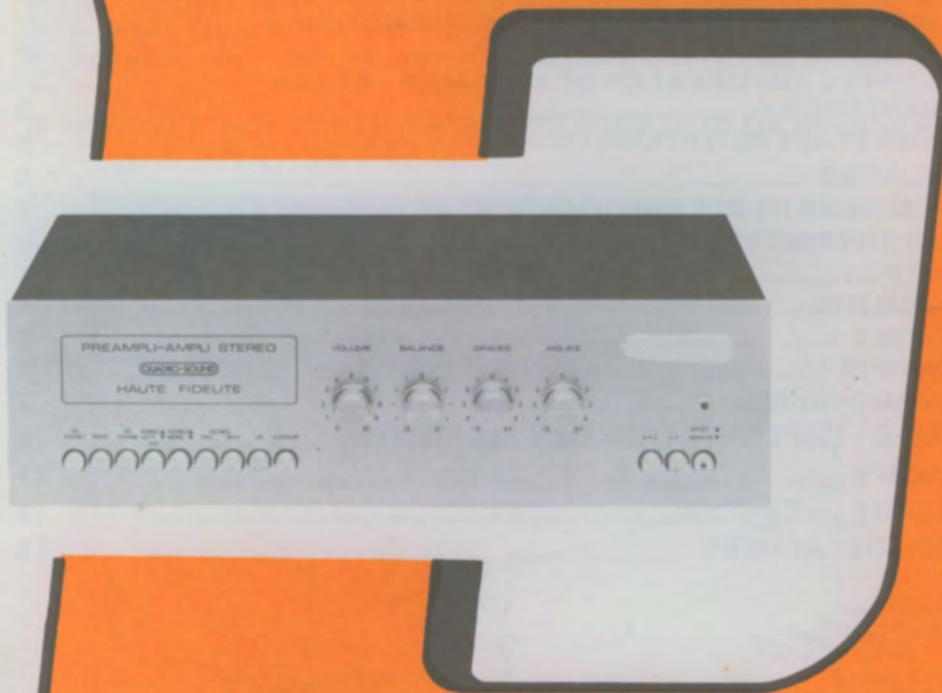


DOCUMENTATION TECHNIQUE

## *Radio Electro Acoustique*



# **Brandt**

*électronique*

**PREAMPLIFICATEUR  
AMPLIFICATEUR  
STEREOPHONIQUE**

**A1231**

**SODAME**

*service après vente*

74, av. Marceau

93700 Drancy

Tél. : 834-93-17

# SOMMAIRE

	Pages
<b>I – CARACTERISTIQUES PRINCIPALES</b> .....	2
<b>II – DEMONTAGE DE L'APPAREIL</b> .....	3
<b>A – ACCES A LA PLATINE « PREAMPLIFICATION-COMMUTATION » COTE SOUDURES ET A LA PLATINE « AMPLIFICATION ET CORRECTION » COTE ELEMENTS</b> .....	3
<b>B – ACCES AUX PLATINES « AMPLIFICATION DE PUISSANCE » ET A LA PLATINE « ALIMENTATION »</b> .....	3
<b>C – ACCES AU CLAVIER ET AUX POTENTIOMETRES</b> .....	4
<b>III – MESURES ET REGLAGES</b> .....	5
<b>A – REGLAGE DE LA SENSIBILITE DES AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE</b> .....	5
<b>B – SENSIBILITE DES DIVERSES ENTREES</b> .....	5
<b>C – BANDE PASSANTE</b> .....	6
<b>D – ACTION DES TONALITES</b> .....	6
<b>E – ACTION DES FILTRES</b> .....	7
<b>F – ACTION DU CONTOUR</b> .....	7
<b>G – DISTORSION HARMONIQUE</b> .....	7
<b>IV – CIRCUITS IMPRIMES - IMPLANTATION DES ELEMENTS</b> .....	8
<b>V – SCHEMA DE PRINCIPE</b> .....	11
<b>VI – SCHEMA DE CABLAGE</b> .....	13
<b>VII – LISTES DES PIECES DETACHEES</b> .....	15

## I – CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

<b>TYPE D'APPAREIL</b> .....	: Préamplificateur - amplificateur stéréophonique.
<b>ALIMENTATION</b> .....	: 115 ou 230 V – 50 Hz.
<b>CONSUMMATION</b> .....	: 18 VA sans signal – 60 VA à puissance nominale
<b>PUISSANCE NOMINALE DE SORTIE</b> .....	: $2 \times 12$ W à 1 kHz pour une distorsion $d \leq 0,7\%$ .
<b>SENSIBILITES A 1 kHz POUR</b> .....	<b>Prise TD magnétique</b> : 3 mV $Z_e = 47$ k $\Omega$
	<b>Prise TD céramique</b> : 200 mV $Z_e = 1$ M $\Omega$
	<b>Prise radio</b> : 200 mV $Z_e = 47$ k $\Omega$
	<b>Prise magnétophone</b> : a) Lecture $V_e = 220$ mV - $Z_e = 150$ k $\Omega$ b) Enregistrement - 1 mV sur 3 k $\Omega$
<b>BANDE PASSANTE</b> .....	: 30 Hz à 35 kHz à - 3dB pour $P_s = 2 \times 1$ W
<b>DISTORSION</b> .....	: $\leq 0,7\%$ entre 40 Hz et 20 kHz pour $P_s = 2 \times 12$ W.
<b>RAPPORT SIGNAL/ BRUIT</b> .....	: $\geq 50$ dB sur entrée PU magnétique.
<b>DIAPHONIE</b> .....	: $\geq 40$ dB à 1 kHz sur entrée radio pour $P_s = 12$ W.
<b>TONALITES</b> .....	: Réglages séparés des graves et des aiguës $\pm 13$ dB à 100 Hz et 10 kHz.
<b>CONTOUR</b> .....	: + 8 dB à 100 Hz et 10 kHz.
<b>FILTRES</b> .....	Mise en service par deux touches.
	Passe-bas : - 3dB à 8 kHz.
	Passe-haut : - 3dB à 70 Hz.
<b>PRISES DES ENCEINTES ACOUSTIQUES</b> .....	: Impédance de charge 4 $\Omega$
<b>PRISE CASQUE</b> .....	: Impédance de charge recommandée 400 $\Omega$
<b>DIMENSIONS</b> .....	: L.435 - H.130 - P.288 mm.
<b>POIDS</b> .....	: 7,3 kg.

## II - DEMONTAGE DE L'APPAREIL

### A - ACCES A LA PLATINE « PREAMPLIFICATION-COMMUTATION » COTE SOUDURES ET A LA PLATINE « AMPLIFICATION ET CORRECTION » COTE ELEMENTS (Fig. 1)

- 1° - Tourner l'appareil comme indiqué à la figure 1.
- 2° - Enlever les vis et les rondelles (1), (2), (13) et (14).
- 3° - Retirer le fond (15) de l'appareil ; les circuits imprimés sont alors accessibles.

### B - ACCES AUX PLATINES « AMPLIFICATION DE PUISSANCE » ET A LA PLATINE ALIMENTATION (Fig. 1)

- 1° - Effectuer les opérations du paragraphe A.
- 2° - Enlever les vis et les rondelles (3), (4), (10) et (12).
- 3° - Enlever les vis (5), (6), (7) et (8).
- 4° - Désolidariser le châssis (11) du coffret (9).

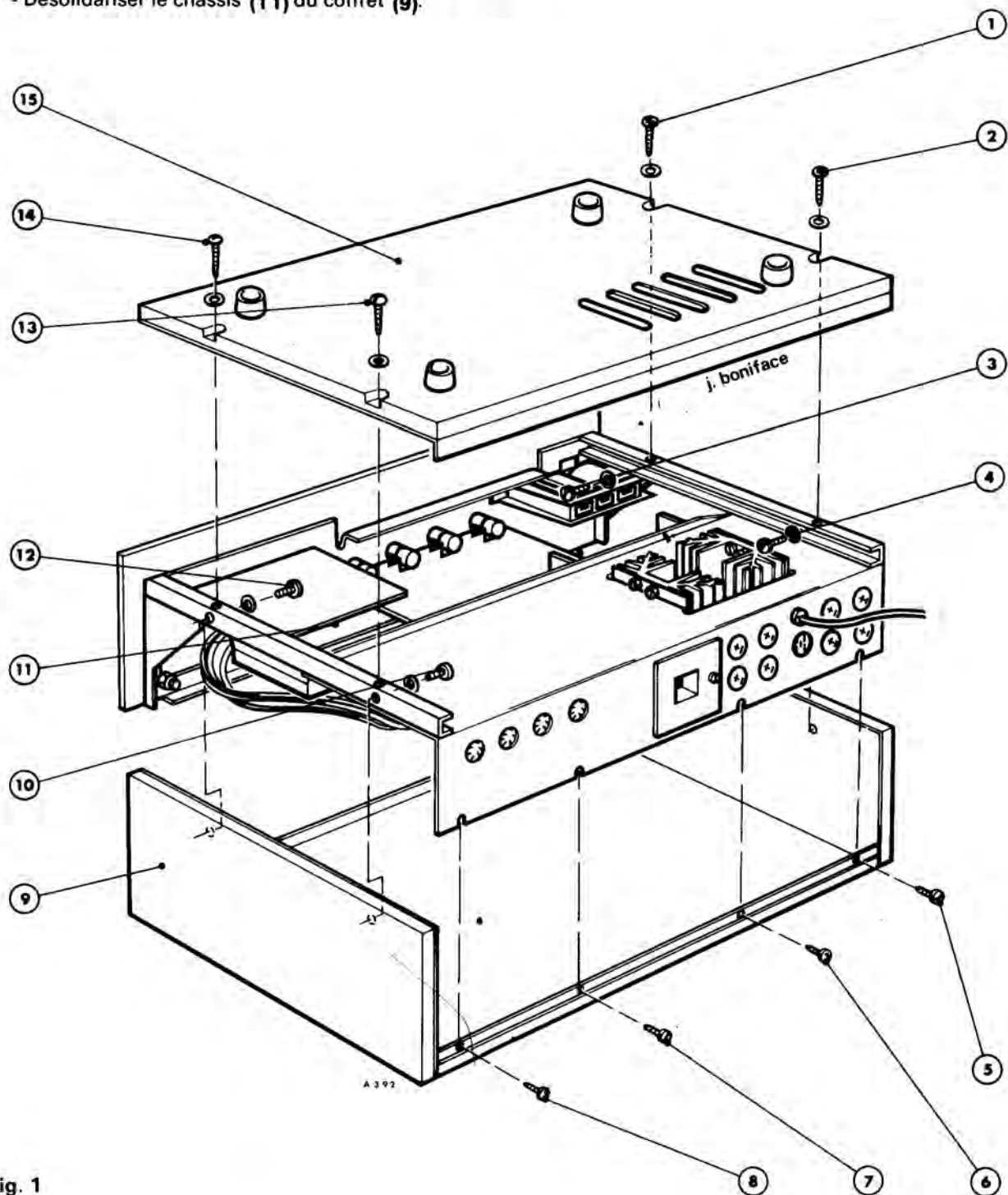


Fig. 1

## C – ACCES AU CLAVIER ET AUX POTENTIOMETRES (Fig. 2)

- 1° - Effectuer les opérations des paragraphes A et B.
- 2° - Enlever par traction les boutons des potentiomètres (2).
- 3° - Enlever les écrous (3), (4), (5), (6), (8) et (9).
- 4° - Retirer la face avant (1) de l'appareil.
- 5° - Pour un éventuel remplacement de potentiomètre :
  - Dessouder les connexions de celui-ci.
  - Enlever les écrous et rondelles de tous les potentiomètres et dégager la platine « AMPLIFICATION ET CORRECTION » (7) du châssis.
  - Procéder au remplacement du potentiomètre.

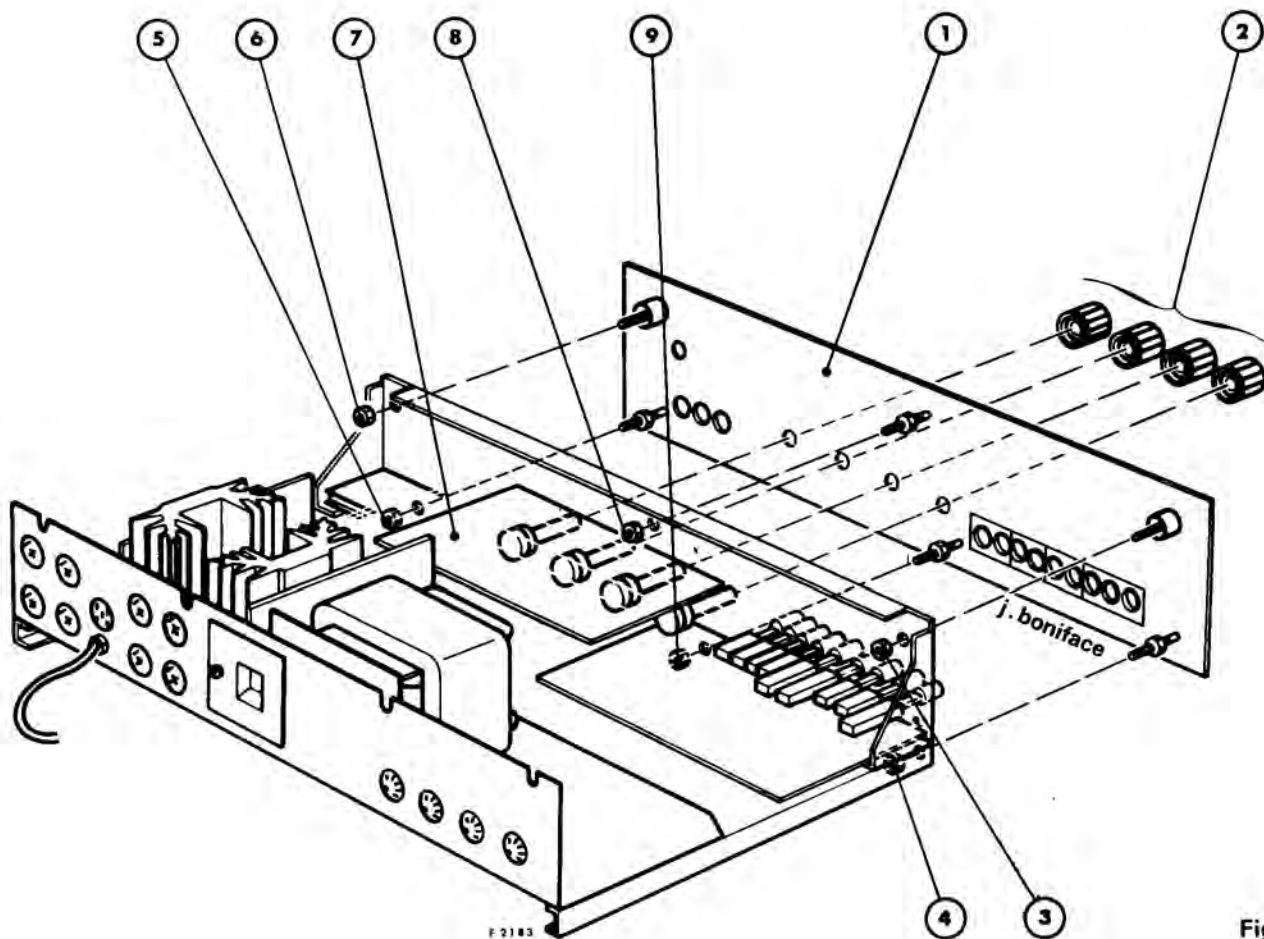


Fig. 2

### III - MESURES ET REGLAGES

#### A - REGLAGE DE LA SENSIBILITE DES AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE (Fig. 3)

##### Conditions de réglages

- Tension d'alimentation secteur : 220 V.
- Sorties HP1 avant bouclées sur  $4\ \Omega$ .
- Générateur BF branché à l'entrée magnétophone
- Fréquence de mesure : 1 kHz.
- Touches magnétophone « QD » et HP1 enfoncées.
- Appareil en fonctionnement stéréophonique.
- Filtres hors service.
- Commandes de tonalité sur « O ».
- Balance à fond sur la voie à régler.
- Potentiomètre de volume au maximum.
- Millivoltmètre alternatif branché à l'entrée et voltmètre alternatif branché à la sortie de l'amplificateur.

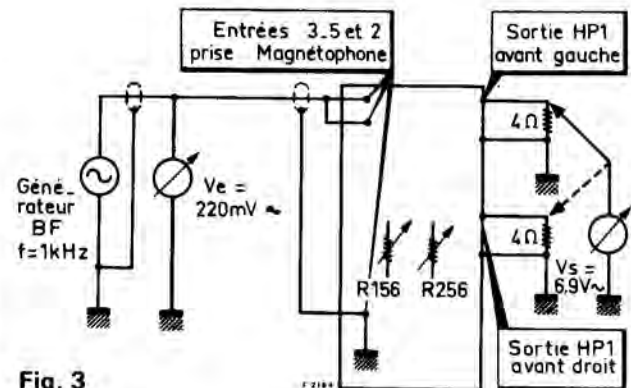


Fig. 3

##### Réglages

- Ajuster le niveau de sortie du générateur pour obtenir à  $f = 1\ \text{kHz}$  une tension  $V_e = 220\ \text{mV}$ .
- Régler **R156** pour la voie gauche.
- Régler **R256** pour la voie droite.

de sorte que  **$P_s = 12\ \text{W}$  soit  $V_s = 6,9\ \text{V}$**

#### B - SENSIBILITE DES DIVERSES ENTREES (Fig. 4)

##### Conditions de mesures

- Tension d'alimentation secteur : 220 V.
- Sorties HP1 avant bouclées sur  $4\ \Omega$ .
- Générateur BF branché successivement aux entrées TD magnétique, radio, TD céramique magnétophone.
- Fréquence de mesure 1 kHz.
- Touches en service : TD magnétique, radio, TD céramique, magnétophone.
- Touche HP1 enfoncée.
- Filtres hors service.
- Commandes de tonalités sur « O ».
- Balance équilibrée.
- Potentiomètre de volume au maximum.
- Millivoltmètre alternatif branché à l'entrée et voltmètre alternatif branché à la sortie de l'amplificateur.

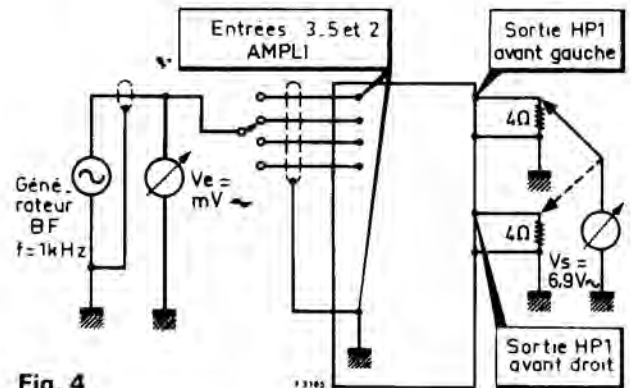


Fig. 4

##### Mesures

Pour  $P_s = 2 \times 12\ \text{W}$  soit  $V_s = 6,9\ \text{V}$  sur  $Z_s = 4\ \Omega$  vous devez trouver:

1° - Sur entrée TD magnétique

**$3\ \text{mV} \pm 0,5$**

2° - Sur entrée radio

**$200\ \text{mV} \pm 30$**

3° - Sur entrée TD céramique

**$200\ \text{mV} \pm 30$**

#### 4° - Sur entrée magnétophone

220 mV ± 30

#### 5° - Sur sortie magnétophone

Pour  $V_e = 200$  mV sur entrée radio,  $V_s \approx 1$  mV sur une résistance de charge de  $3\text{ k}\Omega$  branchée entre 1 (ou 4) et masse de la prise magnétophone.

### C - BANDE PASSANTE

#### Conditions de mesures

- Tension d'alimentation secteur : 220 V.
- Sorties HP1 avant bouclées sur  $4\ \Omega$ .
- Générateur BF branché à l'entrée radio (points 3-5 et masse).
- Touches « RADIO » et « HP1 » enfoncées.
- Touche « CONTOUR » sortie, touche « LIN » enfoncée.
- Filtres hors service.
- Balance équilibrée.
- Potentiomètre de volume au maximum.
- Voltmètre alternatif ou oscilloscope branché à la sortie.

#### Mesures

- Agir sur le niveau de sortie du générateur pour obtenir à  $f = 1$  kHz une tension en sortie HP1  $V_s = 1$  V soit  $P_s = 250$  mW.
  - Maintenir le niveau d'entrée constant durant toutes les mesures.
  - Faire varier la fréquence du générateur de part et d'autre de  $f = 1$  kHz.
  - Les rapports de  $V_s$  en fonction de la fréquence, à la tension  $V_s$  pour  $f = 1$  kHz sont donnés à la figure 5 ci-dessous (courbe B).
- La bande passante est comprise entre :

30 Hz et 35 kHz à - 3 dB

### D - ACTION DES TONALITES

#### Conditions de mesures

- Tension d'alimentation secteur : 220 V.
- Sorties HP1 avant bouclées sur  $4\ \Omega$ .
- Générateur BF branché à l'entrée radio (points 3-5 et masse).
- Touches « RADIO » et « HP1 » enfoncées.
- Touches « CONTOUR » et « LIN » sorties.
- Filtres hors service.
- Balance équilibrée.
- Potentiomètre de volume au maximum.
- Voltmètre alternatif ou oscilloscope branché à la sortie.

#### Mesures

- Agir sur le niveau de sortie du générateur pour obtenir à  $f = 1$  kHz une tension en sortie HP1  $V_s = 1$  V soit  $P_s = 250$  mW ce qui correspond au niveau de référence 0dB.
  - Maintenir le niveau d'entrée constant durant toutes les mesures.
  - Faire varier la fréquence du générateur de part et d'autre de  $f = 1$  kHz.
  - Les rapports de  $V_s$  en fonction de la fréquence, à la tension  $V_s$  pour  $f = 1$  kHz sont donnés à la figure 5 (courbes A et C).
- L'efficacité des commandes de tonalité est :

Correction des graves ± 13dB à 100 Hz  
Correction des aigus ± 13 dB à 10 kHz

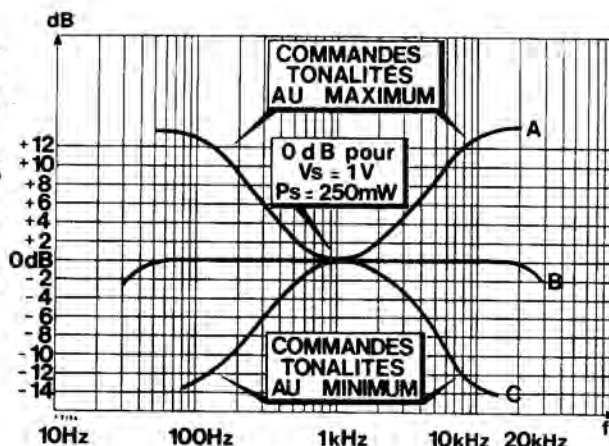


Fig. 5

## E – ACTION DES FILTRES

### Conditions de mesures

- Identiques à celles appliquées pour le relevé de la bande passante.
- Filtres en service.

### Mesures

Les courbes relevées sont celles représentées par la figure 6.

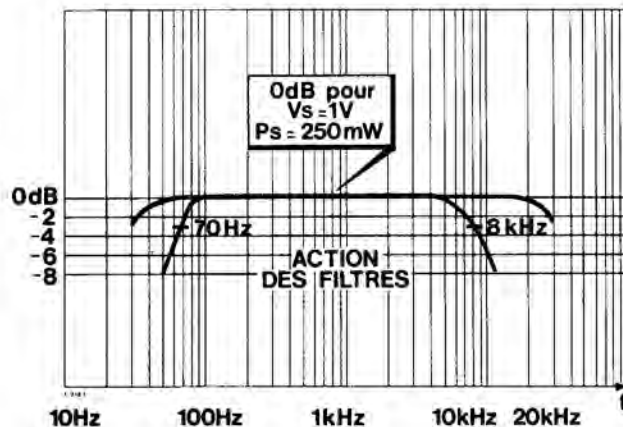


Fig. 6

## F – ACTION DU CONTOUR

### Conditions de mesures

- Tension d'alimentation secteur : 220 V.
- Sorties HP1 avant bouclées sur 4 Ω.
- Générateur BF branché à l'entrée radio (points 3-5 et masse).
- Touches « RADIO » et « HP1 » enfoncées.
- Touche « CONTOUR » et « LIN » enfoncées.
- Filtres hors service.
- Balance équilibrée.
- Potentiomètre de volume au maximum.
- Voltmètre alternatif ou oscilloscope branché à la sortie.

### Mesures

- Agir sur le niveau de sortie du générateur pour obtenir à 1 kHz une tension en sortie HP1  $V_s = 6,9$  V soit  $P_s = 12$  W.
- Diminuer ensuite, à l'aide du potentiomètre de volume, la tension de sortie à 0,5 V ce qui correspond à la référence 0dB.
- Maintenir le niveau d'entrée constant durant toutes les mesures.
- Faire varier la fréquence de part et d'autre de  $f = 1$  kHz.
- Les rapports de  $V_s$  en fonction de la fréquence, à la tension  $V_s$  pour  $f = 1$  kHz sont donnés à la figure 7.

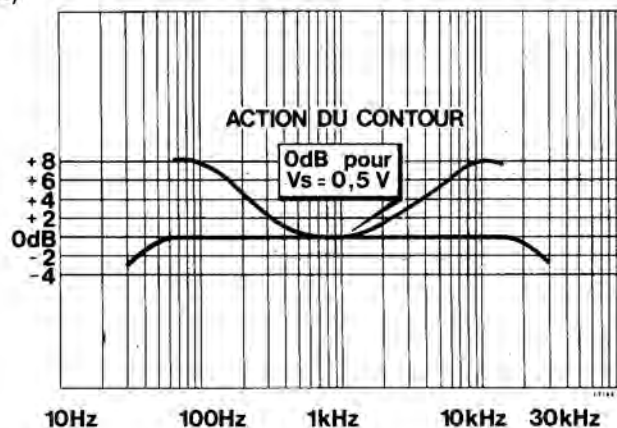


Fig. 7

## G – DISTORSION HARMONIQUE (Fig. 8)

### Conditions de mesures

- Tension d'alimentation secteur : 220 V.
- Sorties HP1 avant bouclées sur 4 Ω.
- Générateur BF branché à l'entrée radio.
- Touches « RADIO » et « HP1 » enfoncées.
- Touche « CONTOUR » sortie, touche « LIN » enfoncée.
- Appareil en fonctionnement stéréophonique.
- Filtres hors service.
- Balance équilibrée.
- Potentiomètre de volume au maximum.
- Distorsionmètre et voltmètre alternatif branchés à la sortie.

### Mesures

- Agir sur le niveau de sortie du générateur pour avoir  $V_s = 6,9$  V ce qui correspond à  $P_s = 12$  W et effectuer les mesures de distorsion entre 40 Hz et 20 kHz.

La distorsion mesurée doit être :  $d \leq 0,7\%$

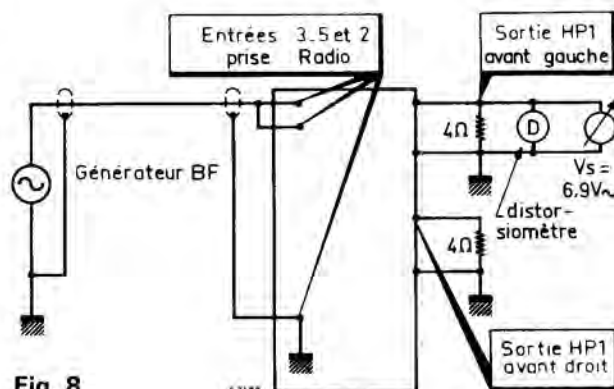
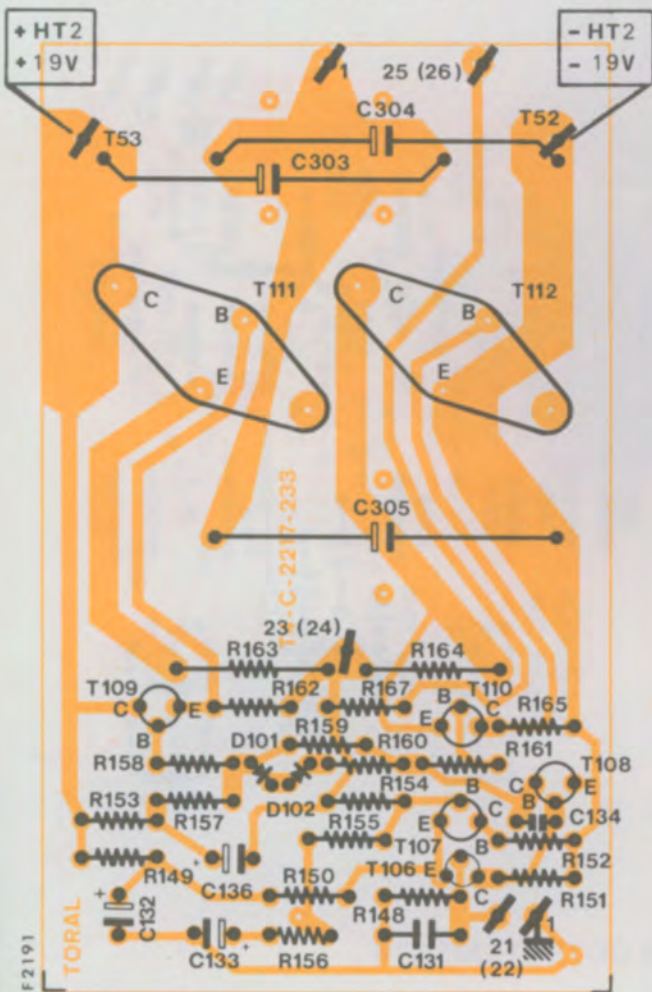


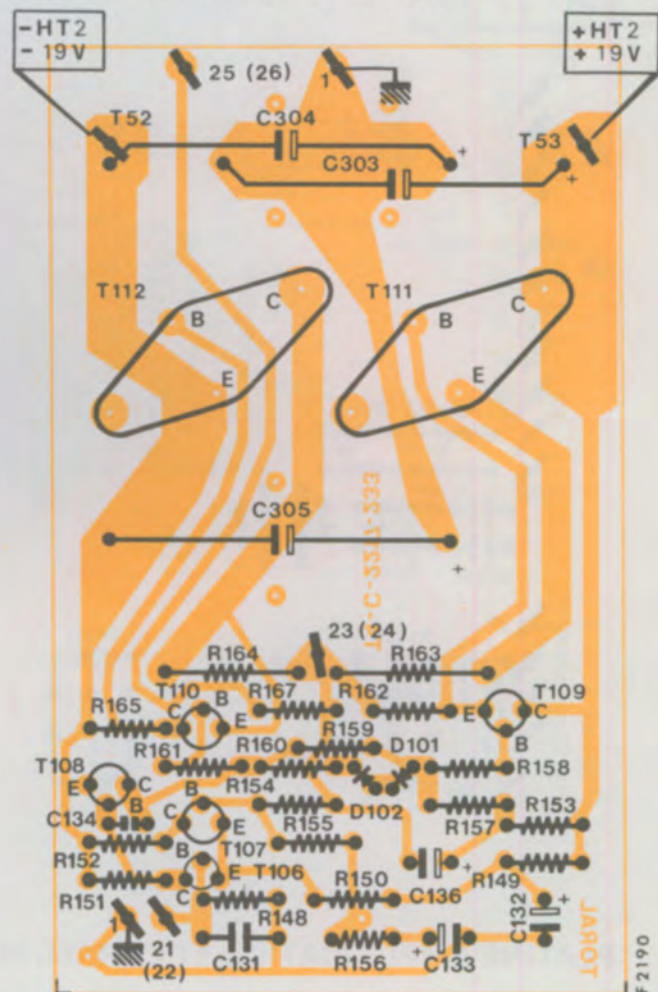
Fig. 8

# IV - CIRCUITS IMPRIMES - IMPLANTATION DES ELEMENTS

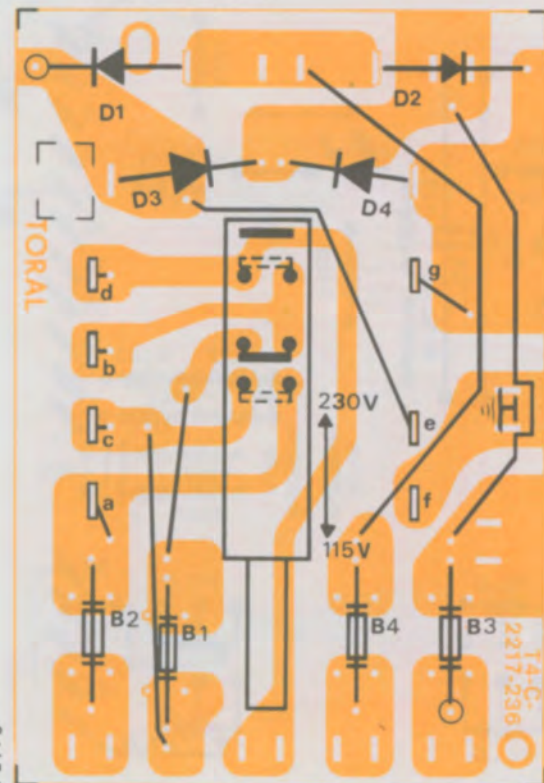
PLATINE AMPLIFICATION DE PUISSANCE COTE SOUDURES



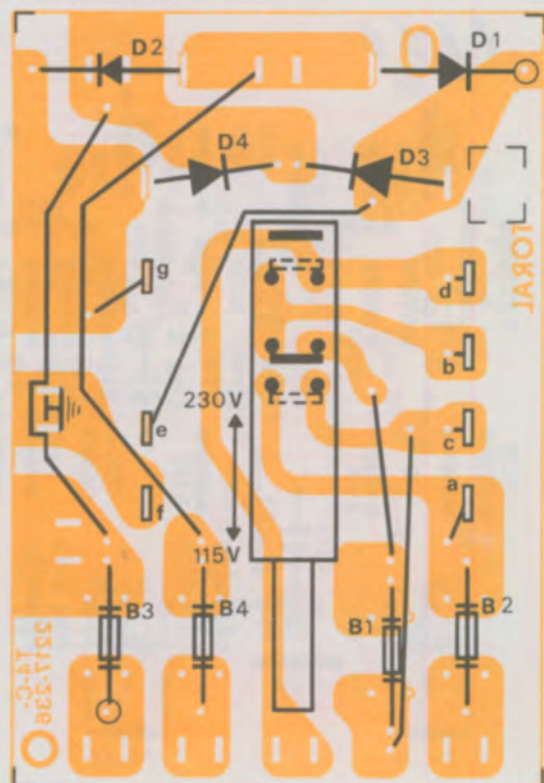
PLATINE AMPLIFICATION DE PUISSANCE COTE ELEMENTS



PLATINE ALIMENTATION COTE SOUDURES



PLATINE ALIMENTATION COTE ELEMENTS

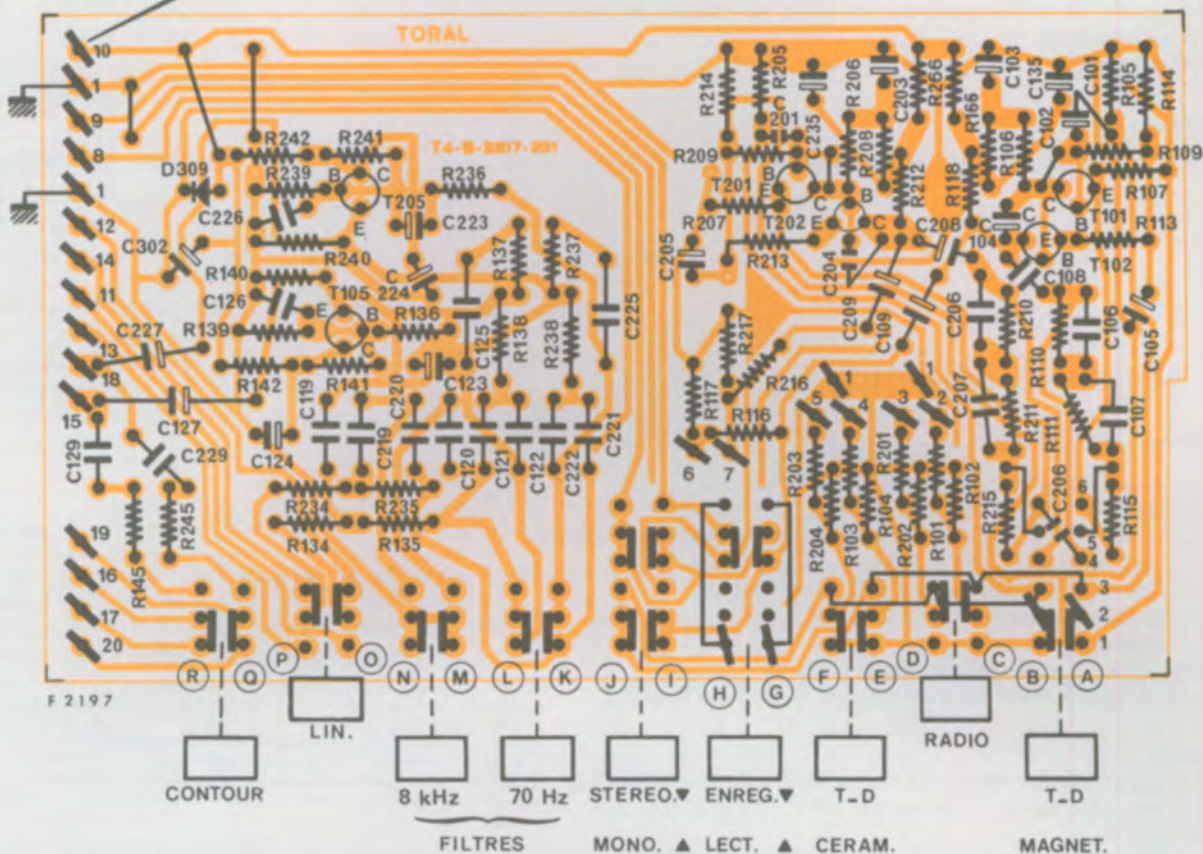






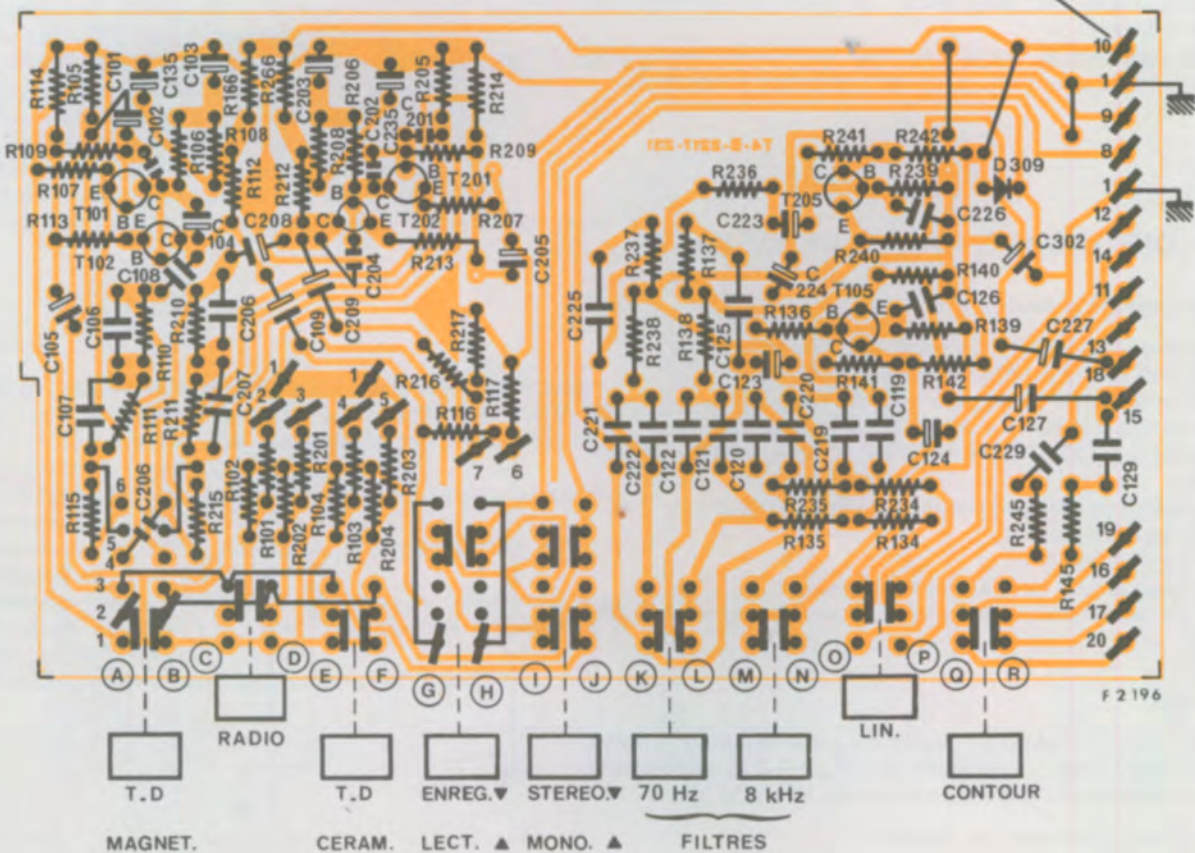
# PLATINE PREAMPLIFICATION ET COMMUTATION COTE SOUDURES

HT 1 = +30 V

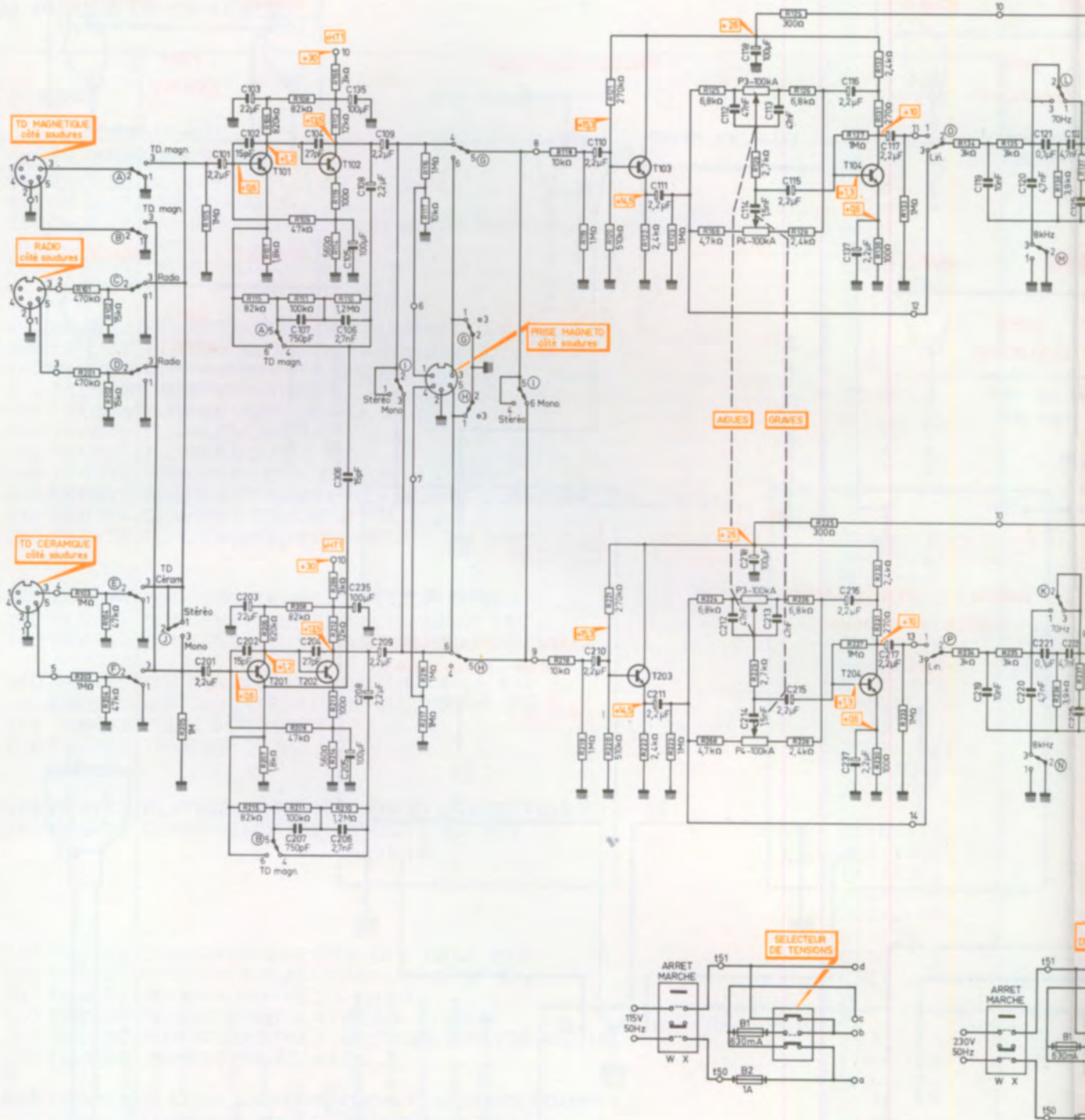


# PLATINE PREAMPLIFICATION ET COMMUTATION COTE ELEMENTS

HT 1 = +30 V



# V - SCHEMA DE PRINCIPE

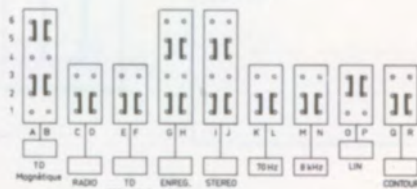


## LEGENDES ET CONDITIONS DE MESURES

- POINTS DE RACCORDEMENT DES CIRCUITS IMPRIMES
  - TENSIONS CONTINUES RELEVÉES PAR RAPPORT A LA MASSE AVEC UN VOLTMETRE 20kΩ/V.
  - TENSIONS CONTINUES RELEVÉES PAR RAPPORT A LA MASSE AVEC UN VOLTMETRE ELECTRONIQUE.
  - TENSIONS ALTERNATIVES RELEVÉES AVEC UN VOLTMETRE 20kΩ/V.
- APPAREILS :**
- ALIMENTATION SECTEUR 230V 50 Hz.
  - TOUCHES "RADIO" ET "LIN" ENCLENCHÉES.
  - PRISES HP1 BOUCLEES SUR DES IMPEDANCES DE 16Ω.
  - POTENTIOMETRE DE VOLUME AU MINIMUM.
  - BALANCE EQUILIBREE.
  - POTENTIOMETRES DE TONALITE AU 0 MECANIQUE.

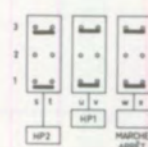
## CLAVIER PLATINE PREAMPLIFICATEUR

Côté éléments



## CLAVIER SUR CHASSIS

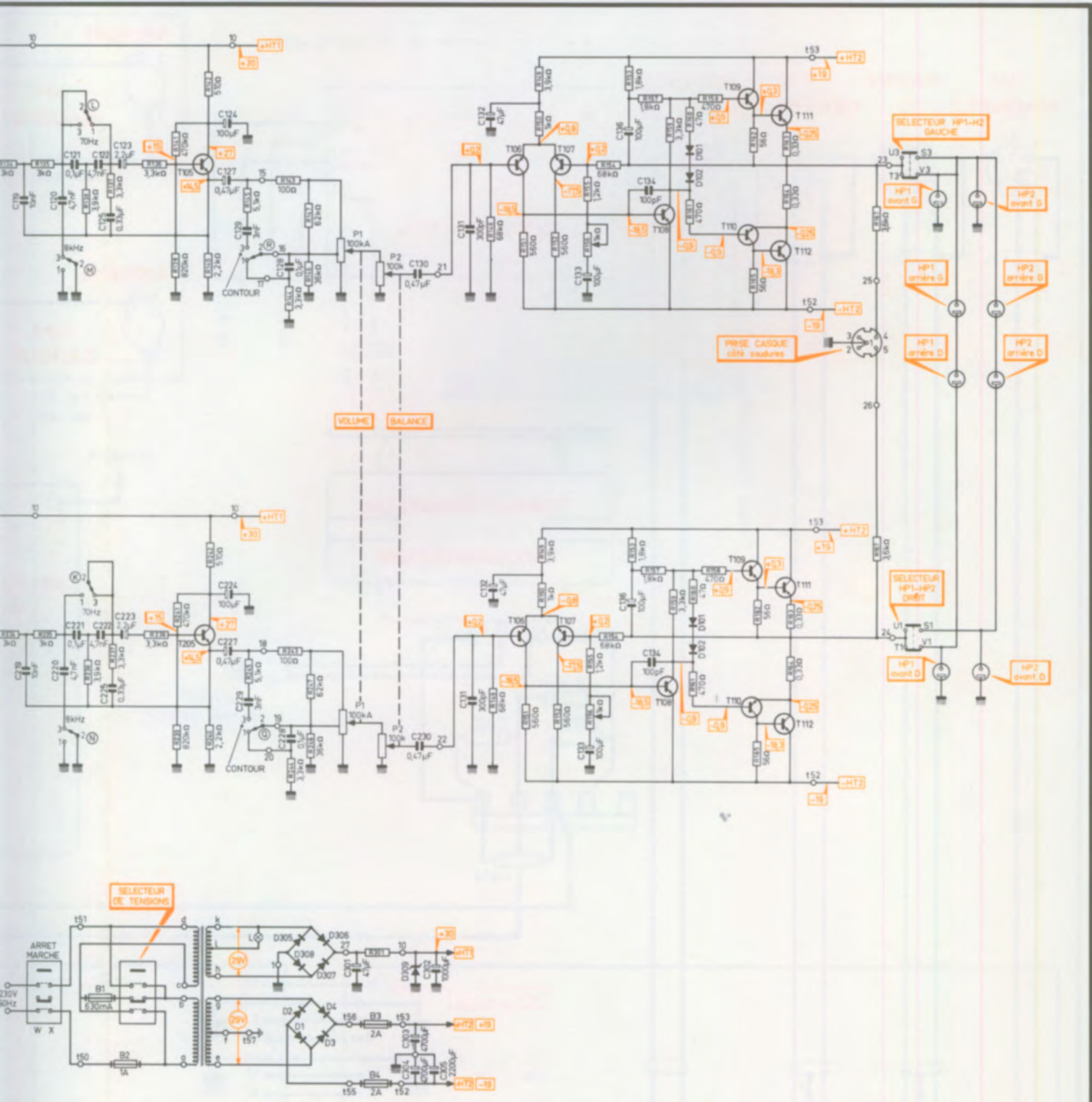
Côté soudures



## SELECTEUR TENSIONS

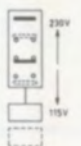
Côté éléments





**SELECTEUR TENSIONS 115/230V**

Côté éléments



**TABEAU DES SEMI-CONDUCTEURS**

REPÈRES SCHEMA	T101 à T105	T106	T107	T108	T109	T110	T111	T112	T201 à T205	T206	T207	T208	T209	T210	T211	T212
SEMI-CONDUCTEURS GÈRES	BC149C	BC158B	BC147B	BC211-10	BC313-10	2N3055	BC149C	BC158B	BC147B	BC211-10	BC313-10	BC313-10	BC313-10	2N3055		
SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT						80P 620-548								80P 620-548		

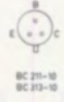
  

REPÈRES SCHEMA	D1 à D4	D101	D201	D308
SEMI-CONDUCTEURS GÈRES	81P	82P	82P	82P
SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT	401-50	881-DV15	881-DV15	630C 27

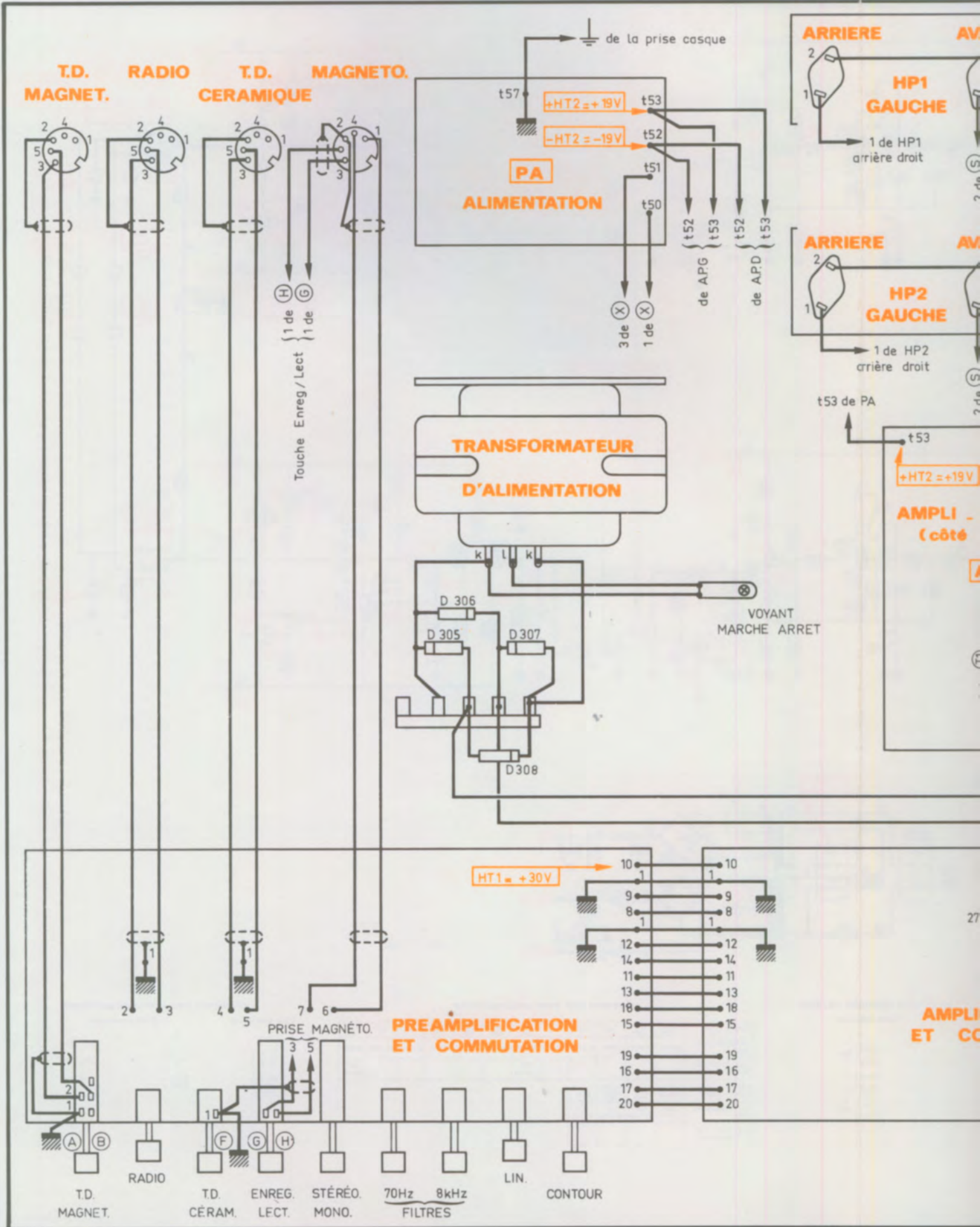
**BROCHAGE DES SEMI-CONDUCTEURS**

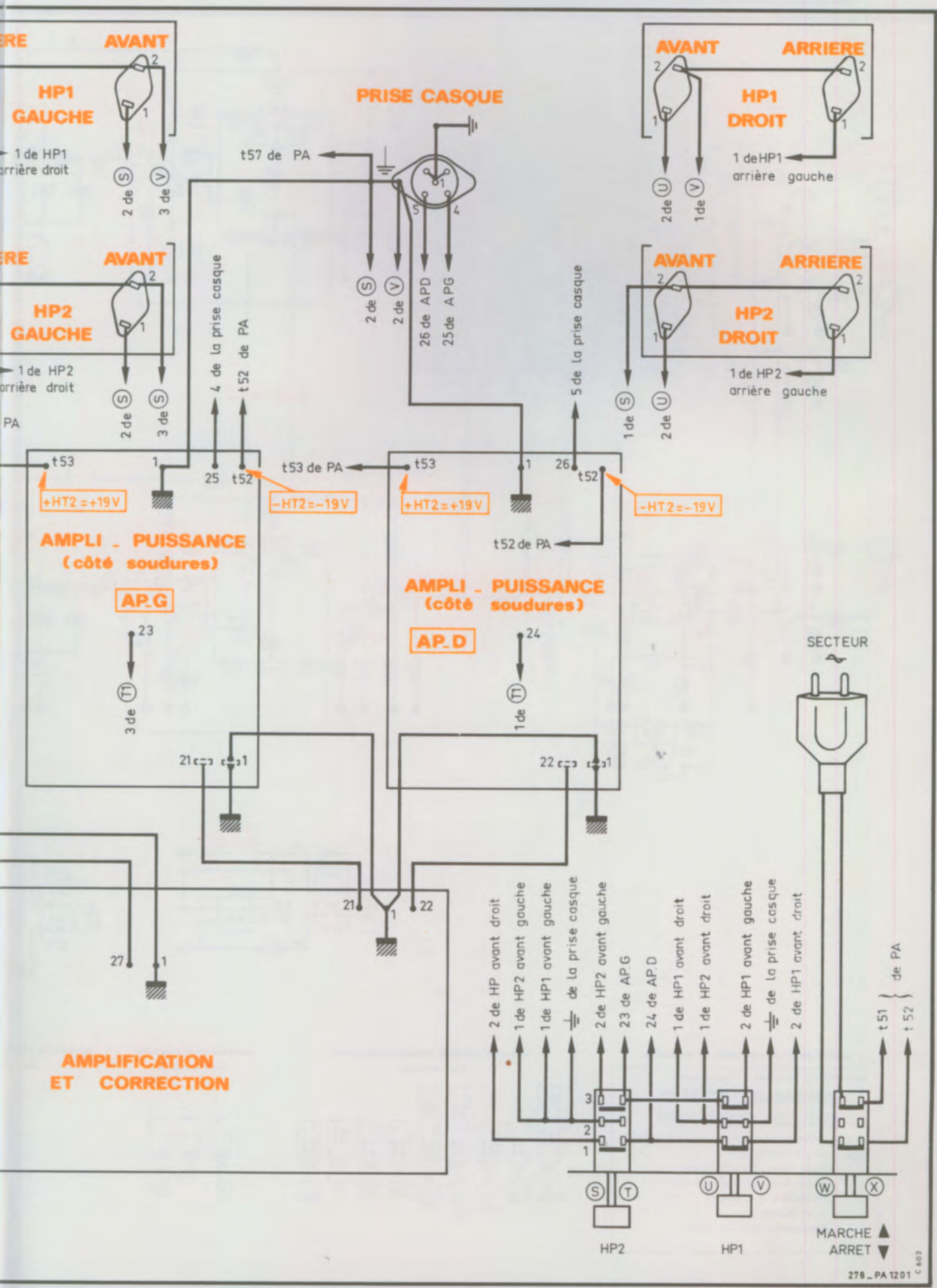
Côté éléments

Côté soudures



# VI - SCHEMA DE CABLAGE





## VII - LISTES DES PIECES DETACHEES

### A) PIECES DE CHASSIS

CODE	DESIGNATION	REPERE
282 TX 0004	AMPOULE 12V 60mA .....	Z1
512 TX 0133	CLAVIER 3 TOUCHES .....	
114 TX 3072	PRISE CASQUE .....	CS
114 TX 3024	PRISE DIN 5 BROCHES (MAGNETOPHONE-PU CERAMIQUE-PU MAGNETIQUE-TUNER) .....	
114 TX 3054	PRISE HAUT-PARLEUR .....	CW1 à 4 CG101/102/ 201/202/ 301 à 304 TR
433 TX 0042	TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION .....	
<b>596 TX 0209</b>	<b>PLATINE ALIMENTATION EQUIPEE</b> .....	
192 TX 0037	CONTACTEUR 115/230V .....	
273 TX 0380	DIODE BVP401-50 .....	D1 à 8
290 TX 0026	FUSIBLE VERRE 630mA .....	
290 TX 0010	FUSIBLE VERRE 1A .....	
290 TX 0008	FUSIBLE VERRE 3,15A .....	
169 TX 0211	TOUCHE DE CONTACTEUR 115/230V .....	
<b>596 TX 0211</b>	<b>PLATINE PREAMPLIFICATION ET COMMUTATION EQUIPEE</b> .....	
512 TX 0134	CLAVIER 9 TOUCHES .....	
240 TX 0179	CONDENSATEUR CHIMIQUE 2,2 $\mu$ F 50V .....	C101/108/ 109/201/ 208/209 C103/203 C105/205 C124/135 224/235 C127/227 C302 D309 T101/102/ 105/201/ 202/205
240 TX 0011	CONDENSATEUR CHIMIQUE 22 $\mu$ F 40V .....	
240 TX 0002	CONDENSATEUR CHIMIQUE 100 $\mu$ F 16V .....	
240 TX 0100	CONDENSATEUR CHIMIQUE 100 $\mu$ F 25V .....	
240 TX 0160	CONDENSATEUR CHIMIQUE 0,47 $\mu$ F 63V .....	
240 TX 0182	CONDENSATEUR CHIMIQUE 1000 $\mu$ F 25V .....	
273 TX 0482	DIODE BZP630C27 .....	
270 TX 0244	TRANSISTOR BC149C .....	
<b>596 TX 0213</b>	<b>PLATINE AMPLIFICATION ET CORRECTION EQUIPEE</b> .....	
240 TX 0179	CONDENSATEUR CHIMIQUE 2,2 $\mu$ F 50V .....	C110/111/ 115/116/ 117/137/ 210/211/ 215/216/ 217/237 C118/218 C301 P1 P2 P3-4 T103/104 203/204
240 TX 0100	CONDENSATEUR CHIMIQUE 100 $\mu$ F 25V .....	
240 TX 0160	CONDENSATEUR CHIMIQUE 0,47 $\mu$ F 63V .....	
207 TX 0399	POTENTIOMETRE 2 X 100KA .....	
207 TX 0400	POTENTIOMETRE 47K $\Omega$ N + 47 K $\Omega$ M .....	
207 TX 0398	POTENTIOMETRE 2 X 100K $\Omega$ A (GRAVES-AIGUES) .....	
270 TX 0244	TRANSISTOR BC149C .....	
<b>596 TX 0215</b>	<b>PLATINE AMPLIFICATION PUISSANCE EQUIPEE</b> .....	
240 TX 0112	CONDENSATEUR CHIMIQUE 47 $\mu$ F 16V .....	C132
207 TX 0043	CONDENSATEUR CHIMIQUE 4700 $\mu$ F 16V .....	C303/304
240 TX 0100	CONDENSATEUR CHIMIQUE 100 $\mu$ F 25V .....	C133/136 236 C305
240 TX 0062	CONDENSATEUR CHIMIQUE 2200 $\mu$ F 16V .....	D101/102 201/202
273 TX 0483	DIODE BZP 681-0V15 .....	R156/256 R163/164 263/264 T106/107 206/207
207 TX 0401	POTENTIOMETRE AJUSTABLE 1k $\Omega$ .....	T108/208
207 TX 0402	RESISTANCE BOBINEE 0,33 $\Omega$ 10% 5W .....	T109/209
270 TX 0449	TRANSISTOR BC158B .....	T111/112 211/212 T110/210
270 TX 0238	TRANSISTOR BC147 B .....	
270 TX 0415	TRANSISTOR BC211-10 .....	
270 TX 0039	TRANSISTOR 2N3055 .....	
270 TX 0830	TRANSISTOR BC313-10 .....	

## B) PIECES DE PRESENTATION

CODE	DESIGNATION
166 TX 0101	BOUTON (VOLUME-BALANCE-GRAVES-AIGUES)
824 TX 0011	CORDON SECTEUR
114 TX 9026	COUVERCLE PLASTIQUE (CONTACTEUR 115/230V)
101 TX 0660	DOUILLE DE TOUCHE
161 TX 0010	EMBASE DE VIGNETTE
121 TX 0177	EMBASE DE VOYANT
705 TX 0054	FACADE
614 TX 0488	JOUE BOIS
705 TX 0055	PANNEAU ARRIERE DECORE
101 TX 0659	PIED CAOUTCHOUC
169 TX 0213	TOUCHE CLAVIER
169 TX 0212	TOUCHE MARCHE/ARRET
160 TX 0318	VIGNETTE DE MARQUE
101 TX 1875	VOYANT ROUGE

Les descriptions et caractéristiques figurant sur ce document sont données à titre d'information et non d'engagement. En effet, soucieux de la qualité de nos produits, nous nous réservons le droit d'effectuer, sans préavis, toute modification ou amélioration.