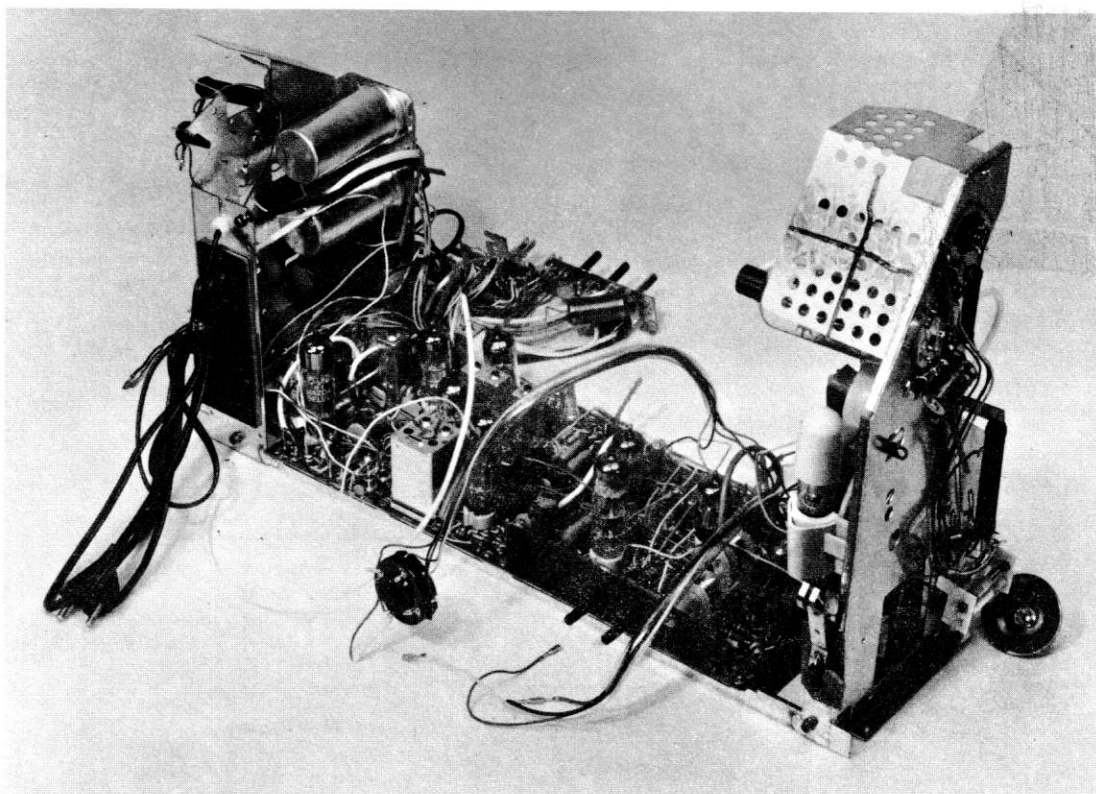


# **DOCUMENTATION TECHNIQUE DES CHASSIS DE BASE H 9 et J 9**

**vu de l'arrière**



**CETTE DOCUMENTATION  
ANNULE ET REMPLACE  
LE SCHÉMA PROVISOIRE**

**PRODUCTION 1969-1970**

# GÉNÉRALITÉS

Ce document a pour but d'analyser **uniquement le châssis de base**, à partir duquel seront créés les différents récepteurs NOIR et BLANC de la gamme 1969-1970.

Il comprend :

- la description mécanique du châssis,
- la description électrique,
- les réglages FI - base de temps, le cadrage et la géométrie de l'image,
- les vues mécaniques de l'ensemble châssis et des circuits imprimés,
- les vues de câblage des différents transformateurs et de l'alimentation.

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU CHASSIS DE BASE

|  |  |
|--|--|
| Nombre de tubes                                  | 11                                       |
| Nombre de transistors                            | 1  |
| Commande : Volume - Son - Contraste - Luminosité | par potentiomètre                        |
| Standards  | VHF et UHF                               |
| Définition                                       | 819 et 625 lignes                        |
| Bande passante                                   | VHF 9,5 MHz                              |
|  | UHF 5,5 MHz                              |
| Alimentation                                     | Courant alternatif : 50 Hz - 110 - 220 V |
| Consommation                                     | 190 Watts - sans lampe d'ambiance        |
| Puissance BF                                     | 1,5 W                                    |
| Haut-parleur                                     |  |
| Correction de tonalité                           | suivant le type du récepteur             |
| Prises accessoires                               |  |

### SCHÉMA SYNOPTIQUE

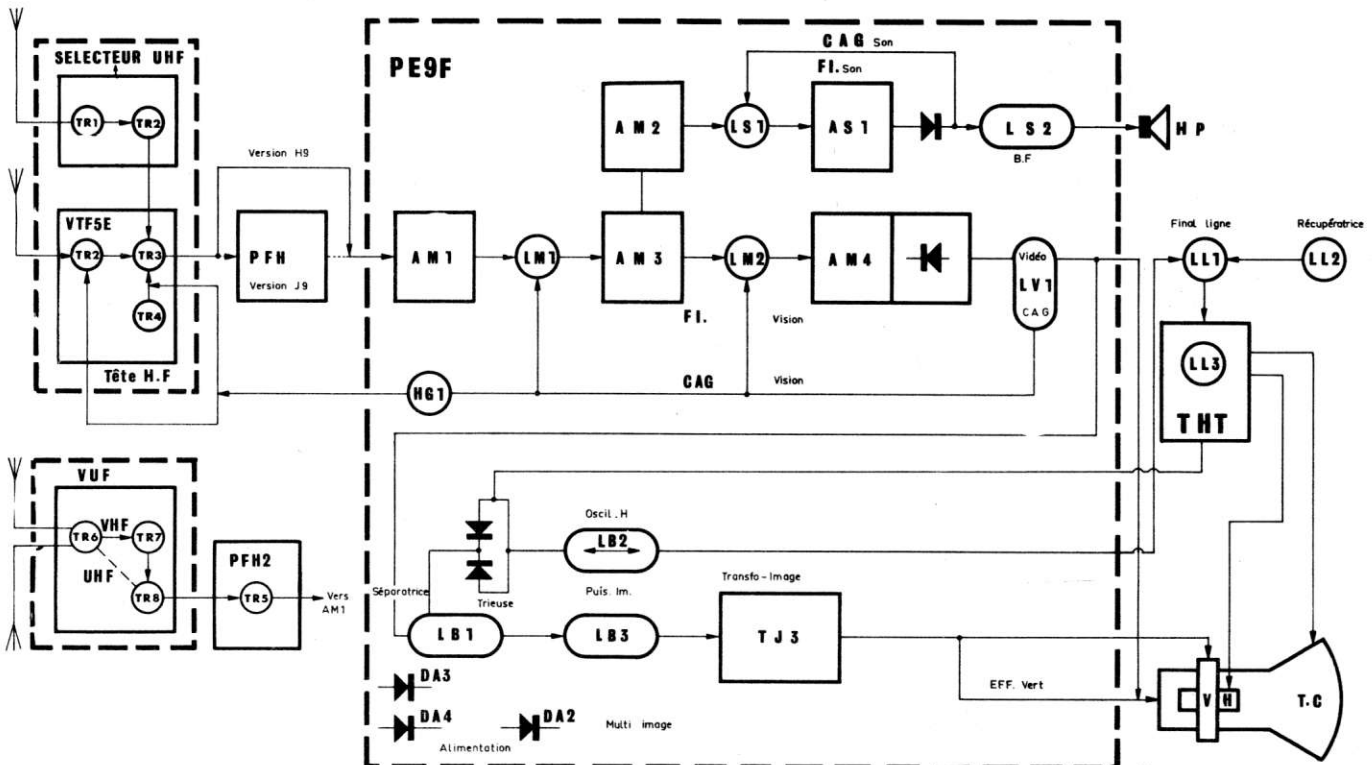


Fig. 1

# DESCRIPTION GÉNÉRALE

## 1. PARTICULARITÉS TECHNIQUES

Absence de transformateur d'alimentation, un des pôles du réseau d'alimentation est relié au châssis.

- Les circuits FI et balayage sont disposés sur le même sous-ensemble circuit imprimé PE 9 F,
- les diodes d'alimentation sont câblées sur cette même platine PE 9 F.

## 2. CHASSIS

Il se compose, d'un cadre horizontal supportant un circuit imprimé unique (comportant les étages : FI Vision et Son, les bases de temps, BF, circuit C.A.G.) et de deux flasques verticaux sur lesquels sont fixés le transformateur de sortie balayage vertical, les condensateurs et les éléments d'alimentation, l'étage de puissance ligne et son transformateur. Les deux sous-ensembles : tête HF et panneau de commande à la disposition de l'utilisateur) sont indépendants du châssis ; ils peuvent être fixés suivant les présentations : soit sur la face avant, soit sur le côté droit du récepteur.

Ils sont raccordés au châssis principal, par des connexions soudées pour le tableau de commande, et par un bouchon 7 broches pour la tête HF.

**Ce châssis étant relié à un pôle du réseau, aucune partie métallique n'est accessible à l'utilisateur, ceci afin d'éviter les accidents.**

**Les boutons de commande ne peuvent être extraits de leur axe qu'après avoir retiré le châssis de l'ébénisterie.**

Pour la maintenance de ces appareils, se conformer aux normes de sécurité. (Transformateur d'isolement, outils, table de travail et plancher isolés.)

## 3. SOUS-ENSEMBLES CONSTITUANT LE CHASSIS

|                       |  |
|-----------------------|--|
| — Tête HF             | Sélecteurs VHF et UHF disposés différemment suivant le type d'appareil |
| — Platine FI Balayage | PE 9 F   |
| — Alimentation        | PAE 9 F  |
| — Déviateur           | ED 3 ou ED 4   |
| — Transformateur Son  | TS 5 ou TS 6 suivant le type d'appareil                                |
| — " Image             | TJ 3   |
| — " Ligne             | THT  |

### Fixation du châssis à l'ébénisterie

Quelque soit le type du récepteur, le châssis est rendu solidaire de l'ébénisterie par 2 rails en plastique sur laquelle, ils sont fixés. Deux crochets plastique, situés de part et d'autre des 2 flasques verticaux immobilisent et positionnent le châssis à l'intérieur des glissières. Pour extraire celui-ci, il suffit de soulever les 2 crochets et de tirer l'ensemble vers soi.

## PRÉAMPLIFICATEUR P F H

Ce sous-ensemble est destiné à accroître la sensibilité des téléviseurs de la série J 9, dans les cas de réception à longue distance. Il procure un gain de 10 db environ.

Il comporte un transistor Silicium BF 167, monté en amplificateur, dans le collecteur duquel est placé un filtre de bande SG 2.

Il est commandé en gain, sans retard, par l'intermédiaire d'un transistor inverseur de polarité 48 T 6, inséré sur le même circuit imprimé que l'étage préamplificateur. L'ensemble est alimenté sous 12 V, il vient s'intercaler entre le circuit de sortie FI du rotacteur et l'entrée de la platine PE 9 F.

NOTA: - Ce préamplificateur n'est pas un accessoire, c'est un ensemble complémentaire monté en fabrication sur les récepteurs. Il n'est donc pas commercialisé comme tel au stade après vente.

## ENSEMBLE DE DÉVIATION

Deux types de déviateurs ED 3 ou ED 4 peuvent être montés indifféremment sur les téléviseurs. De conception légèrement différente, le déviateur ED 4 est interchangeable avec l'ED 3 et ses réglages sont identiques. Seul son branchement est différent par suite de la disposition linéaire des cosses de sortie (voir fig. 30, page 21).

NOTA. — Pour le déviateur ED 4 — CL 3 = 47 pF  
Pour le déviateur ED 3 — CL 3 = 68 pF

## ALIMENTATION

### Haute tension

Elle est assurée par 2 diodes au Silicium DA 3 - DA 4 (40 J2) qui sont connectées par le répartiteur de tension, soit en redresseuse mono-alternance en position 220 V et en doubleur SCHENKEL en position 110 V.

### VERSION J9

Ce récepteur possède un cavalier d'adaptation qui permet d'ajuster au mieux la tension réseau :  
0 et + 17 V en position 110 Volts  
0 et + 10 V en position 220 Volts

### Chauffage filament

Les filaments des tubes sont alimentés en série et répartis en deux groupes, lesquels sont connectés par le répartiteur de tension, soit :

- en parallèle sur la position 127 V,
- en série sur la position 220 V.

Pour abaisser la valeur efficace de la tension de chauffage des tubes, on utilise qu'une des deux alternances de la tension grâce à la diode DA 2 (voir schéma détaillé page 19 ).

## IMPORTANT

### MESURE DE LA TENSION FILAMENT

La présence de la diode DA 2 dans la chaîne filament ne permet pas la mesure directe de la tension de chauffage des tubes à l'aide d'un voltmètre classique à cadre mobile ; la forme du courant n'étant pas sinusoïdale, cette mesure ne peut s'effectuer qu'à l'aide d'un voltmètre électrodynamique ou d'un ampèremètre thermique.

Il est cependant possible de s'assurer de la bonne valeur de la tension de chauffage à l'aide d'un contrôleur universel, en se plaçant en position continue sur l'échelle désirée et en multipliant la valeur lue par un facteur de correction de 1,57.

$$V \text{ ou } I \text{ lue} \times 1,57 = V \text{ ou } I \text{ réelle.}$$

La correspondance entre la valeur normale aux extrémités de chaque filament et la valeur lue sur l'appareil de mesure est donnée dans le tableau suivant (le courant de chauffage étant pour chaque tube de 0,3 A nominale).

|      |          | Valeur réelle | Valeur lue |
|------|----------|---------------|------------|
| LL 2 | PY 88    | 30 V          | 19,1 V     |
| LL 1 | PL 511   | 35            | 22,3       |
| LB 3 | PCL 85   | 18            | 11,42      |
| LV 1 | PCL 200  | 15,5          | 9,9        |
| LB 1 | PCF 80   | 9             | 5,72       |
| LM 2 | EF 184   | 3,3           | 4,02       |
| LM 1 | EF 184   | 6,3           | 4,02       |
| LS 1 | EF 184   | 6,3           | 4,02       |
| LS 2 | PCL 82   | 16            | 10,1       |
| LB 2 | PCF 802  | 9             | 5,72       |
| TC   | Cathosc. | 6,3           | 4,02       |

## ACCESSOIRES

Les accessoires suivants sont prévus pour compléter les téléviseurs dans les cas où la réception est perturbée.

|        |   |
|--------|---|
| RNL 69 | Réjecteur NANCY-LUXEMBOURG. La commutation des filtres de réjection est assurée par des diodes.<br>Il procure une atténuation en FI (à 32,75 MHz), de la fréquence Son de l'émetteur de NANCY supérieure à 60 dB en position réception LUXEMBOURG (f 188,30 MHz). |
| RSL 69 | Réjecteur SURRY-LUXEMBOURG. Commutation des filtres de réjection par diodes.<br>L'atténuation en FI (20,70 MHz) de la porteuse vision de SURRY est supérieure à 60 dB en position réception LUXEMBOURG (185,25 MHz).  |
| APV 68 | Anti-parasites Vision à diodes. écrête et inverse les signaux parasites affectant l'image.  |
| RCA 69 | Procure une atténuation supérieure à 28 dB, sur la fréquence de 26,05 MHz.  |
| RU 1   | Réjection Son du Canal adjacent inférieur UHF en FI (f : 31,2 MHz) atténuation supérieure à 24 dB à la fréquence Son du canal adjacent.   |

Les instructions de montage et de réglage sont jointes à chaque accessoire.

# TÊTES H F

Elles se composent :  
— d'un Sélecteur VHF,  
— d'un Sélecteur UHF,  
— de l'ensemble de Commutation Balayage.  
Elles personnalisent le récepteur

## A) TÊTE HF - VUE

Elle se compose :

- a) d'un sélecteur VHF - VTF 50 E  
(voir tête HF-VUA § a, page 4).
- b) d'un sélecteur UHF, qui peut être un Tuner soit :
  - UOF 1
  - UOF 2
  - UTF 2 E

Ces trois sélecteurs sont interchangeable entre eux. Cependant le système de démultiplication et la longueur de l'axe de commande étant différents entre les sélecteurs UOF 1, UOF 2 et UTF 2 E, le bouton de commande et le cadran ne sont pas identiques dans les deux cas ; il importe donc de préciser à la commande, en cas de rechange, le n° de référence inscrit sur le sélecteur.

Quelque soit le type, ce convertisseur UHF à transistors comprend :

- Un étage HF à ligne quart d'onde accordé par 2 condensateurs, sans trimer. Le circuit d'entrée est apériodique et transmet toute la gamme UHF - bande IV et V. Le couplage des lignes quart d'onde s'effectue par l'intermédiaire d'une fenêtre pratiquée dans la cloison, et d'une boucle ; elles constituent un circuit double auquel le circuit mélangeur est couplé.
- Un étage oscillateur mélangeur à ligne quart d'onde accordé par condensateur variable sans trimer.
- Le circuit de sortie réalise, le primaire du filtre de bande réglable par S 2 et relié au secondaire (circuit d'entrée sur le rotacteur) par un câble coaxial 50  $\Omega$  et dont la longueur intervient dans l'accord du filtre d'entrée FI.

Ces convertisseurs ont en commun les caractéristiques suivantes :

- Transistor AF 139.
- Réception de la bande 470 - 860 MHz
- Tension d'alimentation : + 12 V stabilisée par diode ZENER
- Impédance de sortie : 50 ohms asymétrique.
- Impédance d'entrée : 75 ohms asymétrique avec entrée isolée par capacités.

### Commutation de standard :

Assurée par 2 touches indépendantes, l'une repérée VHF/UHF, l'autre 625-819 lignes, la combinaison de ces 2 touches permet d'obtenir :

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1 - Touche VHF - UHF enclenchée    | Réception 1 <sup>er</sup> Programme Français |
| Touche 625 - 819 lignes déclenchée |  |
| 2 - Touche VHF - UHF déclenchée    | Réception 1 <sup>er</sup> Programme Français |
| Touche 625 - 819 lignes déclenchée | (Réémetteur)                                 |
| 3 - Touche VHF - UHF enclenchée    | Réception 2 <sup>e</sup> Programme Français  |
| Touche 625 - 819 lignes enclenchée |  |
| 4 - Touche VHF - UHF déclenchée    | Réception Programme Belge                    |
| Touche 625 - 819 lignes enclenchée |  |

## ALIMENTATION 12 V

La tension de 12 V nécessaire à la tête HF est obtenue à partir du potentiel de cathode du tube final image LB 3 (PCL 85) créé par l'intermédiaire d'un pont sur HT 1. Celle-ci est stabilisée à 12 V par une diode ZENER 40 Z 4.

## B) TÊTE HF - VUA

Elle se compose :

### a) d'un sélecteur VHF - VTF 50 E

Permet la réception des émetteurs, bande I et III.

Equipé des barrettes 2 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 et Lux.

Avec des barrettes appropriées et l'adjonction de l'accessoire CBB 63, permet également la réception des canaux Belges, bande I.

Ce Sélecteur comporte : 3 transistors SILICIUM NPN.

1 Amplificateur HF, commandé en gain par tension FI en position réception,

1 Oscillateur

1 Mélangeur, fonctionnant en préamplificateur FI en position réception, UHF, et qui dans cette fonction est commandé en gain (C.A.G. II).

Entrée : isolée du châssis, impédance  $75 \Omega$  asymétrique.

Sortie : asymétrique, par filtre de bande réglable et couplé au circuit d'entrée de la platine FI par un câble coaxial de  $50 \Omega$  d'impédance.

Alimentation : 12 V régulée.

### Réglage des circuits du Sélecteur V H F

Ce sélecteur est une pièce de haute précision, ce qui lui confère des qualités exceptionnelles ; mais pour obtenir les performances, l'emplacement et la position de chaque élément ont été longuement étudiés.

Aussi, nous attirons votre attention, dans le cas où vous auriez à intervenir à l'intérieur Procéder avec une extrême prudence, ne pas déplacer les résistances et les condensateurs ; ne pas modifier la longueur des connexions ; ne pas éloigner ou approcher de la masse les connexions ou les condensateurs.

Le réglage est également très complexe et ne peut être fait avec précision qu'en usine, à l'aide d'un matériel conçu spécialement à cet effet.

Si les dérèglages sont importants ou qu'il soit nécessaire de changer une pièce principale, nous vous conseillons de nous retourner le sélecteur complet avec ses transistors, ceci est très important pour la remise en état.

### b) d'un sélecteur UHF - UTF 5

Permet la réception des émetteurs de la bande IV et V - 470 à 860 MHz.

Par association au dispositif de commande mécanique à mémoire, possibilité de présélection de 3 émetteurs dans la bande IV ou V.

Equipé de 2 transistors GERMANIUM PNP AF 139.

— 1 Amplificateur

— 1 Oscillateur Mélangeur

— Alimentation 12 V

— Entrée, antenne isolée, impédance  $75 \Omega$

— Sortie impédance  $50 \Omega$

### Particularités de ce sélecteur

Dans tous les modèles précédents, l'angle de rotation du rotor des condensateurs variables du sélecteur, était de  $180^\circ$ , commandé par une démultiplication à pignons.

Dans ce modèle, les CV sont commandés, directement, et l'angle de rotation n'est que de  $60^\circ$ . De ce fait **ce sélecteur n'est pas interchangeable avec les versions précédentes.**

### FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF DE COMMANDE MÉCANIQUE

#### SÉLECTION DU STANDARD

Ce dispositif comporte 4 touches dont 3 de présélection ; la 4<sup>e</sup> repérée UHF - VHF, assure à elle seule, les fonctions de sélection de standard : 819 lignes ou 625 lignes et le choix du programme 1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup> chaîne.

Pour sélectionner le standard correspondant à celui de l'émetteur choisi :

- 1) s'assurer que la 4<sup>e</sup> touche est en position déclenchée ;
- 2) exercer une légère traction sur celle-ci pour la débrayer et la tourner de façon à placer l'index sur la position 1, 2 ou 3.

Pousser sur la touche pour la verrouiller sur le repère choisi.

L'enclenchement de celle-ci permet d'obtenir la réception :

- en position 3 - VHF 625 lignes (Programme Belge)
- en position 1 - VHF 819 lignes (1<sup>er</sup> Programme Français)
- en position 2 - UHF 819 lignes (réémetteur)

Par déclenchement de cette touche (quelque soit la position de l'index de celle-ci, sur les repères 1 - 2 ou 3) la réception UHF 625 lignes (2<sup>e</sup> Programme Français).

Les trois touches de présélection d'émetteurs sont utilisées pour la réception des bandes IV ou V - UHF.

Elles s'utilisent, conjointement, avec la touche UHF - VHF de commutation de standard qui, placée sur la position 2, doit être :

- enclenchée pour la réception des réémetteurs (819 lignes).
- déclenchée pour la réception du 2<sup>e</sup> Programme Français.

### **IMPORTANT**

**La rotation de la touche de commutation VHF - UHF - 819 - 625 lignes, ne peut s'effectuer que lorsque celle-ci est en position déclenchée et débrayée par une légère traction.**

### **Principe de fonctionnement**

Les commutations des éléments de balayage (625 - 819 lignes) et de Programme VHF - UHF sont assurées par deux commutateurs.

Par enclenchement de la touche VHF - UHF, suivant la position de l'index, on commande les commutateurs

- soit alternativement (position 3 ou 2),
- soit simultanément (position 1).

### **PRÉSÉLECTION DES ÉMETTEURS**

Mode opératoire :

- Placer la 4<sup>e</sup> touche, en position 2 enclenchée, pour la réception des réémetteurs, ou en position déclenchée pour la réception du 2<sup>e</sup> Programme Français.
- Après enclenchement de l'une des trois touches de présélection, tourner celle-ci pour faire apparaître au travers de la fenêtre, le numéro correspondant à celui de l'émetteur choisi. Accorder au mieux, pour la meilleure image et le maximum de Son. Répéter la même opération pour les deux autres touches. Après quoi, la réception de chaque émetteur sélectionné est subordonnée à l'enclenchement de la touche correspondante, sans qu'il soit nécessaire de retoucher au réglage.

## **TÊTE HF - VUF (Associée au châssis J 9)**

Elle se compose :

- d'un sélecteur VHF/UHF - NSF
- d'un ensemble mécanique, qui, par le jeu de cames et de vis micrométriques, permet d'obtenir la présélection des canaux en VHF - UHF.

### **CARACTÉRISTIQUES DE LA TÊTE HF INTÉGRÉE**

Comprend : 3 transistors PNP germanium

#### **TRANSISTOR AF 239**

Il est utilisé comme amplificateur HF pour la réception de toutes les bandes I - III - IV - V (VHF et UHF). Les filtres, propres aux différentes bandes, étant connectés par l'inverseur à glissière commun à tous les circuits connectés.

### TRANSISTOR AF 139

Il fonctionne, en oscillateur, dans la bande I et III (VHF) et en mélangeur dans la bande IV et V (UHF).

### TRANSISTOR AF 106

C'est le circuit mélangeur en réception VHF (bande I et III). En position UHF (bande IV et V) il est utilisé comme préamplificateur FI.

Sur toutes les bandes, le gain de la tête HF est de l'ordre de 16 dB.

Impédance d'entrée, en VHF et en UHF : 75 ohms asymétrique.

Impédance de sortie : 50 ohms.

Alimentation : + 12 V. régulée.

## Commande automatique de gain (HF)

En réception UHF et VHF, le transistor d'entrée est commandé en gain par une tension de C.A.G. différente suivant le standard, qui est appliquée, avec retard, sur une base de AF 239. Celle-ci est issue de la platine AC 9 F - F, qui comporte un transistor FW 4297 qui inverse la polarité de la tension C.A.G.

## FONCTIONNEMENT DE L'ENSEMBLE MÉCANIQUE

Cet ensemble comprend 7 touches :

- 1 touche pour l'accord fin (7)
- 2 touches (1 et 2) permettent, après enclenchement, de recevoir au choix :
  - un émetteur UHF dans la bande IV ou V (470 à 860 MHz),
  - un émetteur VHF en bande I (canaux 2 ou 4),
  - un émetteur VHF en bande III (direct) (canaux F 6 - F 8 - F 10 - F 12).

Ce choix s'opère par rotation de chaque touche pour placer l'index de celle-ci en face du repère de couleur qui correspond :

- point bleu clair : UHF canaux 21 à 69 (bandes IV et V)
- point jaune : VHF canaux F 2 - F 4 (bande I)
- point rouge : VHF canaux pairs F 6 - F 8 - F 10 - F 12 (bande III).

Les 4 autres touches (3 - 4 - 5 - 6) permettent dans les mêmes conditions, que ci-dessus, de recevoir au choix :

- un émetteur UHF dans la bande IV ou V (470 MHz)
- un émetteur VHF bande I (canaux F 2 ou F 4)
- un émetteur VHF bande III (inversé) (canaux F 5 - F 7 - F 9 - F 11).

Il s'opère par rotation de chaque touche pour placer l'index de celle-ci, en face du point de couleur qui correspond :

- point bleu clair : UHF canaux 21 à 69 (bande IV et V)
- point jaune : VHF canaux F 2 - F 4 (bande I)
- point vert : VHF canaux impairs F 5 - F 7 - F 9 - F 11 (bande III).

### Présélection des Émetteurs

Suivant l'émetteur à recevoir, positionner, **avant enclenchement**, l'index de la touche sur le point de couleur correspondant.

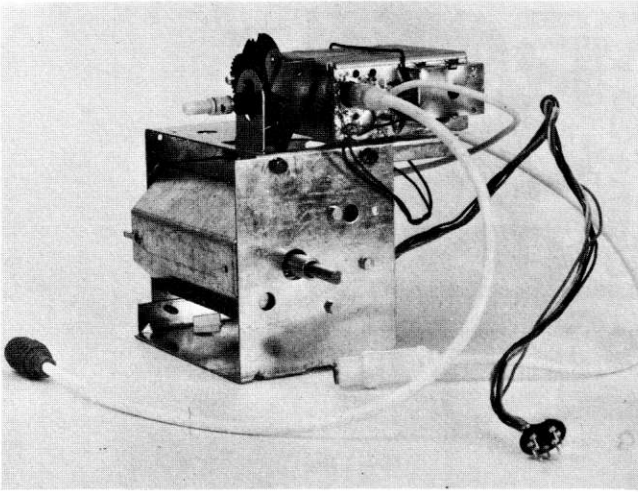
- enclencher celle-ci,
- par rotation de la touche 7, faire apparaître dans la fenêtre correspondante, le numéro du canal à recevoir.
- mise en service automatique des Réjecteurs RNL - RSL.
- Ces 2 réjecteurs sont adaptables sur demande (voir page 2).

A l'arrière de l'ensemble HF, une barre permet d'agir sur un microrupteur, pour mettre en service un des filtres, parfois nécessaires dans la région de l'Est.

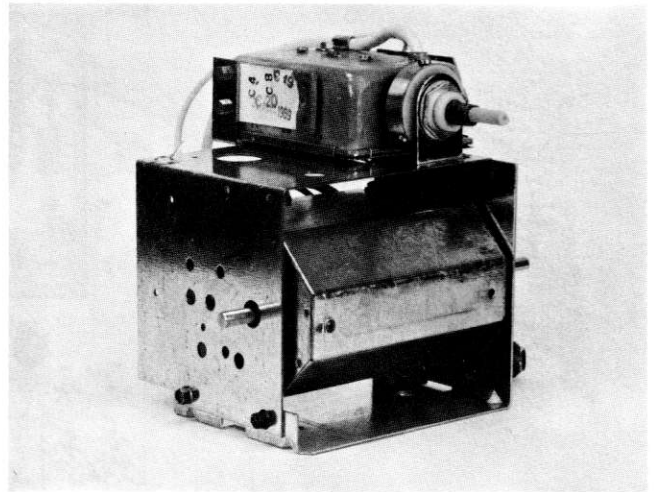
L'action sur la barre de commande du microrupteur se fait par l'extrémité de l'axe de la touche, agissant sur un volet solidaire de la barre.



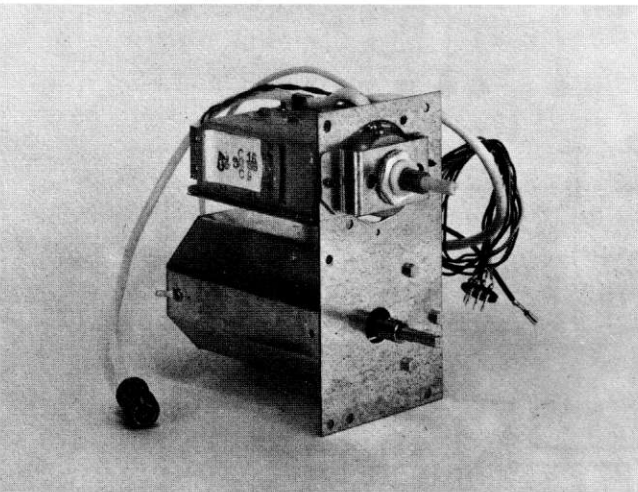
**VUES TÊTES HF**



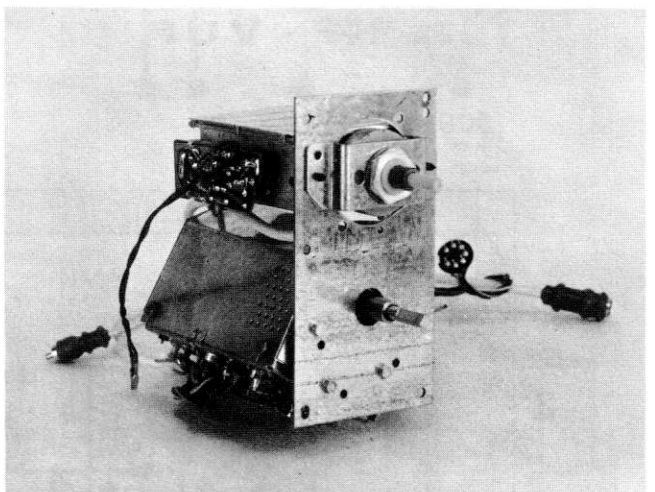
**VUE 1 F TUNER UOF 1/2**



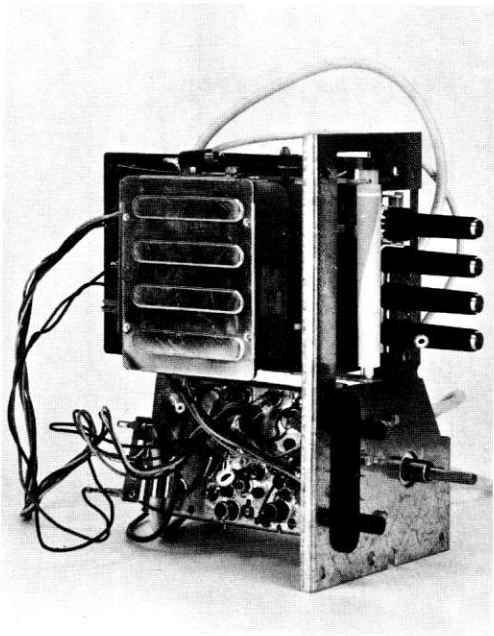
**VUE 1 F TUNER UTF 2 E**



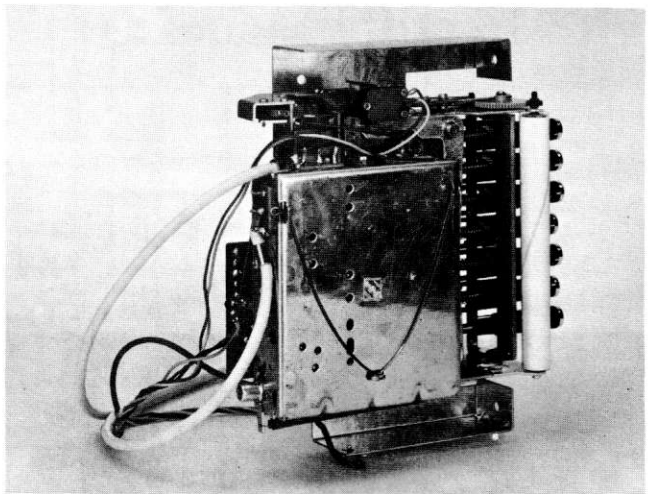
**VUE 2 F**



**VUE 3 F**



**VUA 2 F**



**VUF 1 F**

# SÉLECTEURS UHF

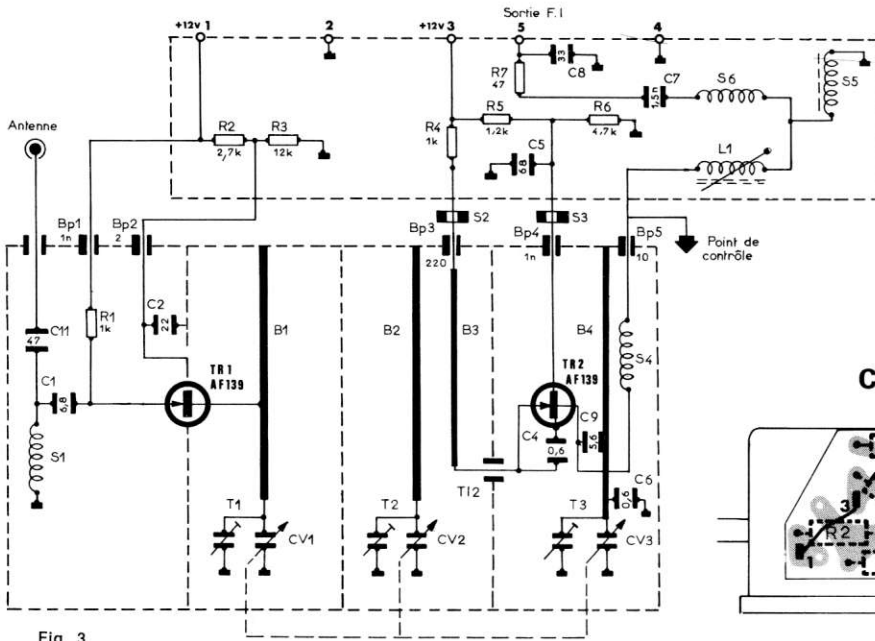


Fig. 3

VERSION  
UTF 2 E

CIRCUIT IMPRIMÉ

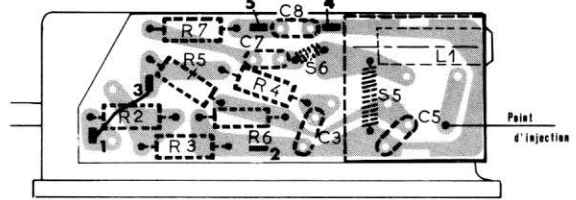
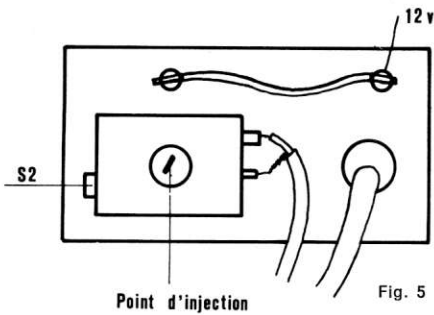


Fig. 4



Point d'injection

Fig. 5

VERSIONS  
UOF 1 et  
UOF 2

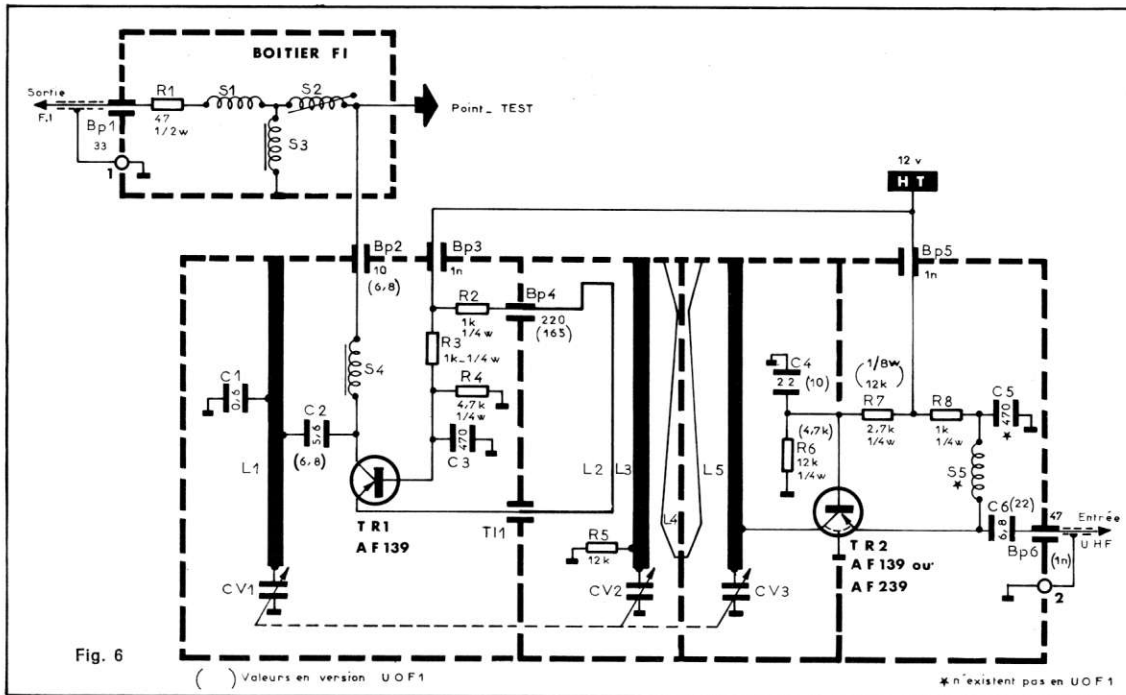


Fig. 6

( ) Valeurs en version UOF 1

\* n'existent pas en UOF 1

# SÉLECTEUR VHF à transistors.

## VTF 50 E

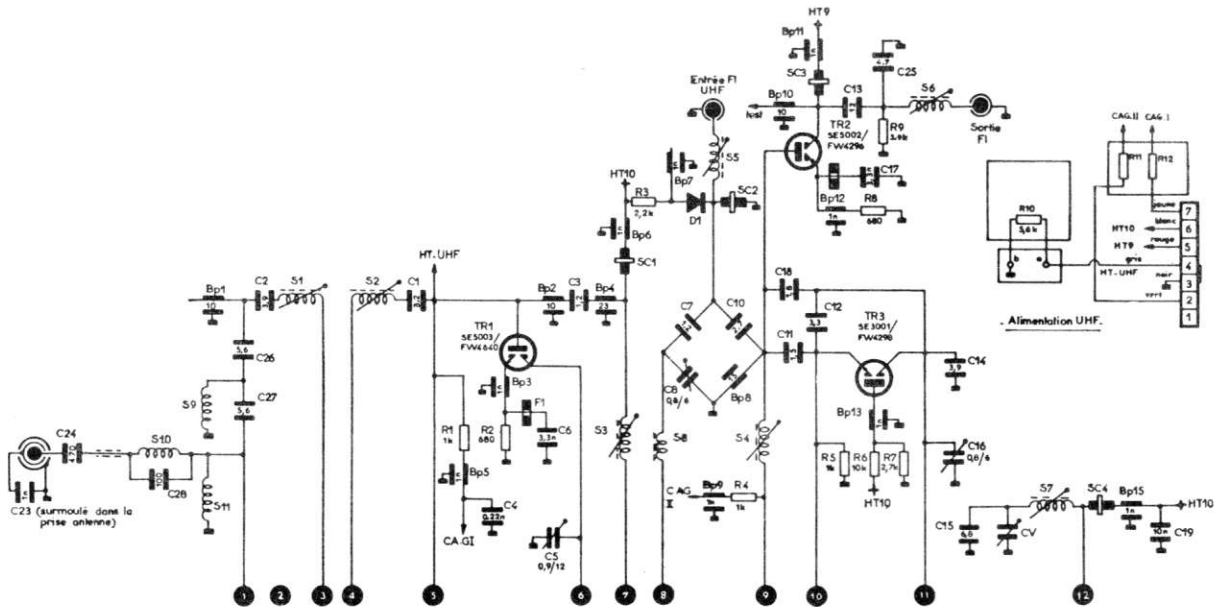


Fig. 7

DÉTAIL  
PRISE  
VHF

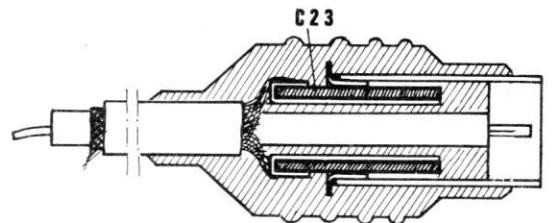


Fig. 8

# PRÉAMPLIFICATEUR PFH 2 (châssis J 9)

SCHÉMA

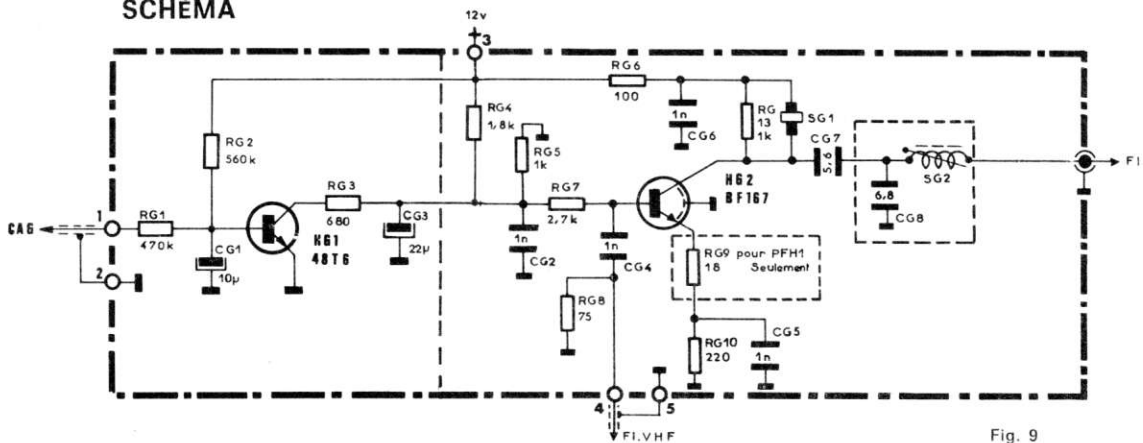


Fig. 9

**CIRCUIT  
IMPRIMÉ  
P F H 2**

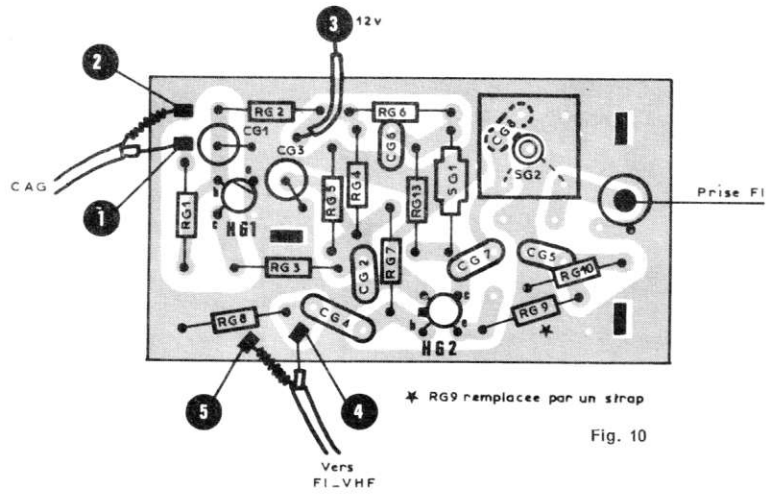


Fig. 10

**TÊTE HF - VUF**

**SCHEMA**

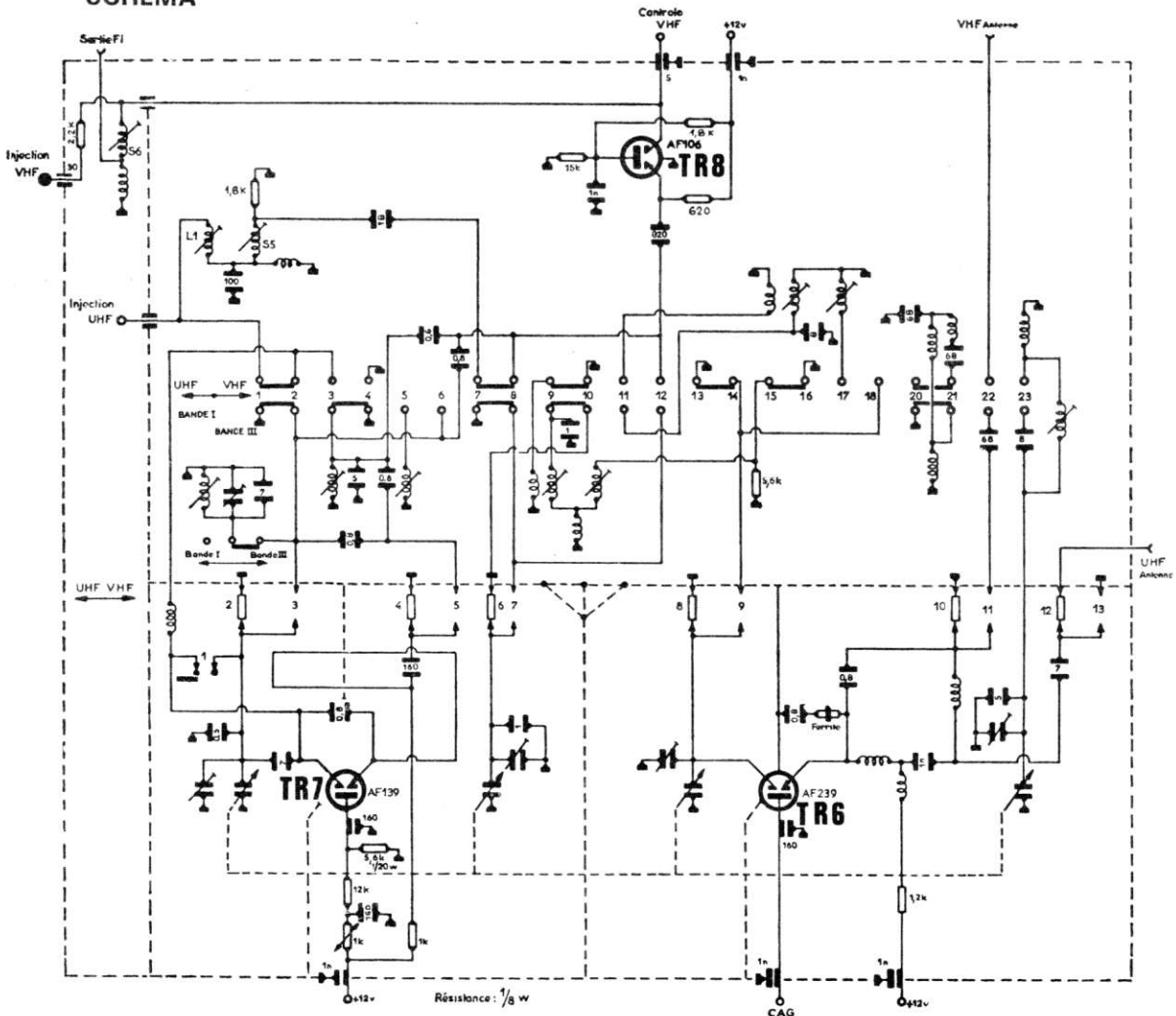


Fig. 11

# PLATINE FI - BALAYAGE PE 9 F

Cette platine comprend :

- les étages FI Vision et Son,
- l'Amplificateur BF.
- le circuit de commande automatique de gain,
- le transistor inverseur de polarité de la tension de C.A.G.
- l'étage Vidéo,
- l'étage de séparation et triage des signaux de synchronisation,
- la base de temps image, et son étage de puissance.
- la base de temps ligne,
- les circuits d'effacement,
- les circuits d'alimentation de la tête HF (+ 12 V).
- les diodes d'alimentation HT du récepteur.

## PARTIE FI

### Etage FI Vision

Se compose de 2 étages LM 1 - LM 2 (EF 184).

Le circuit d'entrée AM 1 est un filtre passe bande accordé sur la fréquence vision 28,05 MHz, auquel est couplé un réjecteur AM 3 accordé à 41,25 MHz. Un circuit accordé SR 3, prélève la fréquence FI Son dans le circuit de liaison SP 2 - SS 2 du transformateur inter étage AM 2. Deux réjecteurs Son SR 2 - SR 3 sont associés à ces circuits.

La liaison entre l'étage de détection et le précédent est réalisée par un filtre passe-bande AM 4 dont le couplage réglable détermine la largeur de bande.

### Amplificateur Vidéo

L'amplification du Signal détecté est assurée par la partie pentode du tube LV 1 (PCL 200). Pour permettre d'adapter diverses valeurs d'éléments de correction Vidéo, en fonction des différents types d'appareils, les circuits de cathode et d'anode sont sortis du circuit imprimé, sur des cosses AMP. En outre, cette solution offre la possibilité de brancher une commande manuelle de correction d'image sur la cathode LV 1 dans les versions J9.

### Amplificateur FI Son

Un seul étage LS 1 - EF 184, amplifie le signal prélevé par le Réjecteur SR 3. Sur la grille du tube est appliquée la composante continue de détection (C.A.G. Son).

### Amplificateur BF

Deux étages constitués par la partie triode et pentode du tube LS 2 PCL 82 avec contre-réaction sélective (fixe ou variable suivant le type de récepteur).

Puissance de sortie : 1,5 W.

Transformateur de sortie : TS 5 ou TS 6 (suivant type de récepteur).

Impédance Z = 5 ohms

Haut-parleur : 1 H.P. (Avec TS 5)

2 H.P. (Série avec TS 6)

## Commande Automatique de Gain

La tension de commande est obtenue par la conduction de la partie triode de LV 1 (PCL 200). La commande de ce tube se fait :

- d'une part à l'aide des signaux positifs de retour ligne appliqués sur l'anode,
  - d'autre part par les signaux de synchronisation que reçoit la grille ; ceux-ci rapprochent son potentiel de celui de la cathode qui est fixé par le potentiomètre de contraste PG 1.
- La tension de C.A.G. obtenue par le déblocage de LV 1 est appliquée directement :
- en F.I. sur les étages LM 1 - LM 2, par l'intermédiaire du transistor HG 1, qui inverse la polarité de la tension de commande
  - en VHF (avec retard) sur le transistor d'entrée du sélecteur VHF,
  - en UHF (avec retard) sur le transistor mélangeur du sélecteur VHF fonctionnant en amplificateur FI.

## PARTIE BALAYAGE

### Séparation.

La séparation des signaux de synchronisation de la modulation est assurée par la partie pentode de LB 1 (PCF 80). Le niveau de séparation étant supérieur à 10 V crête à crête.

**Triage des signaux de synchronisation.** Le triage des signaux ligne et image est obtenu :

- pour les tops ligne, à partir de la plaque de la pentode LB 1 (PCF 80).
- pour les signaux image, par la partie triode de ce tube.

### Base de temps verticale.

Multivibrateur LB 3 (PCL 85) dont la partie pentode fait également fonction d'étage de puissance.

La liaison entre l'étage de puissance et les bobines de déviation verticales, est réalisée à basse impédance, par un transformateur T J 3. Sur le secondaire, du transformateur, sont prélevés les signaux d'effacement image, qui sont appliqués au WEHNELT du cathoscope.

La synchronisation du multivibrateur est assurée par le potentiomètre PB 2. Par son action, il modifie la constante de temps des circuits RC de liaison grille-plaque du montage.

L'amplitude verticale de l'image est réglée par PB 4 qui, inséré dans le circuit d'anode de la partie triode de LB 3, détermine l'amplitude des signaux transmis au cathoscope par les bobines de déviation verticales.

Deux autres réglages par potentiomètres, permettent de modifier la forme du courant de balayage dans le déviateur et d'agir sur la linéarité haut d'image (PB 3) et la linéarité générale (PB 1).

### Base de temps horizontale.

C'est un oscillateur sinusoïdal constitué par la partie pentode du tube LB 1 (PCF 802).

L'oscillation se produit entre la grille et l'écran de la partie pentode du tube. Pour transformer ces signaux, en dents de scie, le montage est périodiquement bloqué par la partie triode dont la grille reçoit les informations en provenance du comparateur de phase pour le contrôle automatique de la fréquence.

Le réglage en fréquence s'effectue par variation des selfs SB 1 a - SB 1 b (réglage par noyau).

En réception 819 lignes, ces 2 selfs sont connectées en parallèles par la touche 819/625 lignes du clavier ; en fonctionnement 625 lignes, seule la self SB 1 a subsiste dans le circuit oscillant (SB 1 b déconnectée).

Puissance ligne, fournie par étage LL 1 (PL 502).

Tension récupérée, par diode LL 2 (PY 88).

Ensemble THT : transformateur TL 9 AF et diode LL 3 (GY 802).

# TABLEAU DE RÉGLAGE FI

## SCHÉMA SYNOPTIQUE

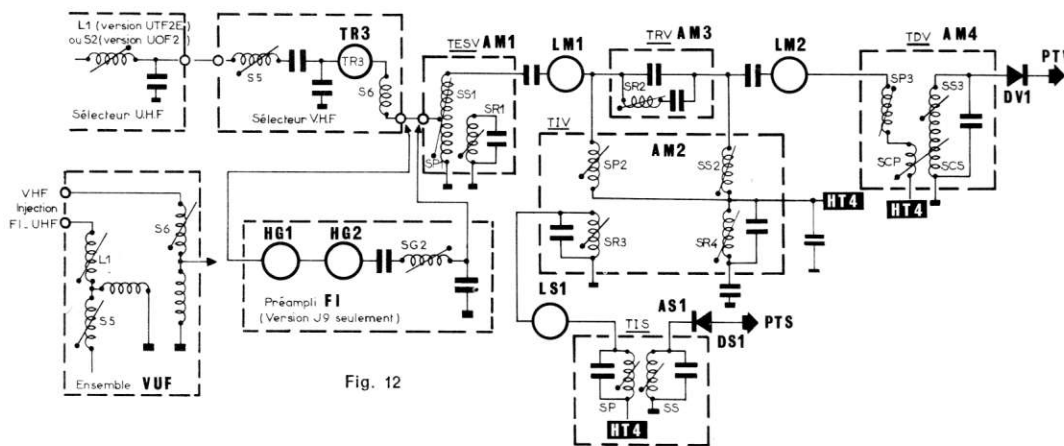


Fig. 12

### INSTRUCTIONS

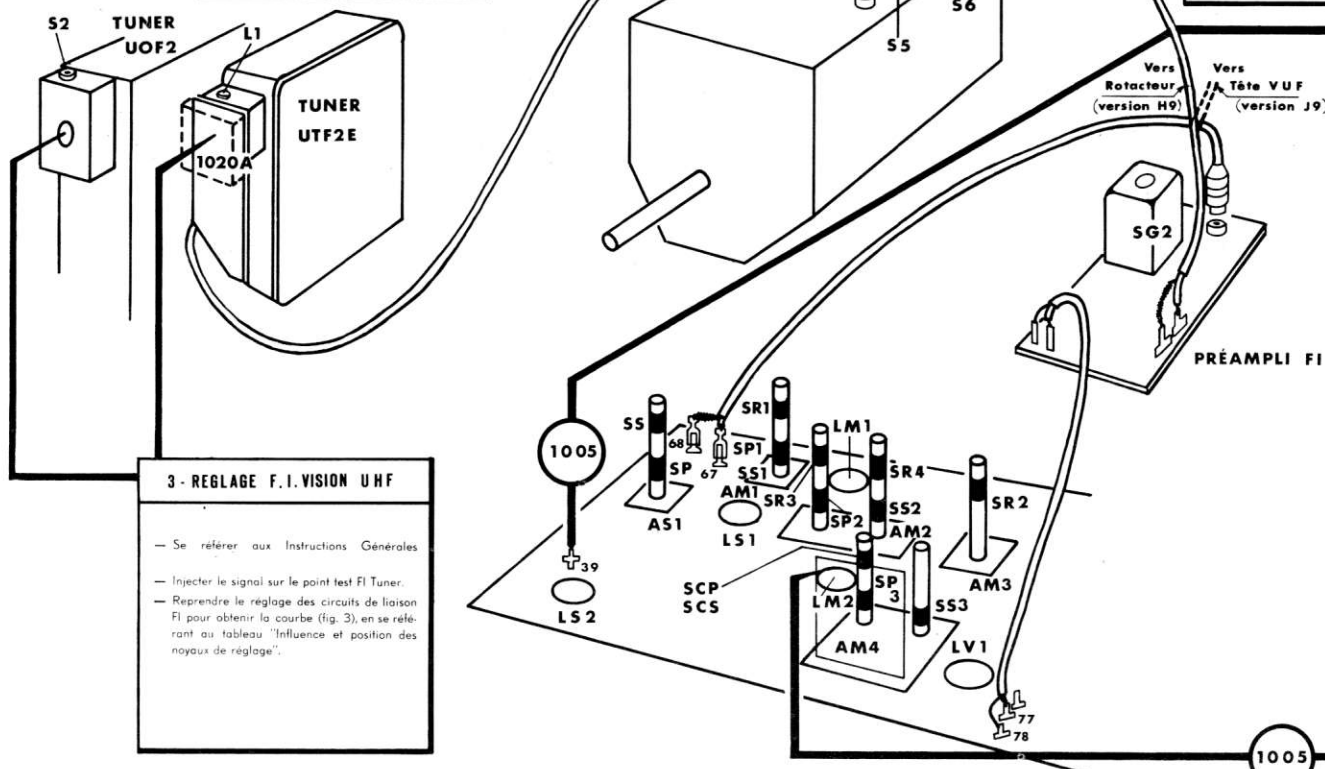
- FI - VHF, déclencher le clavier.
- FI - UHF, placer le curseur sur le point 6 sur le point de ce sous-ensemble.
- Placer le potentiomètre sur la valeur maximum.
- Injecter le signal de la courbe de 1,5 mV c.c. détecté.
- A l'aide du potentiomètre régler l'amplitude du signal pour obtenir, à la sortie, la valeur détectée.
- Au cours du réglage injecter le signal pour connaître la valeur du signal.

### 2 - RÉGLAGE F.I. VISION VHF

- Se référer aux Instructions Générales.
- Débrancher le cordon de liaison FI Tuner-Rotateur.
- Injecter le signal sur le point d'injection FI du rotateur et régler le niveau du signal pour avoir une tension détectée constante de 1 v 5 c.c.
- Retoucher le réglage des circuits considérés pour faire rentrer la courbe dans le gabarit (fig. 2), en se référant au tableau "Influence et position des noyaux de réglage".

### 1 - RÉGLAGE F.I.

- Injecter le signal FI sur le point de FI du rotateur, après avoir débranché le cordon de liaison FI Tuner-Rotateur. Régler le niveau du signal de manière à avoir une tension constante de 100 mV c.c. l'amplitude détectée.
- Régler les circuits FI pour obtenir la courbe (fig. 1), en se référant au tableau "Influence et position des noyaux de réglage".



### 3 - RÉGLAGE F.I. VISION UHF

- Se référer aux Instructions Générales.
- Injecter le signal sur le point test FI Tuner.
- Reprendre le réglage des circuits de liaison FI pour obtenir la courbe (fig. 3), en se référant au tableau "Influence et position des noyaux de réglage".

1005

## Influence et position des noyaux de réglages

| Etage                          | Circuits    | Posit. Noyaux | F. d'accord en MHz | Observations   |
|--------------------------------|-------------|---------------|--------------------|--|
| <b>Son</b>                     |             |               |                    |  |
| AS 1                           | SP          | Bas           | 39,2               | Amplitude maximum.   |
|                                | SS          | Haut          | 39,2               | Amplitude maximum.   |
| AM 2                           | SR 3        | Haut          | 39,2               | Amplitude maximum.   |
| <b>Vision</b>                  |             |               |                    |  |
| AM 3                           | SR 2        | Haut          | 39,2               | Faible de réjection.                                       |
| AM 2                           | SR 4        | Haut          | 39,2               | Faible de réjection.                                       |
| Rotacteur                      | S 6         |               | 36                 | Zone d'action : 36 MHz et pente                            |
| AM 1                           | SP 1 - SS 1 | Bas           | 28,05              | Action sur la hauteur de la porteuse vision                |
|                                | SR 1        | Haut          | 41,25              | Faible de réjection  |
| AM 4                           | SCP - SCS   | Haut          | 30                 | Action sur la largeur de bande.                            |
|                                | SP 3        | Bas           | 36                 | Avec brosse à F = 36 et 30 MHz.                            |
|                                | SS 3        | Bas           |                    | Action sur la bascule de la courbe.                        |
| <b>PFH 1 ou 2</b><br>(pour J9) | SG 2        |               |                    | Centrage de la courbe                                      |
| AM 2                           | SP 2        | <b>Bas</b>    | 31,5               | Action sur pente côté porteuse vision.                     |
|                                | SS 2        | Bas           | 35                 | Creux vers 33,5, bosse à 31,5.                             |
|                                |             |               |                    | Action côté fréquence élevée, creux vers 33,5, bosse à 35. |
| <b>F.I. UHF</b>                |             |               |                    |  |
| Sélecteur VHF                  | S 5         |               | 32,7 et 37,7       | Sommet à 35,7 et 37 à - 2 dB                               |
| Sélecteur UHF                  | L 1         |               | 32,7 à - 6 dB      | environ.   |

### IONS GÉNÉRALES RÉGLAGES

cher toutes les touches du

l'une des touches 3-4-5 ou bleu clair et l'enclencher.

F. pour rendre les réglages semble plus accessibles.

ntiomètre de contraste au

I.F.I. Vision pour obtenir une

/C/C d'amplitude du signal

entiomètre de contraste, ré-

de cette courbe de - 6 dB.

valeur du niveau d'injection

nouveau 1,5 V C/C de signal

lage, diminuer le niveau d'in-

server, constante à 1,5 V, la

défecté.

ON

ent d'injection  
anché le cor-  
ur, et réglé la  
à conserver  
ude du signal

enir la courbe  
"Influence et

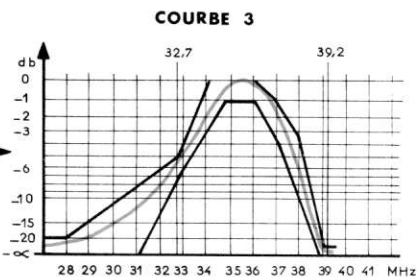
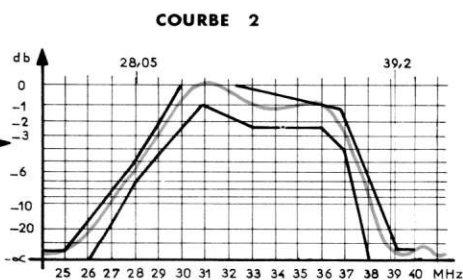
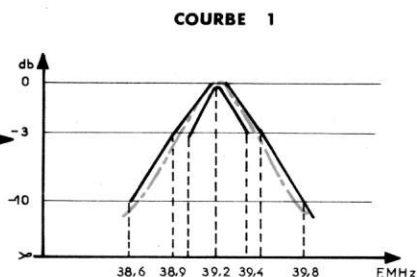


Fig. 13

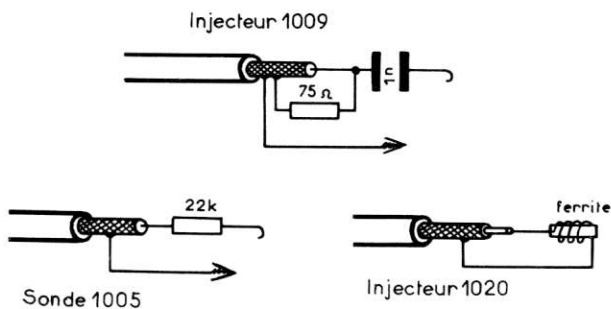
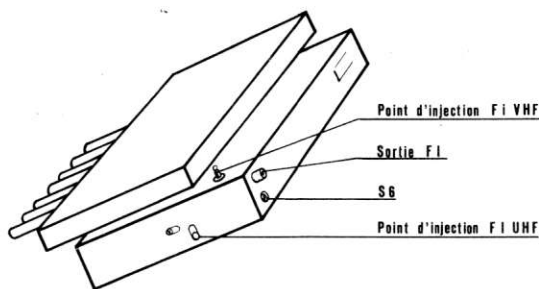
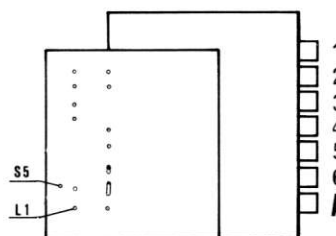
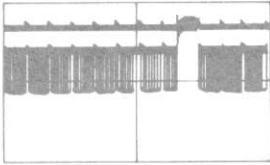


Fig. 14

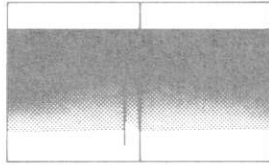


1



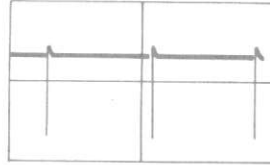
x : 2 m s / cm  
y : 5 v / cm

2



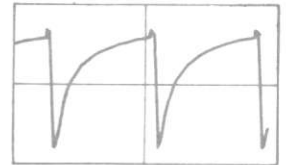
x : 5 m s / cm  
y : 10 v / cm

3



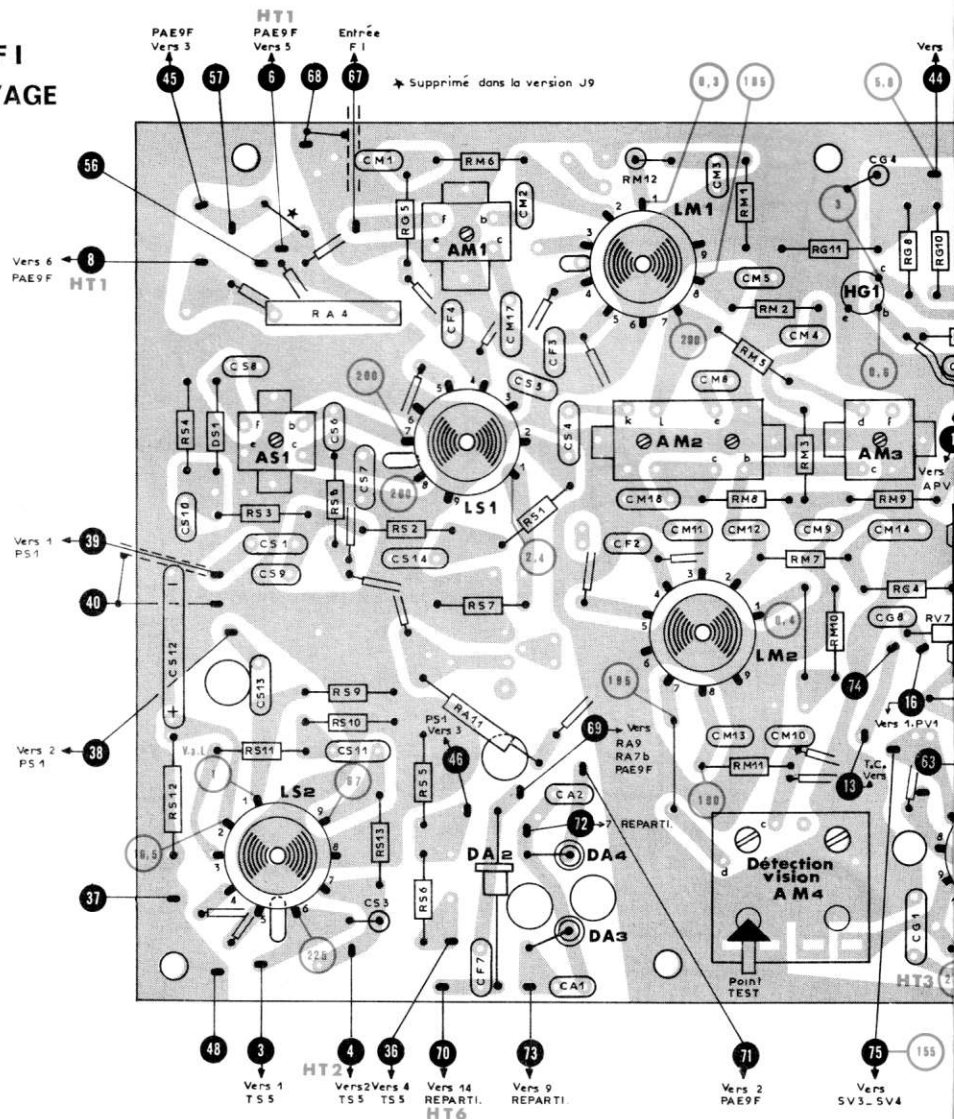
x : 5 m s / cm  
y : 20 v / cm

4

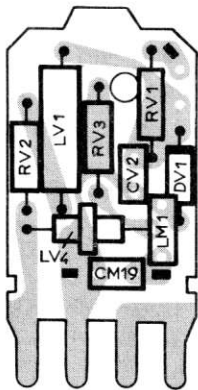


x : 5 m s / cm  
y : 50 v / cm

### PLATINE FI ET BALAYAGE

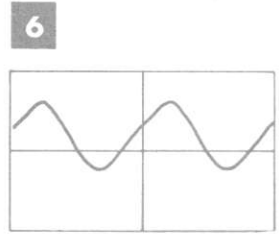


### CIRCUIT DETECTION VISION

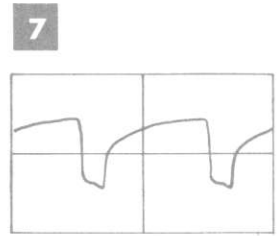




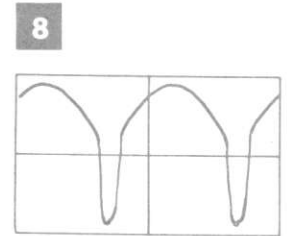
x : 5 m s / cm  
y : 200 v / cm



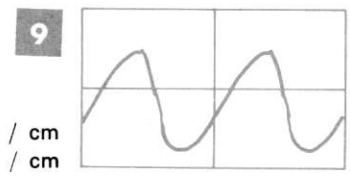
x ; 10 μ s / cm  
y ; 50 v / cm



x ; 10 μ s / cm  
y ; 50 v / cm



x ; 10 μ s / cm  
y : 100 v / cm



x ; 10 μ s / cm  
y ; 5 v / cm

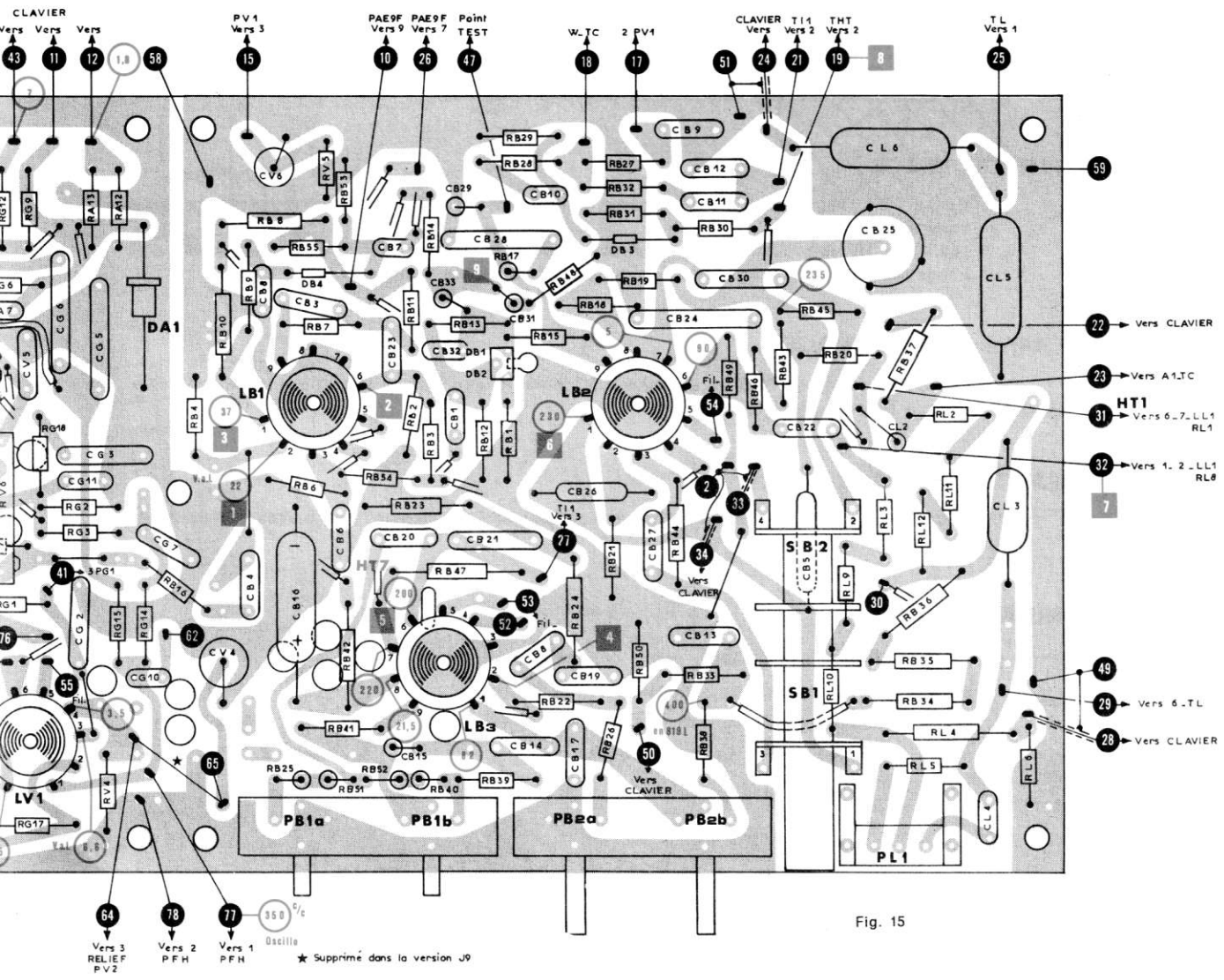


Fig. 15

# RÉGLAGES AMPLITUDE LINÉARITÉ

## AMPLITUDE HORIZONTALE

Pour obtenir une amplitude correcte, faire pivoter de 45° le déviateur sur le col du tube après avoir desserré son collier d'immobilisation et régler PL 1 pour obtenir une amplitude horizontale de balayage correcte (fig. 24).

En fonction de la diagonale du tube, celle-ci doit être de :

449 mm pour un tube de 51 cm

520 mm pour un tube de 59 cm

538 mm pour un tube de 63 cm

563 mm pour un tube de 65 cm

NOTA. - Pour les récepteurs équipés de dalle saillante et qui ne comportent pas de masque (cas des présentations avec jonc entourant le cathoscope) le réglage d'amplitude ligne (dans les mêmes conditions que ci-dessus) doit être de :

528 mm pour un tube de 59 cm

546 mm pour un tube de 61 cm

582 mm pour un tube de 65 cm

Cette opération terminée, remettre le déviateur en position normale, de façon à obtenir un balayage horizontal parallèle à l'axe horizontal de symétrie du tube.

NOTA. - Pour obtenir un cadrage et une géométrie correcte d'image, l'ordre des réglages décrits ci-après n'est pas impératif, ces règles réagissant plus ou moins les uns sur les autres.

Il faut donc procéder par approches successives en reprenant autant de fois qu'il sera nécessaire les réglages, jusqu'à l'obtention d'une image correcte.

## LINÉARITÉ HORIZONTALE

A l'aide d'un tournevis, faire tourner le noyau aimanté de la sef SL 2, pour égaliser les carreaux de la mire, sur l'étendue du balayage horizontal.

## AMPLITUDE IMAGE

Régler PB 4, pour obtenir dans le même temps, un quadrillage régulier et une amplitude verticale correcte.

(Le signal HF en provenance du générateur ou de l'émetteur doit être tel qu'il donne une image représentant un quadrillage régulier fait de carrés juxtaposés).

## LINÉARITÉ HAUT D'IMAGE

Chercher à l'aide de PB 3 un espacement identique des barres verticales et horizontales dans le haut de l'image.

## LINÉARITÉ GÉNÉRALE

L'action sur le potentiomètre PB 1 permet d'égaliser l'espacement des barres horizontales, dans le haut et le bas de l'image.

## CONCENTRATION

La concentration est ajustable grâce aux cosses situées sur le support du cathoscope (fig. 16).

Placer la douille mobile sur les cosses 9, 10 ou 11, pour obtenir la meilleure finesse des lignes horizontales.

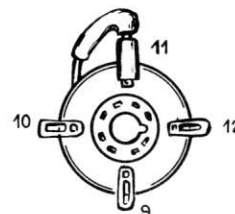


Fig. 16

## RÉGLAGES STABILITÉS HORIZONTALE ET VERTICALE

Voir documentation châssis E7-G7-GA7

pages 16 et 17

# CADRAGE ET GÉOMÉTRIE

## CADRAGE

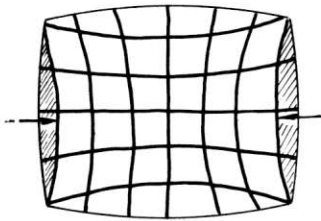


Fig. 17

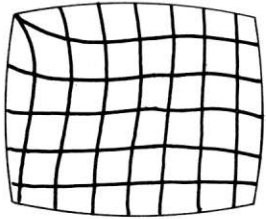


Fig. 18

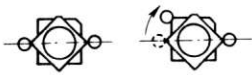
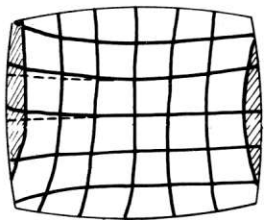


Fig. 19

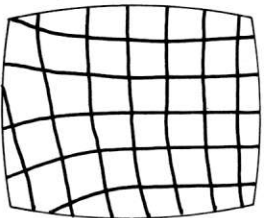


Fig. 20

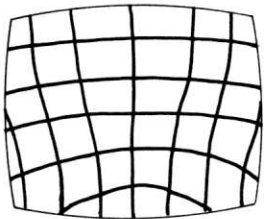


Fig. 21

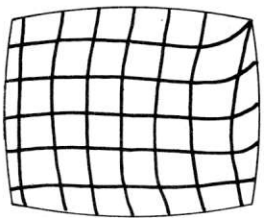


Fig. 22

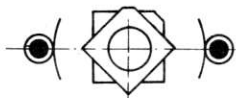
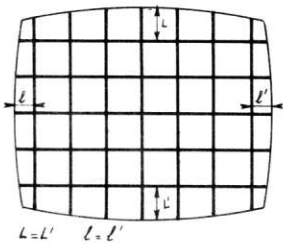


Fig. 23

$L=L'$   $L=L'$

## CADRAGE ET GÉOMÉTRIE DE L'IMAGE

- 1°) Orienter le déflecteur de manière à placer correctement l'image dans les axes de symétrie de l'écran, sans ombre dans les coins.
- 2°) Ne pas toucher aux réglages amplitudes ligne et image, ni aux réglages de linéarité.
- 3°) Rechercher la position des aimants de correction donnant le maximum de coussin (fig. 17).
- 4°) Orienter à nouveau le bloc si besoin est.
- 5°) Sans détruire le coussin maximum, cadrer au mieux l'image à l'aide des anneaux de cadrage - ne pas oublier ce qui a été dit en 2 (actions fig. 18, 19, 20).
- 6°) Chercher à placer sur les axes de symétrie de l'écran, les barres centrales verticales et horizontales de l'image, en agissant sur le positionnement (vers le haut ou vers le bas) (actions fig. 21, 22, exemple de bon réglage, fig. 23).
- 7°) Faire tourner, autour de leur axe, les aimants de correction de manière à supprimer coussin et tonneau (actions fig. 25).
- 8°) Recadrer, si besoin est, à l'aide des anneaux de cadrage, sans retoucher à l'amplitude, ni à la linéarité horizontale - Reprendre légèrement les réglages décrits au § 7.
- 9°) Parfaire l'amplitude et la linéarité verticales sans retoucher aux réglages des lignes de manière à obtenir un quadrillage normal (fig. 23).
- 10°) Cadrer d'une manière définitive (légères retouches) tout en figulant la géométrie (voir paragr. 7).

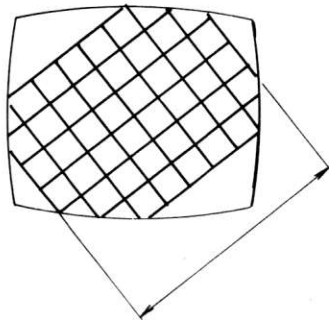


Fig. 24

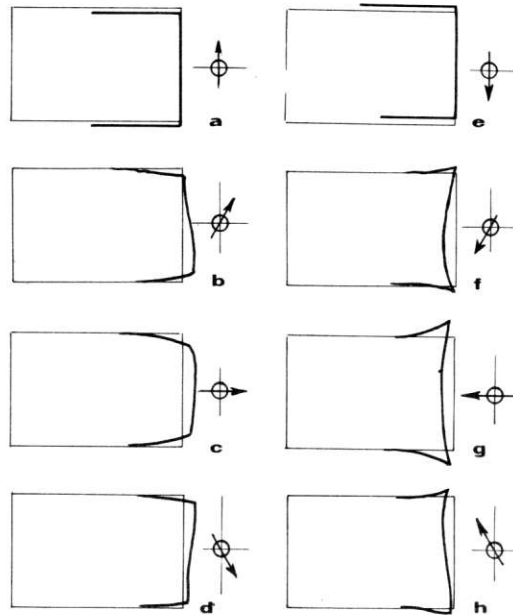
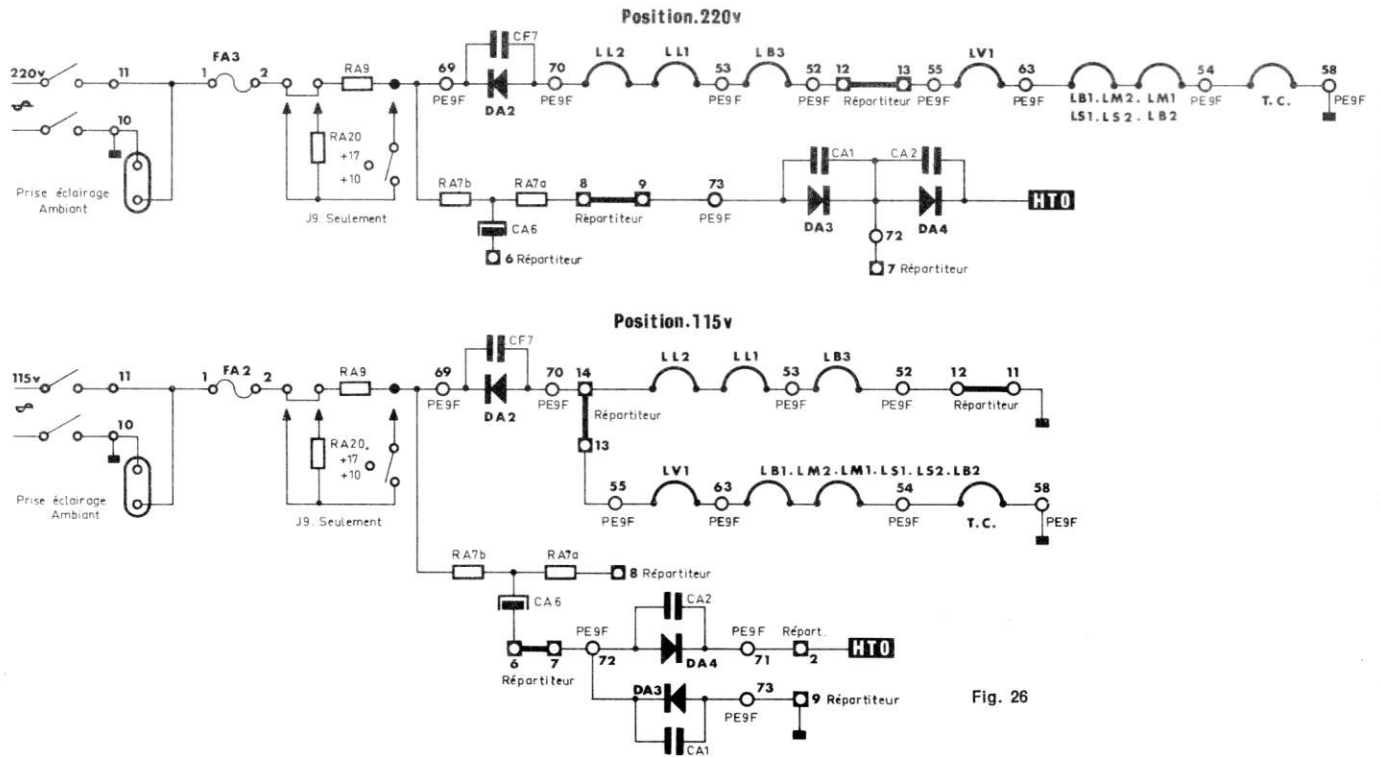
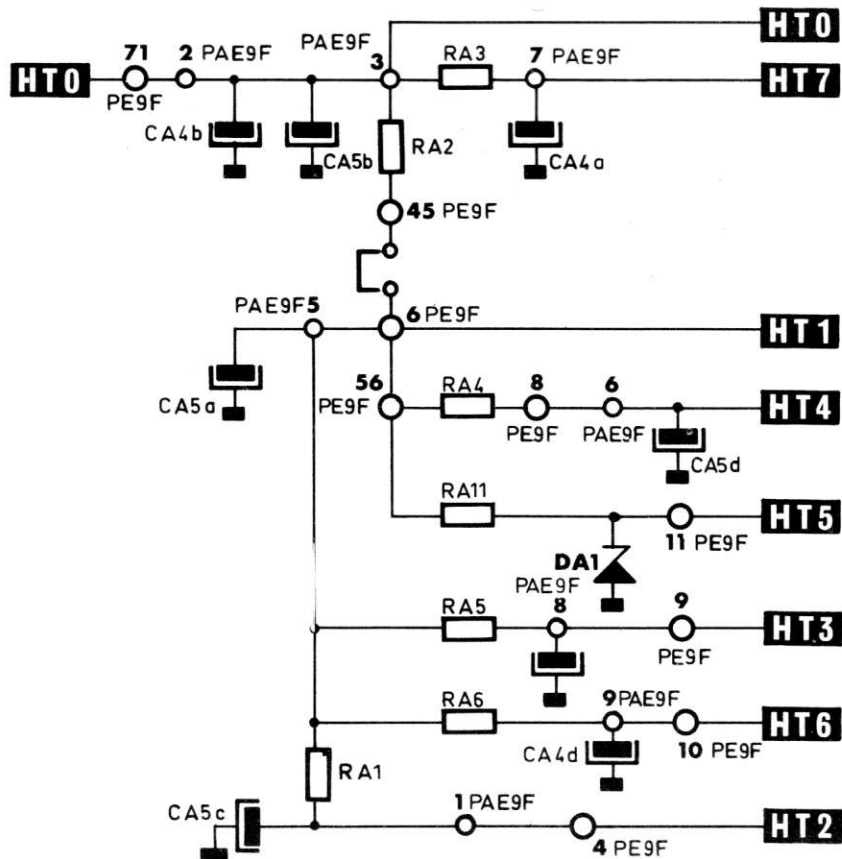


Fig. 25

# SCHÉMA DE LA COMMUTATION 115/220 V.



## DISTRIBUTION HAUTES TENSIONS



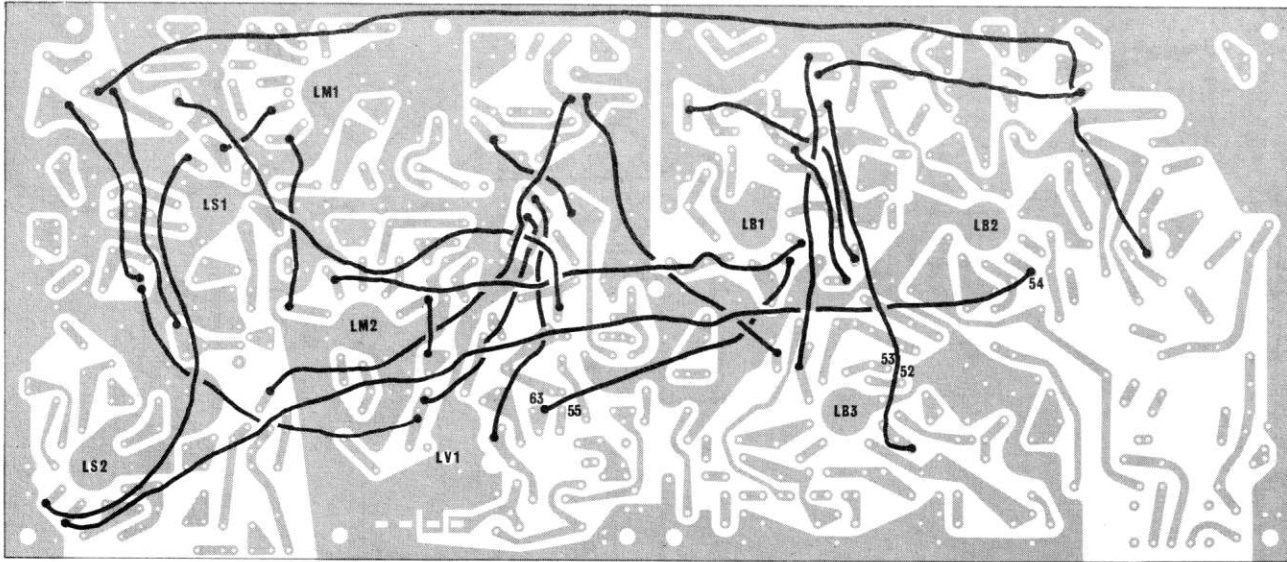


Fig. 28

PLATINE PR 9 A F (châssis H 9 A)

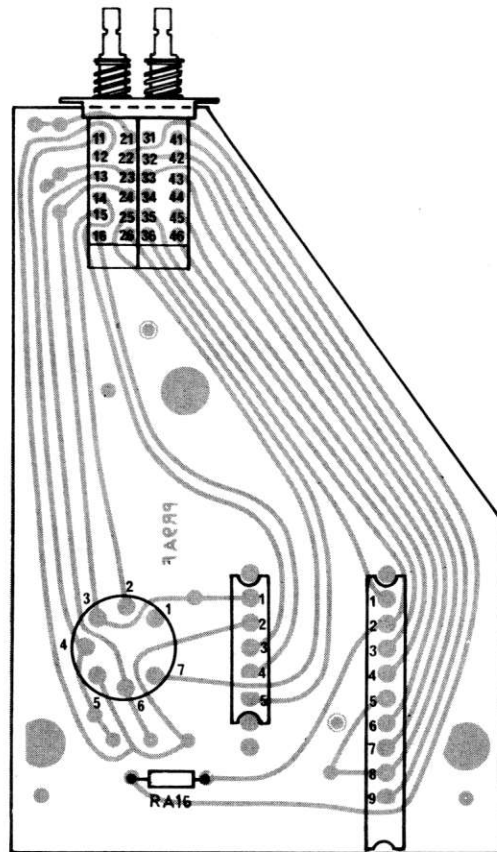


Fig. 29

## DÉVIATEUR ED 4

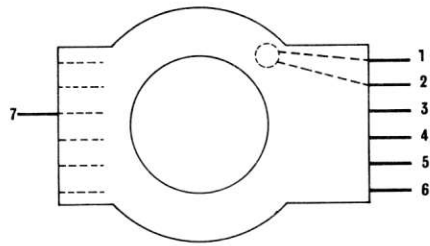


Fig. 30

## DÉVIATEUR ED 3

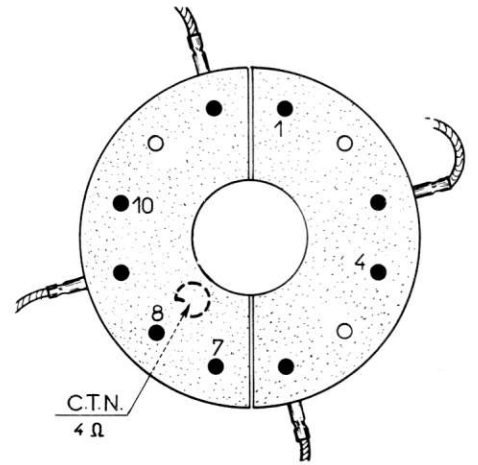


Fig. 31

## TRANSFO. SON TS 6

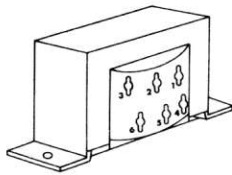


Fig. 32

## TRANSFO. SON TS 5

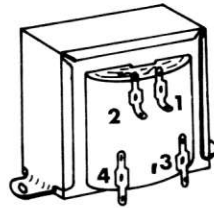


Fig. 33

## TRANSFO. TJ 3

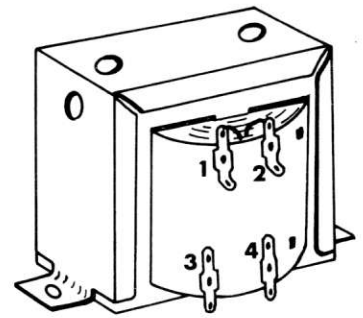


Fig. 34

## BRANCHEMENT THT

NOTA. — Pour le déviateur ED 4 — CL 3 = 47 pF  
 Pour le déviateur ED 3 — CL 3 = 68 pF

THT  
 TL 9 AF

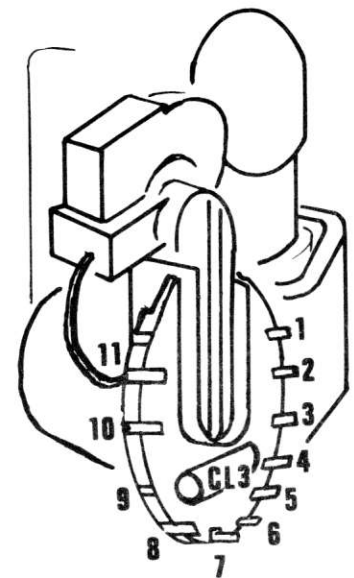


Fig. 35

# VUES CHASSIS

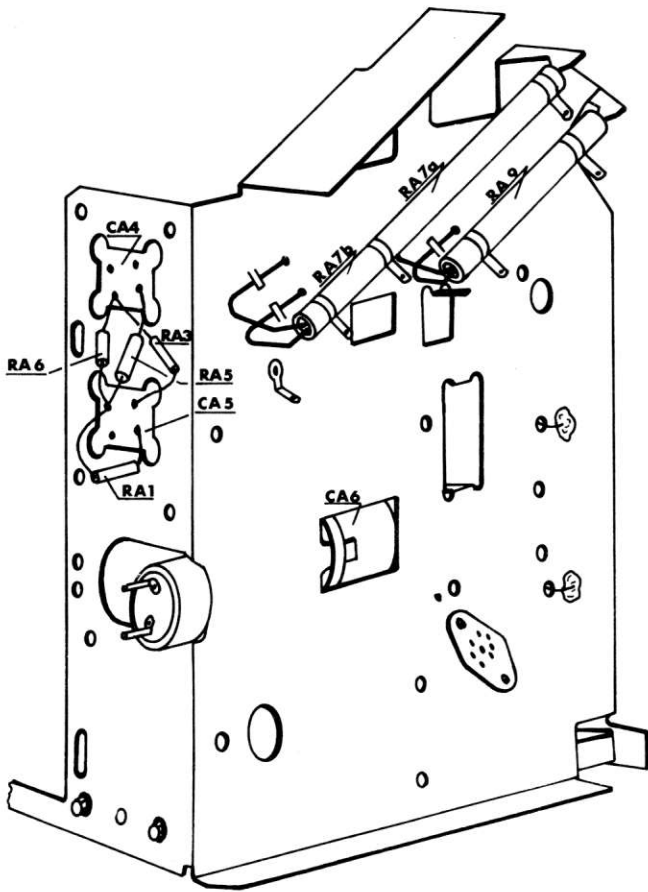


Fig 36

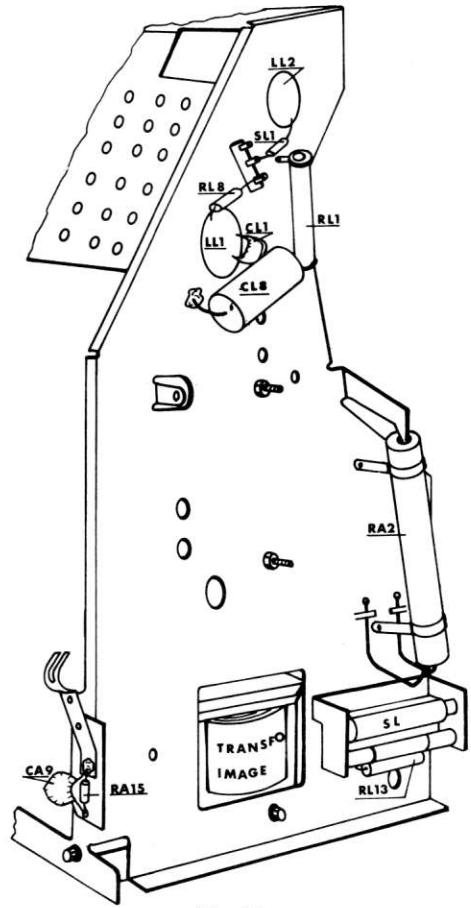


Fig. 37

## CLAVIER (châssis H9)

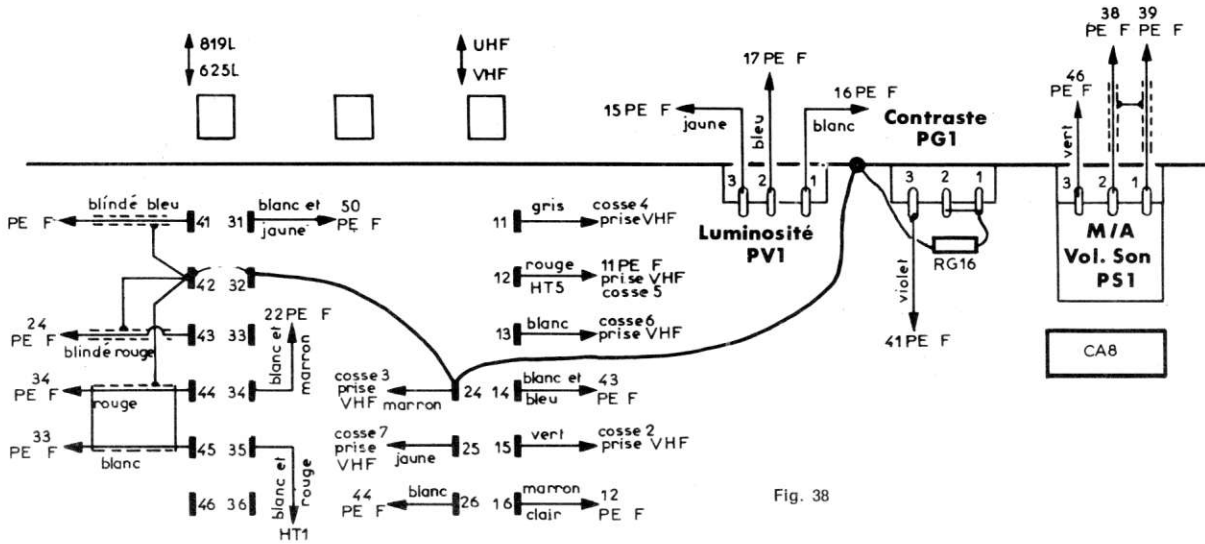
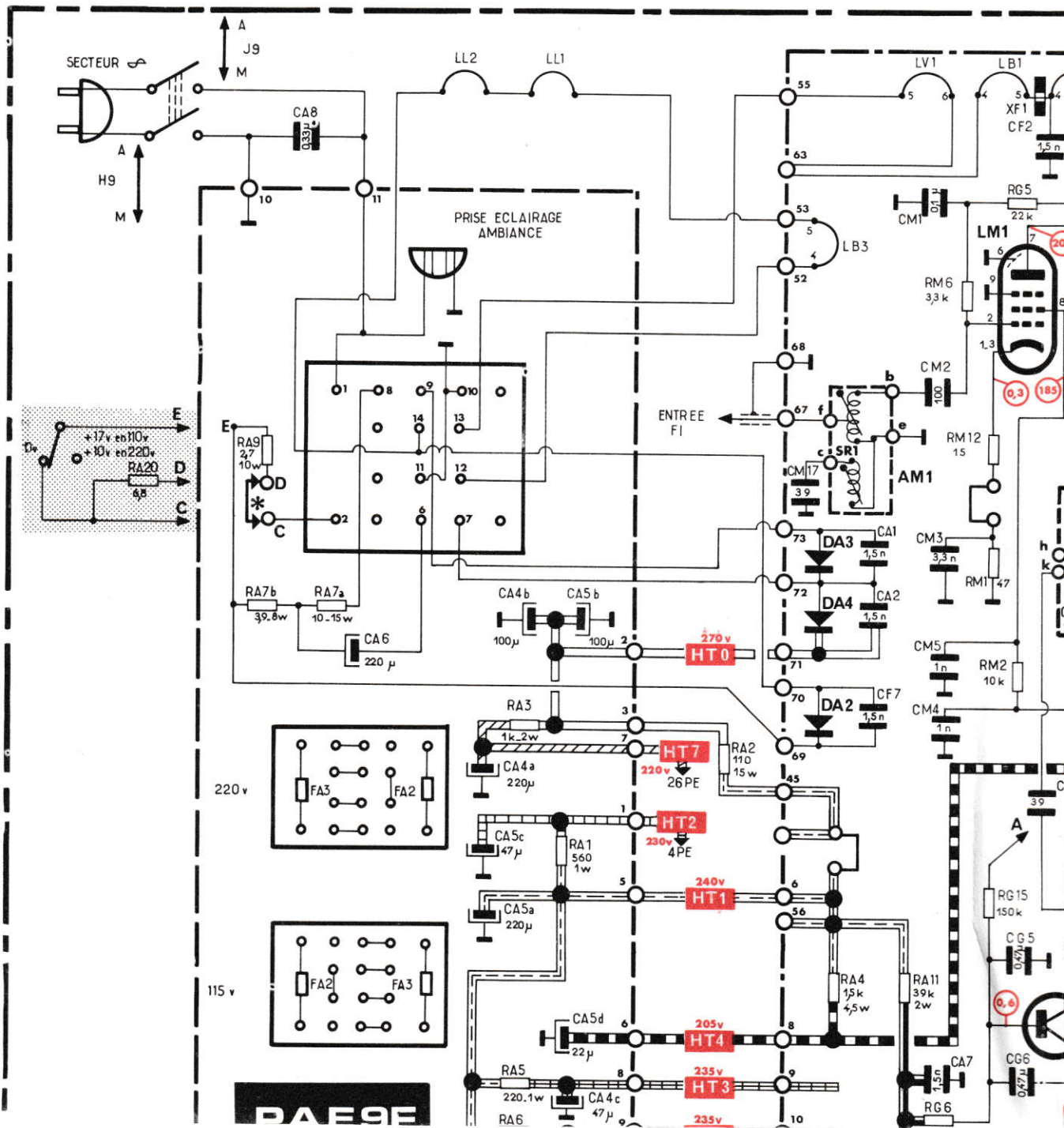
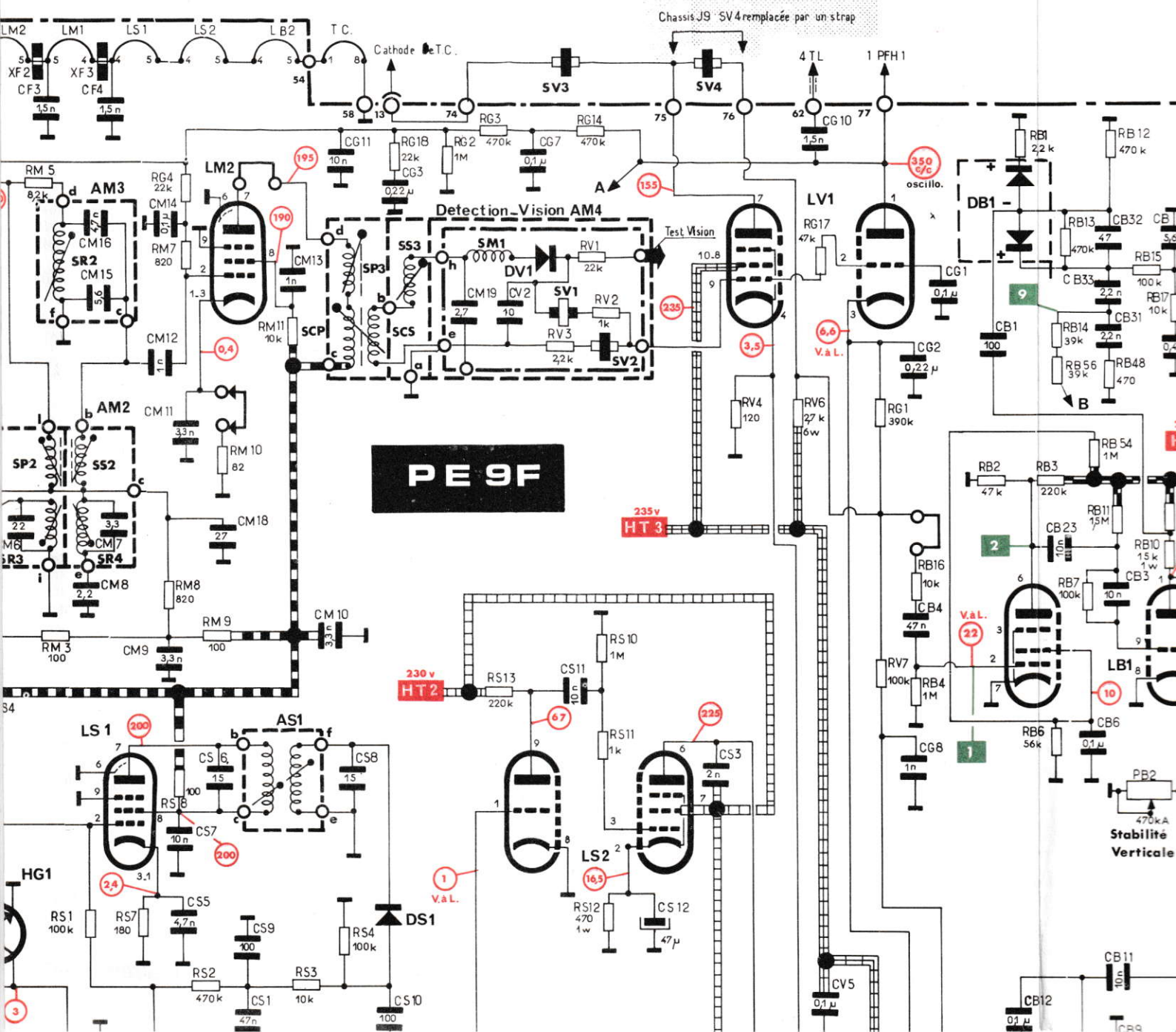


Fig. 38







**PE 9 F**

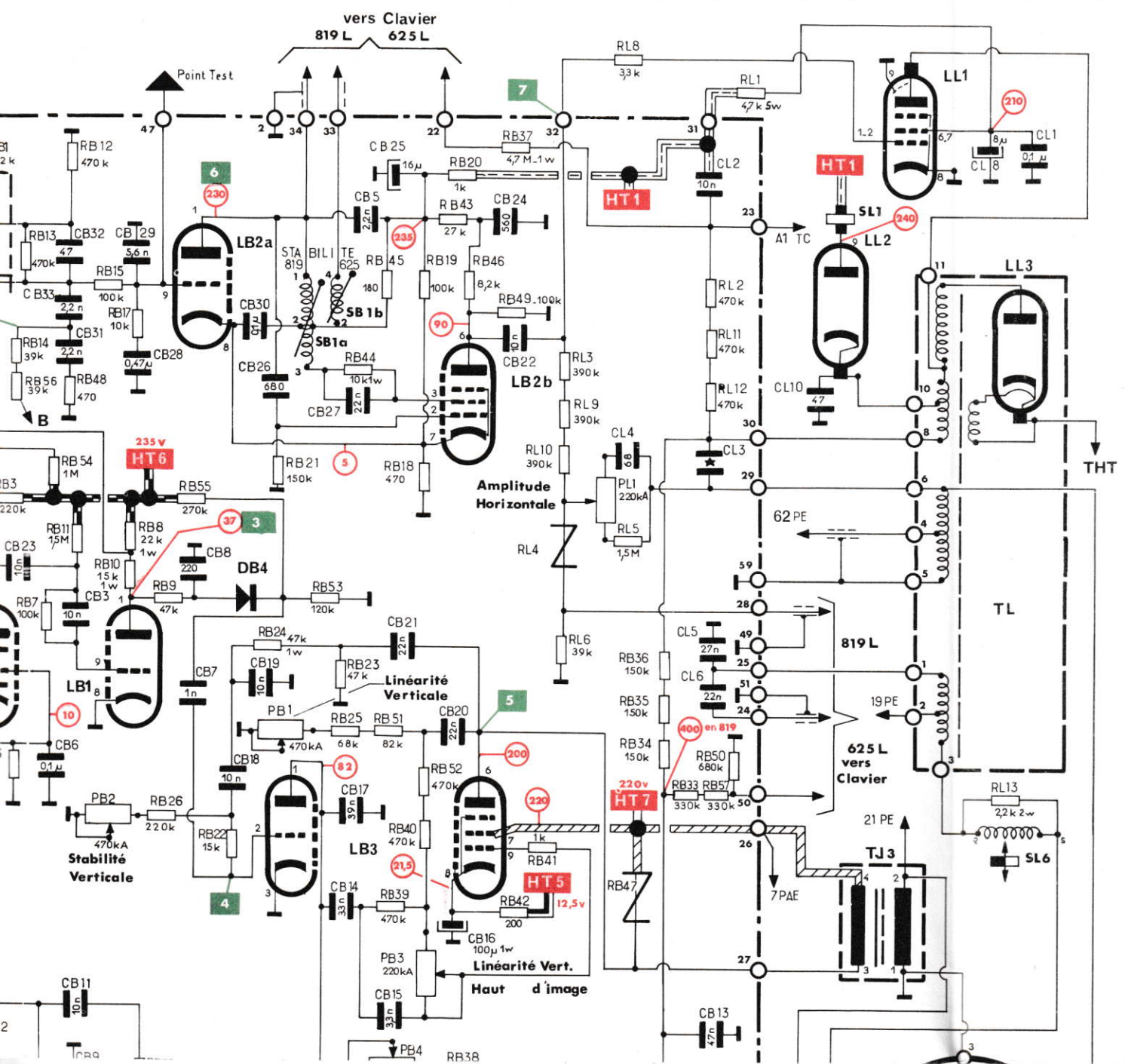
**Detection-Vision AM4**

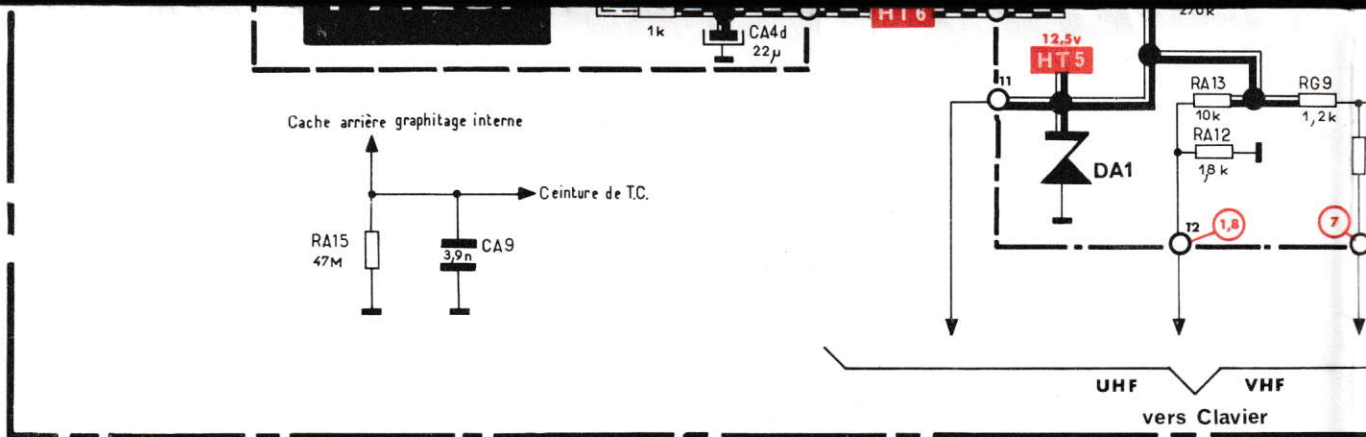
Test Vision

5M1  
DV1  
CV2  
SV1  
RV2  
RV3  
RV1  
RV2  
RV3

Stabilité Verticale

Chassis J9 SV4 remplacée par un strap





SCHEMA REPRESENTÉ EN VERSION H9

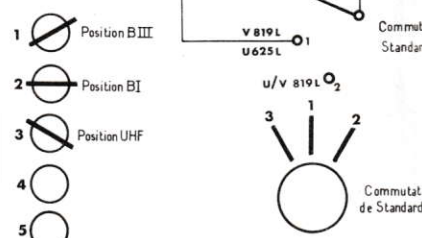
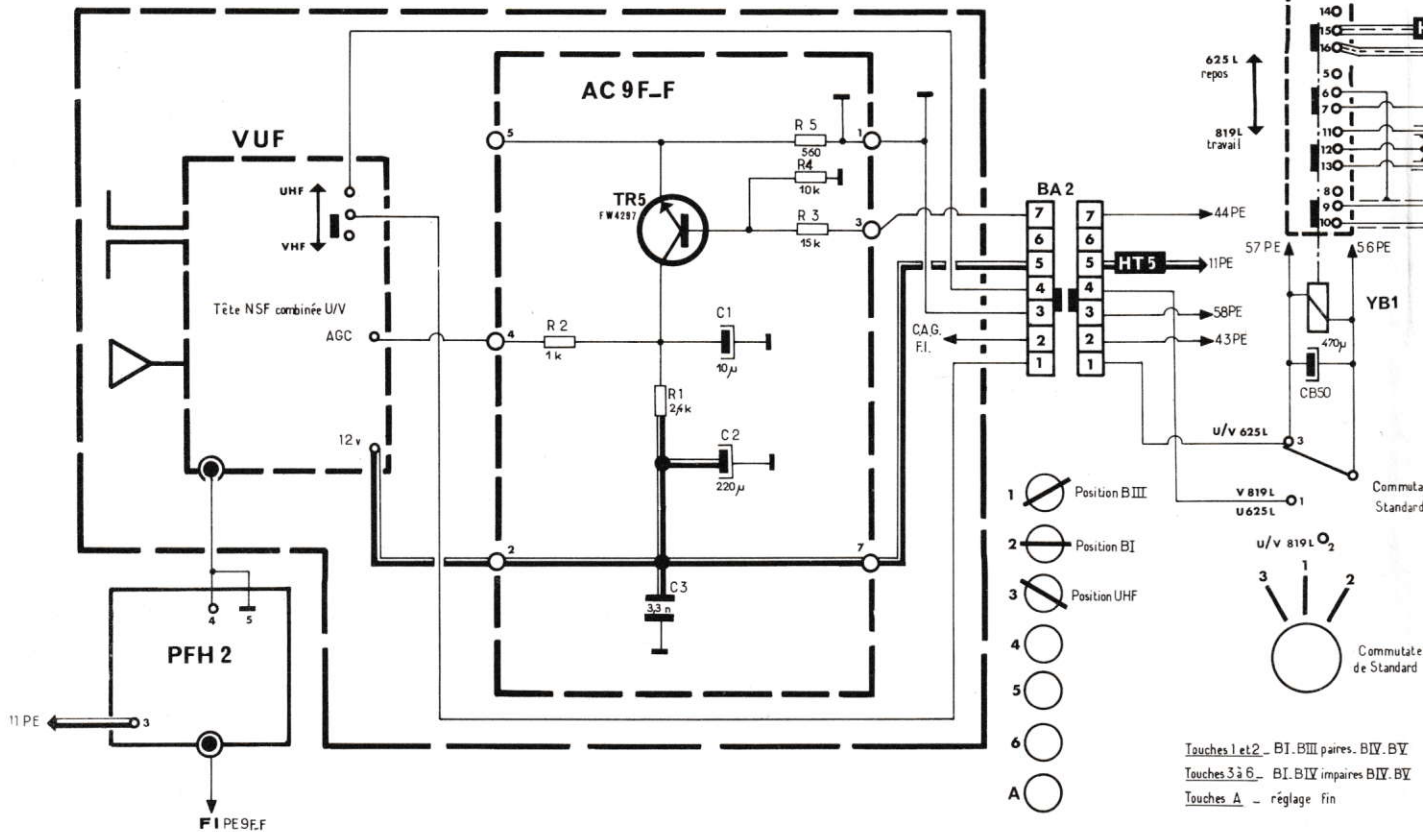
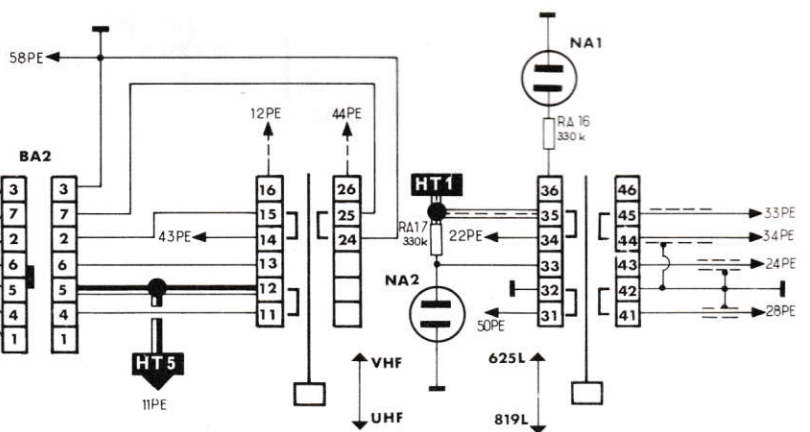
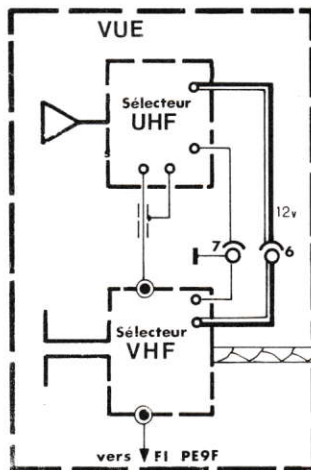
\*A SUPPRIMER-EN VERSION J9

ELEMENTS PROPRES A LA VERSION J9

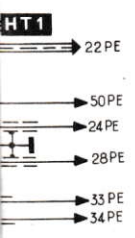
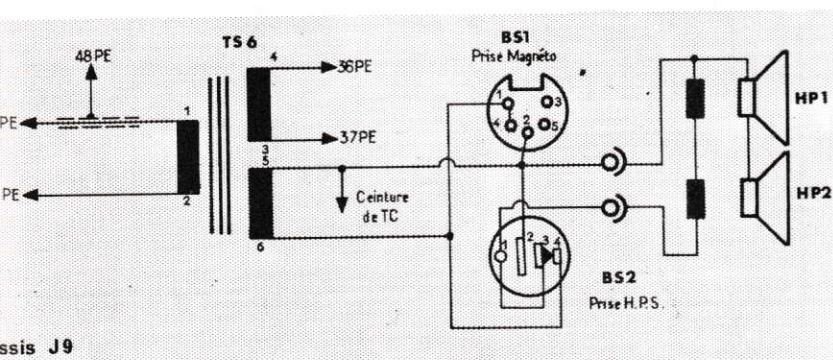
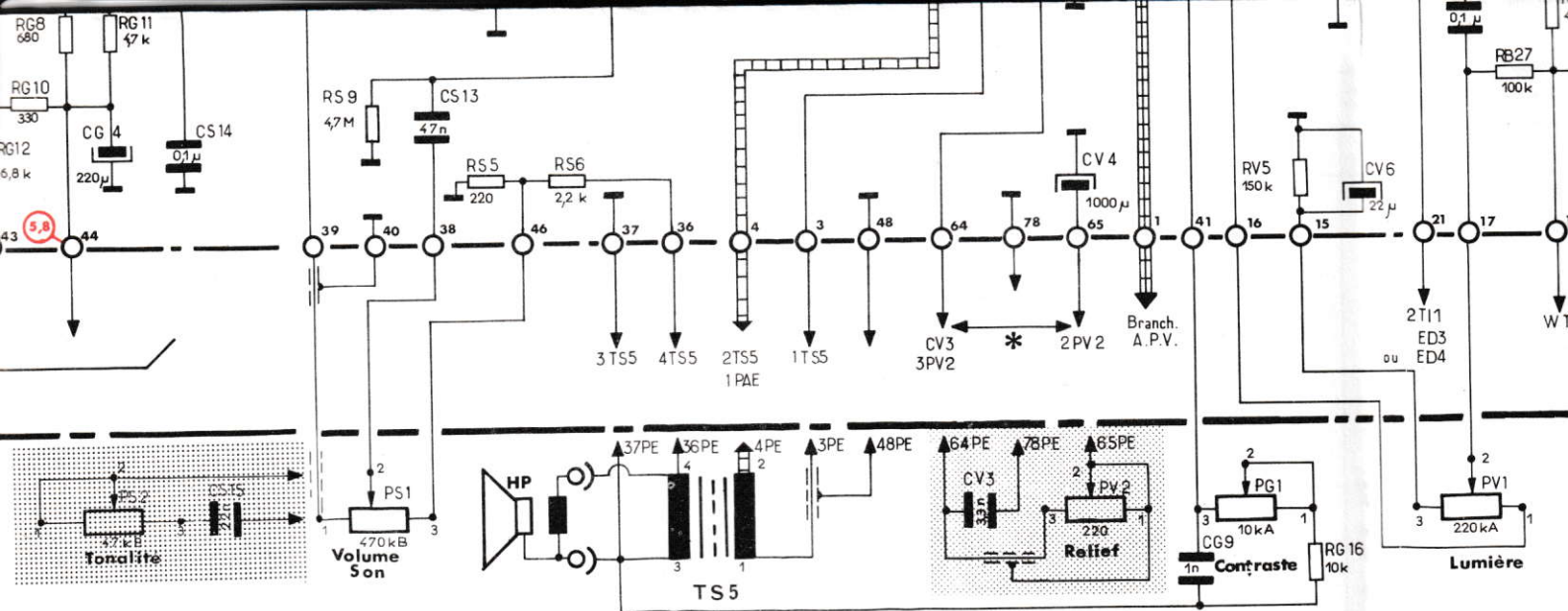
CONDITIONS de MESURES

- VOLTMETRE 20000 Ω/Volts
- Signal V.H.F. 819L à niveau moyen
- Potentiomètre lumière et contraste pour une image normale
- Alimentation réseau : 115 volts

5 Repère d'oscillogramme

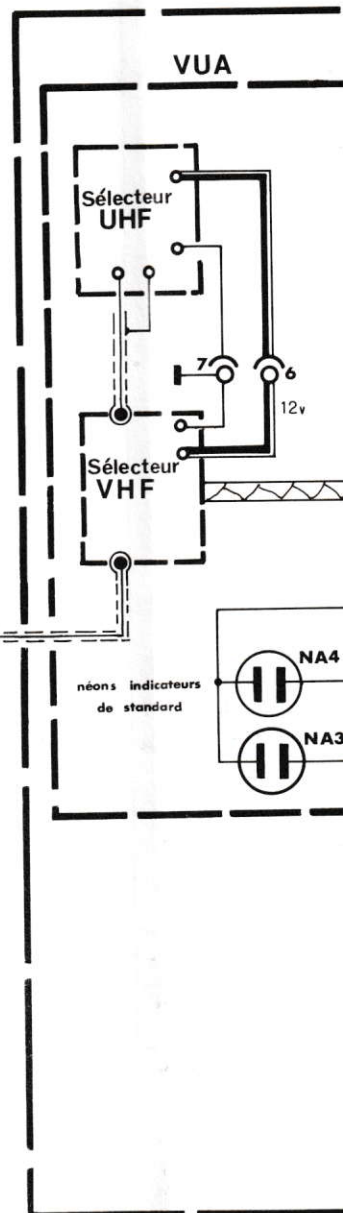
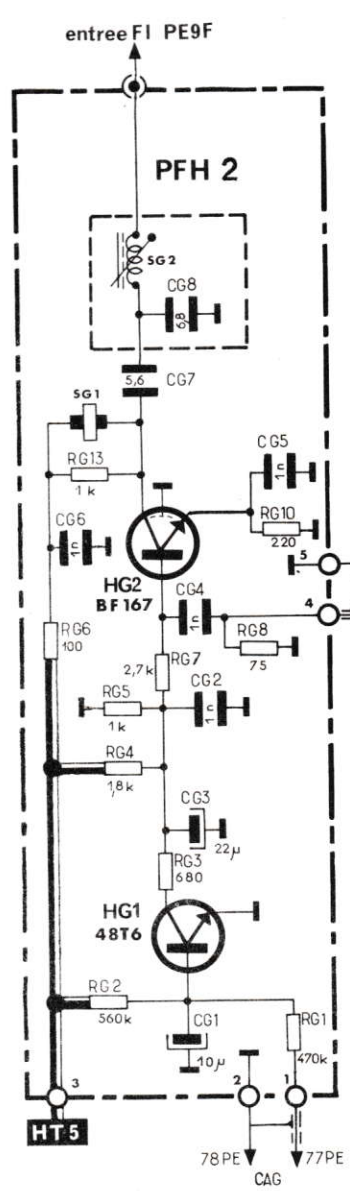


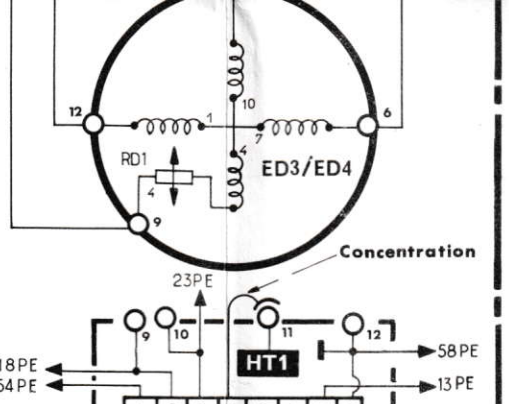
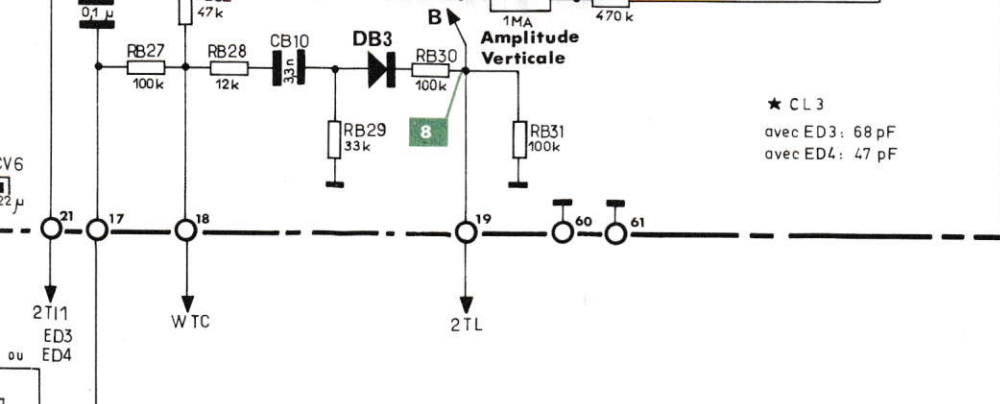
Touches 1 et 2 - BI, BIII paires, BIV, BV  
 Touches 3 à 6 - BI, BIV impaires, BIV, BV  
 Touches A - réglage fin



| LAMPES |             |   |        |                 |  |
|--------|-------------|---|--------|-----------------|--|
| REPERE | DESIGNATION | FONCTION  | REPERE | DESIGNATION     | FONCTION                               |
| LB1    | PCF 80      | pentode - séparatrice triode - ampli. signaux synchro.          | LM1    | EF 184          | 1 <sup>er</sup> étage FI vision et son |
| LB2    | PCF 80.2    | multivibrateur balayage ligne                                   | LM2    | EF 184          | 2 <sup>ème</sup> étage FI vision       |
| LB3    | PCL 85      | triode et pentode - multivibr. leur et puissance balayage vert. | LS1    | EF 184          | 2 <sup>ème</sup> étage FI son          |
| LL1    | PL 511      | puissance ligne - balayage vertical                             | LS2    | PCL 82          | triode préampli son                    |
| LL2    | PY 88       | récupératrice   | LV1    | PCL 200         | pentode puissance son                  |
| LL3    | GY 802      | redressement THT  | TC     | tube cathodique | 51_59_61 ou 65 cm                      |

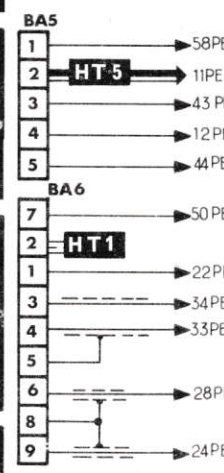
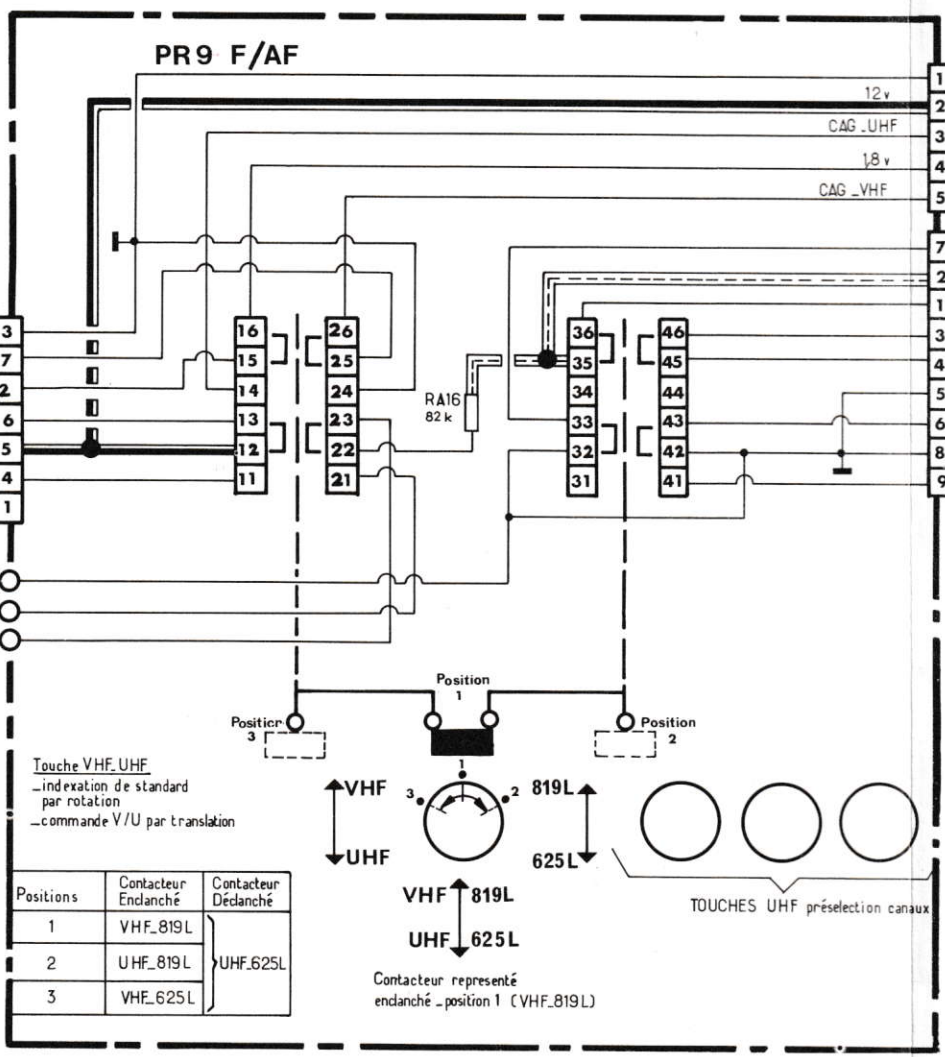
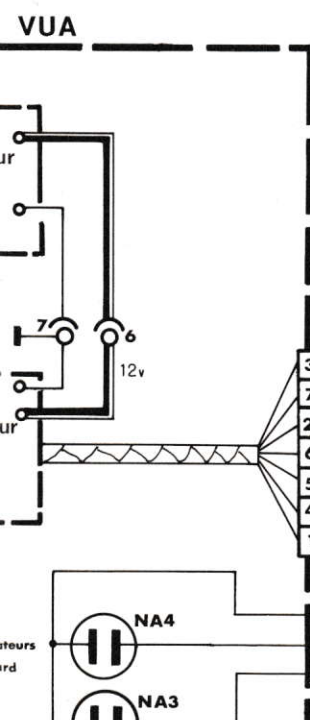
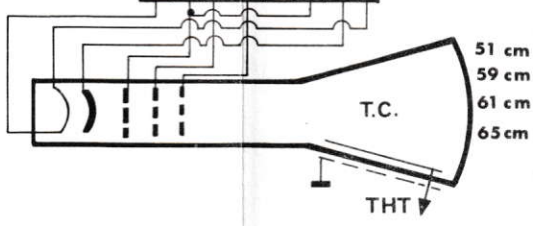
| DIODES |             |  |            |             |                        |
|--------|-------------|--|------------|-------------|------------------------|
| REPERE | DESIGNATION | FONCTION                                     | REPERE     | DESIGNATION | FONCTION               |
| DA1    | 40 Z 4      | diode Zener - alimentation 12v               | DB4        | 1N 63N      | écriture signaux image |
| DA2    | 40 J 2      | diode alimentation filaments                 | DS1        | 1N 64N      | détection son          |
| DA3    | 40 J 2      | doubleur de tension en 100v en serie en 220v | DV1        | 1N 64N      | détection vision       |
| DA4    | 40 J 2      |  |            |             |                        |
| DB1    | MBC80C4 N   | double diode comparat. de phase              | TRANSISTOR |             |                        |
| DB3    | 40 J 2      | effacement                                   | REPERE     | DESIGNATION | FONCTION               |
|        |             |  | HG1        | 48T 6       | commande CAG VHF/UHF   |





**HAUTES TENSIONS**

|  |      |       |  |      |        |
|--|------|-------|--|------|--------|
|  | HT 0 | 270 v |  | HT 4 | 205 v  |
|  | HT 1 | 240 v |  | HT 5 | 12,5 v |
|  | HT 2 | 230 v |  | HT 6 | 235 v  |
|  | HT 3 | 235 v |  | HT 7 | 220 v  |



## CONDENSATEURS

| Repère | Type | Valeur | Tolérance   | Tension             | N° Référence  |
|--------|------|--------|-------------|---------------------|---------------|
| CM 13  | CC   | 1 n    | - 20 + 50 % | 500 V               |               |
| CM 14  | CP   | 0,1 µ  | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CM 15  | CC   | 5,6 pF | ± 0,25 pF   | 500 Vs 1250 Ve — 33 | 1 310 030 - 1 |
| CM 16  | CC   | 3,3 n  | - 20 + 50 % | 250 Vs 625 Ve       | 1 312 017 - 1 |
| CM 17  | CC   | 39 pF  | ± 10 %      | 500 V               |               |
| CM 18  | CC   | 27 pF  | ± 10 %      | 500 V               |               |
| CM 19  | CC   | 2,7 pF | ± 0,25 pF   | 500 Vs 250 Ve + 100 | 1 310 026 - 1 |
| CS 1   | CC   | 47 n   | - 20 + 80 % | 30 V                |               |
| CS 3   | CS   | 2 n    | ± 10 %      | 630 V               |               |
| CS 4   | CC   | 39 pF  | ± 10 %      | 500 V               |               |
| CS 5   | CC   | 4,7 n  | - 20 + 50 % | 250 V               |               |
| CS 6   | CC   | 15 pF  | ± 5 %       | 500 V               |               |
| CS 7   | CC   | 10 n   | - 20 + 50 % | 500 V               |               |
| CS 8   | CC   | 15 pF  | ± 5 %       | 500 V               |               |
| CS 9   | CC   | 100    | ± 10 %      | 500 V               |               |
| CS 10  | CC   | 100    | ± 10 %      | 500 V               |               |
| CS 11  | CC   | 10 n   | - 20 + 50 % | 500 V               |               |
| CS 12  | CH   | 47 µ   | - 10 + 50 % | 25 V                | 1 369 041 - 1 |
| CS 13  | CC   | 47 n   | - 20 + 80 % | 30 V                |               |
| CS 14  | CC   | 0,1 µ  | - 20 + 80 % | 30 V                |               |
| CV 1   | CC   | 1,2 pF | ± 0,25 pF   | 500 Vs 1250 Ve      | 1 310 071 - 1 |
| CV 2   | CC   | 10 pF  | ± 0,5 pF    | 500 Vs 1250 Ve — 33 | 1 314 010 - 1 |
| CV 4   | CH   | 1000 µ | - 10 + 50 % | 10 V                | 1 368 508 - 1 |
| CV 5   | CP   | 0,1 µ  | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CV 6   | CH   | 22 µ   | - 10 + 50 % | 63 V                | 1 369 051 - 1 |

## LAMPES

|      |         |
|------|---------|
| LM 1 | EF 184  |
| LM 2 | EF 184  |
| LV 1 | PCL 200 |
| LS 1 | EF 184  |
| LS 2 | PCL 82  |
| LB 1 | PCF 80  |
| LB 3 | PCL 85  |
| LB 2 | PCF 802 |

## TRANSISTOR DIODES

|      |                          |               |
|------|--------------------------|---------------|
| HG 1 | Transistor 48T 6         | 1 633 102 - 1 |
| DA 1 | Diode 40 Z 4             | 1 630 033 - 1 |
| DA 2 | Diode ESK 1/06 ou By 127 | 1 630 067 - 1 |
| DA 3 | Diode " " "              | " "           |
| DA 4 | Diode " " "              | " "           |
| DB 1 | Diode M 80 C 4 N *       | 1 630 048 - 1 |
| DB 3 | Diode 1 N 63 N ou AA 133 | 1 630 034 - 1 |
| DB 4 | Diode 1 N 63 N ou AA 133 | 1 630 034 - 1 |
| DS 1 | Diode 1 N 64 N           | 1 630 038 - 1 |
| DV 1 | Diode 1 N 64 N           | 1 630 038 - 1 |

## SIGNIFICATION DES TYPES DE RÉSISTANCES ET CONDENSATEURS

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| <b>RB</b> - Résistance Bobinée    | <b>CC</b> - Condensateur Céramique |
| <b>RAC</b> - Résistance à Couche  | <b>CP</b> - Condensateur Polyester |
| <b>RMI</b> - Résistance Miniature | <b>CS</b> - Condensateur Styroflex |
|                                   | <b>CH</b> - Condensateur Chimique  |
|                                   | <b>CPA</b> - Condensateur Papier   |

## CONDENSATEURS

| Repère | Type | Valeur | Tolérance   | Tension             | N° Référence  |
|--------|------|--------|-------------|---------------------|---------------|
| CA 1   | CC   | 1,5 n  | - 20 + 50 % | Service 500 Vs      |               |
| CA 2   | CC   | 1,5 n  | - 20 + 50 % | Essai 1250 Ve       |               |
| CA 7   | CC   | 1,5 n  | - 20 + 50 % | 500 V               |               |
| CB 1   | CC   | 100 µ  | ± 10 %      | 500 V               |               |
| CB 3   | CP   | 10 n   |             | 20/250              |               |
| CB 4   | CP   | 47 n   |             | 20/400              |               |
| CB 5   | CS   | 2,2 n  | ± 5 %       | 630 V               |               |
| CB 6   | CP   | 0,1 µ  | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CB 7   | CC   | 1 n    | - 20 + 50 % | 500 Vs 1250 Ve      |               |
| CB 8   | CC   | 220 µ  | ± 10 %      | 500 Vs 1250 Ve      |               |
| CB 9   | CP   | 0,1 µ  | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CB 10  | CC   | 3,3 n  | - 20 + 50 % | 500 V               |               |
| CB 11  | CP   | 10 n   | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CB 12  | CP   | 0,1 µ  | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CB 13  | CP   | 47 n   | ± 20 %      | 400 V               |               |
| CB 14  | CP   | 33 n   | ± 20 %      | 400 V               |               |
| CB 15  | CS   | 3,3 n  | ± 10 %      | 630 V               |               |
| CB 16  | CH   | 100 µ  | - 10 + 50 % | 40 V                | 1 369 027 - 1 |
| CB 17  | CP   | 39 n   | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CB 18  | CP   | 10 n   | ± 20 %      | 400 V               |               |
| CB 19  | CP   | 10 n   | ± 20 %      | 400 V               |               |
| CB 20  | CP   | 22 n   | ± 10 %      | 250 V               |               |
| CB 21  | CP   | 22 n   | ± 10 %      | 630 V               |               |
| CB 22  | CP   | 10 n   | ± 10 %      | 400 V               |               |
| CB 23  | CP   | 10 n   | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CB 24  | CS   | 1000   | ± 10 %      | 630 V               |               |
| CB 25  | CH   | 16 µ   | - 10 + 50 % | 320 V               |               |
| CB 26  | CS   | 680    | ± 10 %      | 630 V               | 1 368 501 - 1 |
| CB 27  | CP   | 22 n   | ± 10 %      | 250 V               |               |
| CB 28  | CP   | 0,47 µ | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CB 29  | CS   | 5,6 n  | ± 5 %       | 160 V               |               |
| CB 30  | CP   | 0,1 µ  | ± 20 %      | 400 V               |               |
| CB 31  | CS   | 2,2 n  | ± 10 %      | 630 V               |               |
| CB 32  | CC   | 120 PF | ± 10 %      |                     |               |
| CB 33  | CS   | 2,2 n  | ± 10 %      | 630 V               |               |
| CF 2   | CC   | 1,5 n  | - 20 + 50 % | 500 V               |               |
| CF 3   | CC   | 1,5 n  | - 20 + 50 % | 500 V               |               |
| CF 7   | CC   | 1,5 n  | - 20 + 50 % | 500 V               |               |
| CF 4   | CC   | 1,5 n  | - 20 + 50 % | 500 V               |               |
| CG 1   | CP   | 0,1 µ  | ± 20 %      |                     |               |
| CG 2   | CP   | 0,22 µ | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CG 3   | CP   | 0,22 µ | ± 5 %       | 250 V               |               |
| CG 4   | CH   | 220 µ  | - 10 + 50 % | 16 V                | 1 369 045 - 1 |
| CG 5   | CP   | 0,47 µ | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CG 6   | CP   | 0,47 µ | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CG 7   | CP   | 0,1 µ  | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CG 8   | CC   | 1 n    | - 20 + 50 % | 500 V               |               |
| CG 10  | CC   | 1,5 n  | ± 10 %      | 500 V               |               |
| CG 11  | CC   | 10 n   | - 20 + 80 % | 30 V                |               |
| CL 2   | CP   | 10 n   | ± 10 %      | 1000 V              |               |
| CL 3   | CPA  | 68 n   | ± 10 %      | 1000 V              |               |
| CL 4   | CC   | 68     | ± 10 %      | 2000 V              |               |
| CL 5   | CS   | 27 n   | ± 10 %      | 400 V               |               |
| CL 6   | CS   | 22 n   | ± 10 %      | 400 V               |               |
| CM 1   | CP   | 0,1 µ  | ± 20 %      | 250 V               |               |
| CM 2   | CC   | 100    | ± 10 %      | 500 Vs 1250 Ve      |               |
| CM 3   | CC   | 3,3 n  | - 20 + 50 % |                     |               |
| CM 4   | CC   | 1 n    | - 20 + 50 % | 500 Vs 1250 Ve      |               |
| CM 5   | CC   | 1 n    | - 20 + 50 % | 500 Vs 1250 Ve      |               |
| CM 6   | CC   | 22     | ± 10 %      | 500 Vs 1250 Ve - 33 |               |
| CM 7   | CC   | 3,3    | ± 0,5 pF    | 500 Vs 250 Ve + 100 |               |
| CM 8   | CC   | 2,2 n  | + 0,25 pF   | 500 Vs 1250 Ve      |               |
| CM 9   | CC   | 3,3 n  | - 20 + 50 % |                     |               |
| CM 10  | CC   | 3,3 n  | - 20 + 50 % |                     |               |
| CM 11  | CC   | 3,3 n  | - 20 + 50 % |                     |               |
| CM 12  | CC   | 1 n    | - 20 + 50 % | 500 Vs 1250 Ve      |               |



## RÉSISTANCES

| Repère | Type | Valeur | Tolérance | Puissance | N° Référence  |
|--------|------|--------|-----------|-----------|---------------|
| RG 1   | RAC  | 390 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RG 2   | RMI  | 1 M    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RG 3   | RMI  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RG 4   | RMI  | 22 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RG 5   | RMI  | 22 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RG 6   | RAC  | 270 K  | ± 5 %     | 1/2 W     |               |
| RG 8   | RAC  | 680    | ± 5 %     | 1/2 W     |               |
| RG 9   | RAC  | 1,2 K  | ± 5 %     | 1/2 W     |               |
| RG 10  | RAC  | 330    | ± 5 %     | 1/2 W     |               |
| RG 11  | RAC  | 4,7 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RG 12  | RAC  | 6,8 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RG 14  | RAC  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RG 15  | RAC  | 150 K  | ± 5 %     | 1/2 W     |               |
| RG 17  | RMI  | 47 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RG 18  | RMI  | 22 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RL 2   | RMI  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RL 3   | RMI  | 390 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RL 4   | VDR  |        |           |           | 1 551 522 - 1 |
| RL 5   | RMI  | 1,2 M  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RL 6   | RMI  | 39 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RL 9   | RMI  | 390 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RL 10  | RMI  | 390 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RL 11  | RMI  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RL 12  | RMI  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RM 1   | RMI  | 47     | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RM 2   | RMI  | 10 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RM 3   | RAC  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RM 5   | RAC  | 8,2 K  | ± 5 %     | 1/2 W     |               |
| RM 6   | RMI  | 3,3 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RM 7   | RAC  | 820    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RM 8   | RMI  | 820    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RM 9   | RAC  | 100    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RM 10  | RMI  | 82     | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RM 11  | RAC  | 10 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RM 12  | RMI  | 15     | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 1   | RMI  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 2   | RMI  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 3   | RMI  | 10 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 4   | RMI  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 5   | RMI  | 220    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 6   | RMI  | 2,2 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 7   | RMI  | 180    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 8   | RMI  | 100    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 9   | RMI  | 4,7 M  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 10  | RMI  | 1 M    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 11  | RMI  | 1 K    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RS 12  | RMI  | 470    | ± 10 %    | 1 W       |               |
| RS 13  | RMI  | 220 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RV 1   | RAC  | 22 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RV 2   | RMI  | 1 K    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RV 3   | RMI  | 2,2 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RV 4   | RMI  | 120 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RV 5   | RMI  | 150 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RV 6   | RB   | 2,7 K  | ± 5 %     | 6 W       | 1 553 511 - 1 |
| RV 7   | RMI  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |

## RÉSISTANCES

| Repère | Type | Valeur | Tolérance | Puissance | N° Référence  |
|--------|------|--------|-----------|-----------|---------------|
| RA 4   | RB   | 1,5 K  | ± 5 %     | 4,5 W     | 1 553 270 - 1 |
| RA 11  | RMI  | 39 K   | ± 10 %    | 2 W       | 1 505 771 - 1 |
| RA 12  | RMI  | 1,8 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RA 13  | RMI  | 10 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 1   | RMI  | 4,7 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 2   | RMI  | 47 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 3   | RMI  | 220 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 4   | RMI  | 1 M    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 6   | RMI  | 56 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 7   | RMI  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 8   | RMI  | 22 K   | ± 10 %    | 1 W       |               |
| RB 9   | RMI  | 47 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 10  | RMI  | 15 K   | ± 10 %    | 1 W       |               |
| RB 11  | RMI  | 1,5 M  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 12  | RMI  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 13  | RMI  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 14  | RMI  | 39 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 56  | RMI  | 39 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 15  | RMI  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 16  | RMI  | 10 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 17  | RMI  | 10 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 18  | RMI  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 19  | RMI  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 20  | RAC  | 1 K    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 21  | RAC  | 150 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 22  | RMI  | 15 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 23  | RMI  | 47 K   | ± 10 %    | 1 W       |               |
| RB 24  | RMI  | 47 K   | ± 10 %    | 1 W       |               |
| RB 25  | RMI  | 68 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 51  | RMI  | 82 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 26  | RMI  | 220 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 27  | RMI  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 53  | RAC  | 120 K  | ± 5 %     | 1/2 W     |               |
| RB 54  | RMI  | 1 M    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 55  | RAC  | 270 K  | ± 5 %     | 1/2 W     |               |
| RB 28  | RMI  | 12 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 29  | RMI  | 33 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 30  | RMI  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 31  | RMI  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 32  | RMI  | 47 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 33  | RMI  | 330 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 34  | RMI  | 150 K  | ± 10 %    | 1 W       | 1 514 232 - 1 |
| RB 35  | RMI  | 150 K  | ± 10 %    | 1 W       | 1 514 232 - 1 |
| RB 36  | RMI  | 150 K  | ± 10 %    | 1 W       | 1 514 232 - 1 |
| RB 37  | RMI  | 4,7 M  | ± 10 %    | 1 W       | 1 514 033 - 1 |
| RB 38  | RAC  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 39  | RAC  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 40  | RMI  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 52  | RMI  | 470 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 41  | RMI  | 1 K    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 42  | RMI  | 200    | ± 5 %     | 1 W       |               |
| RB 43  | RMI  | 27 K   | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 57  | RMI  | 330 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 44  | RMI  | 10 K   | ± 10 %    | 1 W       | 1 514 012 - 1 |
| RB 45  | RMI  | 180    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 46  | RMI  | 8,2 K  | ± 10 %    | 1/2 W     | 1 551 532 - 1 |
| RB 47  | VDR  |        |           |           |               |
| RB 48  | RMI  | 270    | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 49  | RMI  | 100 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |
| RB 50  | RMI  | 680 K  | ± 10 %    | 1/2 W     |               |

## CHASSIS DE BASE H 9 - J 9

### 1) CHASSIS

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Transfo Balayage Image T J 3 | 7 800 005 1 |
| Cordon secteur               | 1 451 011 1 |
| Serre-câble plastique        | 1 141 009 1 |
| Câble liaison FI-VHF         | 7 757 602 1 |
| Isolant d'axe potentiomètre  | 6 292 066 1 |

### 2) ENSEMBLE ALIMENTATION

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| Commutateur Alimentation           |             |
| Plaque 21 trous                    | 3 758 1     |
| Bouchon 110/220 V                  | 3 759 1     |
| Cavalier 2 broches Ø 2,35 - ép. 15 | 3 760 1     |
| Fusible 2,5 A                      | 1 150 001 1 |
| Fusible 1,6 A                      | 1 150 000 1 |
| Ressort attache résistance         | 4 836 039 1 |

### 3) ENSEMBLE LIGNE

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Ensemble THT « TL 9 AF »     | 7 651 816 1 |
| Self linéarité « SL 6 »      | 7 600 501 1 |
| Ressort attache résist, bob. | 4 850 039 1 |
| Bloc déviation ED 3          | 9 660 002 1 |
| Bloc déviation ED 4          | 7 660 000 1 |

### 4) ENSEMBLE PLATINE « PE 9 F »

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Boîtier (AM 1)                  | 7 500 027 1   |
| Boîtier (AM 2)                  | 7 500 118 1   |
| Boîtier (AM 3)                  | 7 500 026 1   |
| Boîtier (AM 4)                  | 7 500 211 1   |
| Boîtier (AS 1)                  | 7 500 028 1   |
| Bobine A F C                    | 7 655 000 1   |
| Potentiomètre 470 KΩ + 1 MΩ A   | 1 595 003 1   |
| Potentiomètre 470 KΩ + 220 KΩ A | 1 595 004 1   |
| Potentiomètre 200 KΩ A          | 1 561 303 1   |
| Support lampe 9 broches         | 1 016 025 1   |
| Support lampe 10 broches        | 1 016 026 1   |
| Bague ferrite                   | 1 266 078 1   |
| Perle ferrite X F 1             | 1 266 078 - 1 |
| Perle ferrite X F 2             | 1 266 078 - 1 |
| Perle ferrite X F 3             | 1 266 078 - 1 |

## ENSEMBLES DE COMMANDES H 9

### H 9 E 51.

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| Potentiomètre 470 K (Son - M/A) | 1 566 032 1 |
| Potentiomètre 10 K (Contraste)  | 1 560 283 1 |
| Potentiomètre 220 K (Lumière)   | 1 560 293 1 |
| Contacteur clavier 2 touches    | 3 220 015 1 |

### H 9 E 59. - H 9 E 61.

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| Potentiomètre 470 K (Son - M/A) | 1 566 022 1 |
| Potentiomètre 220 K (Lumière)   | 1 560 343 1 |
| Potentiomètre 10 K (Contraste)  | 1 560 333 1 |
| Contacteur clavier 2 touches    | 3 220 015 1 |

### Éléments communs aux deux versions

#### H 9 et J 9 des ensembles de commandes

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| RAC 10 K 5 % 0,5 W                   | 1 540 490 1 |
| Condensateur polyester 0,33 µF 250 V | 1 332 026 1 |
| Condensateur polyester 22 nF 250 V   | 1 391 027 1 |
| Condensateur styroflex 1 nF          | 1 323 000 1 |

### H 9 E 51. -

### H 9 E 59. - H 9 E 61.

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Transfo T S 5                 | 7 800 002 1 |
| Support branchement 7 broches | 1 013 006 1 |
| Self S V 3                    | 7 600 027 1 |
| Self S V 4                    | 7 600 028 1 |

## ENSEMBLE DE COMMANDES J 9

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| Potentiomètre 470 K (Son - M/A) | 1 566 022 1 |
| Potentiomètre 220 K (Lumière)   | 1 560 343 1 |
| Potentiomètre 10 K (Contraste)  | 1 560 333 1 |

## TÊTES H.F.

### 1) TÊTE VUE 1 F

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Tuner UTF 2 E                | 7 350 006 1 |
| ou Tuner UOF 2               | 7 352 000 1 |
| Ecrou Ø 16 fixation AV Tuner | 5 396 802 1 |
| Rotacteur VTF 50 E           | 7 401 120 1 |

### 2) TÊTE HF « VUE 2 F et VUE 3 F »

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Tuner UTF 2 E                | 7 350 006 1 |
| ou Tuner UOF 2               | 7 352 000 1 |
| Ecrou Ø 16 fixation AV tuner | 5 396 802 1 |
| Rondelle JZ - 16,3           | 5 441 003 1 |
| Rotacteur VTF 50 E           | 7 401 120 1 |

### 3) TÊTE HF INTÉGRÉE « VUF 1 F »

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| Tête H.F. intégrée      | 7 207 201 1 |
| Transfo Sortie Son TS 6 | 7 804 600 1 |

### 4) TÊTE HF « VUA 2 F »

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| Rotacteur VTF 50 E                 | 7 401 120 1 |
| Entretoise plastique axe rotacteur | 4 377 007 1 |

## ENSEMBLE U H F

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Tuner UTF 5               | 7 350 010 1 |
| Support voyants plastique | 1 010 001 1 |
| Voyants néon              | 1 650 007 1 |

## CLAVIER U H F pour tambour tubulaire

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Touche 2 - 3 - 4              | 3 485 1 |
| Clip en U de touche           | 3 486 1 |
| Tambour tubulaire             | 3 764 1 |
| Embout avec pignon du tambour | 3 765 1 |
| Bande acier perforée          | 3 766 1 |
| Fixe-bande sur Tuner          | 3 767 1 |
| Ressort de tension bande      | 3 768 1 |

## ENSEMBLE PR 9 F

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Contacteur double         | 3 221 024 1 |
| Support lampe 7 broches   | 1 016 103 1 |
| Connecteur mâle 5 broches | 1 132 019 1 |
| Connecteur mâle 9 broches | 1 125 002 1 |

## ENSEMBLE PFH

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Prise coaxiale circuit imprimé | 1 131 013 1 |
| Câble coaxial surmoulé         | 9 805 060 1 |
| Transistor BF 167              | 1 633 096 1 |
| Transistor 48 T 6              | 1 633 103 1 |
| Self de choc 21 µH             | 9 970 110 1 |
| Bobine                         | 7 501 401 1 |
| Cond. El. 25 µF 40 V           | 1 369 036 1 |

## ENSEMBLE COMPLÉMENTAIRE

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Tfo sortie son « TS 6 »    | 7 804 600 1 |
| Prise magnéto équipée      | 9 805 099 1 |
| Support branch 7 broches   | 1 013 006 1 |
| Connect. femelle 9 broches | 1 127 004 1 |
| Connect. femelle 5 broches | 1 132 020 1 |
| Self SV 3                  | 7 600 027 1 |
| Self SV 4                  | 7 600 028 1 |
| Self SV 3                  | 7 600 025 1 |

**INFORMATION**  
**EXPRESS N°172**

Objet.- Amélioration de la synchronisation verticale.

Concerne : Récepteurs Série H9 - J9.

Pour améliorer la stabilité de la synchronisation verticale,  
la résistance Rb 26 (220 K ou 330 K) est remplacée par 390 K  
10 % - 0,5 W et le condensateur CB 8 - 220 pF par 330 pF -  
500 V, même type.

---