

## SOMMAIRE

	Page
Caractéristiques.....	1
Branchement.....	2
Fonctionnement.....	3
Démontage - Remontage.....	4
Circuit d'Interconnexion.....	5
Filtre.....	6
Schéma du filtre.....	7
Schéma de l'amplificateur.....	8
Amplificateur.....	9
Alimentation.....	10
Schéma de l'alimentation.....	11
Schéma Général Brigantin-Galion.....	12
Schéma Général Brigantin-Sono.....	13

# CARACTERISTIQUES

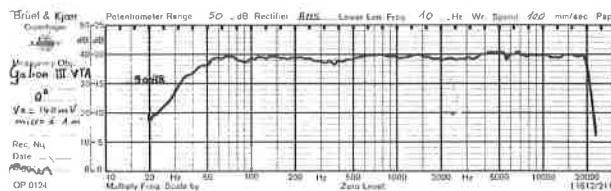
	GALION 3VTA	BRIGANTIN 3VTA
Pression acoustique maximale	115 dB (DIN 45 573)	
Sensibilité	- 15 dBm (140 mV) pour une pression acoustique de $98 \pm 0,5$ dB	
Impédance d'entrée	100 k $\Omega$	
Niveau d'entrée	- 2 dBm / 600 mV	
Réponse en fréquence	50-20000 Hz à $\pm 3$ dB	40-20000 Hz à $\pm 3$ dB
Consommation	100 VA	
Dimensions		
Hauteur	95 cm	103 cm
Largeur	43 cm	58 cm
Profondeur	34 cm	40 cm
Poids	40 kg	58 kg (roulettes)
Raccordements		
Réseau	Prise normalisée 2P +T européenne	
Modulation	Prise type CANON XLR ou type interchangeable	
Equipement		
H.P. grave	30080 / 30 cm cône / 30 DZA	36030 / 36 cm cône / 36 EYA
Induction	1,5 T	1,25 T
Flux	1,12 mWb	2,5 mWb
Poids	4,8 kg	10,25 kg
Suspension	Visco-élastique	néoprène moulé
Puissance	70 W	
Gamme de fréquence	45 à 800 Hz	40 à 800 Hz
Bobine mobile	$\varnothing$ 38,27 mm	$\varnothing$ 63,6 mm
Asservissement	Accélération et vitesse	Accélération et vitesse
H.P. médium	15000 / 5,5 cm / dôme / DOM 13	
Induction	1,15 T	
Flux	0,55 mWb	
Poids	1,7 kg	
Bobine mobile	$\varnothing$ 26 mm	
Puissance	25 W	
Gamme de fréquence	800 à 5000 Hz	
H.P. aigu	4000 / 2,5 cm / dôme / DOM 4	
Induction	1,75 T	
Flux	0,39 mWb	
Poids	1,6 kg	
Bobine mobile	$\varnothing$ 20 mm	
Puissance	20 W	
Gamme de fréquence	4000 à 20000 Hz	
Filtre actif	900-5500 Hz (67114)	800-5500 Hz (67114)
Amplificateurs	2 x 20 W + 1 x 40 W (67050)	2 x 20 W + 1 x 40 W (67050)

Nota : Le 0 dB des courbes correspond à 60 dB acoustiques.

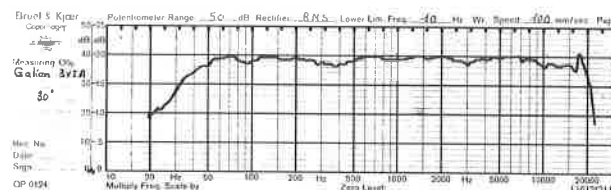
Micro à 1 m,  
Niveau d'entrée : 140 mV.

## Courbes de réponse

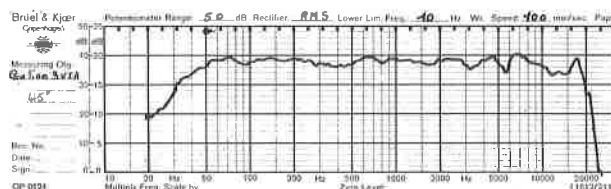
### GALION 3VTA



Incidence : 0°

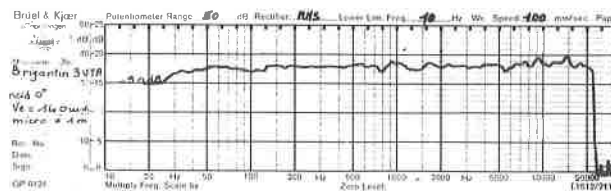


Incidence : 30°

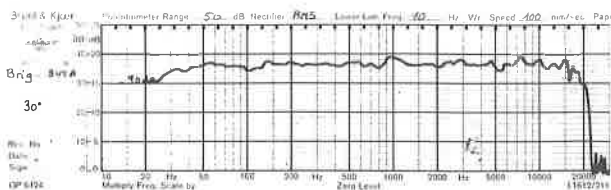


Incidence : 45°

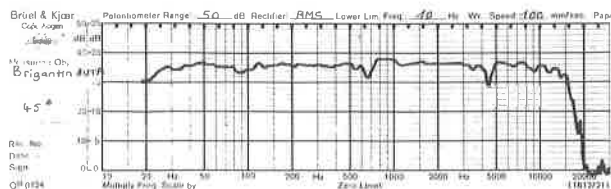
### BRIGANTIN 3VTA



Incidence : 0°



Incidence : 30°



Incidence : 45°

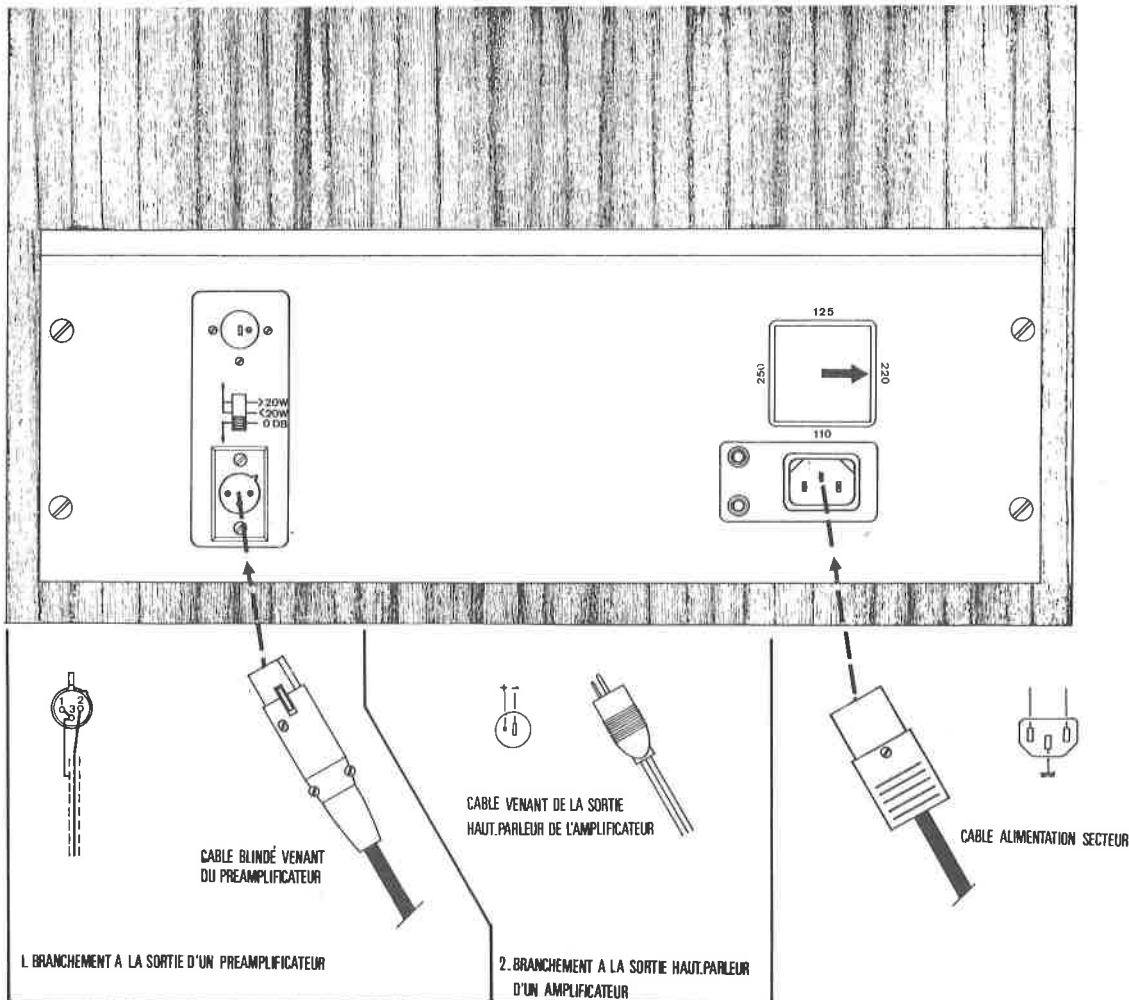
## BRANCHEMENTS

### MODULATION

- Prise 3 broches
  - Conducteur blindé
  - Blindage aux broches 1 et 3
  - Conducteur à la broche 2
  - Branchement sur préamplificateur (inverseur sur "0 dB")
- Prise 2 broches
  - Câble ordinaire (Scindex)
  - Broche ronde : +
  - Broche plate : -
  - Branchement sur sortie H.P. amplificateur (inverseur sur "< 20 W" ou "> 20 W" suivant puissance)

### ALIMENTATION

- Prise mâle 3 broches
  - 2P + T européenne
  - Porte fusible sur la position voulue
  - Fusibles secteur 110 V : 1,6 A
  - 220 V : 0,8 A
- Prise auxiliaire pour branchement d'une deuxième enceinte
- Mise sous tension par interrupteur extérieur à l'enceinte



PLAN LAB 0048

## FONCTIONNEMENT

Le signal d'entrée provenant de la source extérieure, attaque d'abord un étage adapteur.

Le signal adapté est ensuite dirigé vers les trois filtres "Graves", "Médiums" et "Aigus"; chacun d'eux délivrant vers les amplificateurs de puissance correspondant la gamme de fréquence pour laquelle il est réglé.

Chaque amplificateur de puissance, du type à liaisons directes, amplifie les signaux qu'il reçoit et attaque directement son haut-parleur.

La voie des "Graves" comporte un double système d'asservissement en

accélération et en vitesse.

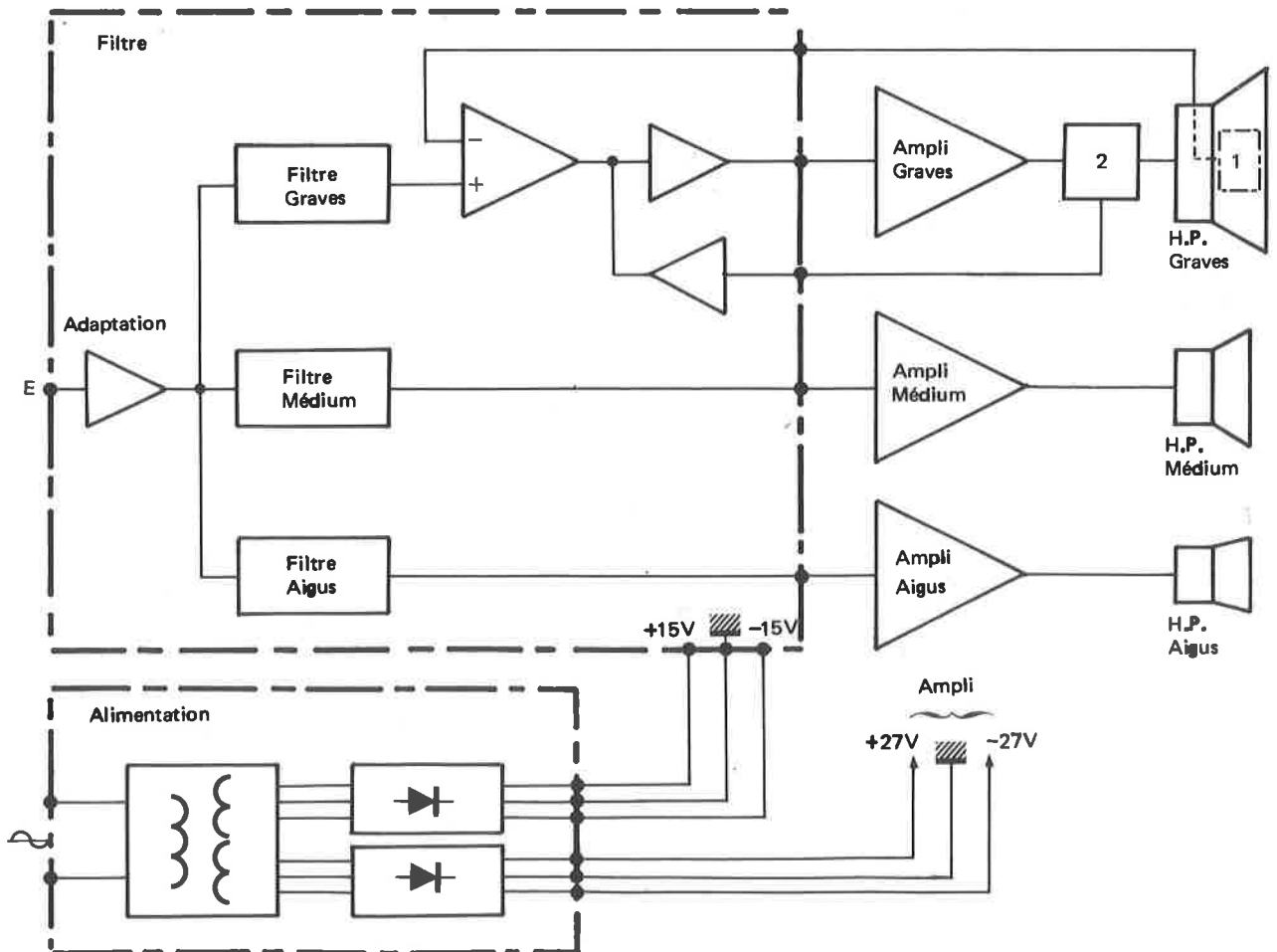
L'asservissement en accélération comporte un capteur d'accélération 1 solidaire de la membrane du haut-parleur "Graves" et qui délivre un signal image de l'accélération de cette membrane. Signal qui convenablement traité constitue une rétro-action efficace pour les fréquences supérieures de la gamme de fréquences "Graves".

L'asservissement en vitesse est constitué par un pont de mesure 2 comportant la bobine mobile du haut-parleur "Graves" dans l'une de ses

branches. Le signal issu de ce pont, une fois traité, est utilisé en rétro-action pour les fréquences inférieures de la gamme de fréquences "Graves"

L'alimentation comporte deux circuits :

- l'un délivrant les tensions continues symétriques + , - 15 V et masse alimente les filtres et systèmes d'asservissement ;
- l'autre délivrant les tensions continues symétriques + , - 27 V et masse alimente les amplificateurs de puissances.



## DEMONTAGE ET REMONTAGE

### I – DÉMONTAGE ET REMONTAGE DU MODULE ÉLECTRONIQUE (voir figure)

Ce module est accessible par l'arrière de l'enceinte.

- après avoir déconnecté les fiches alimentation et modulation, déposer les quatre vis de fixation 7 et retirer la tôle de fermeture 6 ;
- sortir le module 4 de l'enceinte en le tirant horizontalement vers l'arrière ;
- déconnecter la fiche des fils de liaison des haut-parleurs Graves, Médiums et Aigus 2, la fiche asservissement 1, l'alimentation voyant 3 ;

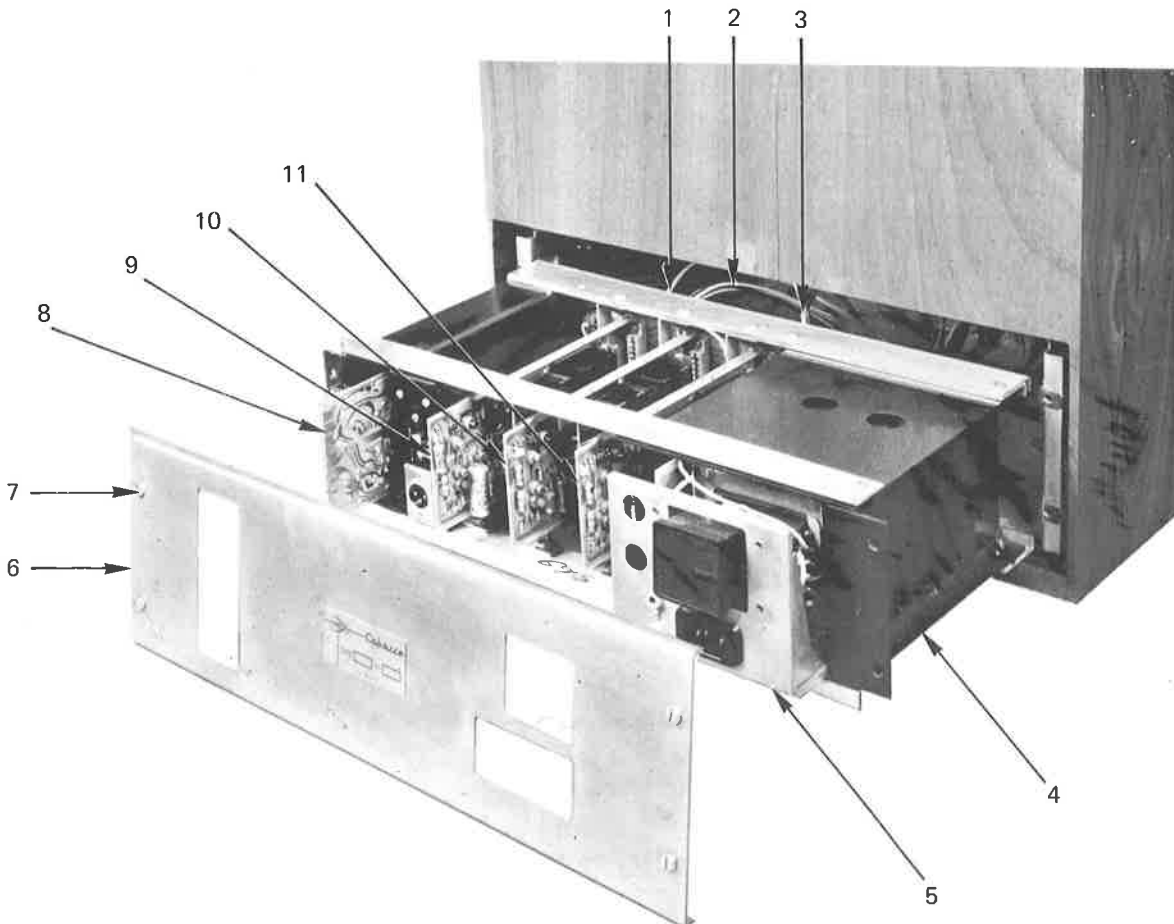
- les circuits imprimés enfichables des amplificateurs Graves 9, Médiums 10 et Aigus 11, des filtres 8 ainsi que le bloc alimentation 5 s'enlèvent de leur connecteur et glissière par traction ;
- le remontage des différents éléments s'effectue dans l'ordre inverse, en veillant à respecter les repérages et à ne pas forcer sur les pièces pour les remettre en place (attention au sens de branchement des fils d'alimentation du voyant).

### II – DÉMONTAGE DES HAUT-PARLEURS

Les haut-parleurs sont accessibles par l'avant de l'enceinte.

- retirer le cache emboîté sur l'enceinte ;
- déposer les vis de fixation des haut-parleurs et extraire ceux-ci de l'enceinte ;

Si une intervention est nécessaire sur le câblage des haut-parleurs, bien repérer les points de connexion et les fils pour ne pas inverser les phases des haut-parleurs.



## CIRCUIT INTERCONNEXION

Le circuit d'interconnexion comporte :

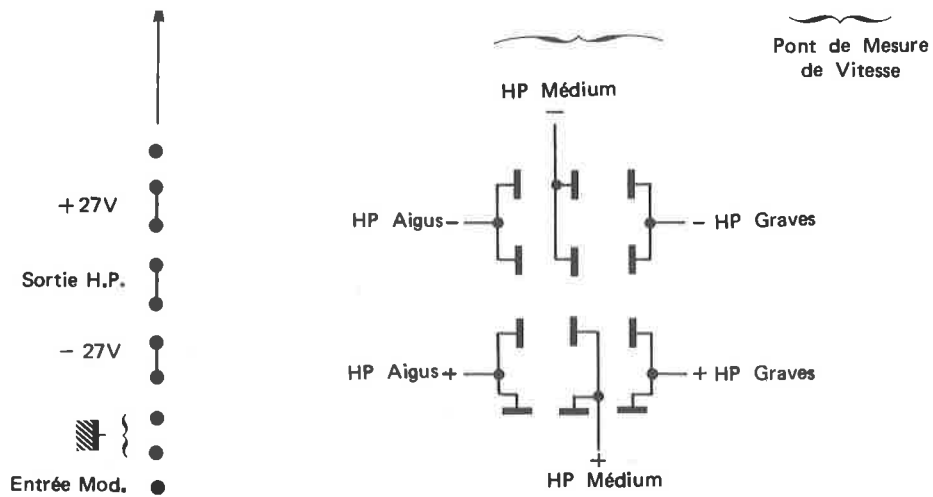
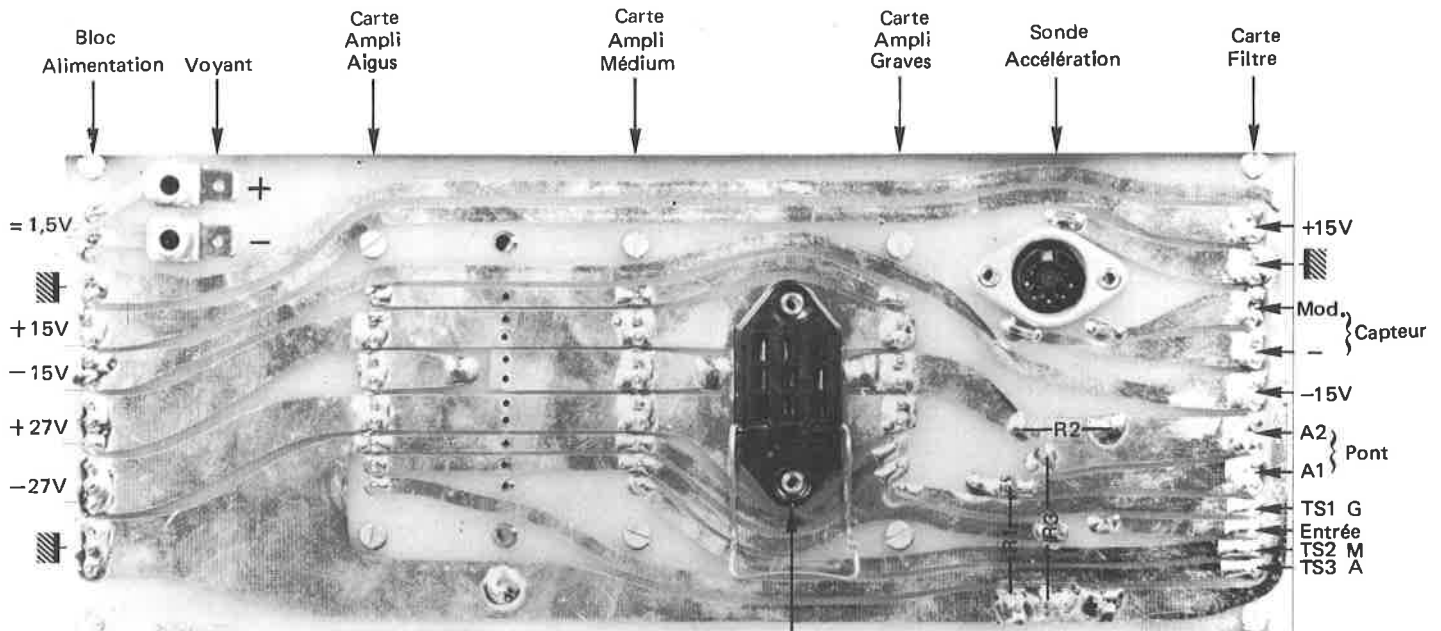
- les connecteurs recevant les cartes filtre, ampli Graves, Médium, Aigus

et le bloc alimentation ;

- les cosses permettant les liaisons vers les haut-parleurs ;
- la prise de la sonde d'accélération

(haut-parleurs Graves) ;

- les résistances du pont de mesure de vitesse ;
- les cosses d'alimentation du voyant de marche.



## FILTRE

### 1 FONCTIONNEMENT

Comme l'indique le synoptique ci dessus, le filtre peut se diviser en 8 parties principales :

. L'étage d'entrée (T1) sert de transformateur d'impédance et possède un gain de 1.

. Filtre de graves : ce filtre est composé d'un premier réseau R54 - R56 - C22, et d'un second réseau L2 - C24 - R60 - R61 - le tout complété d'un circuit intégré C13.

. Filtre de médium : il est composé du circuit passe-haut C25 - L3, du transistor T2 et du passe-bas L4 - C26.

. Filtre d'aigus : il est composé du passe-bas L5 - C27 destiné à couper les fréquences au dessus de 40 kHz, du transistor T3 et du filtre passe-haut C29 - L6.

. Asservissement de vitesse : l'asservissement de vitesse est composé de l'amplificateur différentiel C13 qui reçoit les signaux du pont de vitesse placé sur le circuit imprimé d'interconnexion.

. Asservissement d'accélération : il est composé du double amplificateur opérationnel CI1 qui reçoit les signaux du capteur d'accélération, et effectue la mise en forme des signaux pour assurer une correction parfaite des erreurs.

. Circuits annexes : le transistor à effets de champ T4 est chargé d'effectuer la somme des 2 systèmes d'asservissement. Quant au transistor à effet de champ T5, il est chargé de couper la sortie graves du filtre pendant quelques secondes (temps nécessaire à l'établissement des points de fonctionnement du filtre) ; ce transistor T5 se bloquant ensuite par la tension négative qui lui arrive par la résistance R23.

### 2 MESURES

Nous donnons ci-après les renseignements nécessaires, ainsi que les courbes de réponse afin de pouvoir détecter les circuits défectueux.

#### 2-1 Conditions de mesures

Les mesures sont faites avec l'ensemble amplificateur sorti de l'enceinte acoustique. (Haut-parleurs branchés ou débranchés)

**2-2 Tracé de la courbe de réponse de la boucle d'asservissement d'accélération.**

- Générateur à brancher sur la prise d'entrée capteur, modulation borne 1, masse borne 2, tension d'entrée de - 10 dB.

- Amplificateurs de puissance déconnectés.

- Relevé de la courbe de réponse sur la sortie graves du filtre : Ts1

On doit obtenir la courbe N°1 dans ces conditions de mesures. Cette courbe est la même pour l'enceinte GALION 3VTA et BRIGANTIN 3VTA à l'exception de la fréquence d'accord qui est de 3000 Hz pour le GALION et 2200 Hz pour le BRIGANTIN.

L'atténuation à la fréquence d'accord dépend de R14. La courbe N°2 donne les variations en fonction de chaque valeur de R14.

Vérifier également à l'oscilloscope que le signal de sortie n'est pas déformé quelque soit la fréquence d'entrée.

#### 2-3 Tracé de la courbe de réponse de la boucle d'asservissement "accélération + vitesse".

- Mêmes conditions de mesures que dans le paragraphe 2-2 mais, en plus, il faut reconnecter l'amplificateur des graves, et brancher le haut-parleur de graves.

- La courbe N°4 donne la réponse obtenue avec le GALION

- La courbe N°5 donne la réponse obtenue avec le BRIGANTIN 3VTA

#### Remarque

Au dessus de 200 Hz, le décalage d'environ 3 dB constaté entre les courbes 4 - 5 et la courbe N°1 est dû à l'impédance d'entrée de l'amplificateur des graves et non à la boucle de vitesse.

#### 2-4 Tracé des courbes de réponse "Grave - Médium - Aigu"

- Le générateur est à brancher à l'entrée modulation en 2, masses en 1 et 3

- Niveau d'entrée - 10 dB

- Amplificateurs de puissance déconnectés.

- Relevé de la courbe de réponse à la sortie filtre

. Point test Ts1 : pour les Graves

. Point test Ts2 : pour les Médiums

. Point test Ts3 : pour les Aigus.

Dans ces conditions de mesures, on obtient la courbe

. N°7 pour le GALION 3VTA

. N°8 pour le BRIGANTIN 3VTA

Sur ces mêmes courbes, il est reporté une courbe supplémentaire en pointillé, qui se rapporte au paragraphe 3-2.

### 3 INDICATIONS DE DEPANNAGE

#### 3-1 Sans signal d'entrée

3-1-1 Accrochage vers 200 Hz, très violent.

- Peut être dû à une inversion des fils + et - de modulation du haut-parleur de graves ; il suffit de remettre les fils correctement pour avoir un fonctionnement normal.

3-1-2-Accrochage entre 2000 et 5000 Hz

- Peut être dû à la dérive de la fréquence d'accord du correcteur dans la boucle d'asservissement d'accélération. Dans ce cas, faire les mesures indiquées au paragraphe 2-2.

- Peut être dû également à la dérive des caractéristiques de l'ensemble haut-parleur + Capteur. Dans ce cas, il ne peut pas y avoir d'intervention en dehors de l'usine, sinon remplacer le haut-parleur par un haut-parleur de remplacement qui doit être utilisé avec un filtre universel.

3-1-3-Accrochage B.F. au dessous de 10 Hz.

- Peut être dû à un mauvais contact dans le branchement du haut-parleur de graves.

- Peut également être dû à la dérive des composants du pont. Dans ce cas vérifier les valeurs de R1 R2 R3 situées sur le circuit interconnexion.

- Peut aussi être dû à des composants défectueux dans le circuit associé au pont (1/2 C13 et les éléments associés) Courbe éventuellement à donner.

3-1-4-Accrochage H.F. de 10 à 20 kHz

- Peut être dû à une faible dérive de l'ensemble haut-parleur + capteur, ce qui peut être compensé sans inconvénient par une capacité de 1nF sur la résistance R1 qui est la résistance de charge du capteur.

#### 3-2 Avec signal d'entrée

3-2-1 Niveau des graves trop important.

- Peut être dû à un manque de contre réaction, donc d'asservissement ; il faut donc faire les mesures indiquées au paragraphe 2-2 et 2-3.

Si toutes ces mesures sont bonnes, vérifier que, lorsque l'on branche le capteur, l'on obtient les courbes figurant en pointillé sur les courbes, soit

. Courbe N°7 pour le GALION 3VTA

. Courbe N°8 pour le BRIGANTIN 3VTA

Si l'on n'obtient pas l'atténuation prévue sur les courbes, vérifier le câble de liaison haut-parleur - entrée capteur. Si ce câble est en bon état,

la panne provient du capteur. Dans ce cas, utiliser un haut-parleur de remplacement avec le filtre universel, N°67602 pour GALION 3VTA, N°67603 pour BRIGANTIN 3VTA et retourner l'ensemble haut-parleur - filtre défectueux à l'usine pour réparation.

3-2-2 Déplacement incontrôlé de la membrane.

- Après avoir fait toutes les vérifications précédentes vérifier que la bobine du haut parleur de grave ne touche pas dans l'entrefer. Pour cela injecter un signal à 100 Hz avec un niveau tel qu'il n'y ait pas de saturation dans l'amplificateur des graves. Dans ce cas, l'on ne doit pas entendre de bruits parasites.

### 4 REMARQUES

D'une manière générale, il est toujours possible de remplacer un composant de même valeur avec une tolérance maximum de l'ordre de 5%.

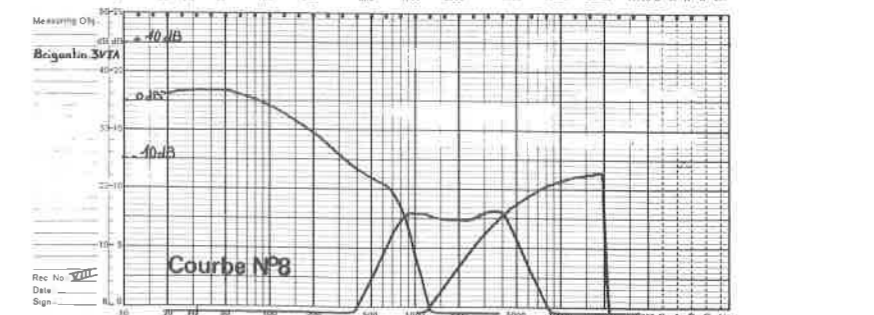
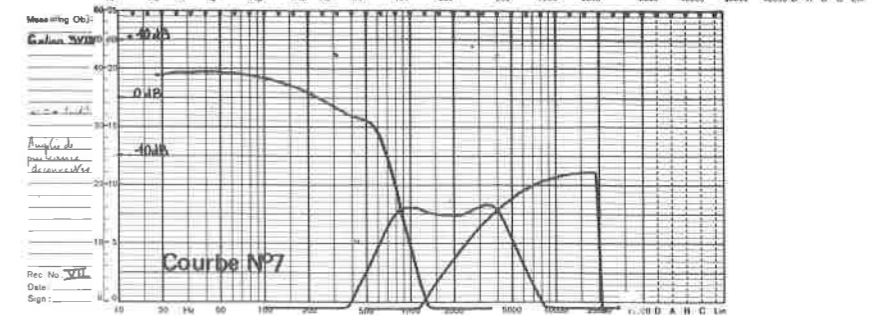
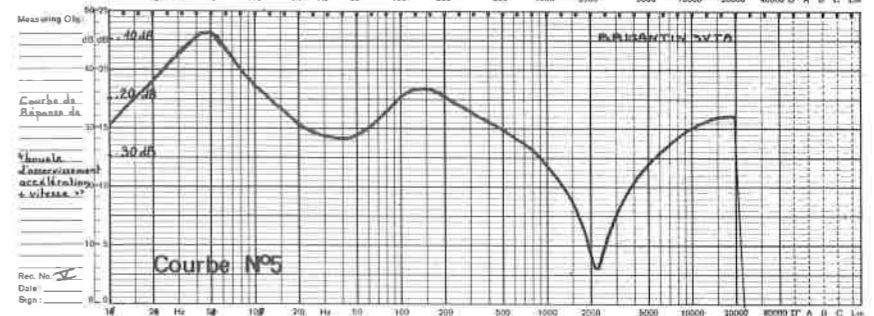
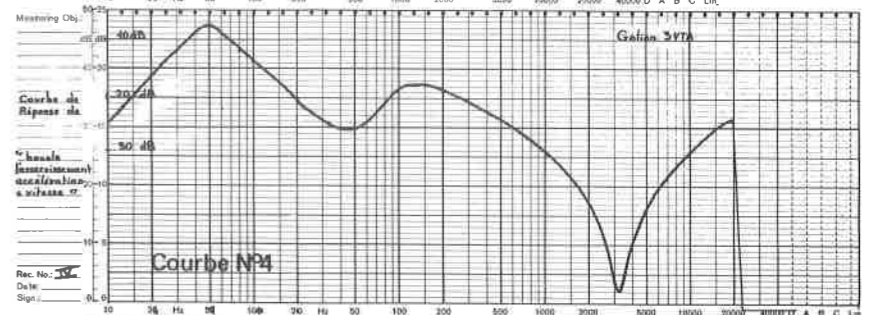
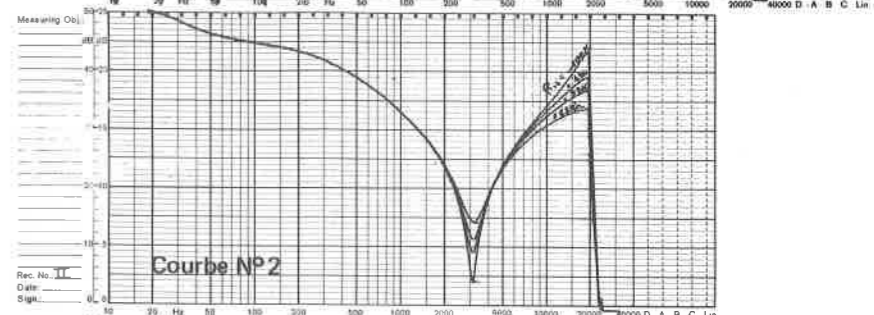
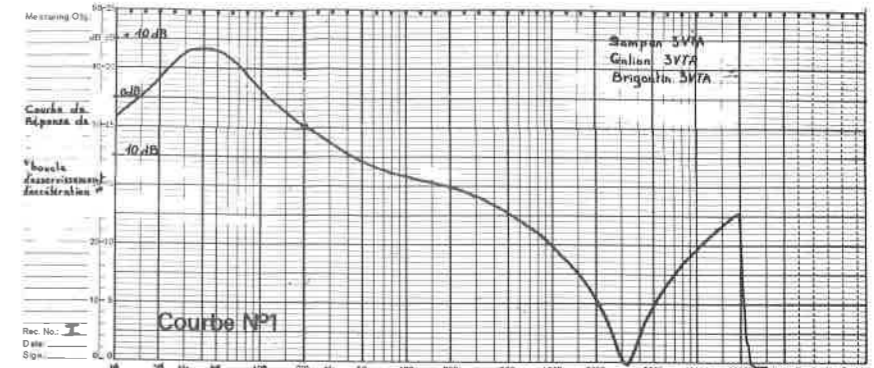
Dans le cas des selfs, le problème est plus délicat. Nous contacter dans ces conditions.

Dans le cas de défectuosité du haut-parleur, il faut nous le retourner avec son filtre.

Si le filtre seul est défectueux, vous pouvez nous retourner seulement le filtre qui peut être remplacé momentanément par le filtre universel N°67602 pour le GALION 3VTA et N°67603 pour le BRIGANTIN 3VTA

Le filtre et les haut-parleurs associés forment un ensemble indissociable si l'on veut garantir les caractéristiques de l'enceinte. Le filtre comporte, en plus de son numéro de code à cinq chiffres, le rappel du numéro de code à six chiffres des haut-parleurs et de l'enceinte.

En cas d'avarie sur le filtre, il est possible d'essayer un autre filtre, prélevé sur une enceinte du même type, à la place du filtre défectueux (si ce changement du filtre provoque des instabilités de fonctionnement, arrêter l'essai).



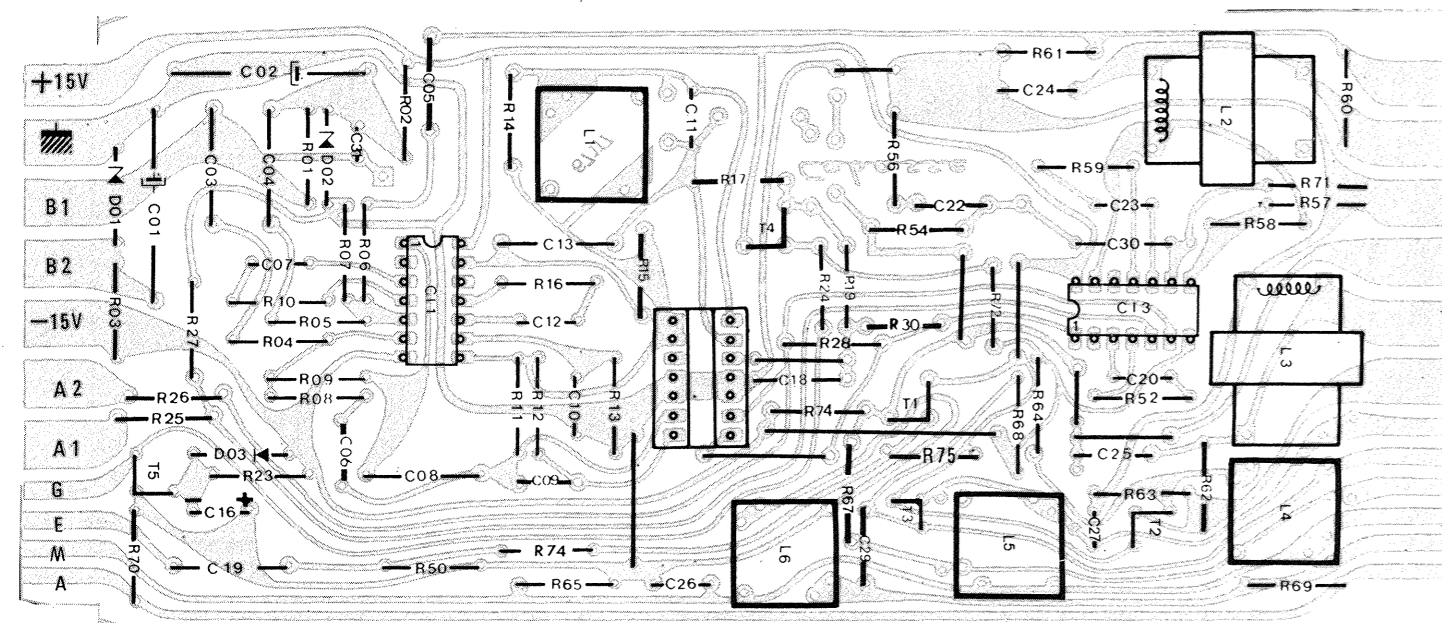
NOMENCLATURE

C01 - 100 $\mu$ F	C27 - 500pF	R08 - 68 k $\Omega$	R58 - 100 k $\Omega$
C02 - 100 $\mu$ F	C29 - 0,1 $\mu$ F	R09 - 1,5 M $\Omega$	R59 - 3,9 k $\Omega$
C03 - 1 $\mu$ F	C30 - 0,1 $\mu$ F	R10 - 3,9 k $\Omega$	R60 - /
C04 - 1 $\mu$ F	C31 - /	R11 - 1,2 M $\Omega$	R61 - /
C05 - 68 nF	C11 - $\mu$ A739-60995	R12 - /	R62 - /
C06 - 68 nF	C13 - $\mu$ A739-60995	R13 - 2 M $\Omega$	R63 - /
C07 - 0,1 $\mu$ F - Céramique	D01 - BZX83C10-60930	R14 - /	R64 - 4,7 k $\Omega$
C08 - 0,47 $\mu$ F	D02 - BZX83C10-60930	R15 - 2 M $\Omega$	R65 - /
C09 - /	D03 - BA 130 - 60964	R16 - 3,9 $\Omega$	R67 - 8,2 k $\Omega$
C10 - 0,1 $\mu$ F	L01 - 68319 - GALION	R17 - 150 k $\Omega$	R68 - 4,7 k $\Omega$
C11 - /	L01 - 68317 - BRIGANTIN	R19 - 150 k $\Omega$	R69 - /
C12 - 0,1 $\mu$ F - Céramique	L02 - 68310	R23 - 1 M $\Omega$	R70 - /
C13 - 0,47 $\mu$ F	L03 - 68310	R24 - 4,7 k $\Omega$	R71 - 100 k $\Omega$
C16 - 10 $\mu$ F	L04 - 68320	R25 - 18 k $\Omega$	R72 - 33 k $\Omega$
C18 - 0,1 $\mu$ F	L05 - 68320	R26 - 18 k $\Omega$	R74 - 4,7 k $\Omega$
C19 - 0,22 $\mu$ F	L06 - 68320	R27 - 47 k $\Omega$	R75 - 1 M $\Omega$
C20 - 0,1 $\mu$ F - Céramique	R01 - 18 k $\Omega$	R28 - /	R76 - 1 k $\Omega$
C22 - 0,047 $\mu$ F - GALION	R02 - 2,2 k $\Omega$	R30 - 82 k $\Omega$	T01 - BC239C - 60351
C22 - 0,1 $\mu$ F - BRIGANTIN	R03 - 2,2 k $\Omega$	R50 - 100 k $\Omega$	T02 - BC239C - 60351
C23 - 0,1 $\mu$ F - Céramique	R04 - 47 k $\Omega$	R52 - 3,9 $\Omega$	T03 - BC239C - 60351
C24 - /	R05 - 47 k $\Omega$	R54 - 18 k $\Omega$	T04 - BC264C - 60991
C25 - /	R06 - 68 k $\Omega$	R56 - 2,2 k $\Omega$	T05 - BC264C - 60991
C26 - /	R07 - 1,5 M $\Omega$	R57 - 10 k $\Omega$	

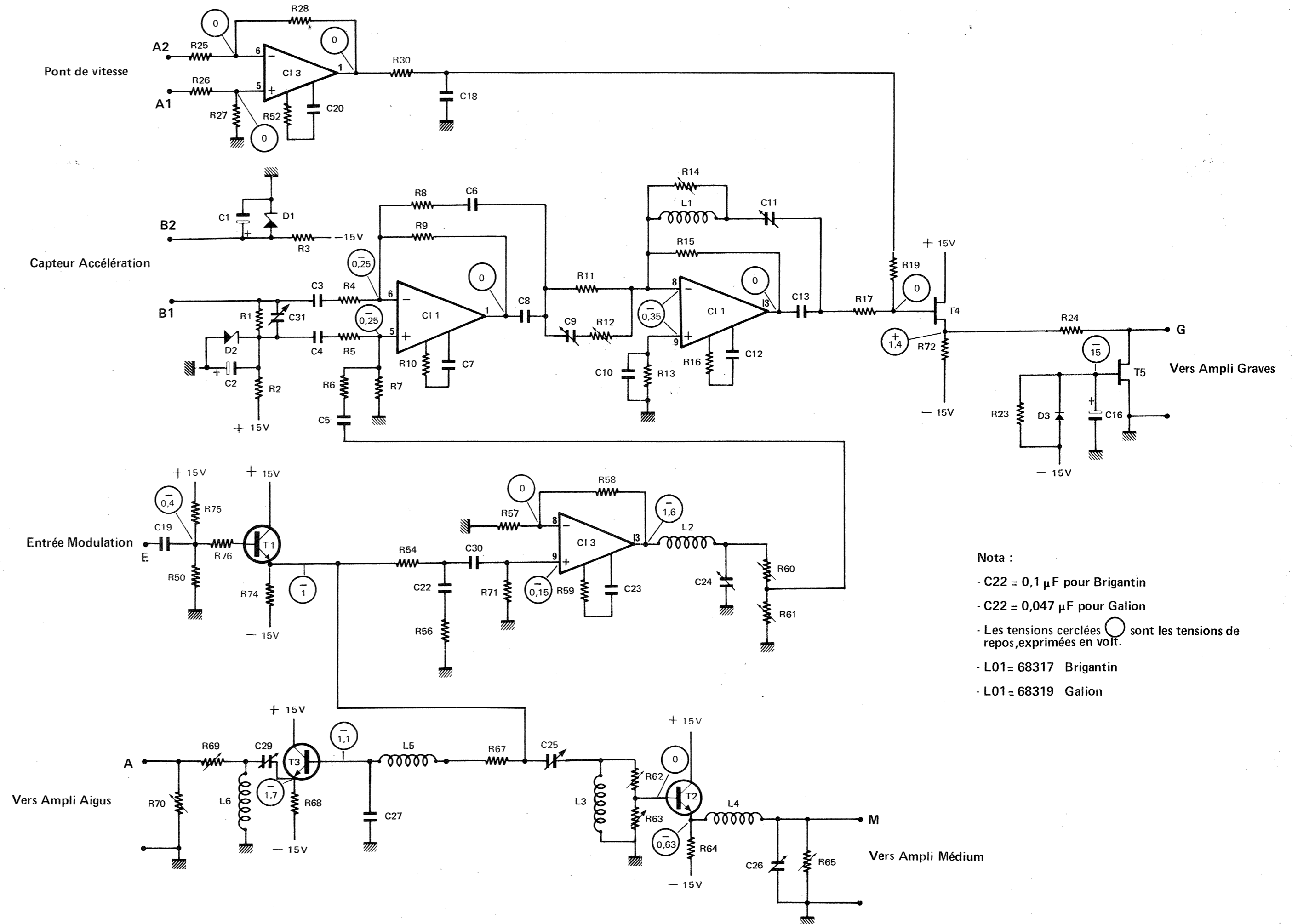
N° de code des Filtres : Galion 3VTA : 67 515  
Brigantin 3VTA : 67 516

IMPLANTATION

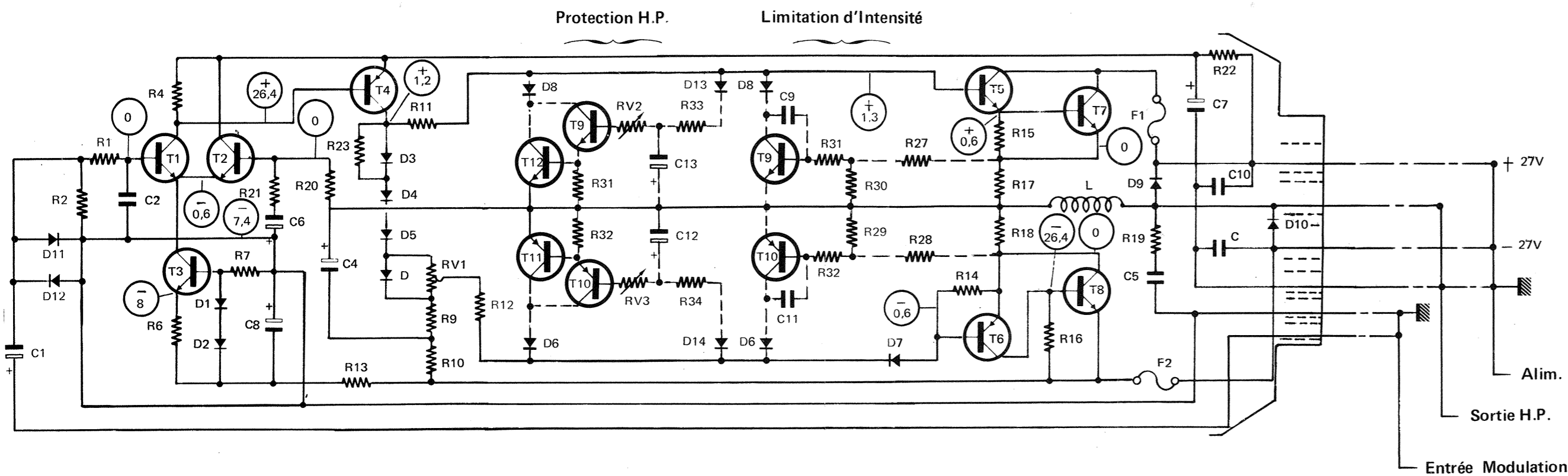
(Circuit Imprimé N°67117)



SCHEMA DU FILTRE

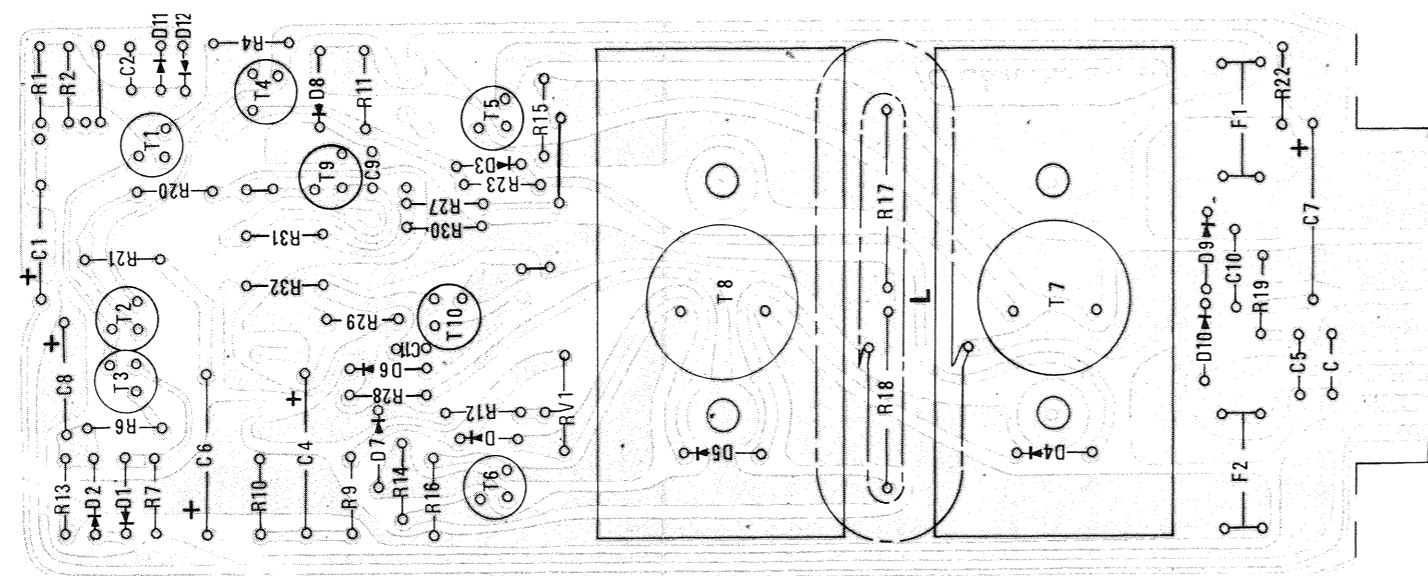




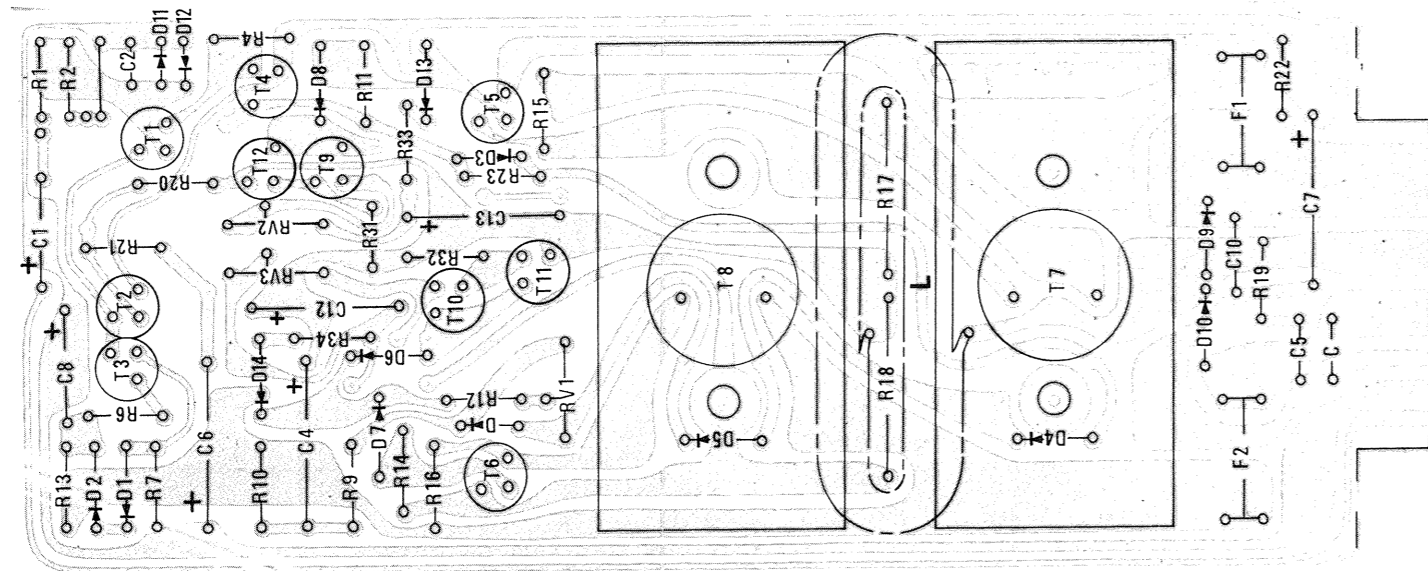


IMPLANTATION

Implantation avec Limitation d'Intensité



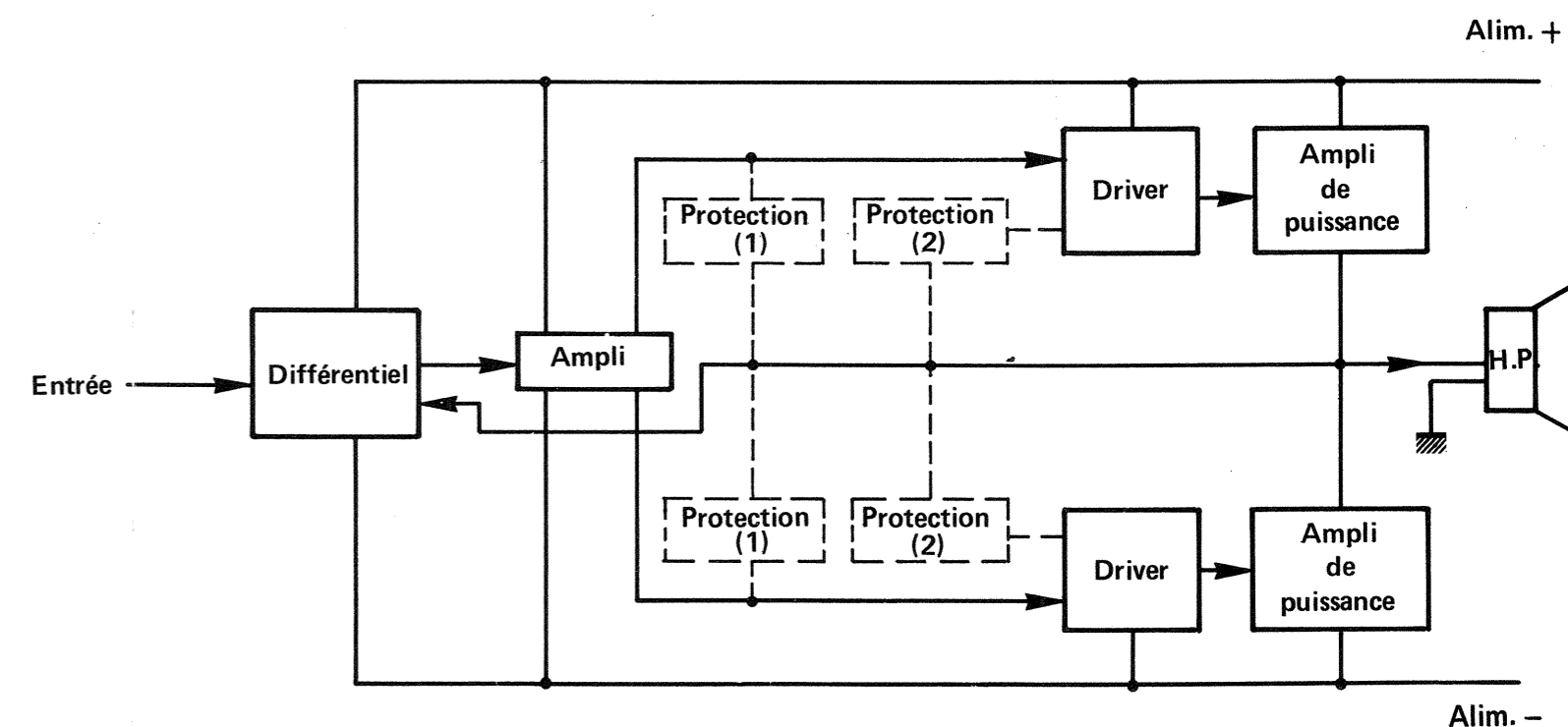
Implantation avec Protection H.P.



- ↑ +27V
- ↑ Sortie H.P.
- ↑ -27V
- ↑ Entrée Mod.

<p>C - 0,1 <math>\mu</math>F - Plaquette                  C1 - Voir nota - 25 V                  C2 - 680 pF - Plaquette                  C3 - 22 <math>\mu</math>F - 63 V                  C4 - 0,1 F - Plaquette                  C5 - Voir nota - 10 V                  C6 - 100 <math>\mu</math>F - 35 V                  C7 - 10 <math>\mu</math>F - 25 V                  C8 - 1nF - Plaquette                  C9 - 0,1 <math>\mu</math>F - Plaquette                  C10 - 1nF - Plaquette                  C11 - 22 <math>\mu</math>F - 10 V                  C12 - 22 <math>\mu</math>F - 10 V                  C13 - 22 <math>\mu</math>F - 10 V</p>	<p>D10 - 1N4003 - 60943                  D11 - Z E 2 - 60920                  D12 - Z E 2 - 60920                  D13 - BZX62 - 60964                  D14 - BZX62 - 60964</p>	<p>R17 - 0,47 <math>\Omega</math> - 4,5 W                  R18 - 0,47 <math>\Omega</math> - 4,5 W                  R19 - 5,6 k<math>\Omega</math> - 1/4 W                  R20 - 15 k<math>\Omega</math> - 1/4 W                  R21 - 330 <math>\Omega</math> - 1/4 W                  R22 - 68 <math>\Omega</math> - 1/4 W                  R23 - 100 <math>\Omega</math> - 1/4 W                  R27 - Voir nota - 1/4 W                  R28 - Voir nota - 1/4 W                  R29 - Voir nota - 1/4 W                  R30 - Voir nota - 1/4 W                  R31 - 220 <math>\Omega</math> - 1/4 W                  R32 - 220 <math>\Omega</math> - 1/4 W                  R33 - 82 k<math>\Omega</math> - 1/4 W                  R34 - 82 k<math>\Omega</math> - 1/4 W</p>	<p>T6 - BC143 - 60243                  T7 - BDY55 - 60855                  T8 - BDY55 - 60855                  T9 - BC239C - 60531                  T10 - BC154 - 60154                  T11 - BC239C - 60531                  T12 - BC154 - 60154</p>																											
<p>F1 - Fusion rapide                  F2 - Voir nota</p>	<p>L - 68304</p>	<p>R1 - 330 <math>\Omega</math> 1/4 W                  R2 - 15 k<math>\Omega</math> 1/4 W                  R4 - 4,7 k<math>\Omega</math> 1/4 W                  R6 - 2,2 k<math>\Omega</math> 1/4 W                  R7 - 4,7 k<math>\Omega</math> 1/4 W                  R9 - 3,3 k<math>\Omega</math> 1/4 W                  R10 - 1,2 k<math>\Omega</math> 1/4 W                  R11 - 470 <math>\Omega</math> 1/4 W                  R12 - 470 <math>\Omega</math> 1/4 W                  R13 - 6,8 k<math>\Omega</math> 1/4 W                  R14 - 10 k<math>\Omega</math> 1/4 W                  R15 - 1 k<math>\Omega</math> 1/4 W                  R16 - 1 k<math>\Omega</math> 1/4 W</p>	<p>RV1 - 200 <math>\Omega</math>                  RV2 - 100 k<math>\Omega</math>                  RV3 - 100 k<math>\Omega</math></p>																											
<p>D - BZX62 - 60964                  D1 - BZX62 - 60964                  D2 - BZX62 - 60964                  D3 - BZX62 - 60964                  D4 - BZX62 - 60964                  D5 - BZX62 - 60964                  D6 - BZX62 - 60964                  D7 - BZX62 - 60964                  D8 - BZX62 - 60964                  D9 - 1N4003 - 60943</p>	<p>T1 - BC107B - 60507                  T2 - BC107B - 60507                  T3 - BC239C - 60531                  T4 - BCW97B - 60197                  T5 - BC142 - 60742</p>	<p>Alim. +                  27V                  -27V                  Alim.                  Sortie H.P.                  Entrée Modulation</p>	<p>NOTA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Graves</th> <th>Médium Aigus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>100 <math>\mu</math>F</td> <td>10 <math>\mu</math>F</td> </tr> <tr> <td>C6</td> <td>1000 <math>\mu</math>F</td> <td>100 <math>\mu</math>F</td> </tr> <tr> <td>F1</td> <td>2,5 A</td> <td>1,6 A</td> </tr> <tr> <td>F2</td> <td>2,5 A</td> <td>1,6 A</td> </tr> <tr> <td>R27</td> <td>1,8 k<math>\Omega</math></td> <td>1,5 k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td>R28</td> <td>1,8 k<math>\Omega</math></td> <td>1,5 k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td>R29</td> <td>470 k<math>\Omega</math></td> <td>1,2 k<math>\Omega</math></td> </tr> <tr> <td>R30</td> <td>470 k<math>\Omega</math></td> <td>1,2 k<math>\Omega</math></td> </tr> </tbody> </table>		Graves	Médium Aigus	C1	100 $\mu$ F	10 $\mu$ F	C6	1000 $\mu$ F	100 $\mu$ F	F1	2,5 A	1,6 A	F2	2,5 A	1,6 A	R27	1,8 k $\Omega$	1,5 k $\Omega$	R28	1,8 k $\Omega$	1,5 k $\Omega$	R29	470 k $\Omega$	1,2 k $\Omega$	R30	470 k $\Omega$	1,2 k $\Omega$
	Graves	Médium Aigus																												
C1	100 $\mu$ F	10 $\mu$ F																												
C6	1000 $\mu$ F	100 $\mu$ F																												
F1	2,5 A	1,6 A																												
F2	2,5 A	1,6 A																												
R27	1,8 k $\Omega$	1,5 k $\Omega$																												
R28	1,8 k $\Omega$	1,5 k $\Omega$																												
R29	470 k $\Omega$	1,2 k $\Omega$																												
R30	470 k $\Omega$	1,2 k $\Omega$																												
REPERE CIRCUIT	Ampli. Graves	Ampli. Médium	Ampli. Aigus																											
Version normale	67 530	67 531	67 531																											
Version avec Limit. I.	67 540	67 541	67 541																											
Version avec Prot. H.P.		67 552	67 551																											

SYNOPTIQUE



## AMPLIFICATEUR

### I – PRINCIPES

Le signal de modulation, préalablement filtré, attaque l'amplificateur sur un premier étage différentiel à courant constant (T1, T2 et T3), précédé d'un limiteur à diodes (D11 et D12).

Le deuxième étage (T4) à grand gain amplifie le signal en tension U.

Ensuite les alternances positives et négatives des signaux rencontrent respectivement un étage déphaseur (T5 et T6) avant d'attaquer l'étage de puissance (T7 et T8).

Le signal amplifié en puissance et reconstitué excite ensuite directement le haut-parleur associé à l'amplificateur.

Une contre-réaction importante en continu stabilise le système et une contre-réaction partielle en alternatif diminue la distorsion et augmente la bande passante.

Le potentiomètre RV1 permet d'ajuster le courant de repos des transistors de puissance ( $\cong 10$  mA) ; pour mesurer ce courant il suffit de mettre un ampèremètre à la place du fusible en série dans l'alimentation + ou -.

Les diodes (D, D3, D4 et D5) montées sur les radiateurs des transistors (respectivement T6, T5, T7 et T8) constituent le dispositif de compensation en température régulant le débit des transistors de puissance.

Les alimentations + 27 V et -27V sont protégées par des fusibles rapides des 1,6A.

Les versions spéciales des amplificateurs comportant un système limiteur de puissance (T9 - T10) ou (T9, T10, T11 et T12).

L'amplificateur de Graves diffère des amplificateurs Médioms et Aigus

par les composants C1 et C6 et éventuellement par le limiteur de puissance.

### II – CARACTERISTIQUES

- puissance nominale : 20 W ou 40 W
- distorsion :  $\leq 0,1\%$  dans toute la gamme de fréquence audio à la puissance nominale
- bande passante : 20 à 250 000 Hz à  $\pm 1$  dB à puissance nominale
- coefficient d'amortissement :  $> 70$
- réponse aux signaux carrés :
  - t. de montée  $< 1 \mu s$
  - t. de descente  $< 1 \mu s$
- tension continue à la sortie :  $< 20$  mV.

### III – REALISATION

- semi conducteurs : silicium, technologie planar ;
- composants passifs de contre réaction à haute stabilité permettant une interchangeabilité des amplificateurs ;
- appariage des transistors :
  - . T1 et T2 appairés à 5% en courant à  $I_c = 500 \mu A$  pour  $V_{cc} = 24V$
  - . gain T5 x gain T4  $> 2000$
  - . gain T6 x gain T8  $> 2000$

avec

$$I_c T5 \text{ et } T6 = 100 \text{ mA}$$

$$I_c T7 \text{ et } T8 = 1 \text{ A}$$

- les diodes D, D3, D4 et D5, les transistors T5 et T6 ainsi que les semelles des transistors T7 et T8 sont enduits de graisse silicone.

### IV – LIMITEURS DE PUISSANCE

a) Limiteur d'intensité (pour A20TS5 et A20TS6).

Certains amplificateurs (67504 - 67505 ; pour A20TS6 : 67540 - 67541) sont équipés d'une protection des haut-parleurs par limitation d'intensité (T9 - T10). L'intensité crête est limitée à environ 6A dans les graves et 2,5A dans les médiums et aigus.

Cette protection ne comporte aucun réglage, l'intensité crête étant déterminée par les diviseurs fixes R27 - R30 et R28 - R29.

b) Protection H.P. (pour A20TS6 uniquement)

Les amplificateurs 67551 pour les aigus et 67552 pour les médiums possèdent une protection des haut-parleurs par limitation de la puissance moyenne délivrée par l'amplificateur. Ce système permet toutefois à l'amplificateur de délivrer une puissance instantanée beaucoup plus grande que la puissance de limitation.

Le réglage de puissance s'effectue par les potentiomètres RV2 - RV3. Pour réaliser ce réglage, il faut :

- charger l'amplificateur par une résistance de 8 Ohms ;
- brancher un oscilloscope (entrée courant continu) sur cette charge ;
- brancher un générateur à l'entrée du bloc électronique, régler la tension de sortie du générateur pour faire saturer l'amplificateur (fréquence 1 KHz pour le médium, 7 KHz pour les aigus) ;
- Régler RV2 et RV3 pour que la tension efficace de sortie soit de 9V pour les aigus et 12V pour les médiums. Bien veiller à ce que la limitation se fasse symétriquement par rapport au 0 de tension de sortie.

## ALIMENTATION

Le bloc alimentation enfichable comporte :

- une embase secteur mâle à trois broches ;
- une embase auxiliaire femelle deux broches ;
- un bouchon répartiteur de tension à quatre positions 110, 125, 220 et 250 V, comportant les fusibles secteur ;
- un transformateur à deux secondai-

res distincts à point milieu ;

- un circuit imprimé où sont regroupés les composants de redressement et filtrage.

L'alimentation du filtre + 15 V, masse et - 15 V est réalisée à partir de l'un des secondaires du transformateur par un pont de diodes (D2) suivi d'un filtrage (C1 et C2) et d'une régulation (R1 - D3 et R2 - D4).

L'alimentation des amplificateurs +27 V, masse et - 27 V est réalisée à partir de l'autre secondaire par un pont de diode (D1) suivi d'un filtrage (C3 et C4).

Caractéristiques :

Tensions :

- + 15 V et - 15 V à  $\pm 10\%$
- + 27 V et - 27 V à  $\pm 10\%$  pour la tension nominale du secteur.

### NOTA

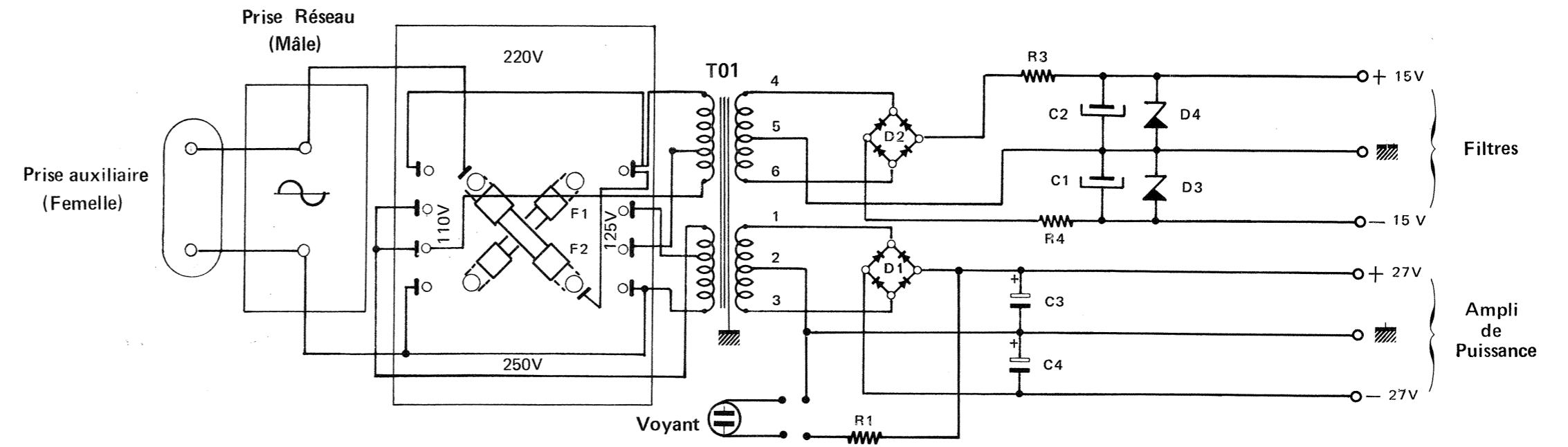
Modification voyant :

A partir de l'enceinte 3VT16 N 871, le voyant néon 220V<sub>ac</sub> est remplacé par un voyant LEED alimenté en 1,5V =

### NOMENCLATURE

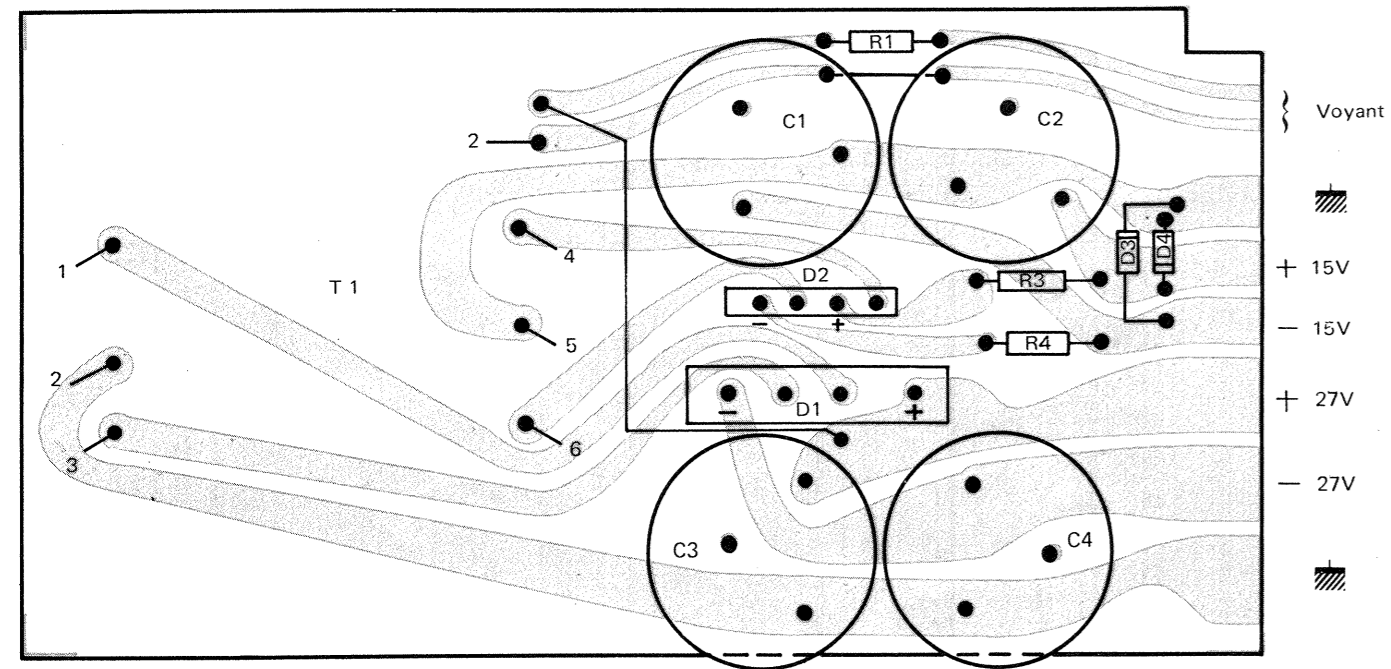
C01 - 5000 $\mu$ F 35/40V - 63839	R01 - 510 $\Omega$ - 1/4 W
C02 - 5000 $\mu$ F 35/40V - 63839	R03 - 820 $\Omega$ - 3W-61290
C03 - 5000 $\mu$ F 35/40V - 63839	R04 - 820 $\Omega$ - 3W-61290
C04 - 5000 $\mu$ F 35/40V - 63839	
D02 - B80C 1000 - 60905	T01 - 68538
D01 - B80C 2200 - 60900	
D03 - BZX 85 C 16 - 60911	F1 - 0,8A (220V)
D04 - BZX 85 C 16 - 60911	F2 - 1,6A (110V)

### SCHEMA DE L'ALIMENTATION

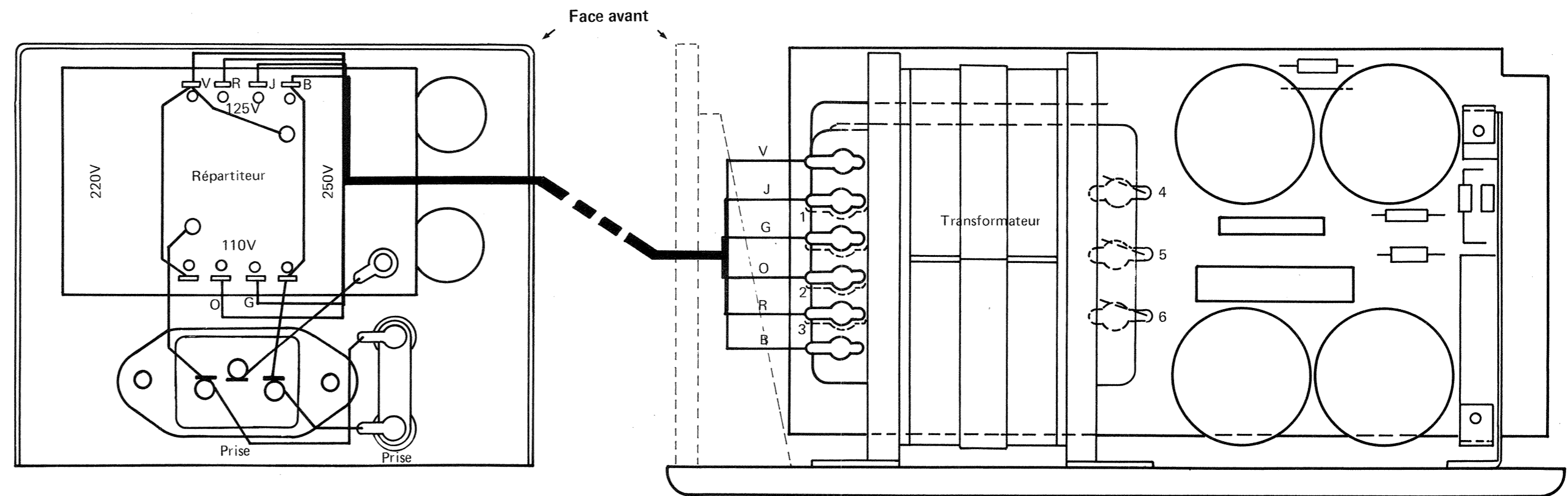


### IMPLANTATION

(Circuit Imprimé N° 67119)



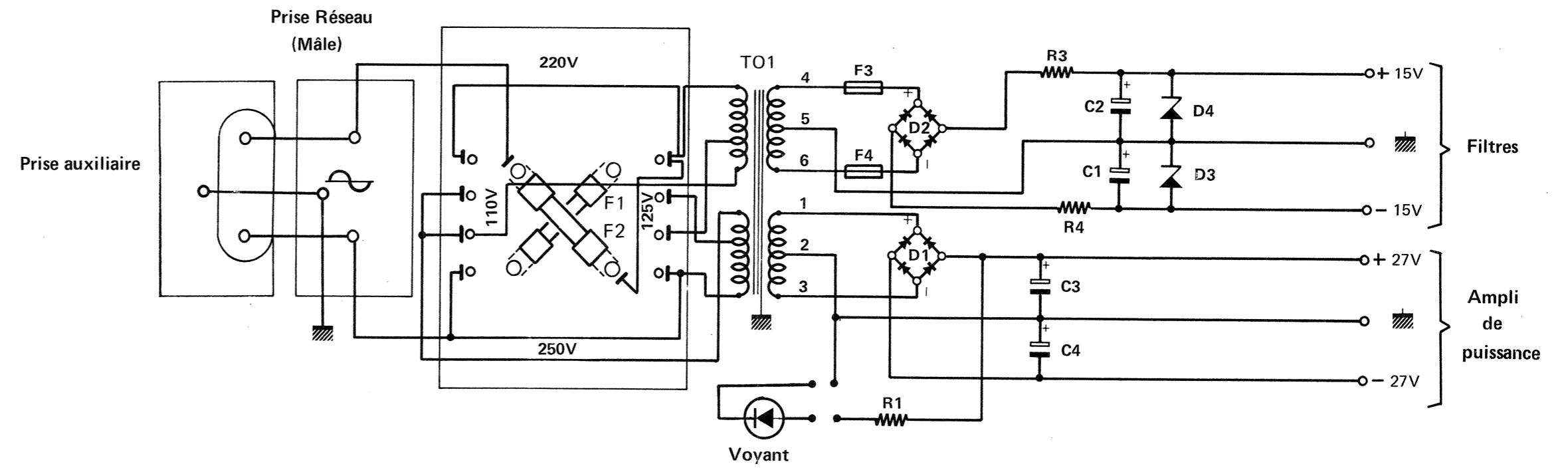
### MONTAGE ET CABLAGE DE L'ALIMENTATION



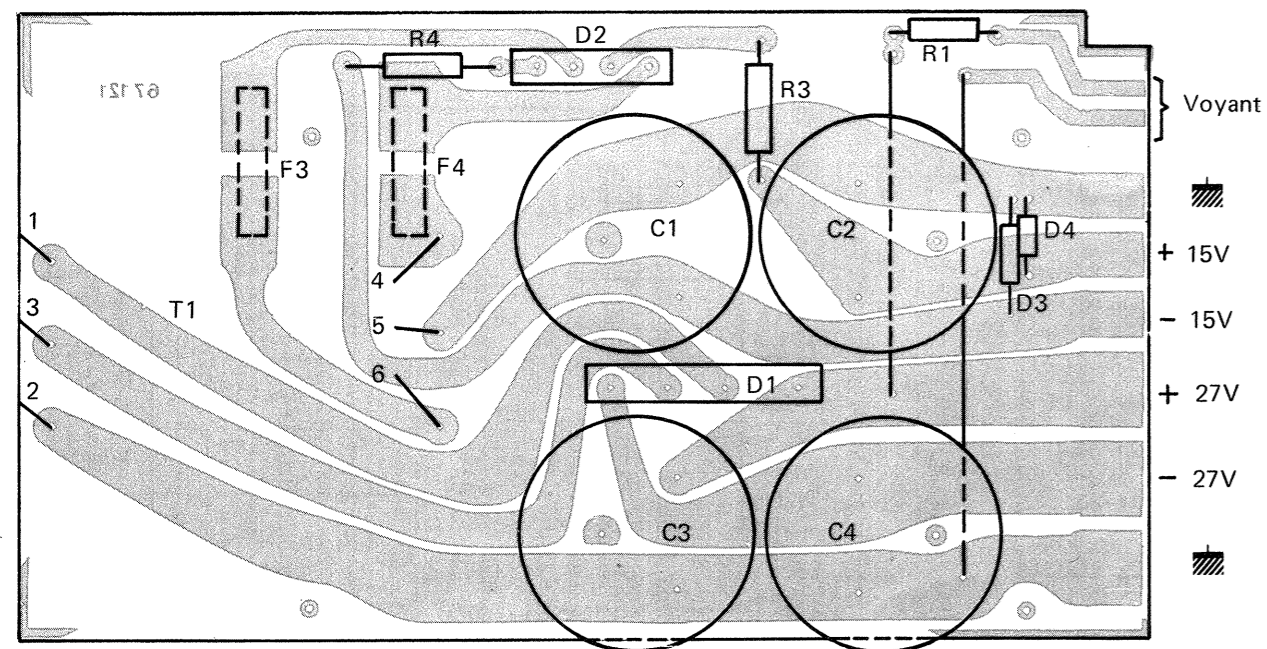
### NOMENCLATURE

C01	-	5000 $\mu$ F	35/40V	-	63839	R01	-	510 $\Omega$	-	1/4 W	
C02	-	5000 $\mu$ F	35/40V	-	63839	R03	-	820 $\Omega$	-	3W-61290	
C03	-	5000 $\mu$ F	35/40V	-	63839	R04	-	820 $\Omega$	-	3W-61290	
C04	-	5000 $\mu$ F	35/40V	-	63839	T01	-	68538			
D02	-	B80C 1000	-	60905	F1	-	0,8 A (220V)				
D01	-	B80C 2200	-	60900	F2	-	1,6 A (110V) (110V)				
D03	-	BZX 85 C 16	-	60911	F3						
D04	-	BZX 85 C 16	-	60911	F4						

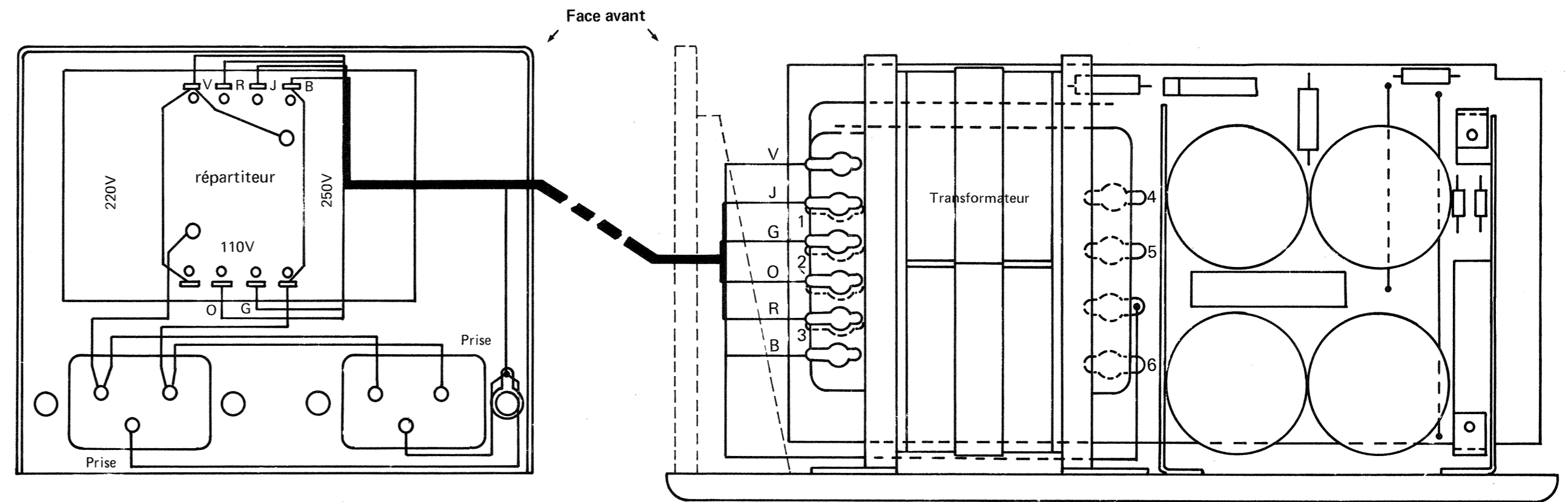
### SCHEMA DE L'ALIMENTATION

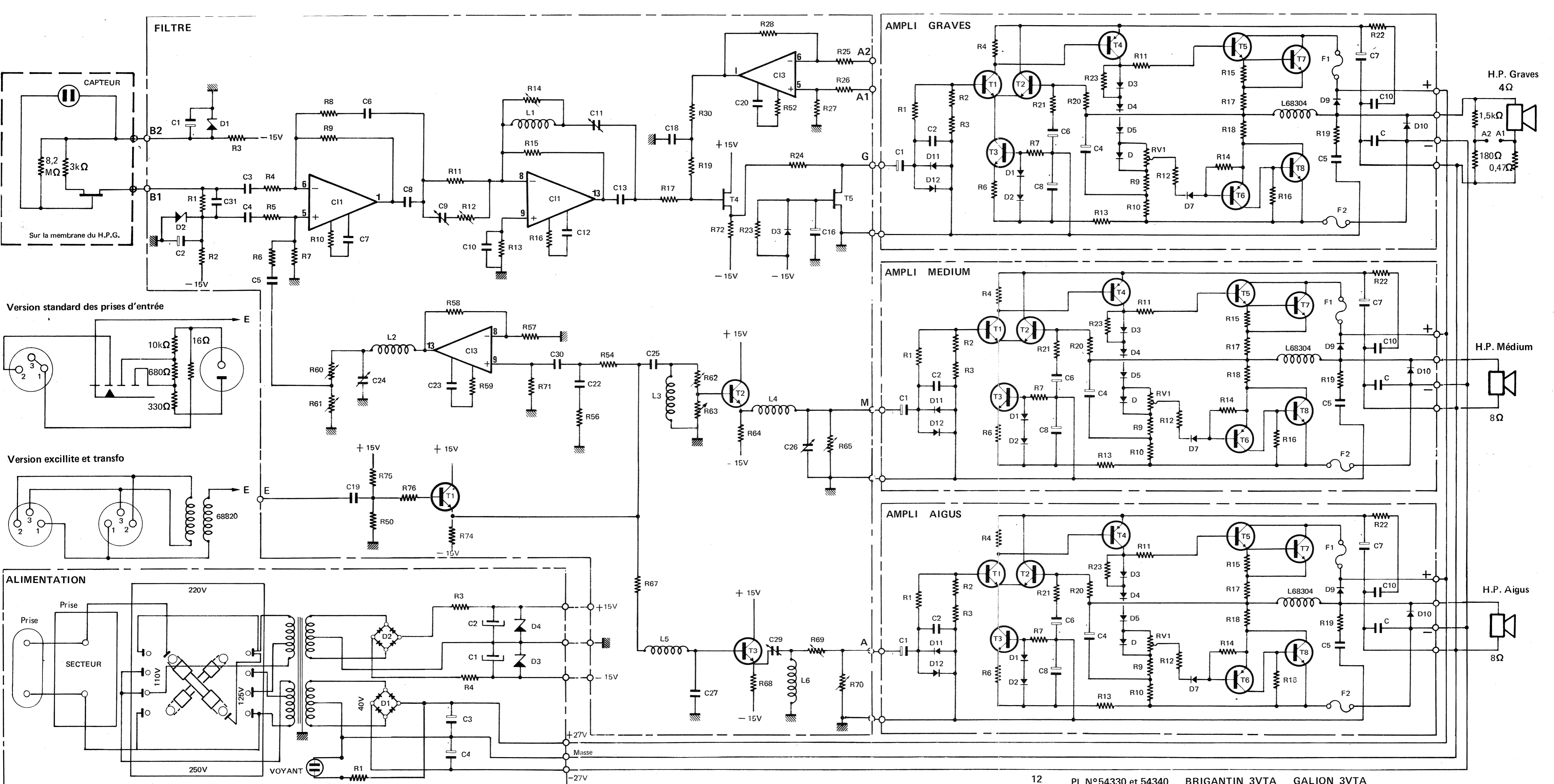


### IMPLANTATION (Circuit Imprimé N 67121)

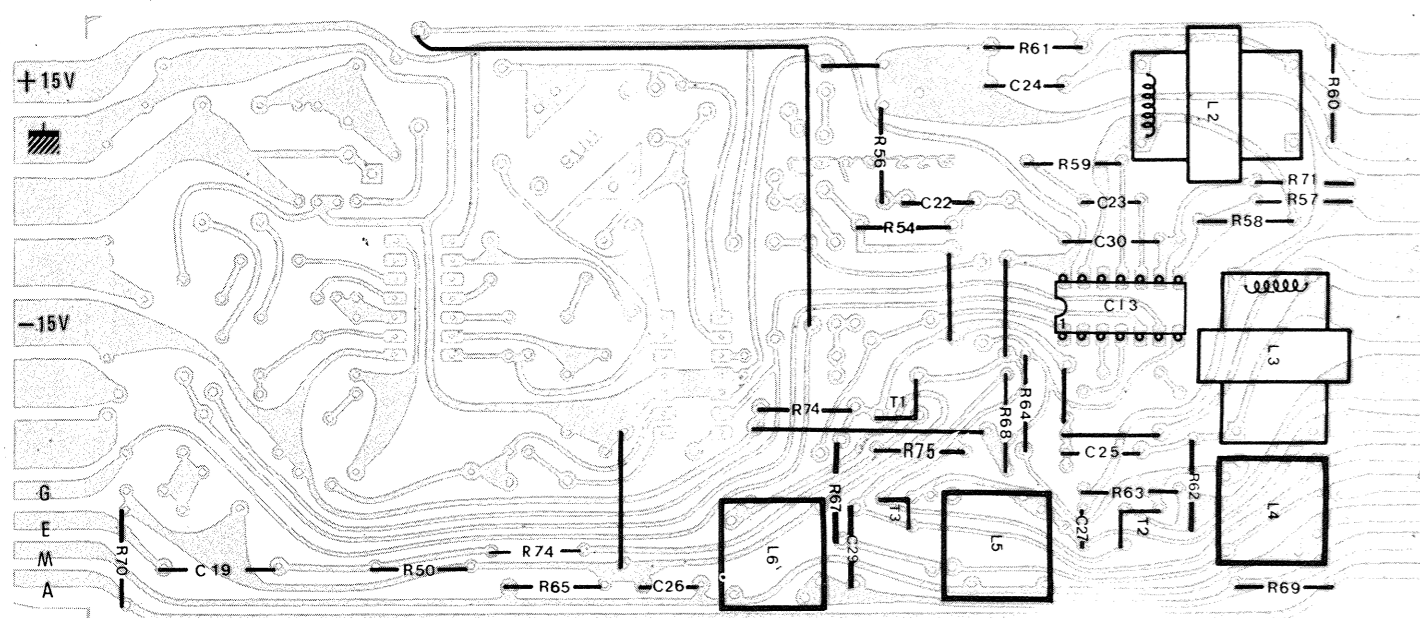


### MONTAGE ET CABLAGE DE L'ALIMENTATION





IMPLANTATION FILTRE  
(C.I. N° 67117)



NOMENCLATURE DU FILTRE

C19 - 0,22 $\mu$ F	L6 - 68520	R65 - /
C22 - 0,1 $\mu$ F	L4 - 68320	R67 - 8,2 k $\Omega$
C23 - 0,1 $\mu$ F Céram.		R68 - 4,7 k $\Omega$
C24 - /		R69 - /
C25 - /		R70 - /
C26 - /		R71 - 100 k $\Omega$
C27 - 680pF	R50 - 100 k $\Omega$	R74 - 4,7 k $\Omega$
C29 - /	R54 - 18 k $\Omega$	R75 - 1M $\Omega$
C30 - 0,1 $\mu$ F	R56 - 2,2 k $\Omega$	R76 - 1 k $\Omega$
	R57 - 10 k $\Omega$	
	R58 - 3,9 $\Omega$	
	R60 - /	T1 - BC 239 C
	R61 - /	T2 - BC 299 C
	R62 - /	T3 - BC 239 C (60531)
	R63 - /	
	R64 - 4,7 k $\Omega$	

N° de code du Filtre : 67 517

