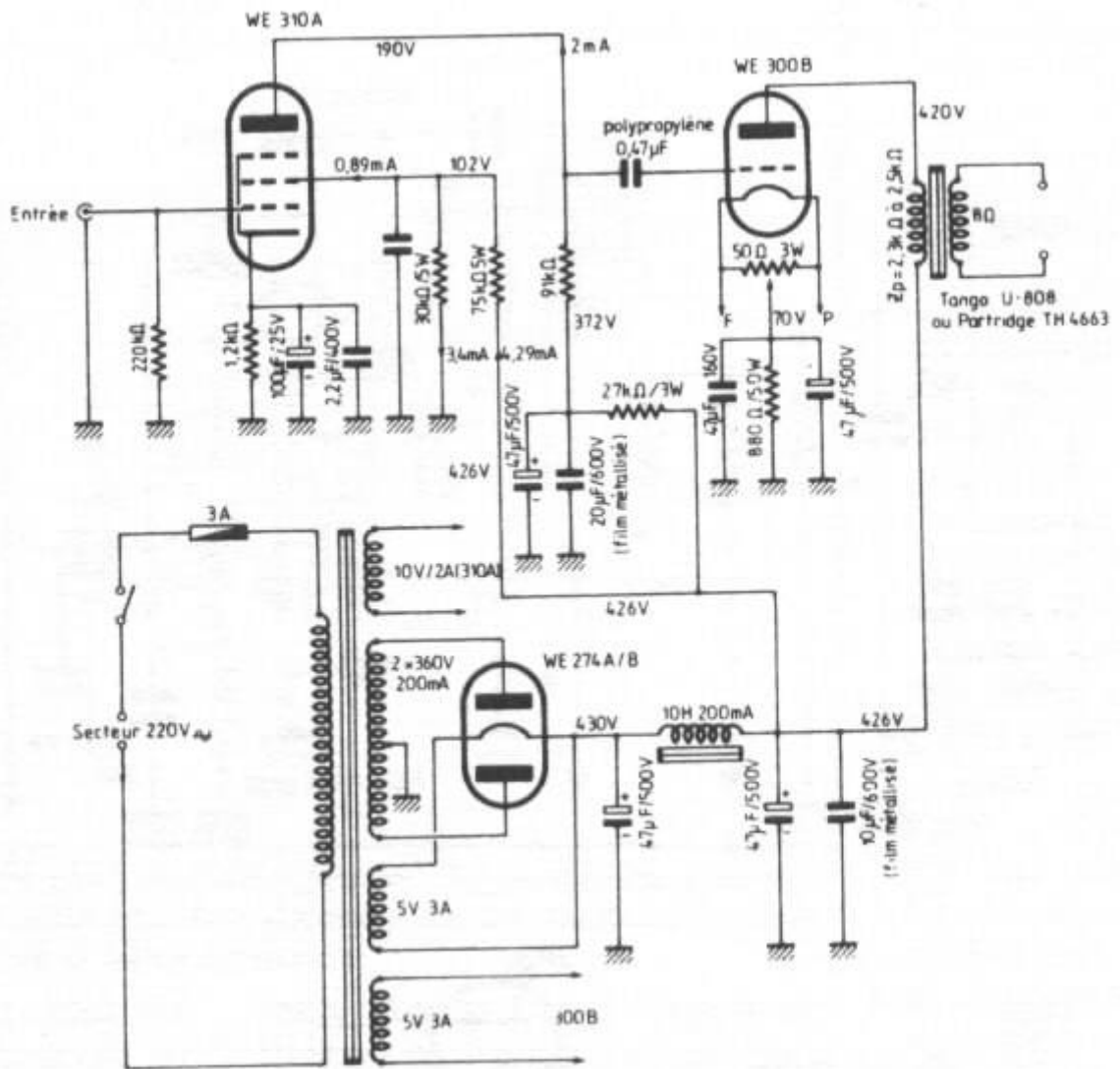
- Utilisation dans l'alimentation de condensateurs de forte valeur, découplés par des condensateurs non polarisés (papier huilé et mylar) et de deux selfs de filtrage ;
- Découplage par un potentiomètre des extrémités du filament du tube 300 B ;
- Adoption d'un transformateur de sortie de marque Partridge d'impédance primaire 2,3 k Ω ;
- Utilisation de composants passifs de très haute qualité (résistances tantale, résistances bobinées non selfiques, condensa-

teurs de découplage...).

Modifications et améliorations

Il est bien évident que pour des questions de disponibilité de composants, il est **impossible** de réaliser exactement le même amplificateur que celui de M. Tanaka. L'essentiel est de pouvoir fabriquer **en 1987 et en France** un amplificateur 300 B de la plus haute qualité possible. Aussi, avons-nous été beaucoup plus fidèles à l'esprit qu'à la lettre, la différence à l'écoute devant rester la plus minime possible...

Dans son installation, M. Tanaka utilise les amplificateurs 300 B dans les secteurs bas-médium, médium et aigu, secteurs pour lesquels il est bien souvent inutile d'avoir recours à une boucle de contre-réaction. Ce qui n'est pas le cas lors d'utilisation en large bande : un fai-



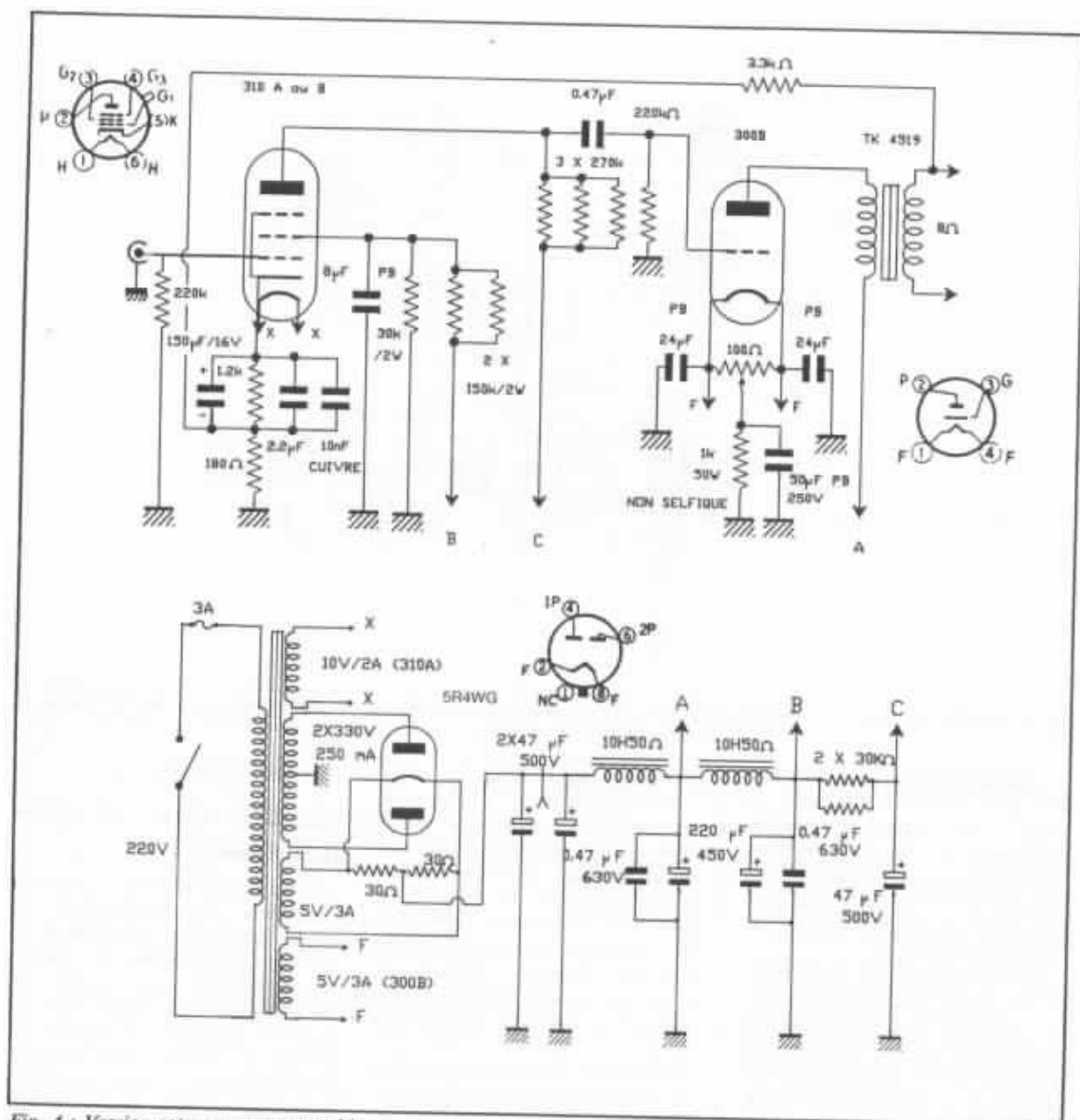


Fig. 4 : Version retenue pour notre kit.

ble taux de contre-réaction aide à mieux «tenir» le grave.

Une autre modification, conseillée par Jean Hiraga, consiste à découpler le curseur du potentiomètre à filament du tube 300 B de la haute tension par un condensateur de 10 à 20 μF /500 V non polarisé (fig. 5).

Les tubes utilisés

Les trois tubes retenus dans la

version Tanaka ne sont plus disponibles aujourd'hui. Il faut donc avoir recours à des tubes équivalents dont les caractéristiques électriques et les performances subjectives soient les plus proches possibles des références d'origine. Pour le tube d'entrée, nul doute que le meilleur équivalent possible reste le tube WE 310 B. Celui-ci, de marque Western Electric, a exacte-

ment les mêmes caractéristiques d'utilisation que la 310 A ; son comportement subjectif est très bon et extrêmement proche de la version A. La WE 274 B est sans doute la meilleure valve jamais fabriquée. Malheureusement, elle est impossible à trouver en France. Comparée aux différents modèles de remplacement les écarts se situent surtout aux deux extrémités du spectre, lesquelles

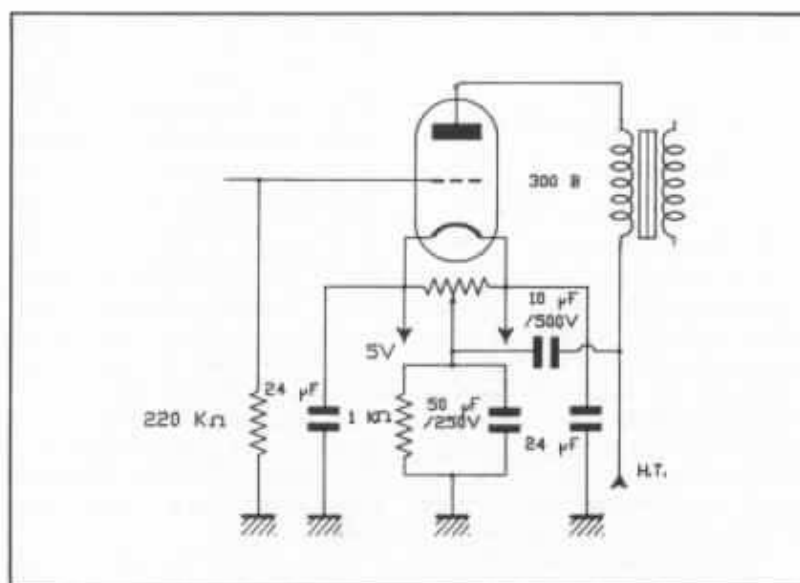


Fig. 5 : Détail de l'étage de sortie de l'amplificateur. Le curseur du potentiomètre à filament du tube 300B peut être découplé par un condensateur non polarisé de 10 μ F/500 V de la haute tension.

sont reproduites avec plus de nuances et de détails avec la 274 B. En utilisation large bande, le meilleur compromis est obtenu avec la valve 5 R4 GW de marque Chatham ; en utilisation médium, prendre le tube 5U 4 GB et pour l'aigu, la 5 R4 GW est également recommandée. Bien qu'elle procure une légère mise en avant de l'aigu, celui-ci reste très fin.

Pour le 300 B, il n'y a plus d'autre alternative après l'arrêt de fabrication de cette référence par la Western Electric que de prendre des tubes 300 B Cetron (voir la rubrique «On en parle...» dans le n° 39). Les nombreuses écoutes que nous avons faites nous ont convaincus du très haut niveau de qualité auquel étaient arrivés les ingénieurs de chez Cetron dans la fabrication de la réplique. Sans vouloir nier les différences existant entre les deux origines, nous les qualifierons cependant de non-fondamentales et peu significatives. On pourra affirmer ici que la 300 B Cetron a bien le «son 300 B», son de triode reconnaissable entre tous, caractérisé par un dynamique surprenant, un respect des timbres

remarquable, une étonnante richesse harmonique et une puissance subjective inouïe en regard de la puissance électrique. Autant de performances rarement rencontrées sur des amplificateurs à tubes comme à transistors.

Par ailleurs, il est impératif d'avoir des tubes de puissance appairés sur le plus de paramètres possibles. Nous avons constaté des écarts importants d'un tube à l'autre aussi bien entre des références Cetron qu'entre des références Western Electric.

Dans le kit livré par la Maison de L'Audiophile, les deux 300 B sont fournis triés en distorsion, puissance et courant. Nous donnons à titre indicatif dans le tableau 1 les résultats obtenus sur dix tubes d'origine Cetron.

Le tube 300 B a été et reste toujours un tube très cher, le plus onéreux de tous les tubes triodes. Nous rappelons à titre indicatif que ce tube, au Japon, coûte suivant les points de vente entre 60 000 et 100 000 yens, soit 2 400 à 4 000 F pièce. Un amplificateur comme le Luxman MB 300, version 300 B de ce grand constructeur japonais, est proposé à plus de 50 000 F la paire (il coûterait près du double s'il était importé en France...). Le lecteur comprendra aisément qu'à ce prix, il n'est pas question de changer les tubes tous les six mois ! La 300 B est donnée pour 10 000 heures de fonctionnement sans perdre ses caractéristiques à condition toutefois de ne pas trop la pousser en tension et en courant, la puissance dissipée devant rester dans des limites acceptables. En polarisation automatique, la valeur de la haute tension et celle de la résistance de cathode doivent permettre d'atteindre cette puissance en la limitant à une valeur convenable vis-à-vis de la puissance de sortie désirée. Pour notre mon-

Tube 300B Cetron	I_{ANODE}	Distorsion	Puissance
A	64 mA	2,7 %	4 W
B	65,9 mA	2,8 %	3,8 W
C	64,7 mA	2,9 %	3,9 W
D	68 mA	3,3 %	3,6 W
E	66 mA	2,4 %	3,8 W
F	67,8 mA	3,2 %	3,5 W
G	66,6 mA	3,1 %	3,6 W
H	64,9 mA	3 %	3,9 W
I	67,5 mA	3,8 %	3,6 W
J	69,5 mA	2,7 %	3,4 W
% entre les valeurs extrêmes	8 %	58 %	17 %

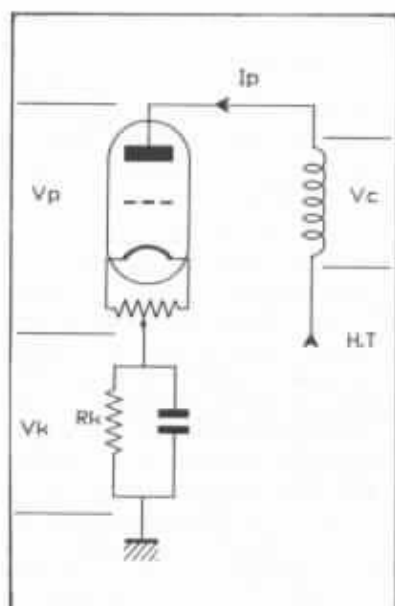


Fig 6 : Schéma de principe de l'étage de sortie (voir texte).

tage (fig. 6), nous avons retenu une haute tension de 410 V et une résistance de cathode de 1 k Ω , ce qui nous donne une

puissance dissipée :

$$P = V_p \times I_p$$

$$I_p = \frac{V_k}{R_k} = \frac{65 \text{ V}}{1 \text{ k}\Omega} = 65 \text{ mA}$$

$$V_p = HT - V_c - V_k = 410 - 5 - 65 = 340 \text{ V}$$

$$P = 340 \text{ V} \times 65 \text{ mA} = 22,1 \text{ W}$$

La puissance dissipée par notre montage est satisfaisante vis-à-vis de la puissance de sortie qui est d'environ 5 W. Dans son montage M. Tanaka utilise une résistance de 880 Ω et une haute tension de 425 V, ce qui procure une puissance dissipée de 28,2 W pour une puissance de sortie de l'ordre de 6 W (voir figure 7).

Bien plus que la valeur de cette résistance, qui peut varier d'un montage à l'autre, il est impératif que cette dernière soit d'un wattage très élevé (50 W) et surtout non selfique.

Le transformateur de sortie

Le modèle retenu est, bien

naturellement, le transformateur Partridge réf. TK 4519 utilisé à 2,3 k Ω d'impédance primaire. Nous ne reviendrons pas en détail sur les immenses qualités de ce transformateur, le lecteur pourra se reporter au n° 39. Sur la figure 8, la variation du niveau de puissance ainsi que le taux de distorsion en fonction de l'impédance de charge du 300 B montrent que la valeur optimale se situe vers 2 300 Ω . Une impédance de charge plus élevée s'accompagnera d'une baisse de distorsion et d'une diminution de puissance. Le fait d'abaisser l'impédance aura l'effet contraire.

C'est pour ces raisons que cette valeur particulière a été retenue. Les valeurs normalisées étant 3,5 k Ω ou 5 k Ω .

Composants passifs

Pour notre version complète du kit, nous avons retenu les meilleurs composants disponibles en 1987 sur le marché français. Les résistances sont des modèles tantale 1 % 1/2 W importés directement du Japon. Pour les condensateurs de découplage de résistance de cathode et du filament 300 B, nous employons les nouveaux modèles polypropylène métallisé série PB de chez SCR dont les qualités audio sont bien supérieures à la plupart des modèles que l'on pouvait trouver auparavant. Leur tension d'isolement est de 250 V, les valeurs utilisées dans le kit sont respectivement de 8 μF (découplage écran 310), 24 μF (découplage potentiomètre 100 Ω) et 50 μF (découplage résistance 1 k Ω bobinée). On peut utiliser deux condensateurs de 24 μF montés en série (soit 12 μF /500 V) et placés en parallèle sur les condensateurs électrolytiques de 220 μF de sorte à atténuer la remontée d'impédance aux fréquences élevées due à l'effet selfique des chimiques. Enfin, le condensateur de liaison est de marque Shizuki, de valeur

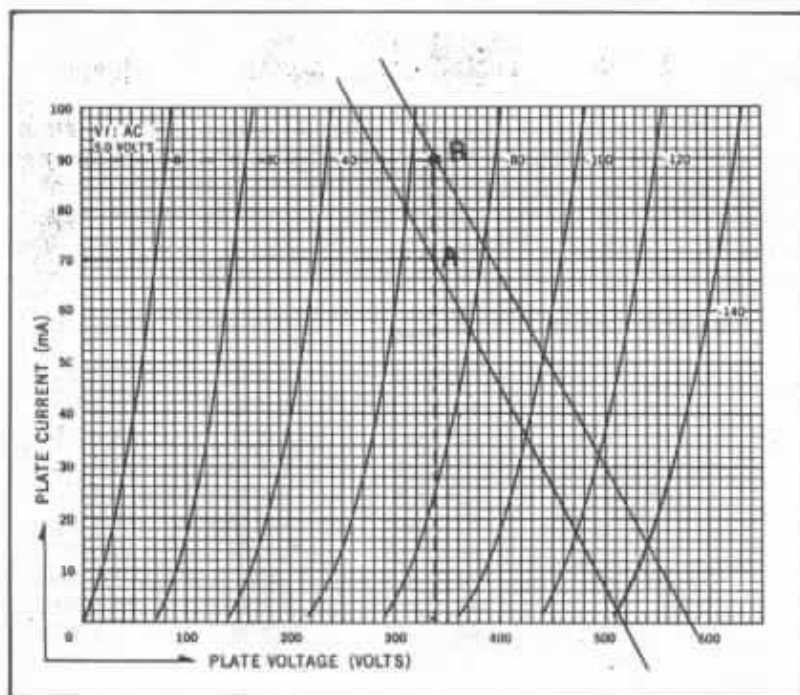


Fig 7 : Positionnement du point de fonctionnement. En A, $R_k = 1 \text{ k}\Omega$ et $Z_p = 2 \text{ 300 } \Omega$; en B, $R_k = 700 \Omega$ et $Z_p = 2 \text{ 300 } \Omega$.

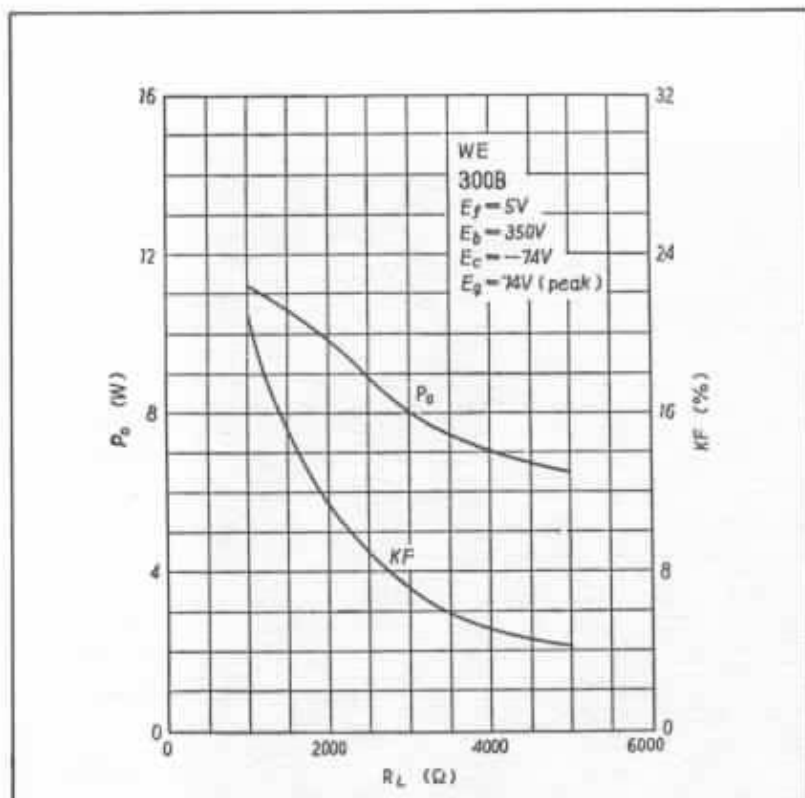


Fig. 8 : Caractéristiques de puissance (P_a) et de distorsion K_F en fonction de la résistance charge pour les conditions mentionnées ci-dessus. Cette courbe a pu être établie suite aux travaux de Jean Hiraga sur le 300 B dans les années 70.

0,47 $\mu\text{F}/200\text{ V}$ dont les qualités sont désormais bien connues de nos lecteurs. Les supports de tubes sont importés également directement du Japon. Ils sont à isolant stéatite.

Construction de l'amplificateur 300 B

Le principe de construction est identique à celui ayant fait l'objet d'une description détaillée dans le n° 38 pour l'amplificateur VT 52.

Châssis

Bien naturellement dans cette réalisation, comme pour le VT 52, deux châssis sont utilisés, on a ainsi deux amplificateurs monophoniques. Le châssis en aluminium pré-percé et conçu spécialement pour ce kit. Il est

réalisé en commande numérique dans de l'aluminium de 30/10°. Sa finition est de couleur gris acier brossé. Le fond noir vient se fixer sur la platine principale par quatre vis.

Câblage

L'ordre des étapes de la construction est bien évidemment identique à celui de notre description du n° 38. Il convient, dans un premier temps, de procéder au montage de tous les éléments mécaniques : interrupteur, porte-fusible, Cinch d'entrée (veillez à «gratter» l'anodisation du châssis pour une parfaite mise à la masse), bornes HP, résistance de puissance de 1 k Ω , potentiomètre de 100 Ω , colliers des condensateurs de filtrage, selfs de filtrage et transformateurs d'alimentation et de sortie.

Il convient ensuite de préparer la ligne de masse réalisée dans une petite barre de cuivre plein. Celle-ci relie le point milieu du transformateur d'alimentation à la borne noire de la sortie HP en passant par la cosse du point froid de la Cinch d'entrée. Cette ligne de masse sert de support mécanique à certains composants passifs : condensateur de 50 μF , résistances de fuite de grille... Les bornes négatives des condensateurs de filtrage y sont également reliées. Apportez le plus grand soin à toutes ces connexions de masse, la qualité finale de votre amplificateur en dépend (un fer à souder de puissance suffisante, 60 W, est nécessaire).

Les connexions de masse étant réalisées, l'étape suivante consiste au câblage des filaments de chacun des tubes. On utilise pour cela des câbles torsadés de type Lily 1 mm. Pour le tube d'entrée 310 B, les caractéristiques filament sont 10 V/0,9 A (cosses 11 et 13 du transformateur d'alimentation), pour le 300 B, 5 V/3 A (cosses 8 et 10) et enfin 5 V/3 A pour la valve redresseuse (cosses 6 et 7).

Le curseur du potentiomètre est soudé directement à l'extrémité non reliée à la masse de la résistance de 1 k Ω . Rappelons que le rôle de ce potentiomètre est de permettre de réduire le résidu alternatif du chauffage et ainsi améliorer les caractéristiques de bruit de fond.

Le condensateur de découplage du tube de puissance est un modèle 50 μF au polypropylène dont l'isolement continu est de 250 V.

Vient ensuite le câblage de la haute tension, des câbles de même type seront utilisés. Veillez toutefois à différencier les couleurs. Le point de départ de la ligne haute tension se fera au point milieu des deux résistances de 30 $\Omega/5\text{ W}$ mises en série sur les cosse 5 et 6 du chauffage de la 5 R4 WG.

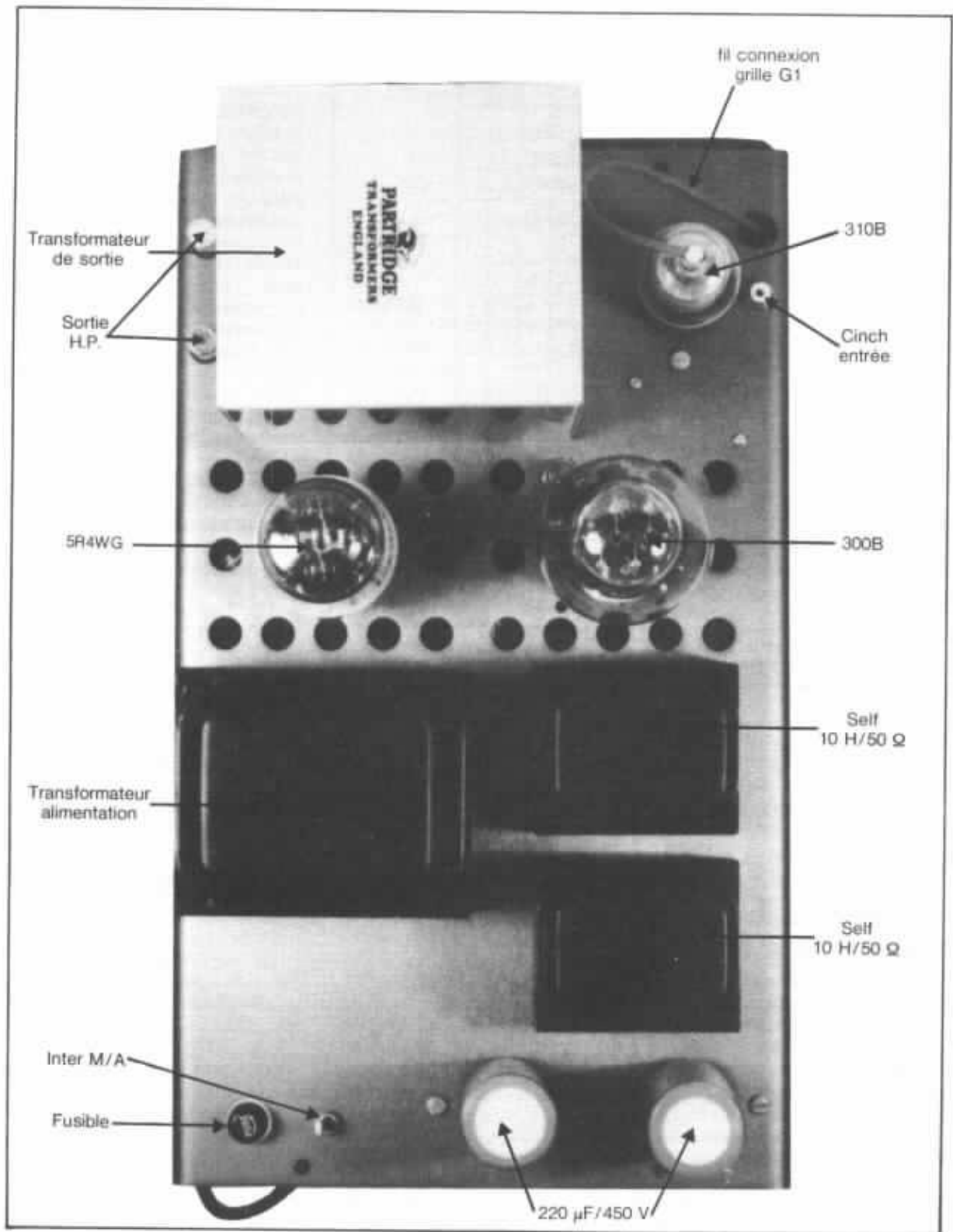


Fig. 9 : L'amplificateur 300 B vu de dessus.

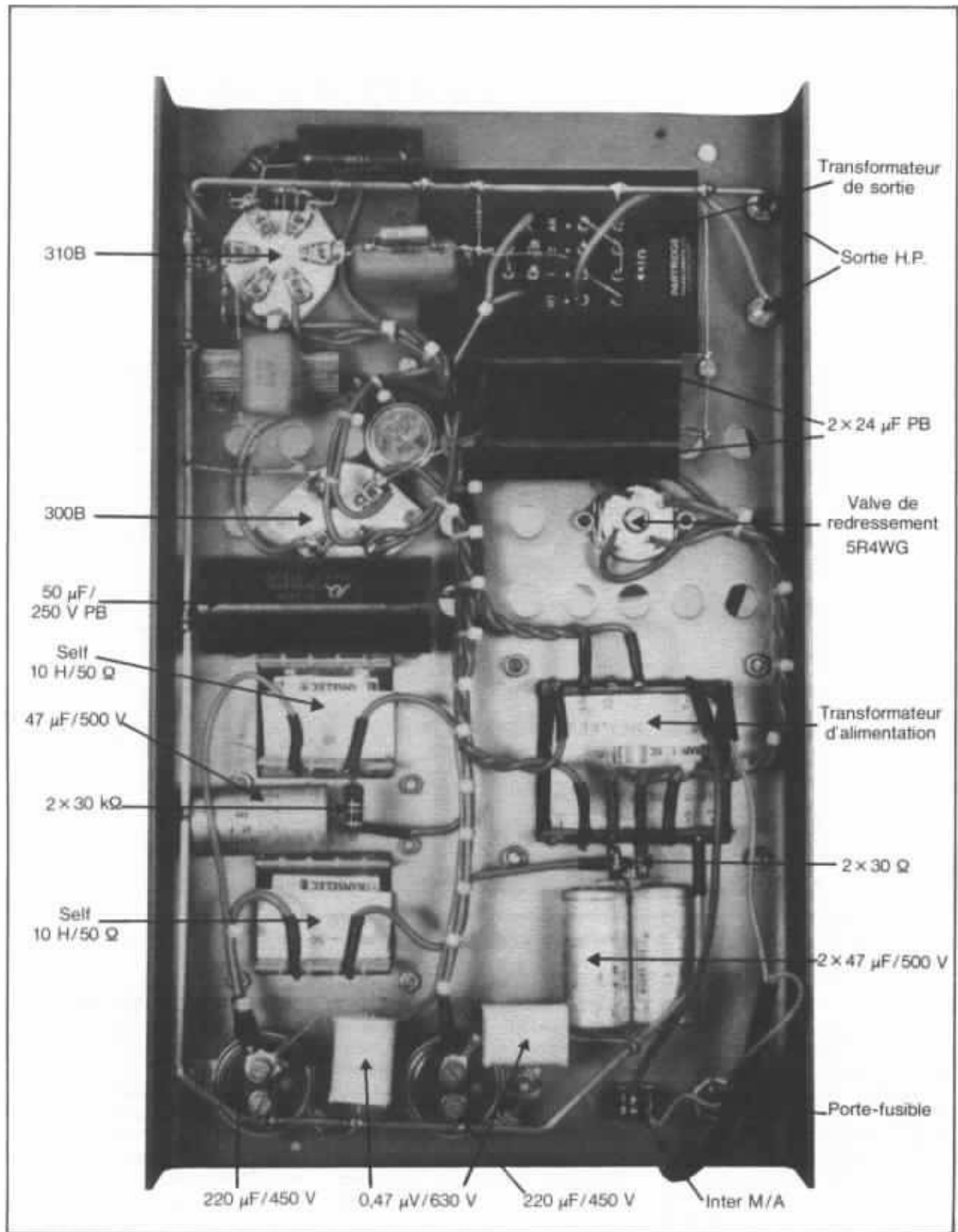


Fig. 9 bis : Vue du câblage de l'amplificateur 300 B.

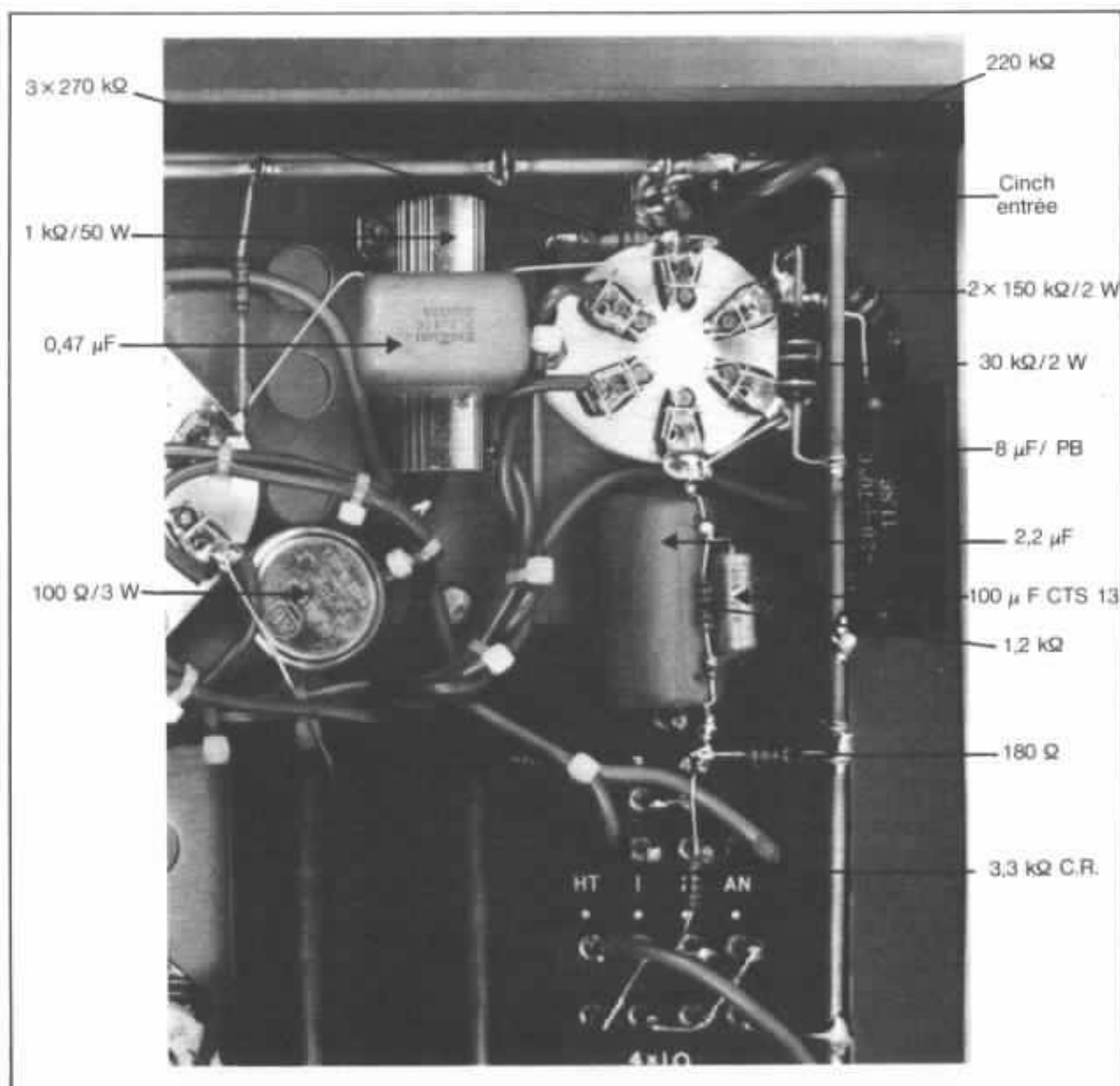


Fig. 10 : Vue de détail du câblage du tube d'entrée.

Comme on peut le voir sur la photo générale du câblage, l'alimentation du kit 300 B est plus complexe que celle du montage VT 52. Le premier condensateur de filtrage est réalisé par la mise en parallèle de deux condensateurs de $47 \mu\text{F}/500 \text{ V}$. Ensuite après chacune des selfs, on trouve un condensateur de $220 \mu\text{F}/450 \text{ V}$. Les cosses seront utilisées pour le raccord sur les bornes à vis.

Le transformateur de sortie Partridge TK 4519 offre deux possibilités d'impédance primaire : $2,3 \text{ k}\Omega$ et $3,5 \text{ k}\Omega$. Dans le montage 300 B, comme nous l'avons mentionné préalablement, il est conseillé d'utiliser la plus basse impédance de $2,3 \text{ k}\Omega$. Pour cela, il conviendra de relier les bornes marquées 3 et 4 sur le transformateur de sortie. La borne dénommée HT sera reliée après la première self sur la cosse

(+) du condensateur de $220 \mu\text{F}$ (point A du schéma) par un fil de 40 cm. La borne repérée AN sera reliée à la cosse n° 2 du tube 300 B à l'aide du câble Isoda HB 3160 de 20 cm fourni dans le kit. Le secondaire sera connecté entre HP et masse comme indiqué dans la notice de branchement et cela suivant l'impédance de sortie désirée. La sortie HP est reliée à la borne rouge Michell et la masse à la borne

noire Michell (prévoir environ 8 cm de câble Isoda en deux couleurs).

La ligne HT alimentant le premier tube (310 B) part du point C du schéma, point de jonction entre les deux résistances de 30 k Ω montées en parallèle et la borne (+) du 47 μ F/500 V en sortie d'alimentation. Cette ligne aboutit sur la résistance de plaque du 310 B réalisée par montage de trois résistances tantale de 270 k Ω de façon à obtenir 90 k Ω . Cette méthode permet de réduire le bruit et d'augmenter la stabilité. L'écran du 310 B, quant à lui, est relié par l'intermédiaire des deux résistances de 150 k Ω /2 W montées en parallèle (soit 75 k Ω /4 W) au point B de l'alimentation, c'est-à-dire sur la borne positive du deuxième condensateur de 220 μ F/450 V. La polarisation convenable de l'écran est obtenue par le réseau atténuateur 75 k Ω /30 k Ω découplé par un condensateur 8 μ F SCR.

Ce type de câblage dit « en l'air », sans l'utilisation de cosses relais, demande un soin attentif et un peu d'habitude... Pour guider le lecteur, nous insisterons sur la nécessité absolue d'effectuer préalablement un montage mécanique de type « wrapping » avant d'utiliser le fer à souder. De fait, par cette méthode de câblage, le montage devrait être à même de fonctionner sans soudeuse !

Dernier détail : la grille du tube 310 B (reliée au petit téton métallique situé au dessus du tube) sera reliée au point chaud de la Cinch d'entrée avec une longueur suffisante de câble Isoda de sorte à pouvoir effectuer une boucle suffisamment souple et éviter toute tension sur le câble. Après raccord du câble secteur du porte-fusible et de l'interrupteur, le câblage est terminé.

Contrôle

Une fois le câblage terminé,

prenez votre temps. Ne branchez pas immédiatement le secteur. Vérifiez attentivement le câblage en vous reportant au schéma de principe. Veillez à ce qu'aucun contact malencontreux entre composants ou soudures ayant coulé ne soit susceptible de provoquer des court-circuits.

Après cette inspection méticuleuse, mettez en place la 310 B et la 300 B sans placer la valve de redressement. Assurez-vous que les filaments s'allument. Vous pouvez ensuite enficher la valve après une quinzaine de secondes, vous pouvez alors procéder au contrôle des différentes tensions. On ne répètera jamais assez les précautions à prendre lorsqu'on manipule des appareils à tubes (gants isolants, siège isolé du sol, mesures à l'intérieur du châssis avec une seule main).

La valeur optimale de la **haute tension** est de 410 V. Elle est mesurée entre la borne du premier condensateur de 220 μ F et la masse (point A du schéma). **La polarisation du 300 B** sera déterminée en mesurant préalablement la tension grille qui doit être de -68 V (relevée entre la masse et le curseur du potentiomètre). On en déduit le courant plaque :

$$I_p = \frac{68 \text{ V}}{1 \text{ k}\Omega} = 68 \text{ mA}$$

La tension plaque est mesurée entre la cosse n° 2 du support du 300 B et le curseur du potentiomètre, sa valeur optimale est de 338 V.

La polarisation du tube 310 B se détermine en relevant la tension de cathode prise aux bornes de la résistance de 1,2 k Ω , cette tension doit être de l'ordre de 3 V ; vérifiez ensuite la tension plaque qui doit être de 180 V entre plaque et cathode. La tension écran est de 110 V et le relevé aux bornes de la résistance de 30 k Ω .

Ces valeurs de mesure sont données à titre d'informations pour vous guider dans votre con-

trôle. Ne vous effrayez pas si vous ne tombez pas « pile » sur ces valeurs, une fourchette de 10 % est tolérable.

Une fois ces différents contrôles terminés, il vous suffira de régler le **niveau de bruit de fond** en ajustant le potentiomètre de 100 Ω en ayant préalablement connecté un haut-parleur sur la sortie de l'amplificateur.

Performances techniques

- Puissance disponible à la limite de l'écrêtage à 1 kHz : 6,5 W
- Sensibilité : 1 V
- Taux de contre-réaction : 6 dB
- Bande passante à 1 W : 5 Hz à 33 kHz (-3 dB)
- Distorsion à 1 W à 100 Hz : 0,3 % - 1 W à 1 kHz : 0,3 % - 1 W à 10 kHz : 0,27 % : à 3 W à 100 Hz : 1,2 % - 3 W à 1 kHz : 1,2 % - 3 W à 10 kHz : 1 %.
- Spectre : cf. figure 11.
- Réponse signal carré : cf. fig. 12.

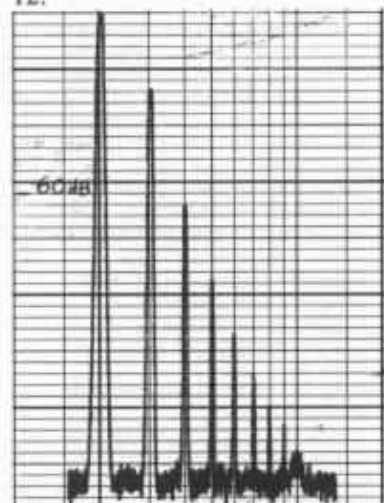


Fig. 11 : Spectre de distorsion 1 kHz 1,5 W.

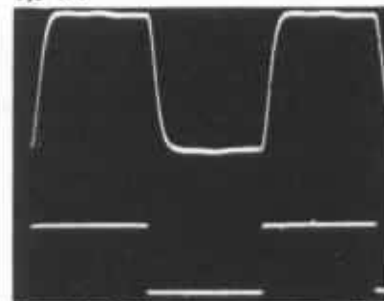


Fig. 12 : Réponse en signal carré à 10 kHz.

Les premiers tubes 300 B sont sortis des usines Western Electric au début des années 30. Fait unique dans l'histoire de la haute fidélité, 57 ans après, ce composant est encore fabriqué et utilisé par des milliers de personnes amoureuses de la restitution sonore et cela à travers le monde. Nous sommes heureux d'avoir pu mettre à la disposition des amateurs français cette réalisation exceptionnelle qui fut, rappelons-le, décrite dès 1977 dans ces colonnes.

En conclusion

Nous laissons la parole à Jean Hiraga qui, mieux que personne, a su nous faire découvrir les immenses qualités de ce tube

triode.

« C'est grâce à cet amplificateur que l'on pourra s'apercevoir à quel point les électroniques transistorisées ou à tubes (mais plus conventionnelles) sont, à de très rares exceptions près, pauvres en pouvoir d'expression des nuances, des fondus sonores, des timbres ou sur les effets de profondeur. Sur le 300 B, le faible facteur d'amortissement devrait normalement avoir pour conséquence subjective un son ample, chaud de timbre avec un grave assez mou. Sur le 300B, le côté assez chaleureux de la restitution, les transcriptions très réalistes des ambiances de concert, la reproduction fidèle des fins de notes contrastent fortement avec le comportement remarquable de cet amplificateur sur les

attaques transitoires.

Ample mais léger, chaud de timbre mais rapide, doux mais hyper-analytique, le 300B est un cas vraiment à part. Associé à des enceintes à haut rendement, le 300B est certainement l'amplificateur qui procure le plus haut degré de satisfaction sur le plan de l'écoute musicale. L'émotion passe avec une intensité rarement rencontrée jusqu'ici.

Une écoute attentive de cet amplificateur permettra de se rendre compte que les électroniques concurrentes, considérées comme parfaites ou presque n'ont que pour seul (et grave) défaut un manque de certaines qualités, celles qui ne peuvent être obtenues qu'à partir de tubes triodes à très haute linéarité. »

Circuit

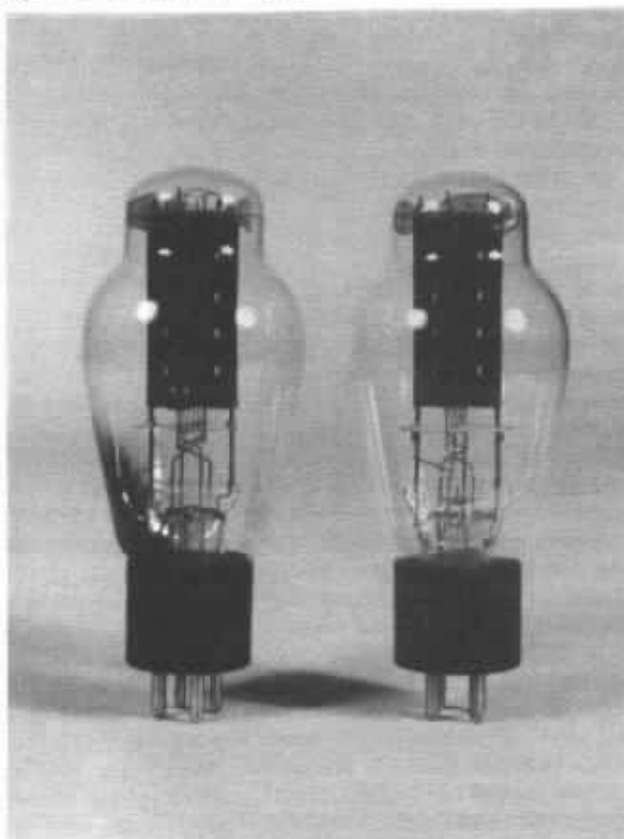
Condensateur Shizuki Polypro 0,47 μ F 200 V	2
Condensateur Ero MKC 2,2 μ F 250 V	2
Condensateur tantale CTS13 150 μ F 16 V	2
Condensateur cuivre 10 000 pF	2
Condensateur polypropylène 8 μ F 250 V DC	2
Condensateur polypropylène 24 μ F 250 V DC	4
Condensateur polypropylène 50 μ F 250 V DC	2
Résistance bobinée alu 1 k Ω non selfique	2
Résistance carbone 2 W 30 k Ω	2
Résistance carbone 2 W 150 k Ω	4
Résistance tantale 180 Ω	2
Résistance tantale 1,2 k Ω	2
Résistance tantale 3,3 k Ω	2
Résistance tantale 220 k Ω	4
Résistance tantale 270 k Ω	6
Support 4 broches VT52/300B	2
Support 6 broches 310 A	2
Support octal châssis	2
Transfo Partridge TK 4519	2
Tube 300B Cetron	2
Tube WE 310B Western Electric	2

Alimentation

Condensateur RTC polycarbonate 0,47 μ F 630 V	4
Condensateur chimique axial 47 μ F 500 V	6
Condensateur chimique vis 220 μ F 450 V	4
Câble secteur 15 A	2
Fusible 10 A	2
Interrupteur marche/arrêt 1 A	2
Porte-fusible standard 6,3 x 32	2
Résistance bobinée 30 Ω 3 W	4
Résistance carbone 1 W 10 k Ω	4
Self alimentation 10 H 150 mA	4
Transformateur alimentation HT + fil triode	2
Tube 5R4WG Chatham USA	2

Accessoires

Borne HP Mitchell métal	4
Câble HD Lily 1 mm ² rouge	3
Câble HD Lily 1 mm ² noir	3
Câble HD Lily 1 mm ² gris	3
Câble THD Isoda HB-3160	2
Fiche Cinch femelle châssis	2
Potentiomètre 100 Ω 3 W	2



A gauche, 300 B Cetron ; à droite 300 B Western Electric. Noter la très grande similitude.

Tableau des composants pour une paire d'amplificateurs monophoniques 300 B.