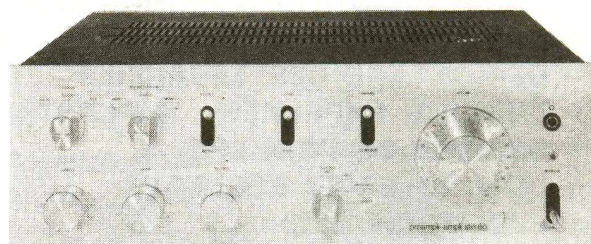


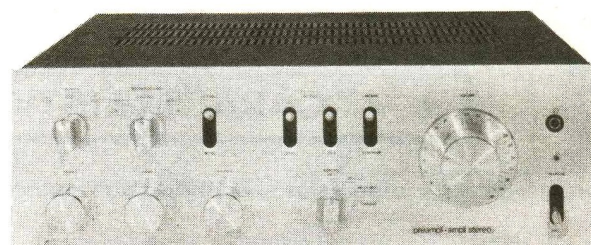
**S. D. R. M.**  
DOCUMENTATION  
TECHNIQUE  
R. E. A.

# DOCUMENTATION TECHNIQUE

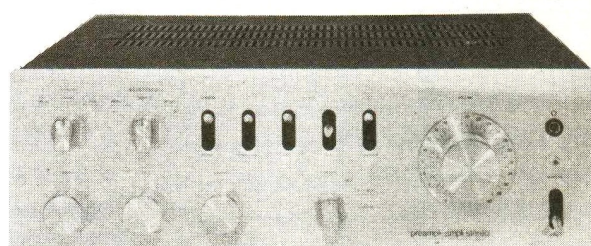
PA 2511 T  
PA 2511 V  
PA 3511 T  
PA 3511 V  
PA 4511 T  
PA 4511 V



**PA 2511 T - PA 2511 V** (Version 2 x 25 W)



**PA 3511 T - PA 3511 V** (Version 2 x 35 W)



**PA 4511 T - PA 4511 V** (Version 2 x 45 W)

## PREAMPLIFICATEURS AMPLIFICATEURS STEREOPHONIQUES

**S. D. R. M. -** Service Après-Vente

51, bd. du Général Delambre - 95101 ARGENTEUIL

Tél : 982-09-27

R. C. S. PONTOISE B 592006696



## SOMMAIRE

	Pages
I – CARACTERISTIQUES PRINCIPALES .....	2
II – PRISES ET COMMANDES DES APPAREILS .....	3
III – DEMONTAGE DES APPAREILS .....	4
IV – CIRCUITS IMPRIMES : IMPLANTATION DES ELEMENTS .....	5
V – SCHEMA DE PRINCIPE .....	7
VI – CONTROLES ET REGLAGES .....	10
VII – EVOLUTION .....	12
VIII – SCHEMA DE CABLAGE .....	13
IX – LISTES DES PIECES DETACHEES .....	15

## I – CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Les caractéristiques principales spécifiques aux versions :

–  $2 \times 35 \text{ W}$  sont représentées en couleur

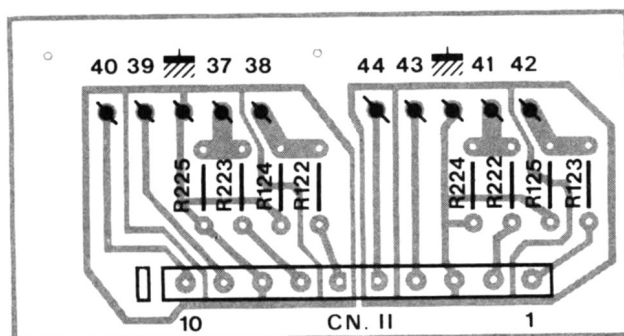
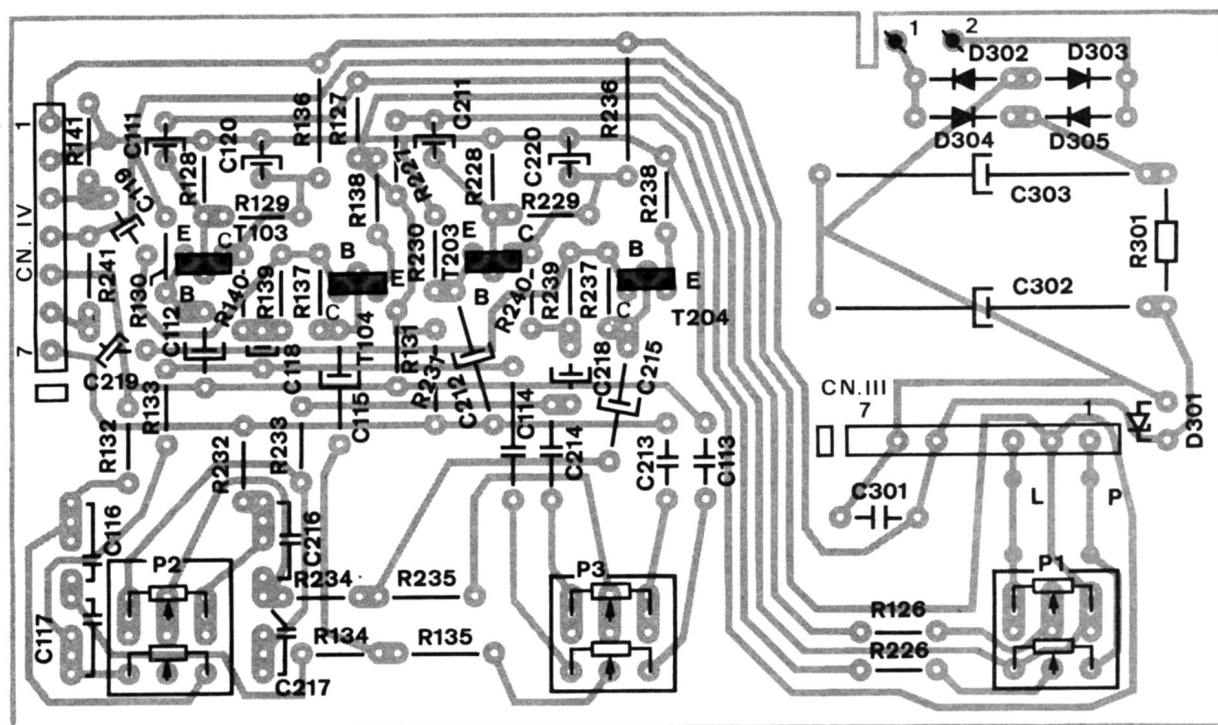
–  $2 \times 45 \text{ W}$  sont représentées sur fond couleur

TYPES D'APPAREILS .....	: Préamplificateurs, amplificateurs stéréophoniques.		
PUISSANCE NOMINALE DE SORTIE .....	$2 \times 25 \text{ W}$ $2 \times 35 \text{ W}$ $2 \times 45 \text{ W}$	}	Pour $d = 0,3\%$ à $f = 1 \text{ kHz}$
BANDE PASSANTE .....	: 30 Hz à 35 kHz à $- 3 \text{ dB}$		
ACTION DES TONALITES .....	: $\pm 13 \text{ dB}$ à 100 Hz et 10 kHz, réglage graves et aigus séparés.		
ACTION DU CONTOUR .....	: $+ 8 \text{ dB}$ à 100 Hz et 10 kHz.		
ACTION DES FILTRES .....	: Passe-bas : $- 3 \text{ dB}$ à 8 kHz Passe-haut : $- 3 \text{ dB}$ à 70 Hz $- 3 \text{ dB}$ à 70 Hz		
RAPPORT SIGNAL/BRUIT .....	: Sur toutes entrées : $\geq 55 \text{ dB}$ (mesure pondérée) $\geq 60 \text{ dB}$ (mesure non pondérée)		
DIAPHONIE .....	Entre voies $\geq 40 \text{ dB}$ Entre entrées $\geq 50 \text{ dB}$	}	à $f = 1 \text{ kHz}$
DISTORSION PAR HARMONIQUES .....	: 0,3% entre 40 Hz et 20 kHz à $P_s$ nominale.		
SENSIBILITE DES ENTREES .....	Prises DIN	}	« TD MAGNETIQUE » $V_e \simeq 3 \text{ mV}$ $Z_e = 47 \text{ k}\Omega$ « RADIO » $V_e \simeq 200 \text{ mV}$ $Z_e = 47 \text{ k}\Omega$ « AUXILIAIRE » $V_e \simeq 200 \text{ mV}$ $Z_e = 47 \text{ k}\Omega$ « MAGNETOPHONE » $V_e \simeq 200 \text{ mV}$ $Z_e = 80 \text{ k}\Omega$ 1 ou 2 » $V_s \simeq 1 \text{ mV}$ sur $Z_c = 3 \text{ k}\Omega$
SORTIES .....	: 4 prises DIN pour enceintes acoustiques $Z = 8 \Omega$ Prises casques par prise DIN et fiche de 6,35 mm. Impédance de 8 à 400 $\Omega$ .		
ALIMENTATION .....	: Secteur 115-230 V - 50 Hz		
FUSIBLES DE PROTECTION .....	$2 \times 0,8 \text{ A}$ Temporisé $2 \times 1 \text{ A}$ Temporisé $2 \times 1,25 \text{ A}$ Temporisé	}	Pour alimentation
CONSOMMATION .....	140 VA 170 VA 190 VA	}	à $P_s$ nominale
DIMENSIONS .....	: L 440, H 142, P 315 mm		
MASSE .....	: 9 kg		

## IV – CIRCUITS IMPRIMES : IMPLANTATION DES ELEMENTS

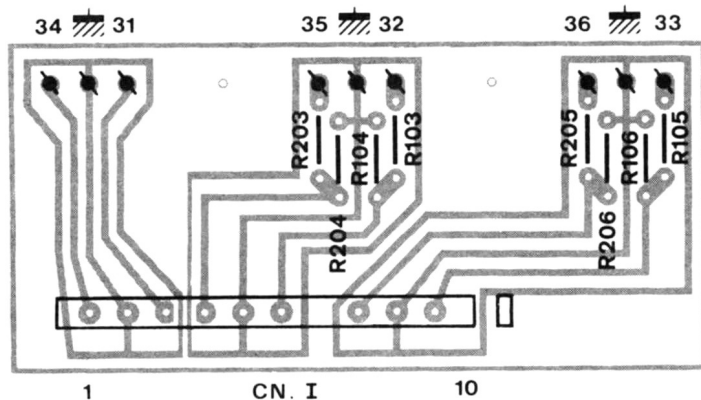
### PLATINE PREAMPLIFICATEUR / CORRECTIONS (côté éléments)

P

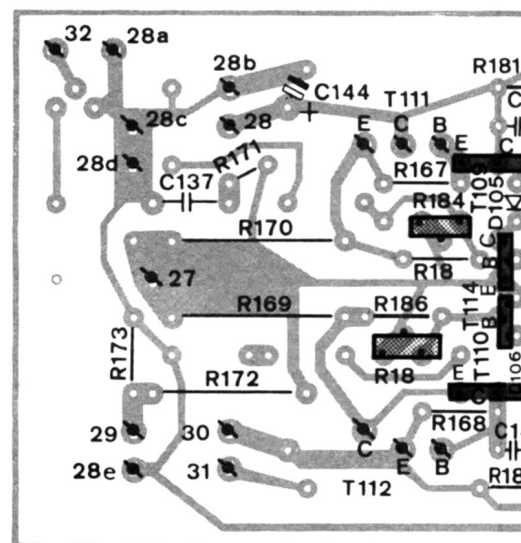


**PLATINE PRISES  
MAGNETOPHONES  
(côté cuivre)**

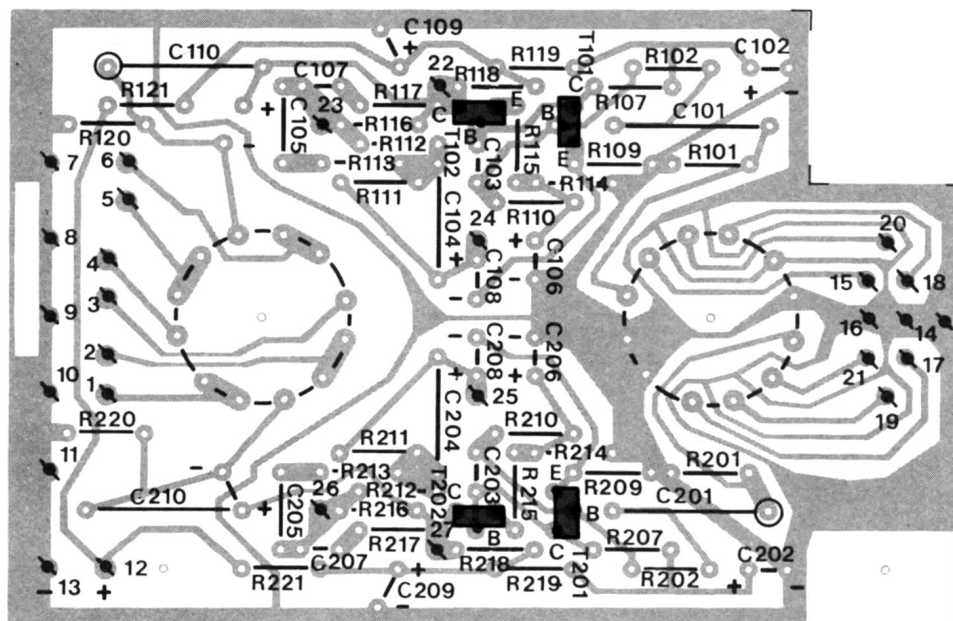
### PLATINE PRISES ENTREES (côté éléments)

**VOIE GAUCHE**

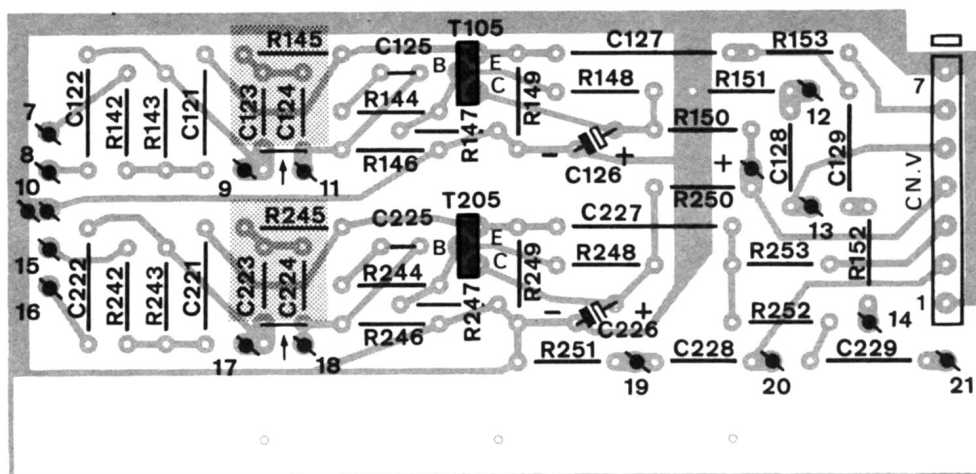
PI



**PLATINE  
PREAMPLIFICATEUR  
MAGNETIQUE**  
(côté cuivre)



**PLATINE  
FILTRES**  
(côté éléments)

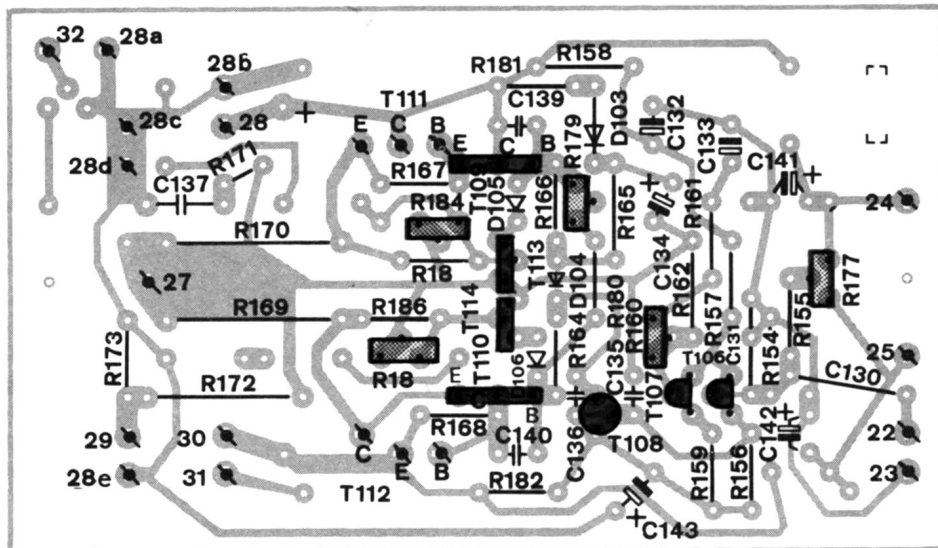
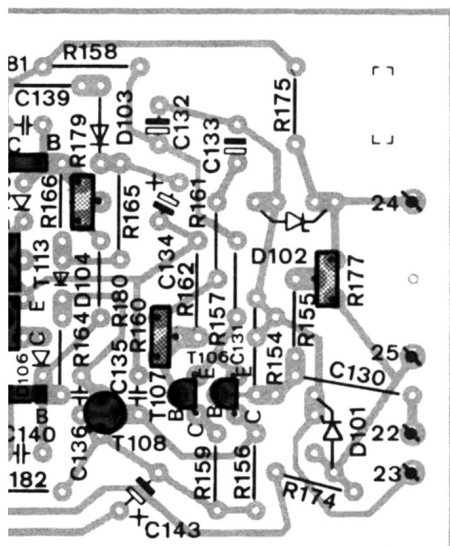


→ LIAISONS SPECIFIQUES A LA VERSION 2 x 25 W

■ ELEMENTS SPECIFIQUES AUX VERSIONS 2 x 35W et 2 x 45W

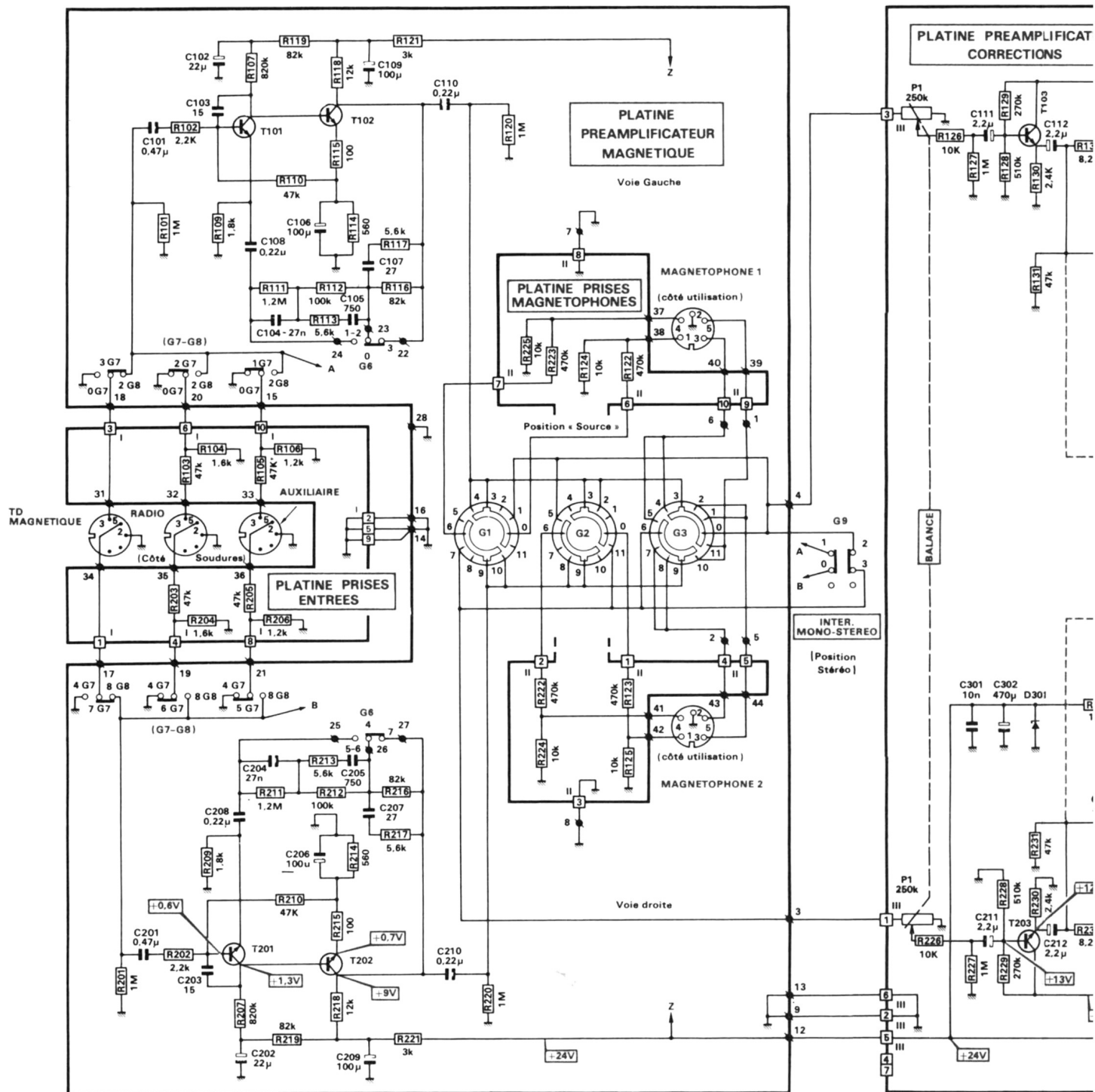
**PLATINES AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE** (côté éléments)

VOIE DROITE





# V - SCHEMA DE PRINCIPE



## TABLEAU DES SEMI-CONDUCTEURS

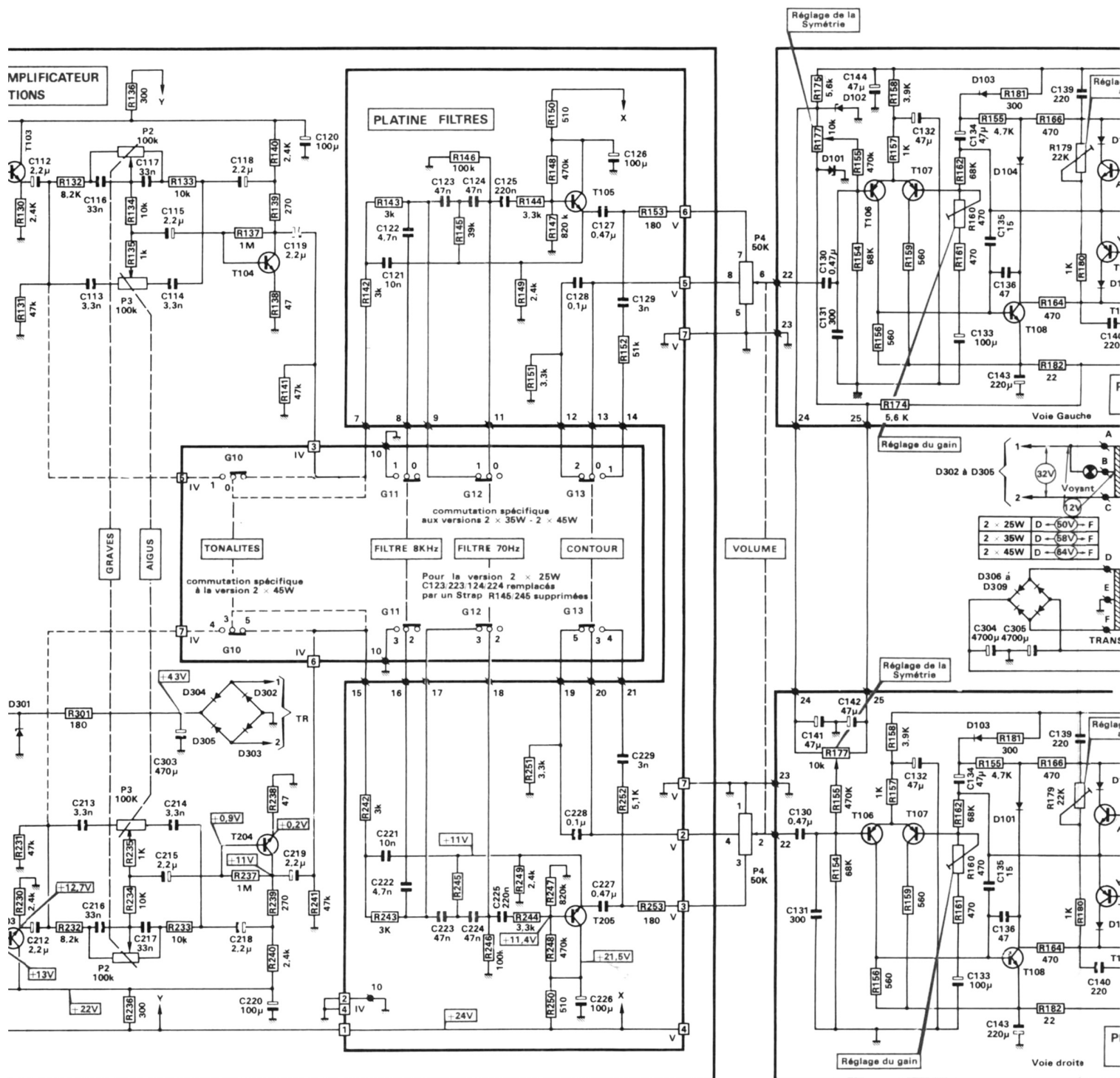
### PLATINES AMPLI DE PUISSANCE GAUCHE ET DROITE

Spécifique  
à la version 2 x 25 W

REPERES	T106	T107	T108	T109	T110	T111	T112	T109
SEMI-CONDUCTEURS GERES	BC416C	BC416C	BF257	BD137- 10	BD138- 10	KD502	KD502	BD139- 10
SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT								

Dans le but d'éclaircir le schéma de principe, le commutateur rotatif à galettes « SOURCES » est représenté par de simples commutations.

Un tableau récapitulatif résume les différentes commutations en fonction de sa position.



PLATINE  
PREAMPLIFICATEUR/CORRECTIONS

Spécifique aux versions 2 x 35 et 2 x 45 W		T109	T110	T111	T112	T113	T114	D101	D102	D103	D104	D105	D106	T103	T104	T203	T204	D301	D302	D303	D
02	BD139-10	BD140-10	KD503	KD503	BC148A	BC158A	BZP 611D618	BZP 611D618	BYP 401100	BAP811	BA182	BA182	BA182	BC149C	BC149B	BC149C	BC149B	BZP 620-24	BYP 401-100	BYP 401-100	40





## VI – CONTROLES ET REGLAGES

### A – REGLAGE DE LA SYMETRIE (Fig. 5)

#### Conditions de réglage

- Position des commandes :
  - **BALANCE, AIGUS, GRAVES** sur « O »
  - **VOLUME** au maximum
  - **FILTRES** hors-service
  - **CONTOUR** hors-service
  - Position **STEREO**

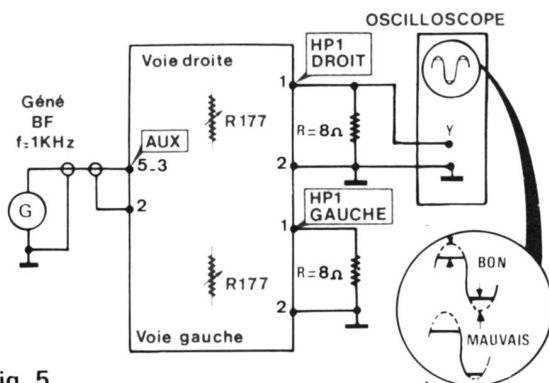


Fig. 5

#### Réglage

- Injecter une tension légèrement supérieure à 200 mV pour obtenir des sinusoïdes écrêtées.
- Régler **R 177** (voies droite et gauche) pour rendre cet écrêtage symétrique.

### B – REGLAGE DU COURANT DE REPOS (Fig. 6)

#### Conditions de réglage

- Position des commandes :
  - **BALANCE, AIGUS, GRAVES** sur « O »
  - **VOLUME** au minimum
  - **FILTRES** hors-service
  - **CONTOUR** hors-service
  - Position **STEREO**

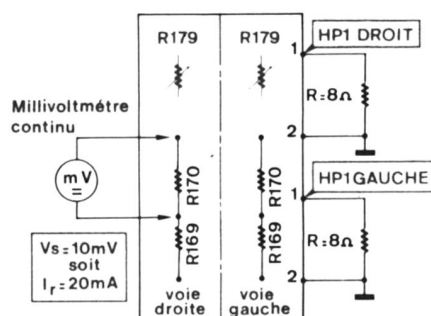


Fig. 6

#### Réglage

- Régler **R 179** pour obtenir  **$V_s = 10 \text{ mV}$**  aux bornes de **R 170**, ce qui correspond à un courant de repos :  **$I_r = 20 \text{ mA}$**  (T 111).

**Nota :** Après ce réglage, il est nécessaire de contrôler la tension aux bornes de **R 169** qui doit être :  **$V = -10 \text{ mV}$** , ce qui correspond à un courant de 20 mA (T 112). Si ce résultat est erroné, faire le réglage de la symétrie (**R 177**), puis retoucher éventuellement **R 179**. Recontrôler l'ensemble des résultats à obtenir.

### C – REGLAGE DU GAIN (Fig. 7)

#### Conditions de réglage

- Position des commandes :
  - **BALANCE, AIGUS, GRAVES** sur « O »
  - **VOLUME** au maximum
  - **FILTRES** hors-service
  - **CONTOUR** hors-service
  - Position **STEREO**

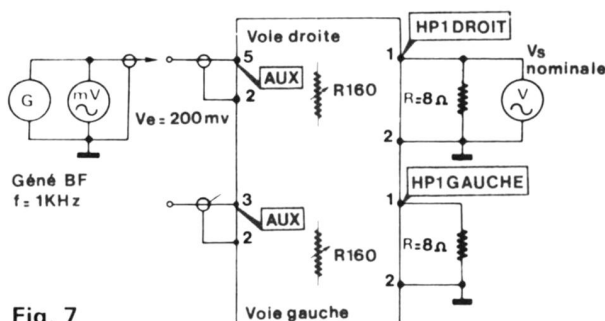


Fig. 7

#### Réglage

- Injecter sur l'entrée 5-2  **$V_e = 200 \text{ mV}$** .
- Régler **R 160** voie droite pour obtenir :
  - $V_s \text{ nominale} \begin{cases} = 14 \text{ V} & (\text{version } 2 \times 25 \text{ W}) \\ = 16,8 \text{ V} & (\text{version } 2 \times 35 \text{ W}) \\ = 19 \text{ V} & (\text{version } 2 \times 45 \text{ W}) \end{cases}$
- Injecter ensuite sur l'entrée 3-2  **$V_e = 200 \text{ mV}$** .
- Régler **R 160** voie gauche pour obtenir la tension nominale de sortie.

### D – REGLAGE DE LA PROTECTION DES AMPLIFICATEURS (Fig. 8)

#### Conditions de réglage

- Position des commandes :
  - **BALANCE, AIGUS, GRAVES** sur « O »
  - **VOLUME** au maximum
  - **FILTRES** hors-service
  - **CONTOUR** hors-service
  - Position **MONO**

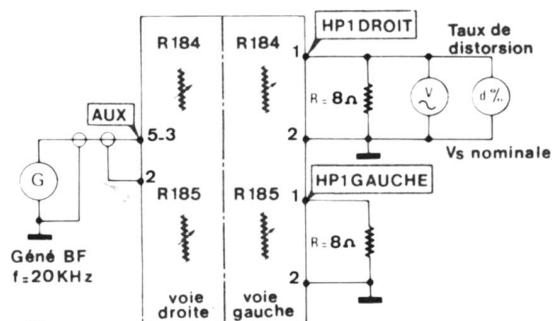


Fig. 8

#### Réglage

- Régler la fréquence du générateur à  **$f = 20 \text{ kHz}$** .
- Ajuster le niveau de sortie du générateur pour obtenir :
  - $V_s \text{ nominale} \begin{cases} = 14 \text{ V} & (\text{version } 2 \times 25 \text{ W}) \\ = 16,8 \text{ V} & (\text{version } 2 \times 35 \text{ W}) \\ = 19 \text{ V} & (\text{version } 2 \times 45 \text{ W}) \end{cases}$
- Mettre **R 184**, **R 185** sur leurs valeurs ohmiques minimales (se reporter à l'emplacement des réglages, chapitre IV).
- Ramener le taux de distorsion harmonique au point le plus bas (environ 0,3%) en augmentant lentement la valeur de **R 184** et **R 185**.

**Nota :** Dès que ce point est atteint, ne plus toucher aux réglages.



## E – MESURE DE LA SENSIBILITE (Fig. 9)

### Conditions de mesure

- Position des commandes :
  - **BALANCE, AIGUS, GRAVES** sur « O »
  - **VOLUME** au maximum
  - **FILTRES** hors-service
  - **CONTOUR** hors-service
  - Position **STEREO**

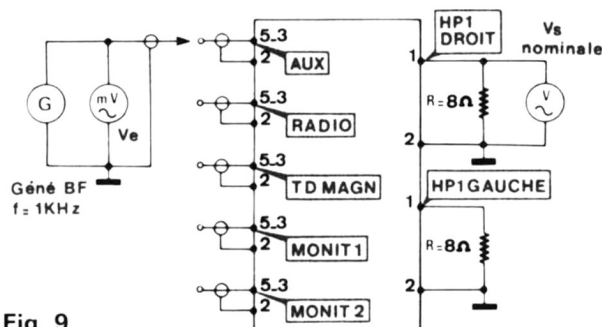


Fig. 9

### Mesure

- Ajuster le niveau de sortie du générateur pour obtenir :
  - $V_s$  nominale
    - = 14 V (version 2 × 25 W)
    - = 16,8 V (version 2 × 35 W)
    - = 19 V (version 2 × 45 W)
- La tension appliquée aux entrées doit être :
  - Sur prise « TD MAGN » :  $V_e \approx 3 \text{ mV}$
  - Sur prises « AUX », « RADIO », « MONIT. 1 », « MONIT. 2 » :  $V_e \approx 200 \text{ mV}$

**Nota :** Si ces résultats ne sont pas obtenus, effectuer le réglage du gain.

## F – MESURE DE LA BANDE PASSANTE (Fig. 10 et 11)

### Conditions de mesure

- Position des commandes :
  - **BALANCE, AIGUS, GRAVES** sur « O »
  - **VOLUME** au maximum
  - **FILTRES** hors-service
  - **CONTOUR** hors-service
  - Position **STEREO**

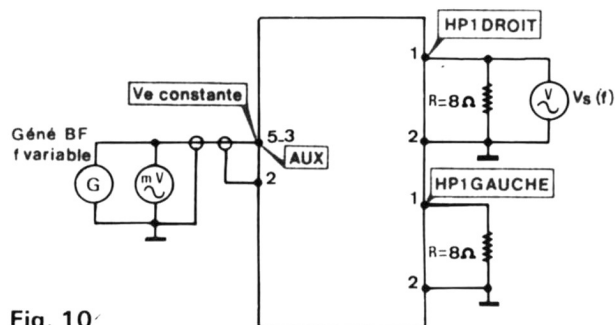


Fig. 10

### Mesure

- a) Tension de référence 0 dB.
  - Régler la fréquence du générateur BF. à  $f = 1 \text{ kHz}$
  - Ajuster le niveau de sortie du générateur pour obtenir :
    - $V_s$  nominale
      - = 14 V (version 2 × 25 W)
      - = 16,8 V (version 2 × 35 W)
      - = 19 V (version 2 × 45 W)

- b) Bande passante
  - Faire varier la fréquence du générateur BF., en maintenant le niveau de sortie constant.
  - La bande passante doit être de :

**30 Hz à 35 kHz à - 3 dB**

## G – MESURE DE L'ACTION DES FILTRES (Fig. 10 et 11)

### Conditions de mesure

- Semblables à celle pour la mesure de la bande passante, avec **mise en service des FILTRES**.

### Mesure

- Semblables à celles pour la mesure de la bande passante.
- L'action du **FILTRE 8 kHz** doit être :
  - 3 dB à 8 kHz**
- L'action du **FILTRE 70 Hz** doit être :
  - 3 dB à 70 Hz**

**Nota :** La version 2 × 25 W n'est pas équipée de filtre 70 Hz.

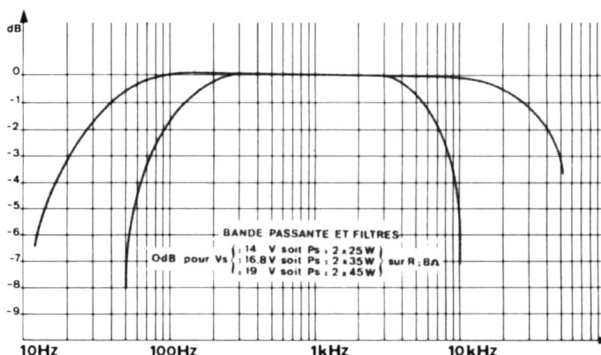


Fig. 11

## H – MESURE DE L'ACTION DES TONALITES (Fig. 10 et 12)

### Conditions de mesure

- Position des commandes :
  - **BALANCE** sur « O »
  - **VOLUME** au maximum
  - **FILTRES** hors-service
  - **CONTOUR** hors-service
  - **(TONALITES** en service pour la version 2 × 45 W)
  - Position **STEREO**

### Mesure

- a) Tension de référence 0 dB.
  - **AIGUS** et **GRAVES** sur « O ».
  - Régler la fréquence du générateur BF. à 1 kHz.
  - Ajuster le niveau de sortie du générateur pour obtenir :
    - $V_s$ 
      - = 1,4 V (version 2 × 25 W)
      - = 1,7 V (version 2 × 35 W)
      - = 1,9 V (version 2 × 45 W)

- b) Action des tonalités

- **AIGUS** et **GRAVES** en position maximale « + 5 ».
- Faire varier la fréquence du générateur, en maintenant le niveau de sortie constant.
- Le gain doit être :

**+ 13 dB à 100 Hz et 10 kHz**

- **AIGUS** et **GRAVES** en position minimale « - 5 ».
- Le gain doit être :

**- 13 dB à 100 Hz et 10 kHz**

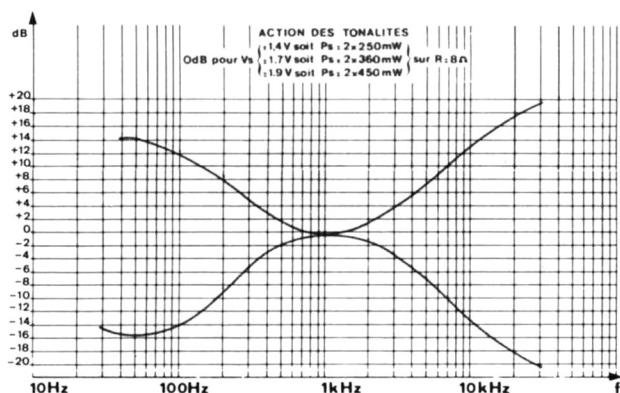


Fig. 12

## I – MESURE DE L'ACTION DU CONTOUR (Fig. 10 et 13)

### Conditions de mesure

- Position des commandes :
  - **BALANCE, AIGUS, GRAVES** sur « O »
  - **FILTRES** hors-service
  - Position **STEREO**

### Mesure

- Tension de référence à 0 dB.
  - **CONTOUR** hors-service
  - Régler la fréquence du générateur à 1 kHz.
  - Ajuster le niveau de sortie du générateur pour obtenir :

- $V_s$  nominale = 14 V (version 2 x 25 W)
- $V_s$  nominale = 16,8 V (version 2 x 35 W)
- $V_s$  nominale = 19 V (version 2 x 45 W)

- Agir sur la commande **VOLUME** pour obtenir :

- $V_s$ 
  - = 700 mV (version 2 x 25 W)
  - = 840 mV (version 2 x 35 W)
  - = 950 mV (version 2 x 45 W)

- Action du contour

- **CONTOUR** en service.
- Faire varier la fréquence du générateur, en maintenant son niveau de sortie constant.
- Le gain doit être :

**+ 8 dB à 100 Hz et 10 kHz**

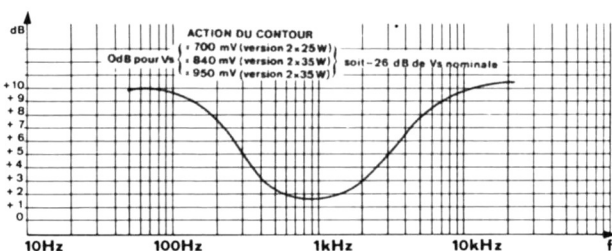


Fig. 13

## J – MESURE DU TAUX DE DISTORSION PAR HARMONIQUES (Fig. 14 et 15)

### Conditions de mesure

- Position des commandes :
  - **BALANCE, AIGUS, GRAVES** sur « O »
  - **VOLUME** au maximum
  - **FILTRES** hors-service
  - **CONTOUR** hors-service
  - Position **STEREO**

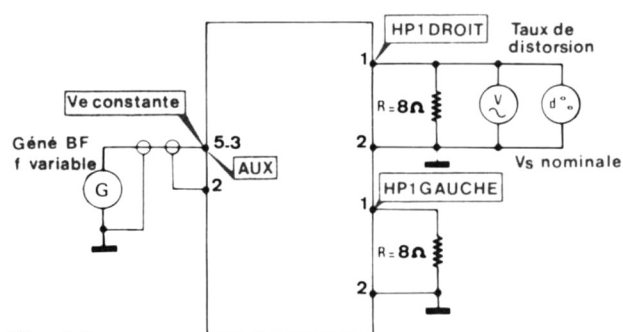


Fig. 14

### Mesure

- Régler la fréquence du générateur à  $f = 1 \text{ kHz}$ .
- Ajuster le niveau de sortie du générateur pour obtenir :

- $V_s$  nominale
  - = 14 V (version 2 x 25 W)
  - = 16,8 V (version 2 x 35 W)
  - = 19 V (version 2 x 45 W)

- Faire varier la fréquence du générateur, en maintenant son niveau de sortie constant.
- Le taux de distorsion doit être :

**$d \leq 0,3\%$  entre 20 Hz et 20 kHz**

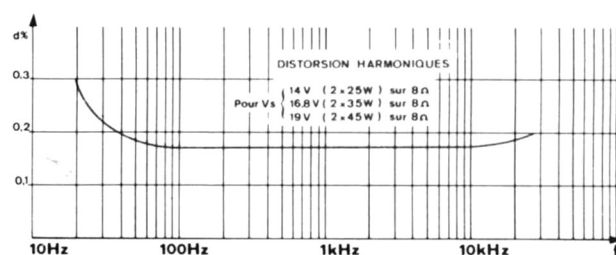
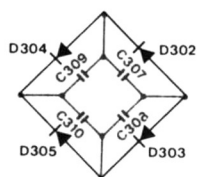


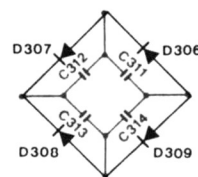
Fig. 15

## VII – EVOLUTION

Pour améliorer le rapport Signal/Bruit en MA lors de l'utilisation de l'amplificateur avec un récepteur



de radiodiffusion, les modifications suivantes ont été apportées : adjonction d'un condensateur en parallèle sur chaque diode de redressement.





## VIII – SCHEMA DE CABLAGE

