

# UN AMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE

## 2 × 15 W, EN KIT

L'AMPLIFICATEUR BBO863 est un amplificateur BF stéréophonique équipé de transistors au silicium, il peut fournir une puissance de 15 W efficaces par canal.

Le rapport signal/bruit est meilleur que 55 dB.

Trois entrées permettent de raccorder soit une cellule de lecture magnétique, soit un adaptateur, soit un enregistreur à bande magnétique.

Aux sorties toute enceinte acoustique d'impédance 8 Ω et dont la puissance admissible est d'au moins 20 W peut être raccordée.

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

— Semi-conducteurs : 18 transistors, 9 diodes, tous au silicium.  
— Sensibilités et impédances d'entrée :

PU magnétique : 10 mV eff./33 kΩ.

Tuner : 400 mV eff./1 MΩ.  
Enregistreur : 400 mV eff./1 MΩ.

— Niveau et impédance de sortie par canal :

La puissance de sortie maximale, environ 15 W eff., est obtenue sur 8 Ω. Mais l'impédance de charge peut être plus élevée sans nuire à la fidélité. Seule la puissance disponible diminuera. Sur 16 Ω, la puissance maximale par canal tombe à 7,5 W eff. Ne jamais utiliser une impédance inférieure à 8 Ω. Ne jamais mettre les bornes de sortie en court-circuit.

La prise TR permet soit d'enregistrer le programme fourni à l'amplificateur, qui est acheminé vers l'entrée de l'enregistreur lorsque le poussoir TR n'est pas enfoncé, soit d'écouter un enregistrement lorsque ce poussoir est mis en service.

La tension fournie à l'enregistreur est de 400 mW sous une impédance de sortie de 600 Ω.

— Réponse en fréquence globale : à - 3 dB, Bass et Treble à 0 de 7 Hz à 20 kHz.

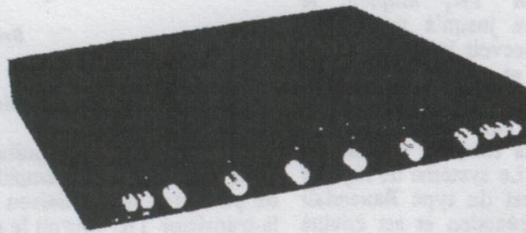
— Distorsion harmonique : < 0,3 % à 1 000 Hz et 2 W.

— Réponse des commandes de tonalité :

Graves : - 12,5 et + 10,6 dB = 100 Hz.

Aiguës : - 14 et + 8,5 dB à 10 kHz.

— Rapport signal/bruit à volume max.



PU : Entrée en court-circuit : 55 dB.

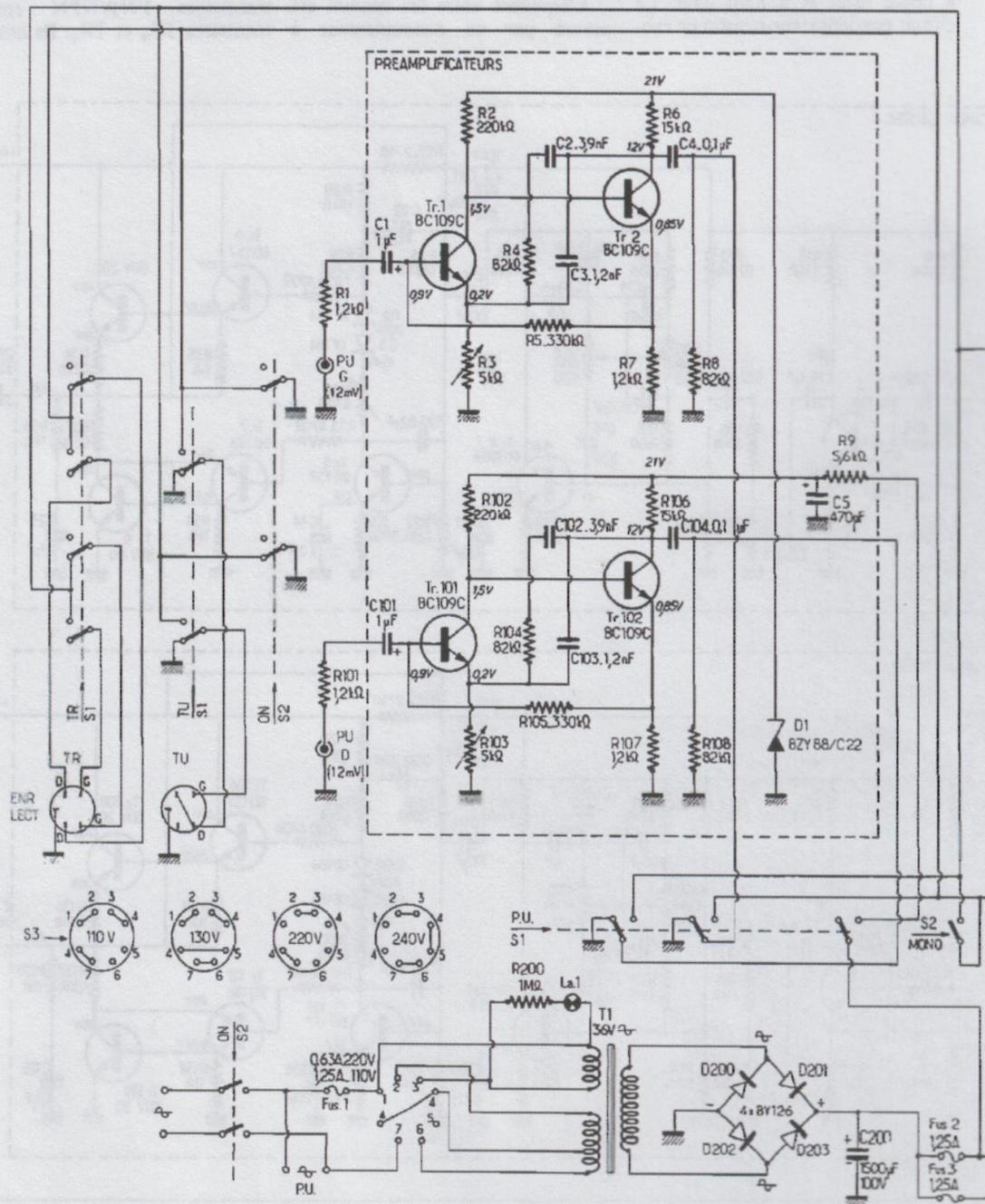
Tuner ou enregistreur, entrée en court-circuit : 70 dB.

Tuner ou enregistreur, entrée raccordée à 1 MΩ : 55 dB.

— Alimentation : 110/220 V : 50 en 60 Hz.

### ETUDE DU SCHEMA

Le schéma de principe est donné figure 1. Les deux canaux étant identiques, seul le canal gauche a été représenté.



**Sélecteur de programme et de fonction :** La sélection d'une entrée s'opère à l'aide d'un clavier à 3 poussoirs : S<sub>1</sub>. Le clavier à 2 poussoirs indépendants, S<sub>2</sub>, commande la mise en marche de l'appareil et le fonctionnement en monophonie ou en stéréophonie.

En position mono, les entrées des 2 amplificateurs sont mises en parallèle.

A l'arrêt ces entrées sont mises à la masse.

De même, les entrées des fonctions non sélectionnées sont mises à la masse. Cependant, cette mise à la masse se fait à la sortie du préamplificateur P.U. et non à son entrée.

**Préamplificateur correcteur pour P.U. magnétique :** L'entrée P.U. aboutit au circuit S<sub>1a</sub> après amplification et correction par les transistors TR<sub>1</sub> et TR<sub>2</sub> (BC109C) à faible bruit et à haut gain. Le circuit condensateur-résistance rac-

cordé entre le collecteur de TR<sub>2</sub> et l'émetteur de TR<sub>1</sub> assure la correction RIAA.

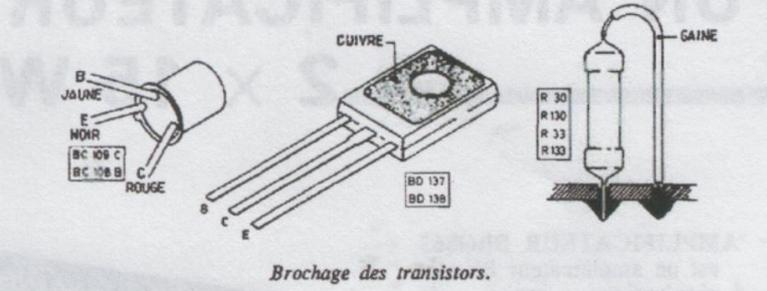
Ce double étage d'amplification ramène le faible signal délivré par la cellule à un niveau comparable à celui des entrées tuner et magnétophone.

**Préamplificateur commun :** Le transistor TR<sub>3</sub> amplifie le signal obtenu jusqu'à un niveau qui puisse recevoir les commandes de volume et de tonalité. Une contre-réaction en courant est appliquée par R<sub>14</sub>.

**Réglage de tonalité, commande de volume :** Le système de réglage de tonalité est du type Baxendall avec contre-réaction et est équipé d'un transistor BC108B.

Le potentiomètre R<sub>20</sub> (Bass) règle le niveau des graves, et le potentiomètre R<sub>22</sub> (Treble) règle celui des aiguës.

L'équilibre entre les canaux est assuré par un accouplement à



friction des deux potentiomètres de volume.

**L'amplification en puissance :** Tous les étages de l'amplificateur de puissance sont à liaison directe, le transistor TR<sub>6</sub> fournit le courant nécessaire à la commande de l'étage déphaseur et ce, malgré la contre-réaction en alternatif appliquée par C<sub>22</sub>. L'étage déphaseur est équipé d'une paire de transistors PNP/NPN complémentaires TR<sub>6</sub> et TR<sub>7</sub>. Ils assurent

l'attaque de l'étage suivant par des signaux déphasés entre eux de 180°.

L'étage de sortie est du type symétrique série, et son courant de repos est ajusté par R<sub>31</sub>; la symétrie est ajustée par R<sub>27</sub>.

**L'alimentation :** L'alimentation de cet appareil est classique : Un fusible de 1,25 A est placé dans la ligne d'alimentation de chaque canal. Le courant nécessaire au préamplificateur est prélevé sur

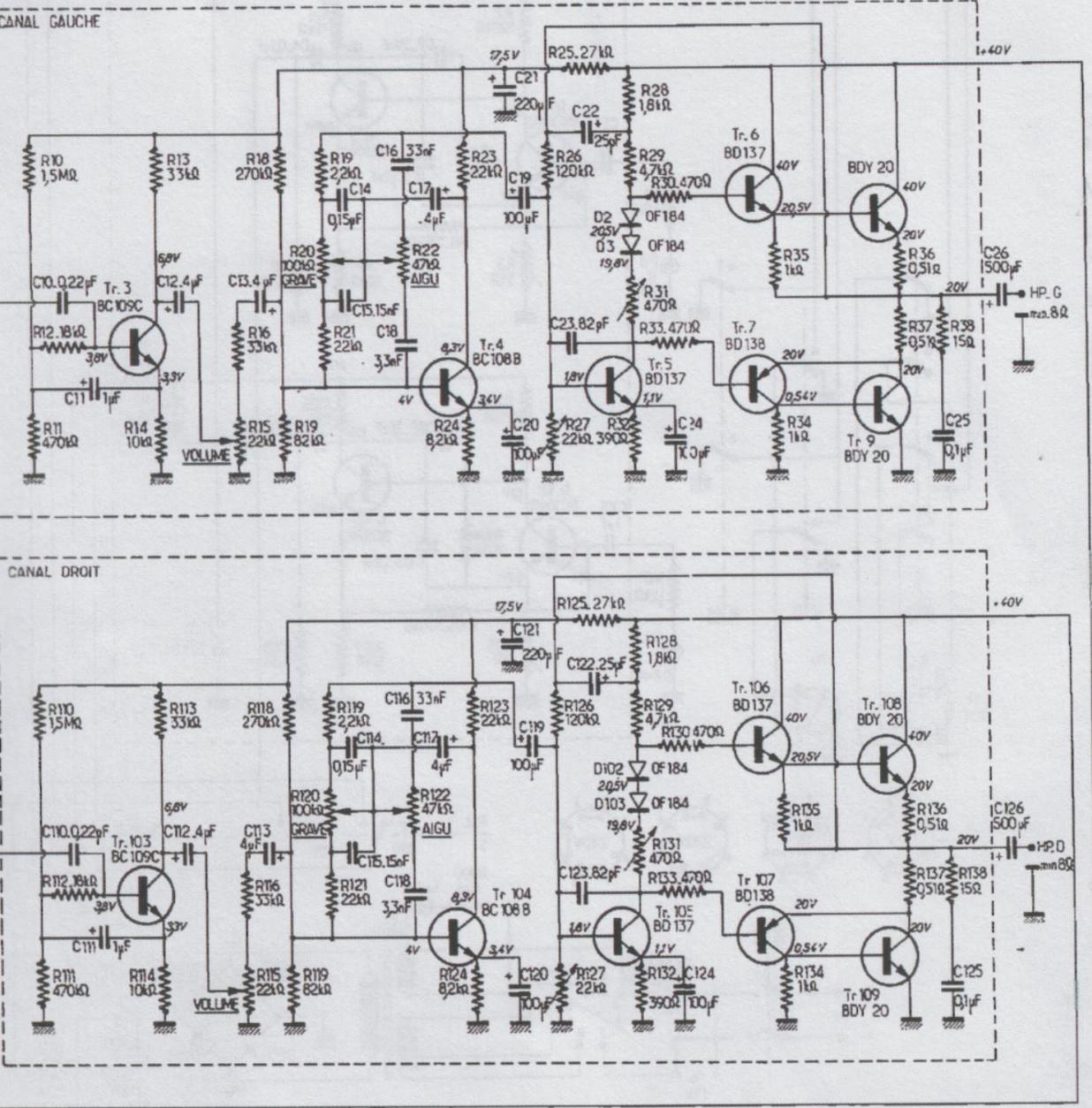


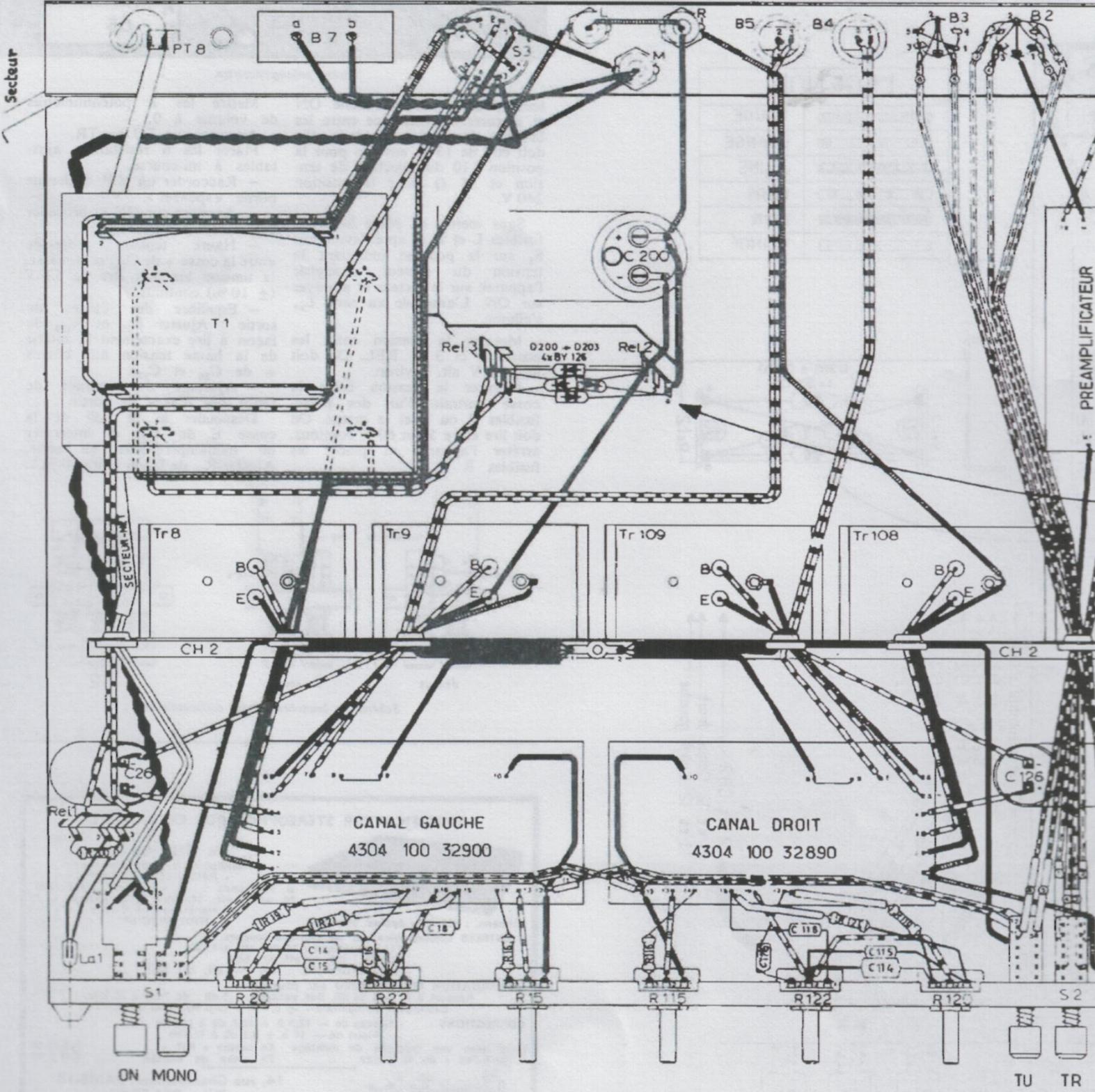
Fig. 1

la ligne alimentant le canal de droite.  
 Comme l'appel de courant à l'allumage est très important, étant donné la forte capacité des condensateurs électrolytiques, les fusibles sont du type semi-lent.  
 Une prise placée à l'arrière de l'appareil permet d'alimenter

un tuner ou un tourne-disque. On dispose ainsi d'une commande unique pour alimenter le pick-up ou le tuner et l'amplificateur.  
**REALISATION**  
 Pour la réalisation de cet amplificateur il est conseillé d'utiliser un fer à souder d'une puissance

de 30 à 50 W, muni d'une panne pas trop épaisse.  
 Il faudra d'abord commencer par souder tous les éléments sur les circuits imprimés puis procéder au montage des transistors de puissance sur les radiateurs qui seront ensuite fixés au châssis par 4 pieds isolants. Bien vérifier à

l'ohmmètre qu'il n'y a pas de contact électrique entre le châssis et ces radiateurs.  
 Placer le transformateur d'alimentation, les potentiomètres et les commutateurs puis procéder au câblage suivant le plan de la figure 2.



## MISE EN SERVICE ET REGLAGE

Une fois le câblage terminé vérifier soigneusement qu'aucune erreur n'a été commise.

Aucun fusible n'étant mis et l'appareil n'étant pas raccordé

au secteur, vérifier à l'ohmmètre la résistance entre les broches de la fiche secteur. Cette résistance doit être infinie.

Placer le fusible n° 1 de 1,25 A pour une alimentation secteur de 110 V ou 0,63 A pour 220 V. Sans raccorder l'appareil au sec-

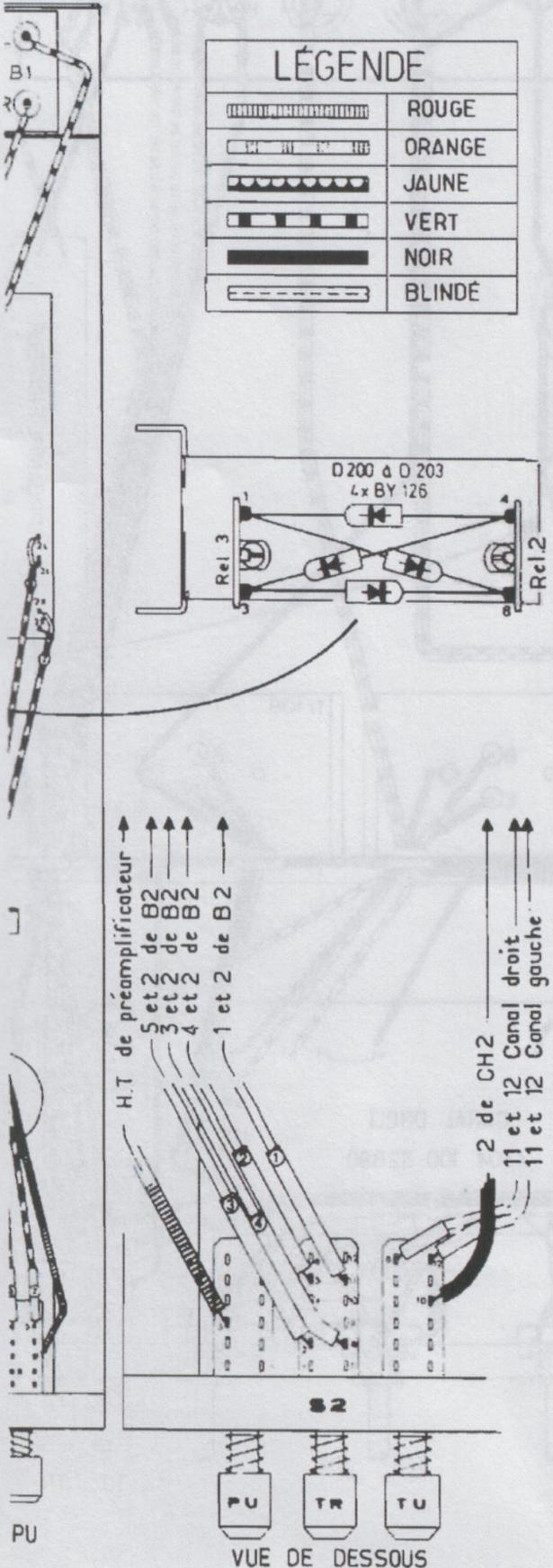
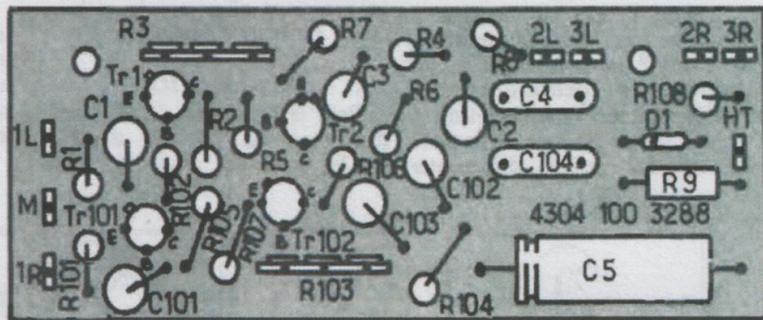


Fig. 2



Platine préamplificatrice.

teur, pousser sur la touche ON et mesurer la résistance entre les broches de la fiche secteur, elle doit être de  $13 \Omega$  environ pour la position 110 du sélecteur de tension et  $55 \Omega$  pour la position 240 V.

Sans mettre en place les deux fusibles L et R et après avoir mis  $S_2$  sur la position indiquant la tension du secteur, brancher l'appareil sur le secteur et appuyer sur ON. L'ampoule au néon  $L_{n1}$  s'allume.

Mesurer la tension entre les cosses 1 et 3 de REL. On doit lire 41 V alt. environ.

Mesurer la tension entre la cosse centrale d'un des portefusibles R ou L et la masse. On doit lire entre 55 et 60 V continu. arrêter l'appareil et placer les fusibles R et L.

Mettre les 2 potentiomètres de volume à 0.

Appuyer sur TU ou TR.

Placer les 6 résistances ajustables à mi-course.

— Raccorder un H.P. à chaque borne « speaker ».

— Appuyer sur ON et procéder aux mesures suivantes :

— Haute tension redressée entre la cosse + de  $C_{200}$  et la masse, la tension lue doit être de 52 V ( $\pm 10\%$ ) continu.

— Equilibre des étages de sortie : Ajuster  $R_{27}$  et  $R_{127}$  de façon à lire exactement la moitié de la haute tension aux cosses + de  $C_{26}$  et  $C_{126}$ .

— Ajustage du courant de repos des étages de sortie :

Dessouder le fil noir de la cosse E de  $TR_3$  et intercaler un milliampèremètre en série. Ajuster  $R_{31}$  de façon à lire 30 mA.

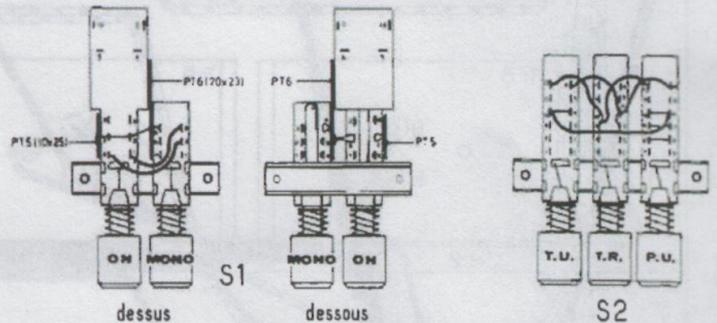


Schéma de branchement des commutateurs.

## AMPLIFICATEUR STEREOGRAPHIQUE EXTRA-PLAT



« BERLIOZ »

Réalisé à l'aide de modules « RADIOTECHNIQUE »

• Puissance : 15 watts eff. par canal. 20 watts eff. Musique s/impédance  $8 \Omega$   
18 transistors - 9 diodes  
TOUT SILICIUM

Dimens. : 395x325x épais. 59 mm

3 ENTREES commutables par poussoirs 3 touches.

- PU magnétique : 10 mV eff. s/33  $K\Omega$
- TUNER : 400 mV eff. s/1  $M\Omega$
- MAGNETOPHONE : 400 mV eff. s/1  $M\Omega$

COMMUTATION MONO/STEREO par poussoirs.

Rapport S/B > à 55 dB. Bde passante à 3 dB : de 7 Hz à 20 kHz.  
Distorsion harmonique : < 0,1 % à 1000 Hz et 20 watts.

CORRECTIONS : - Graves de - 12,5 à + 10,6 dB à 100 Hz  
- Aigus de - 14 à + 8,5 dB à 10 kHz

Livré avec une brochure de montage

En carton « KIT » ..... 810,00  
• Pas-à-Pas • de 48 pages. En ordre de marche ..... 895,00

Comptoirs  
CHAMPIONNET

14, rue Championnet, PARIS-18°  
Tél. : 076.52.08  
C.C. Postal : 12.358.30 PARIS

Procéder ensuite à la même opération sur l'émetteur de TR<sub>108</sub>.

— Vérifier ensuite après avoir rétabli les connexions que la tension d'alimentation aux cosses positives de C<sub>26</sub> et C<sub>126</sub> est toujours égale à la moitié de la tension totale et retoucher si besoin est les réglages de R<sub>27</sub> et R<sub>127</sub>.

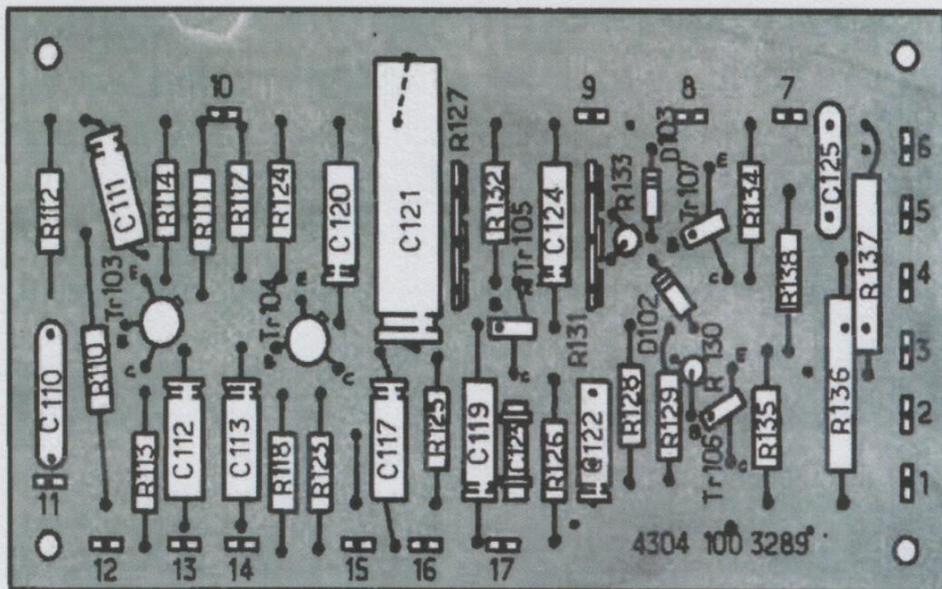
**Réglage de la sensibilité en position P.U. :** Mettre l'appareil en position P.U. Raccorder une résistance de 5 à 7 Ω, 15 W à la sortie speaker de chaque canal.

— Injecter un signal de 5 à 30 mV, suivant la sensibilité désirée et à 1 000 Hz sur chaque entrée P.U.

— Régler les potentiomètres ajustables du circuit préamplificateur pour obtenir une puissance de sortie de 15 W sur chaque résistance R, suivant la relation

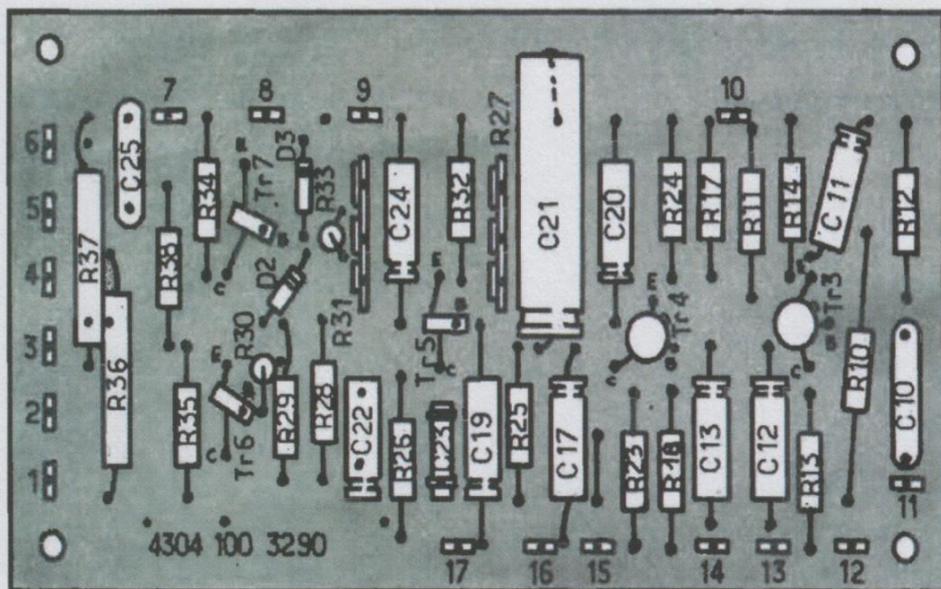
$$15 \text{ W} = \frac{(E_o)^2}{R}$$

E<sub>o</sub> étant la tension efficace en volts, mesurée aux bornes de R.



Platine ampli canal droit.

Platine ampli canal gauche.



Si on ne possède pas de générateur BF, placer les 2 potentiomètres à mi-course. La sensibilité sera alors d'environ 15 W par canal.

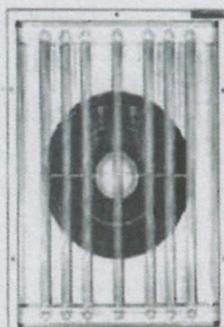
#### UTILISATION

Il est évident que les haut-parleurs à relier aux bornes speaker doivent être identiques, leur impédance doit valoir 8 Ω minimum et ils doivent pouvoir supporter 20 W efficaces.

Il faut toujours raccorder les fiches des haut-parleurs avant d'allumer l'appareil.

#### CONCLUSION

Cet appareil ayant été étudié pour être vendu en kit est livré avec une notice de montage très complète où le montage point par point est indiqué. Des conseils de câblage et de nombreux dessins permettent, même aux débutants, de réaliser sans grandes difficultés un appareil de qualité.



RA24

## RÉVOLUTION dans... LA REVERBERATION ARTIFICIELLE : RÉVERBÉRANTS

Soyez à l'avant-garde du progrès...

Équipez votre chaîne Hi-Fi d'un Haut-Parleur Réverbérant  
Obtenez chez vous l'incomparable effet d'espace des grandes salles de concert

Extraordinaire avantage : seul au monde, le système REHDEKO possède un réglage des dimensions spatiales, selon l'importance et les conditions du local d'écoute, et ceci, sans amplificateur additionnel, sans la moindre modification.

RA4 - RA24 - RA28 : modèles Hi-Fi - Toutes puissances - RA33 : spécial pour voiture.

Tous nos modèles Hi-Fi encastrables peuvent être livrés dans de magnifiques enceintes : noyer satiné ou chêne massif satiné présentation rustique (modèle exclusif).

N'oubliez pas qu'il faut quatre fois plus de réverbération dans votre appartement pour obtenir le même effet d'espace que dans une salle de concert.



**REHDE-J** - LE PLUS PETIT DES HAUT-PARLEURS ADDITIONNELS  
Dim. : 18 x 14 x 6 cm - Poids : 650 g

Jusqu'alors il était impossible d'obtenir d'une si petite enceinte, une telle vérité, une telle pureté musicale, mais, grâce aux longues recherches et au traitement tout à fait spécial des membranes concernant la réverbération artificielle, REHDEKO a pu réaliser une enceinte miniature non réverbérante, avec un rendement véritablement extraordinaire.

Vous ne reconnaîtrez plus votre auto-radio, votre mini-cassette, etc.

Tellement mieux avec REHDE-J

Deux présentations : coffret chêne massif ou coffret gainé, livré avec 2 jeux de pattes de fixation permettant toutes positions.

VENTE DIRECTE  
DOCUMENTATION SUR DEMANDE  
BREVETS TOUS PAYS



# REHDEKO

9, RUE DE LA MAIRIE - 25-BAVANS - TÉL. : 16' (81) 92-36-15