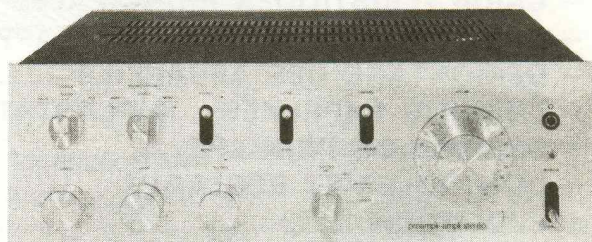


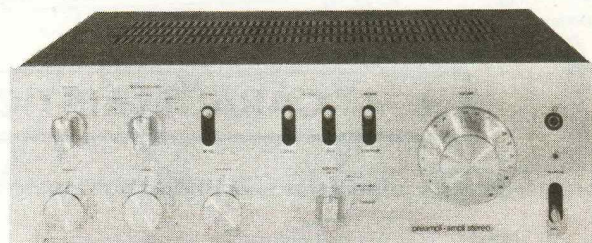
**S. D. R. M.**  
DOCUMENTATION  
TECHNIQUE  
R.E.A.

# DOCUMENTATION TECHNIQUE

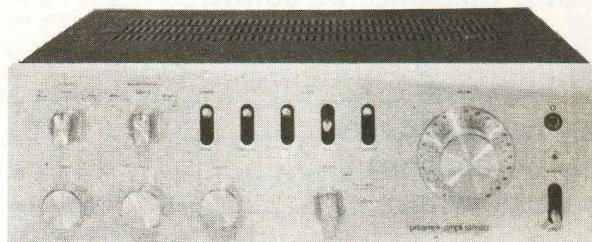
PA 2511 T  
PA 2511 V  
PA 3511 T  
PA 3511 V  
PA 4511 T  
PA 4511 V



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 :

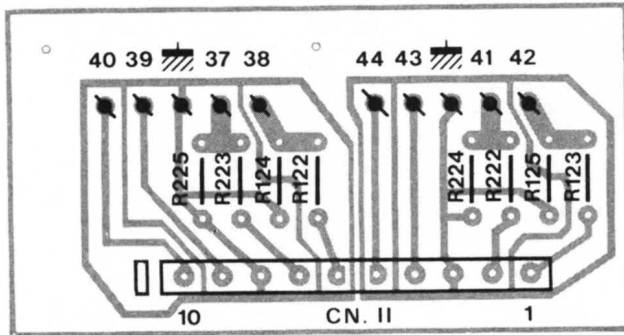
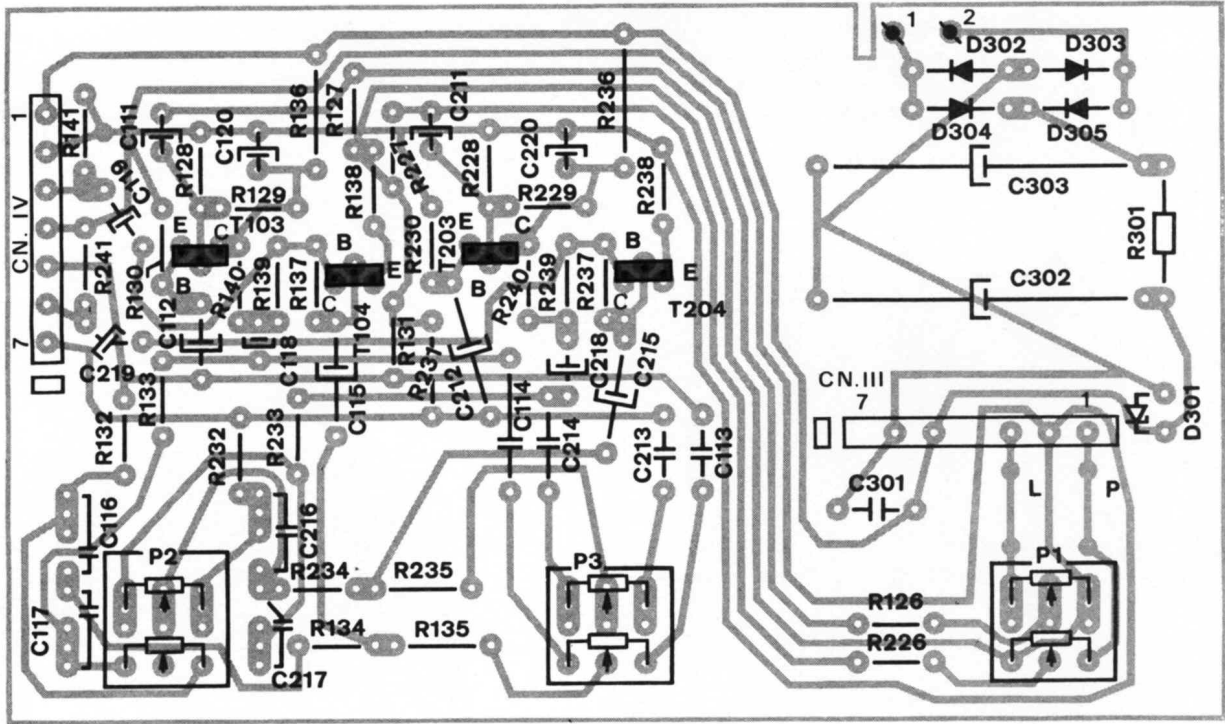
- 2 x 35 W sont représentées en couleur
- 2 x 45 W sont représentées sur fond couleur

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

# IV - CIRCUITS IMPRIMES : IMPLANTATION DES ELEMENTS

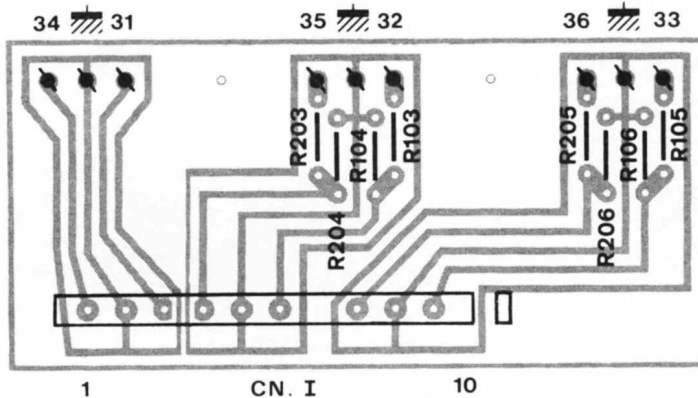
PLATINE PREAMPLIFICATEUR/CORRECTIONS  
(côté éléments)

P



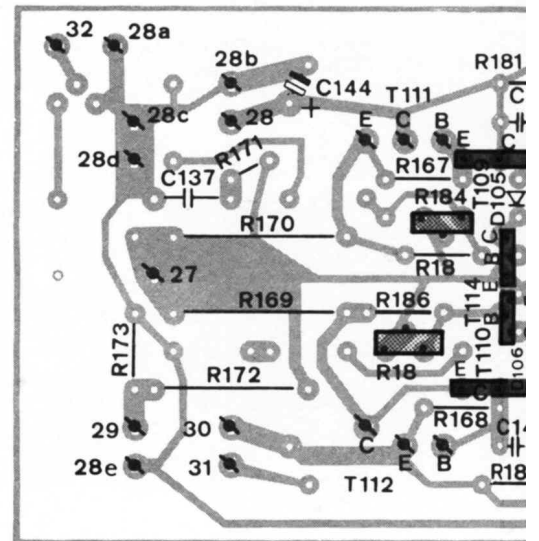
PLATINE PRISES  
MAGNETOPHONES  
(côté cuivre)

PLATINE PRISES ENTREES  
(côté éléments)

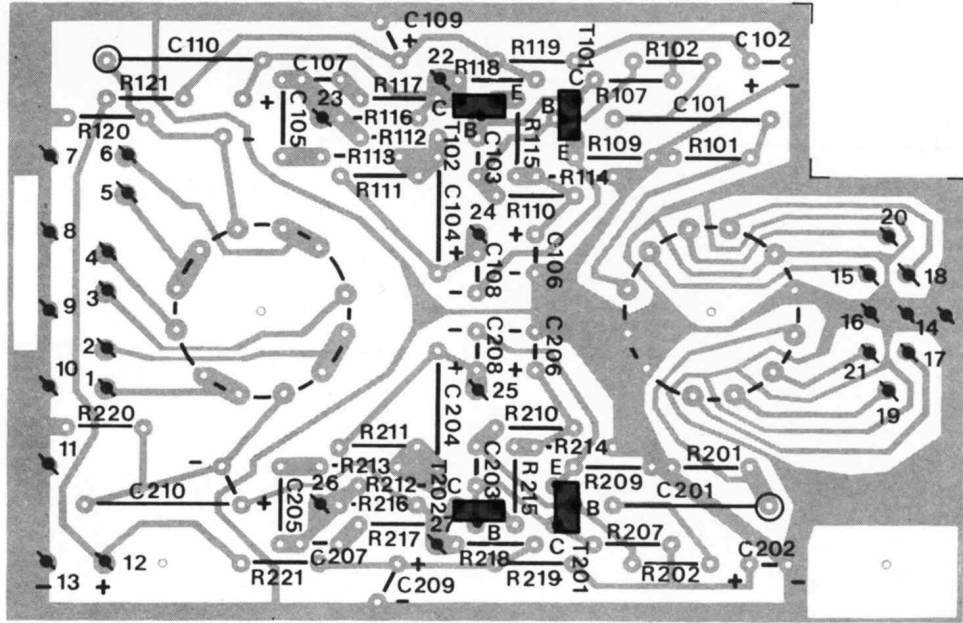


VOIE GAUCHE

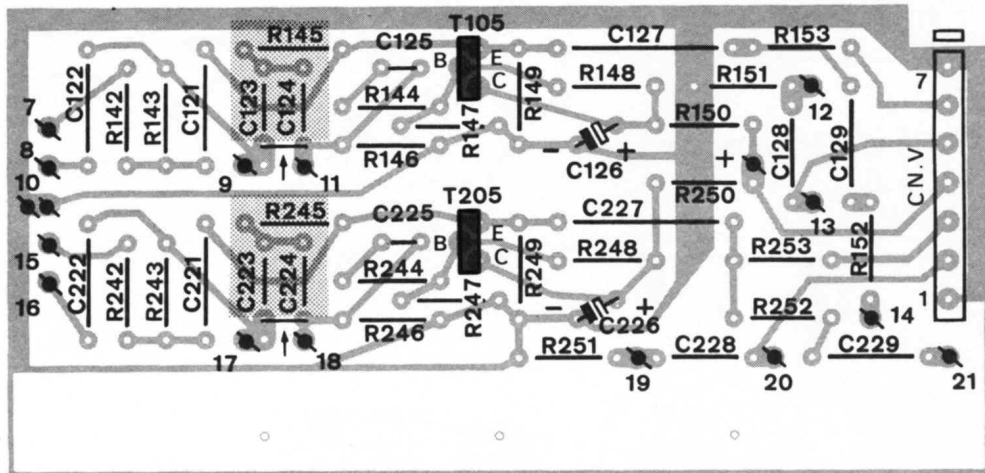
P1



**PLATINE  
PREAMPLIFICATEUR  
MAGNETIQUE  
(côté cuivre)**



**PLATINE  
FILTRES  
(côté éléments)**

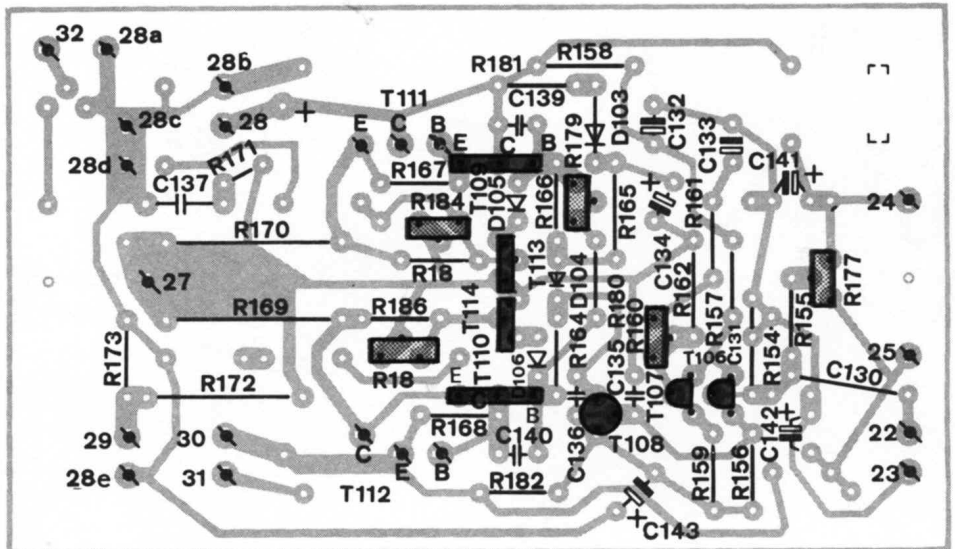
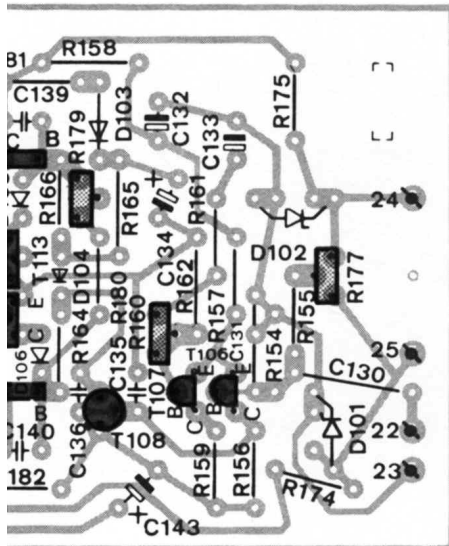


→ LIAISONS SPECIFIQUES A LA VERSION 2 x 25 W

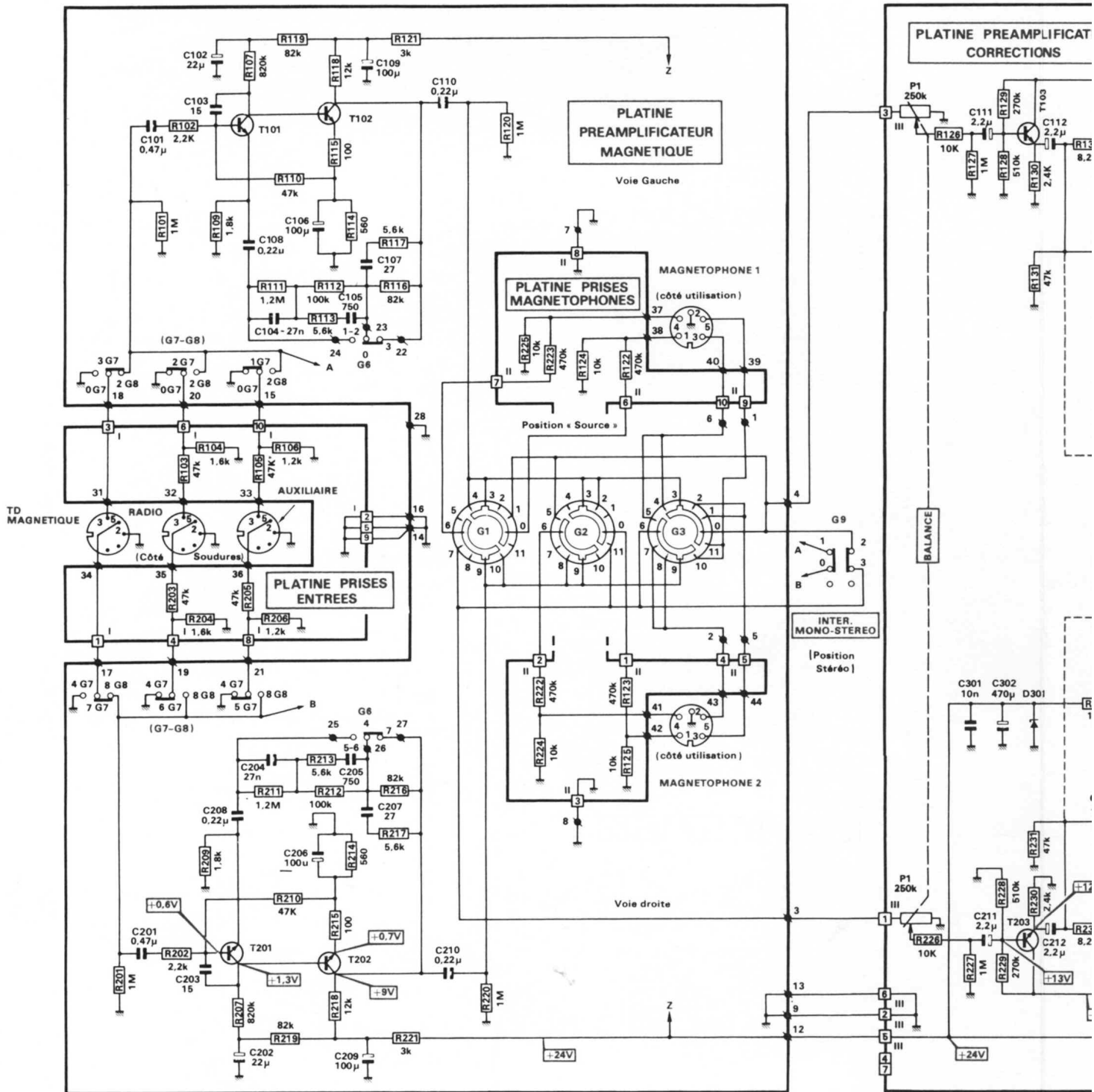
■ ELEMENTS SPECIFIQUES AUX VERSIONS 2 x 35W et 2 x 45W

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

VOIE DROITE



# V - SCHEMA DE PRINCIPE



## TABLEAU DES SEMI-CONDUCTEURS

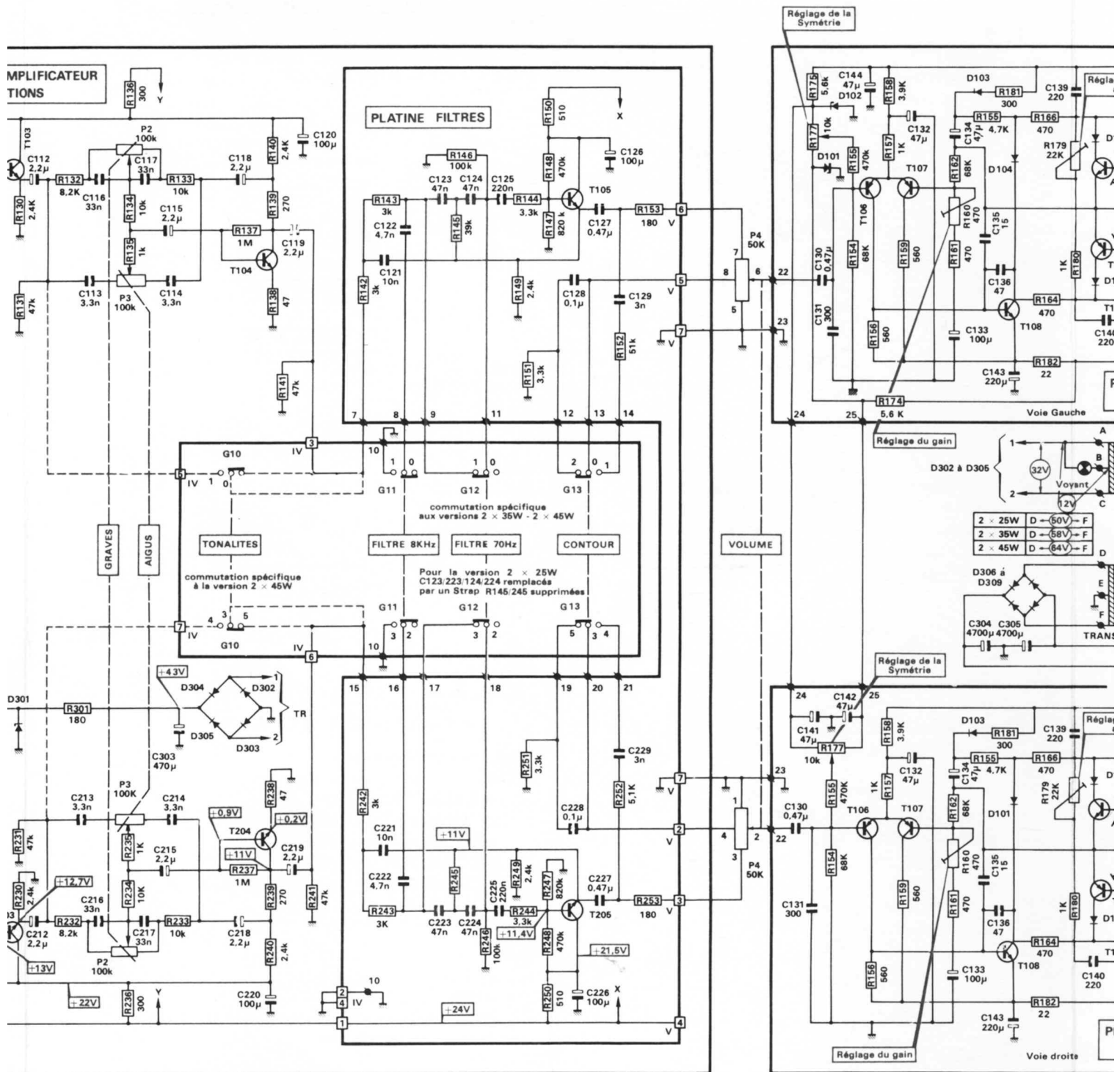
### PLATINES AMPLI DE PUISSANCE GAUCHE ET DROITE

Spécifique  
à la version 2 X 25 W

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.

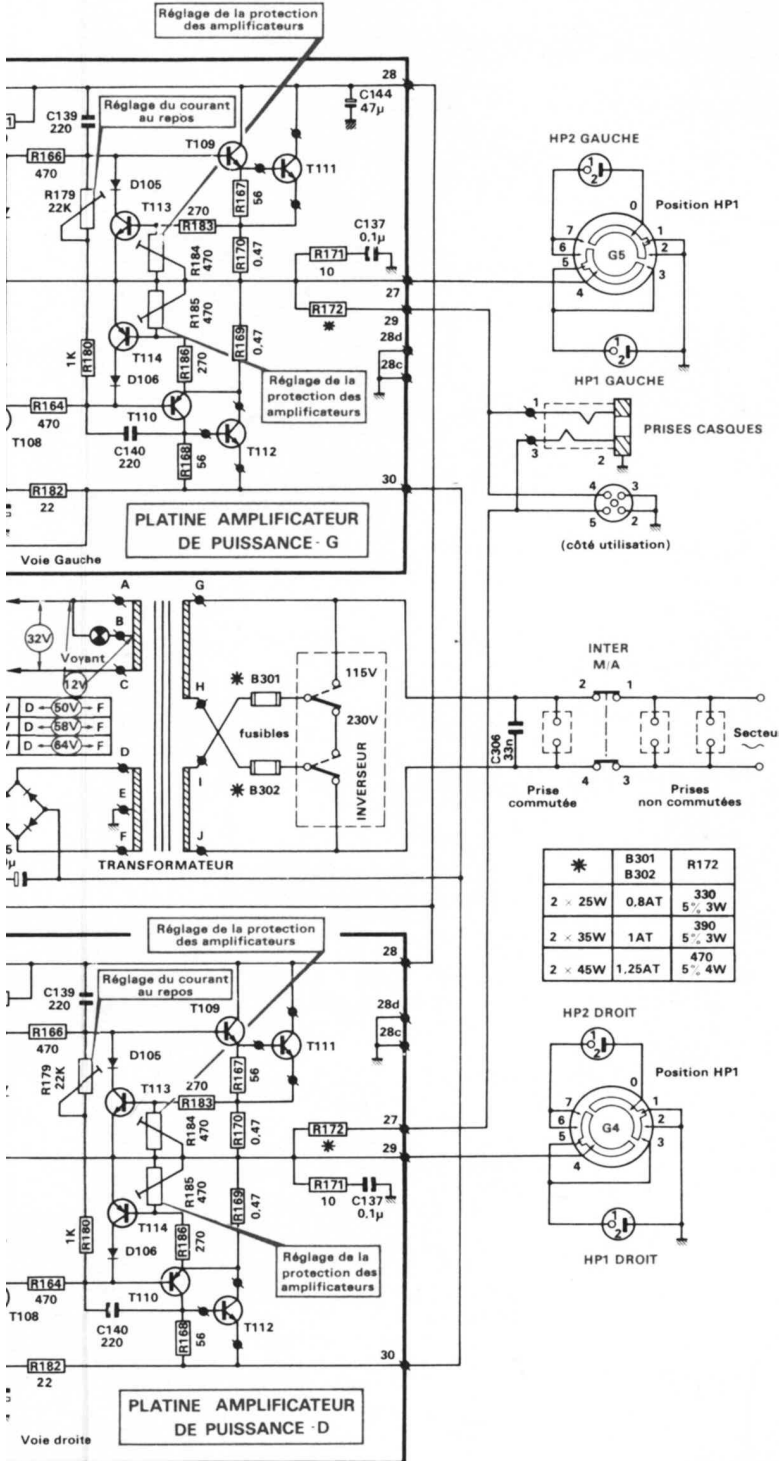
REPERS	T106	T107	T108	T109	T110	T111	T112	T109
SEMI-CONDUCTEURS GERES	BC416C	BC416C	BF257	BD137-10	BD138-10	KD502	KD502	BD139-10
SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT								



PLATINE  
PREAMPLIFICATEUR / CORRECTIONS

Spécifique aux versions 2 x 35 et 2 x 45 W

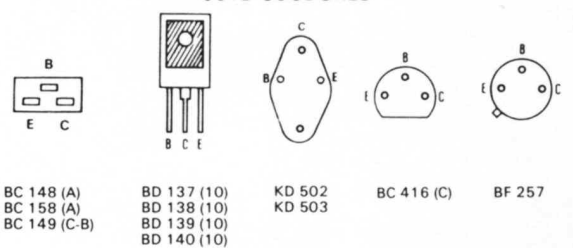
	2	T109	T110	T111	T112	T113	T114	D101	D102	D103	D104	D105	D106	T103	T104	T203	T204	D301	D302	D303	D
02	BD139-10	BD140-10	KD503	KD503	BC148A	BC158A		BZP 611D618	BZP 611D618	BYP 401100	BAP811	BA182	BA182	BC149C	BC149B	BC149C	BC149B	BZP 620-24	BYP 401-100	BYP 401-100	40



**LEGENDES ET CONDITIONS DE MESURES**

- : Délimitation des circuits imprimés
  - : Points de raccordement par :
  - : Connecteurs enfichables
  - : Par fils soudés sur circuits imprimés
  - : Tensions continues relevées par rapport à la masse avec un voltmètre de 40 kΩ/V
  - : Tensions alternatives
- Appareils : Sans signal à l'entrée, volume au minimum  
AUXILIAIRE en service

**BROCHAGE DES SEMI-CONDUCTEURS**  
COTE SOUDURES



**TABLEAUX RECAPITULATIFS DES DIFFERENTES COMMUTATIONS**

Commutateurs rotatifs « MAGNETOPHONE »		Commutateurs rotatifs « SORTIES »	
Voies DROITE et GAUCHE	G1-G2 G3	Voies DROITE et GAUCHE	G4-G5
1 → 2	0 → 5 6 → 11	HP1	0 → 1 4 → 5
MONIT 1	0 → 4 6 → 10	PH2	0 → 2 4 → 6
SOURCE	0 → 3 6 → 9	PH1 + PH2	0 → 3 4 → 7
MONIT 2	0 → 2 6 → 8	CASQUE	Mise hors-service
2 → 1	0 → 1 6 → 7		

**Commutateurs rotatifs « SOURCES »**

	« TD MAGN »		
	2G8 → 3G7 8G8 → 7G7	0G7 → 2G7 4G7 → 6G7	0G7 → 1G7 4G7 → 5G7
Voie GAUCHE Voie DROITE			
	« RADIO »		
Voie GAUCHE Voie DROITE	0G7 → 3G7 4G7 → 7G7	2G8 → 2G7 8G8 → 6G7	0G7 → 1G7 4G7 → 5G7
	« AUX »		
Voie GAUCHE Voie DROITE	0G7 → 3G7 4G7 → 7G7	0G7 → 2G7 4G7 → 6G7	2G8 → 1G7 8G8 → 5G7

Tensions relevées sur les platines amplificateurs de puissance Droite et Gauche

	T106	T107	T108	T109	T110	T111	T112	T113	T114	
2 × 25W	> 34,5 V	34,5 V	-35 V	> 0,9 V	> 0,9 V	> 0,8 V	> 0,4 V	> 35,5 V	-35 V	35,5 V
2 × 35W	> 0,9 V	-39 V	-39 V	-39,5 V	> 0,9 V	-	-	> 40 V	-39,5 V	-40 V
2 × 45W	> 0,9 V	> 43 V	-43 V	-43,5 V	> 0,9 V	> 0,9 V	> 0,9 V	> 44 V	-43,5 V	-44 V

**PLATINE PREAMPLIFICATEUR MAGNETIQUE      PLATINE FILTRES      SEMI-CONDUCTEURS FIXES SUR CHASSIS**

D2	D303	D304	D305	T101	T102	T201	T202	T105	T205	D306	D307	D308	D309
P	BYP	BYP	BYP	BC149C	BC149C	BC149C	BC149C	BC149C	BC149C	BYP	BYP	BYP	BYP
100	401-100	401-100	401-100	BC149C	BC149C	BC149C	BC149C	BC149C	BC149C	680-100	680-100	680-100	680-100

## 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**

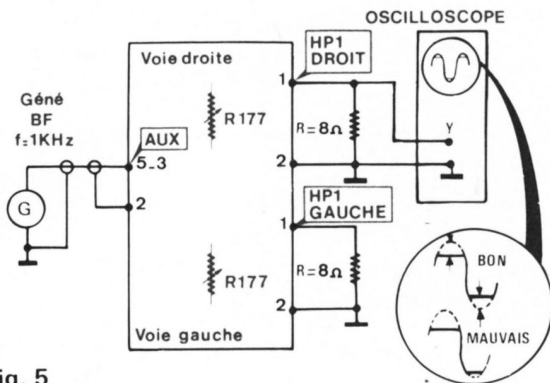


Fig. 5

#### 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**

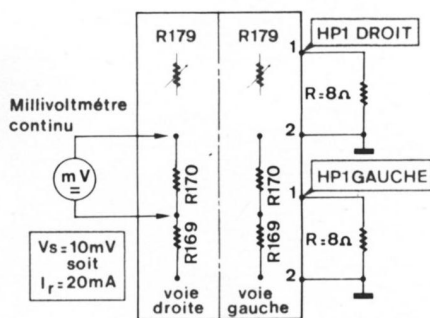


Fig. 6

#### 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**

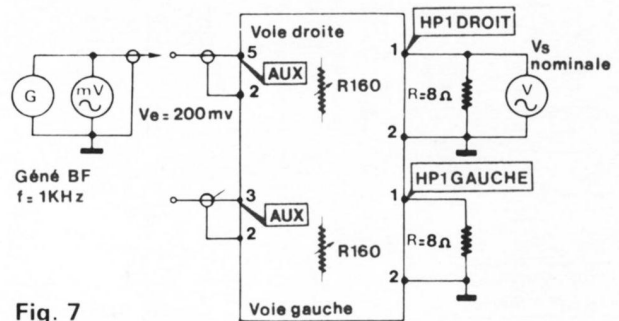


Fig. 7

#### Réglage

- Injecter sur l'entrée 5-2  **$V_e = 200\text{ mV}$** .
- Régler **R 160** voie droite pour obtenir :
  - $V_s$  nominale  $\left\{ \begin{array}{l} = 14\text{ V} \text{ (version } 2 \times 25\text{ W)} \\ = 16,8\text{ V} \text{ (version } 2 \times 35\text{ W)} \\ = 19\text{ V} \text{ (version } 2 \times 45\text{ W)} \end{array} \right.$
- 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**

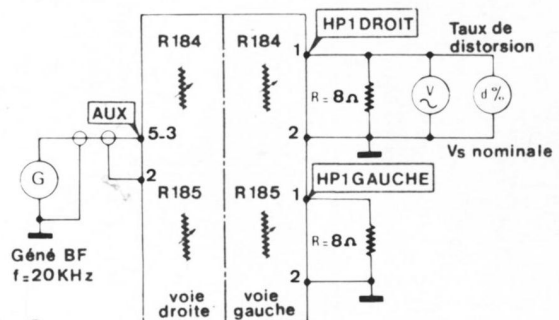


Fig. 8

#### Réglage

- Régler la fréquence du générateur à  **$f = 20\text{ kHz}$** .
- Ajuster le niveau de sortie du générateur pour obtenir :
  - $V_s$  nominale  $\left\{ \begin{array}{l} = 14\text{ V} \text{ (version } 2 \times 25\text{ W)} \\ = 16,8\text{ V} \text{ (version } 2 \times 35\text{ W)} \\ = 19\text{ V} \text{ (version } 2 \times 45\text{ W)} \end{array} \right.$
- 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**

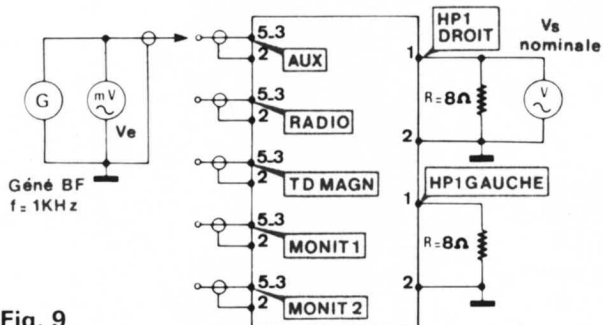


Fig. 9

### Mesure

- Ajuster le niveau de sortie du générateur pour obtenir :
  - $V_s$  nominale  $\left\{ \begin{array}{l} = 14 \text{ V (version } 2 \times 25 \text{ W)} \\ = 16,8 \text{ V (version } 2 \times 35 \text{ W)} \\ = 19 \text{ V (version } 2 \times 45 \text{ W)} \end{array} \right.$
- 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**

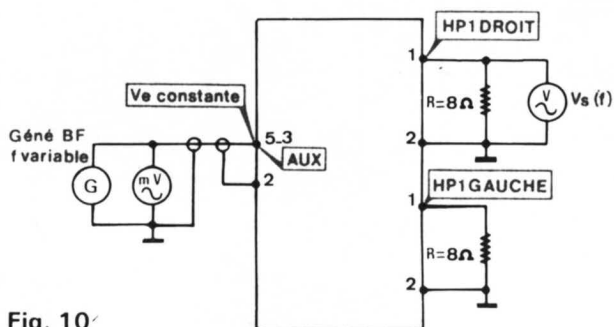


Fig. 10

### 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  $\left\{ \begin{array}{l} = 14 \text{ V (version } 2 \times 25 \text{ W)} \\ = 16,8 \text{ V (version } 2 \times 35 \text{ W)} \\ = 19 \text{ V (version } 2 \times 45 \text{ W)} \end{array} \right.$

### 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 :
  - $- 3 \text{ dB à } 8 \text{ kHz}$
- L'action du FILTRE 70 Hz doit être :
  - $- 3 \text{ dB à } 70 \text{ Hz}$

Nota : La version  $2 \times 25 \text{ W}$  n'est pas équipée de filtre 70 Hz.

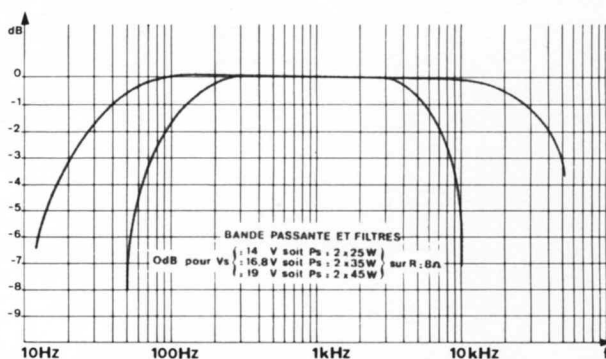


Fig. 11

## 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  $2 \times 45 \text{ W}$
  - Position **STEREO**

### Mesure

- a) Tension de référence 0 dB.
- **AIGUS** et **GRAVES** sur « O ».
  - Régler la fréquence du générateur BF. à  $1 \text{ kHz}$ .
  - Ajuster le niveau de sortie du générateur pour obtenir :
    - $V_s \left\{ \begin{array}{l} = 1,4 \text{ V (version } 2 \times 25 \text{ W)} \\ = 1,7 \text{ V (version } 2 \times 35 \text{ W)} \\ = 1,9 \text{ V (version } 2 \times 45 \text{ W)} \end{array} \right.$
- 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 :
    - $+ 13 \text{ dB à } 100 \text{ Hz et } 10 \text{ kHz}$
  - **AIGUS** et **GRAVES** en position minimale « - 5 ».
  - Le gain doit être :
    - $- 13 \text{ dB à } 100 \text{ Hz et } 10 \text{ kHz}$

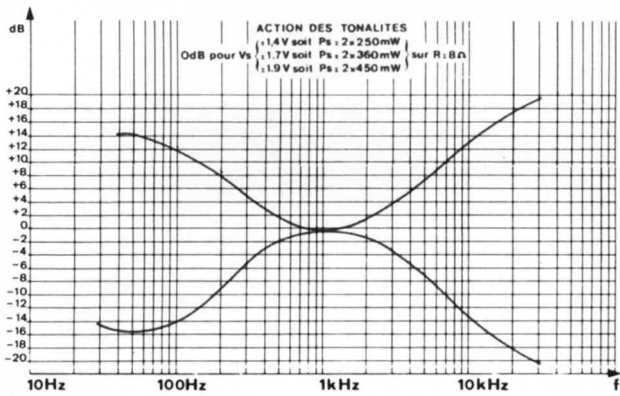


Fig. 12

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

### Conditions de mesure

- Position des commandes :
  - **BALANCE, AIGUS, GRAVES** sur « 0 »
  - **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 × 25 W)
- $V_s$  nominale = 16,8 V (version 2 × 35 W)
- $V_s$  nominale = 19 V (version 2 × 45 W)

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

- $V_s$  } = 700 mV (version 2 × 25 W)
- $V_s$  } = 840 mV (version 2 × 35 W)
- $V_s$  } = 950 mV (version 2 × 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

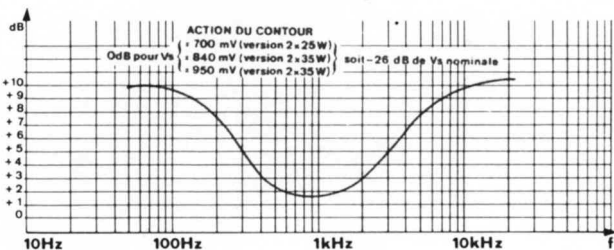


Fig. 13

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

### Conditions de mesure

- Position des commandes :
  - **BALANCE, AIGUS, GRAVES** sur « 0 »
  - **VOLUME** au maximum
  - **FILTRES** hors-service
  - **CONTOUR** hors-service
  - Position **STEREO**

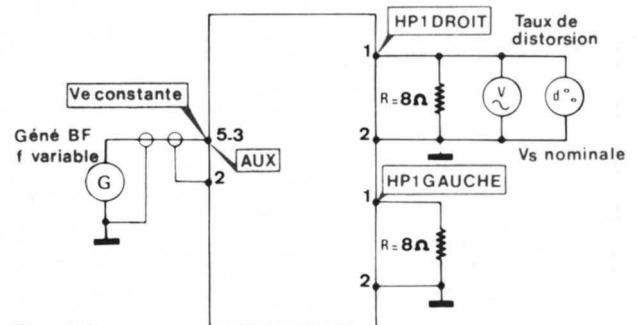


Fig. 14

### Mesure

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

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

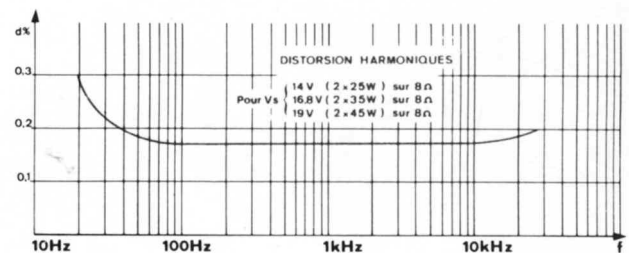
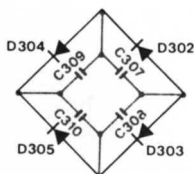


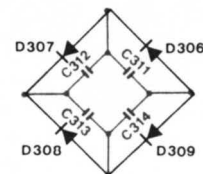
Fig. 15

## VII – EVOLUTION

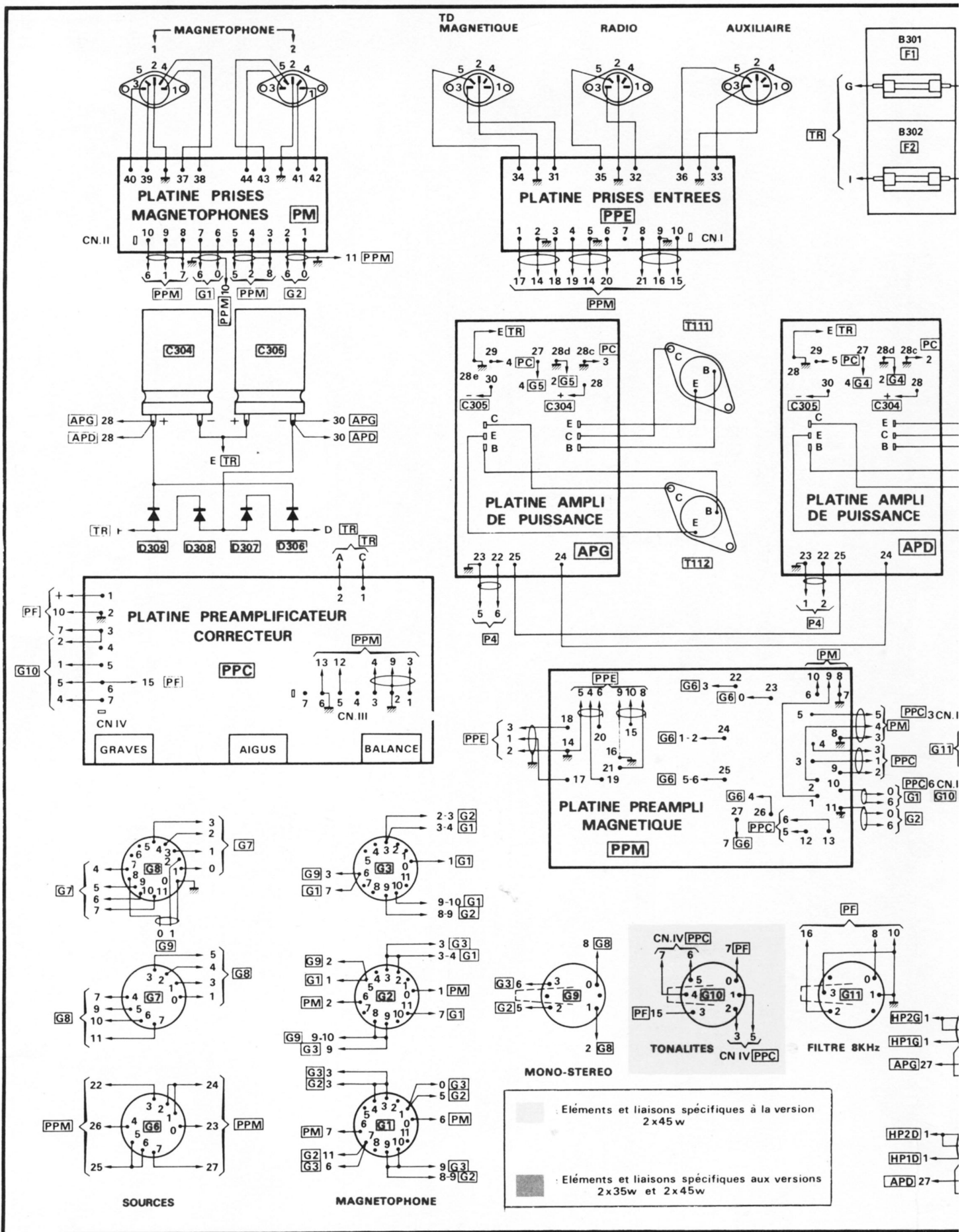
Pour améliorer le rapport Signal/Bruit en MA lors de l'utilisation de l'amplificateur avec un récepteur

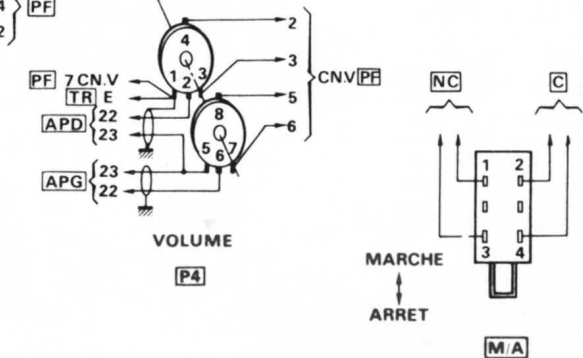
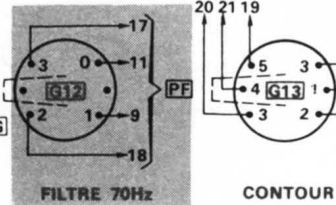
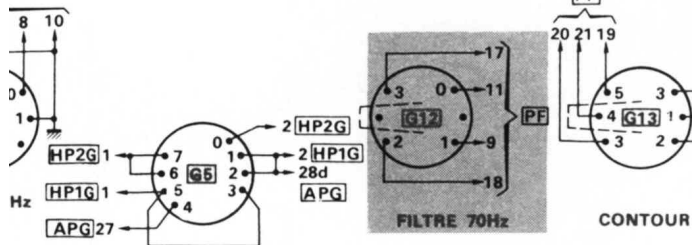
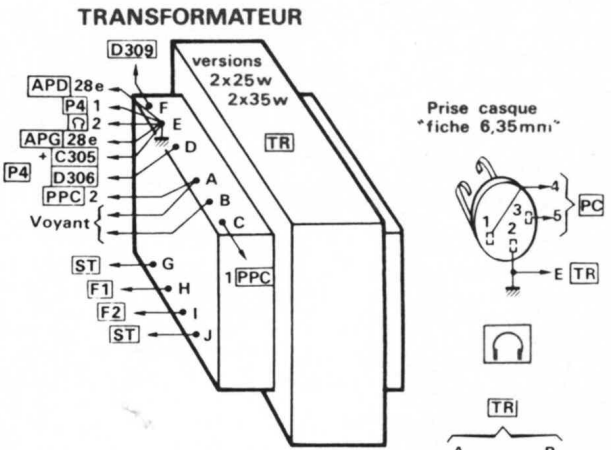
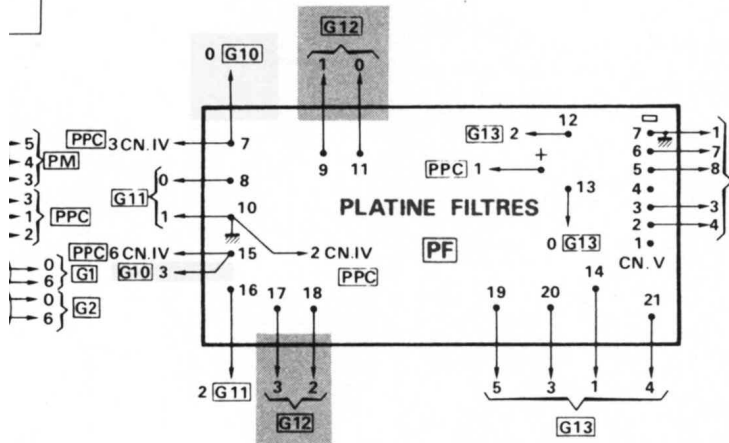
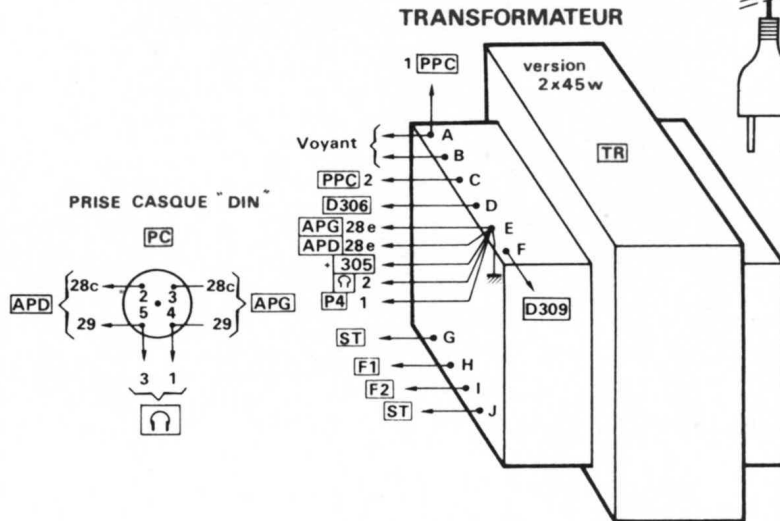
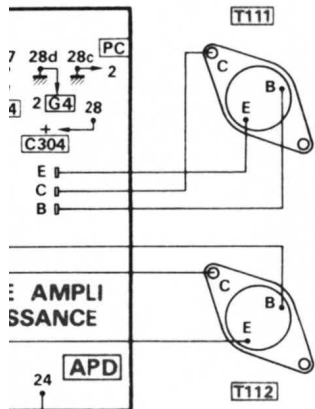
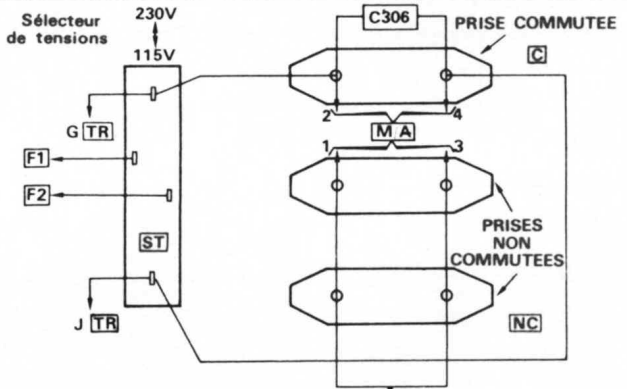
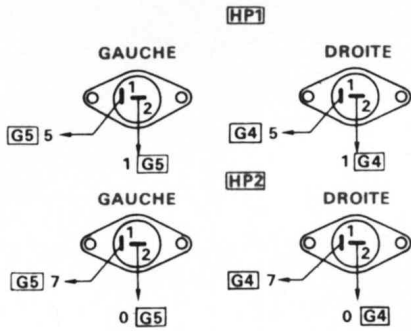
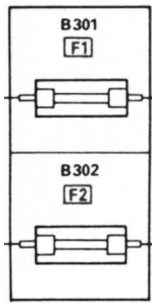


de radiodiffusion, les modifications suivantes ont été apportées : adjonction d'un condensateur en parallèle sur chaque diode de redressement.



# VIII - SCHEMA DE CABLAGE





SORTIES