

DOCUMENTATION

T E C H N I Q U E

Récepteurs de Télévision

TYPES 156 - 556-656 - 157

GRAMMONT
radio télévision

Television GRAMMONT - 103, Boulevard Gabriel-Péri, Malakoff (Seine)
A.E. 50-00 et la suite

GRAMMONT
radio télévision

**documentation
technique**

RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION

TYPE 156

54 156

WATTEAU et 43 156

2. - INSTALLATION

2.1 - La qualité de l'image obtenue sur l'écran du récepteur dépend en grande partie de la qualité de l'antenne employée.

Des résultats convenables peuvent être obtenus dans certains cas avec une antenne intérieure ou de balcon, mais on ne saurait trop insister sur l'intérêt qu'il y a, même à proximité de l'émetteur, à installer une antenne située le plus haut possible au-dessus du niveau moyen des toits, afin d'éliminer au maximum les parasites provoqués par les allumages des voitures automobiles (succession de points blancs).

2.2 - Images-fantômes (échos).

Il peut arriver, lors de la mise en route d'un récepteur de télévision, qu'une seconde image apparaisse sur l'écran, plus ou moins décalée par rapport à l'image normale. Cette seconde image est due à l'arrivée sur l'antenne d'un second signal, réfléchi par une masse quelconque suffisamment distante de l'antenne pour qu'un temps de retard existe entre l'arrivée de l'onde directe et celle de l'onde réfléchie.

Une colline, un gazomètre, un clocher, un pont métallique constituent des réflecteurs, le pouvoir de réflexion de ceux-ci variant avec l'humidité.

D'une façon générale, dans le cas d'une région propice aux échos, il est recommandé d'employer des antennes très directives, à fort gain, placées de manière à éviter la vision directe avec des réflecteurs.

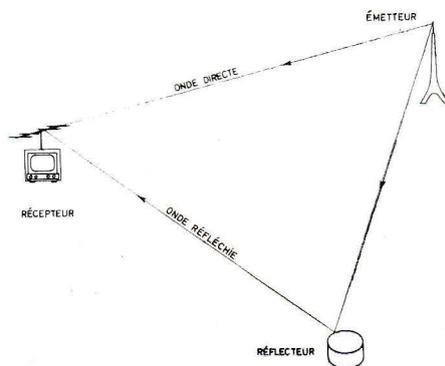


Fig. 2.2

2.3 - Feeder d'antenne.

La liaison de l'antenne au récepteur est constituée par un câble coaxial d'impédance 75 ohms ; le choix de ce câble dépend de deux facteurs :

- a) de la valeur du champ recueilli aux bornes de l'antenne ;
- b) de la longueur du câble de descente.

Pour la réception à longue distance, il est nécessaire d'employer un câble ayant un coefficient de perte le plus faible possible.

Remarque importante : il est recommandé, pour raccorder le câble au récepteur, d'employer la fiche fournie à cet effet avec le récepteur : tout autre type de fiche risquant de créer des perturbations.

3.2 - Moyenne fréquence vision.

Cet étage comprend 4 tubes 6 BX 6 (L 14, L 15, L 16, L 17).

La bande passante de 10 Mc/s est obtenue par l'intermédiaire de deux filtres de bande et trois circuits décalés.

Le premier filtre de bande est formé d'un primaire F1, situé sur le rotacteur, et d'un secondaire dans T 1.

Deux bouchons accordés sur des fréquences différentes se trouvent dans les bobines T 2 et T 3.

Un second filtre de bande en liaison (L 16-L 17) situé dans T 4 et T 5.

Un dernier bouchon inséré dans la dernière moyenne fréquence L 17, dans T 6.

La réjection sur 33,5 Mc/s est assurée sur le premier tube par un circuit série situé dans T 1, les quatre autres étant absorbants dans T 2, T 3, T 4, T 5.

Il est à noter que les noyaux des circuits de réjection sont situés sur la partie supérieure des blindages.

Deux tubes seulement (L 14 et L 15) sont commandés par le C.A.G. en provenance de la partie pentode L 24.

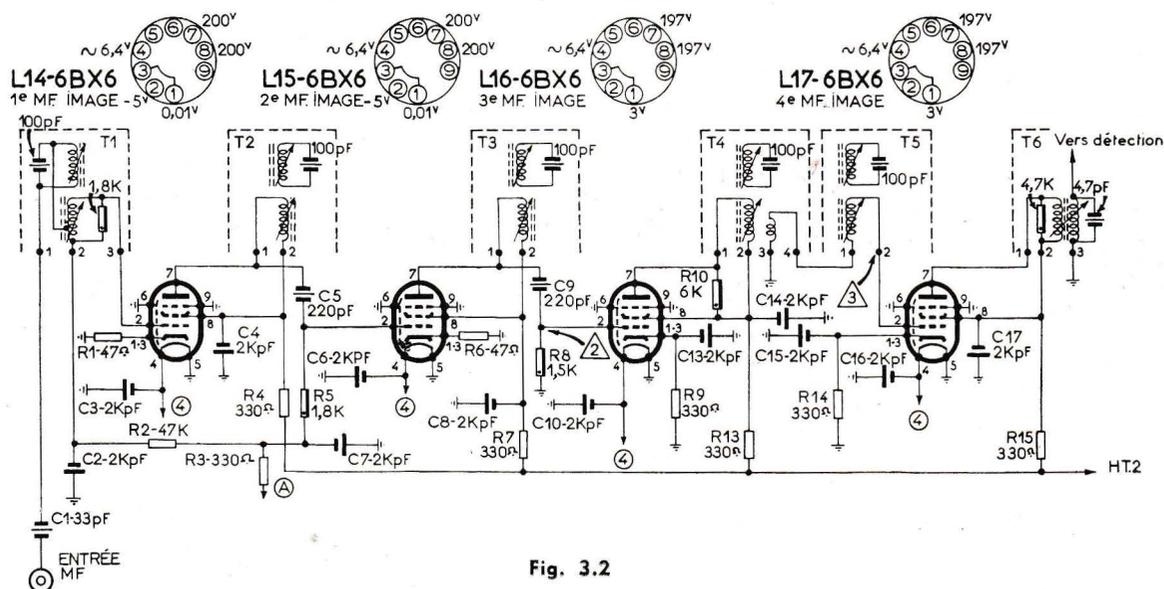


Fig. 3.2

3.2.1 - Modifications de la partie moyenne fréquence sur les récepteurs 156 C et D.

Seul le circuit de cathode des tubes L 14 et L 15 est modifié (voir figure 3.2.1).

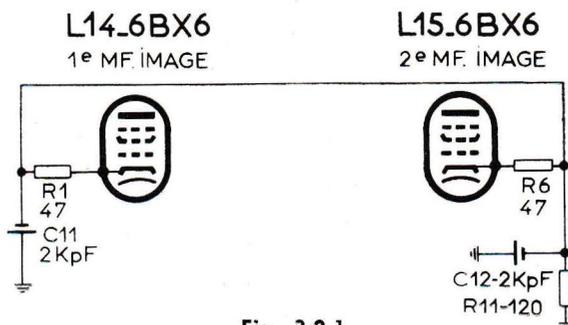
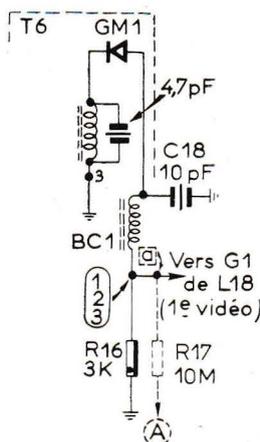


Fig. 3.2.1

3.3 - Détection.

Elle est assurée par une diode au germanium, et son montage est du type classique. La résistance de charge R 16 est de faible valeur : 3 kΩ - la capacité C 18, 10 pF.

Pour accéder à la diode au germanium, il est nécessaire d'enlever la bobine T 6.



3.3.1 - Modifications.

La résistance R 17 (10 MΩ) est supprimée dans les modèles 156 C et D.

Fig. 3.3

3.4 - Amplificateur vidéo-fréquence.

2 tubes L 18 (6 BY 7), L 19 (6 BQ 5) sont utilisés pour l'amplification vidéo-fréquence.

Deux bobines de correction, insérées dans chacune des anodes des deux tubes, permettent à l'amplificateur de passer une bande très large correspondant à la définition nécessaire pour une image correcte.

La partie triode 6 U 8 (L 24) est employée en sortie vidéo à basse impédance. Cet étage monté en cathodyne, n'ayant pas de gain, a pour but d'éviter les effets de capacité parasite dus à la longueur des connexions allant au tube.

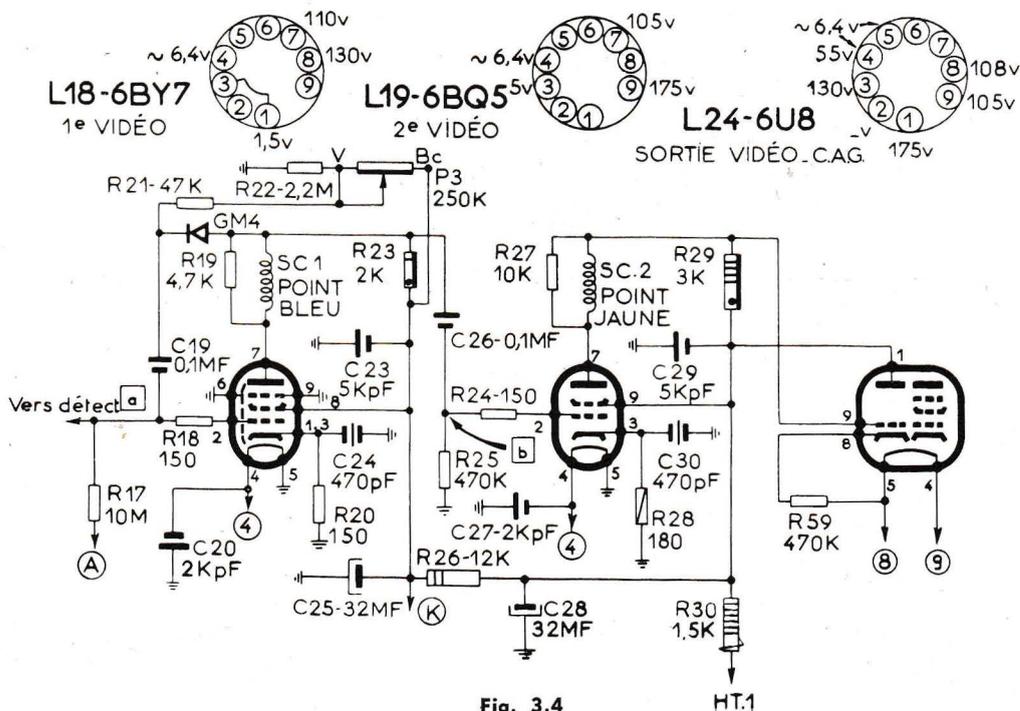


Fig. 3.4

3.4.1 - Anti-parasites image (156 B.C.D.).

Ce montage permet la limitation du signal parasite, sans inverser l'image en négatif. Le seuil de ce limiteur est commandé par la variation de courant plaque du tube L 18 et suit ainsi les variations de modulation.

En aucun cas, le potentiomètre P 3 n'est à retoucher pendant une émission.

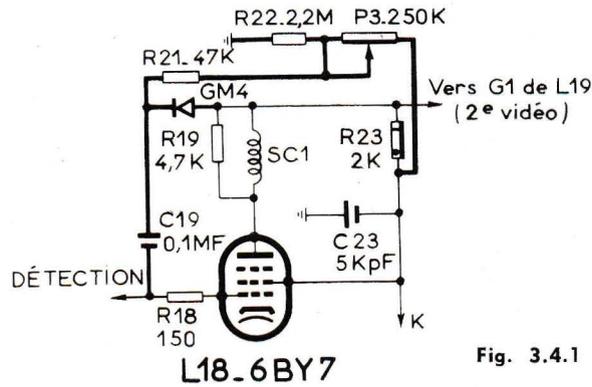


Fig. 3.4.1

3.5 - Commande automatique de gain (C.A.G.).

Ce circuit est utilisé pour fournir une tension négative pour la régulation de l'amplification des deux premiers étages moyenne fréquence (L 14, L 15).

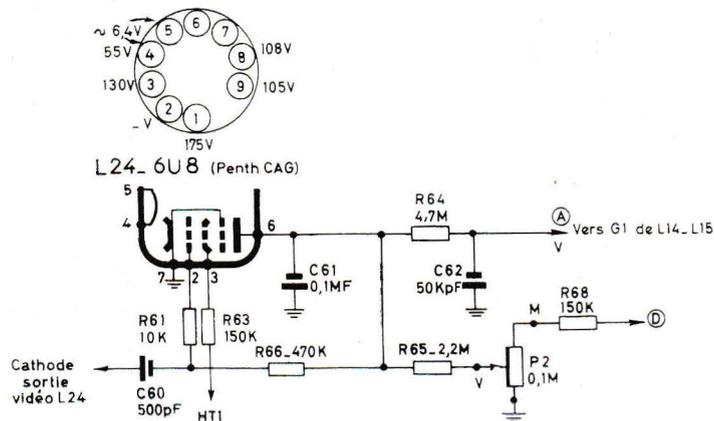


FIG Récepteur 156 C.D.S

Fig. 3.5

3.5.1 - Modification du circuit C.A.G. pour les récepteurs 156 C.D.S.

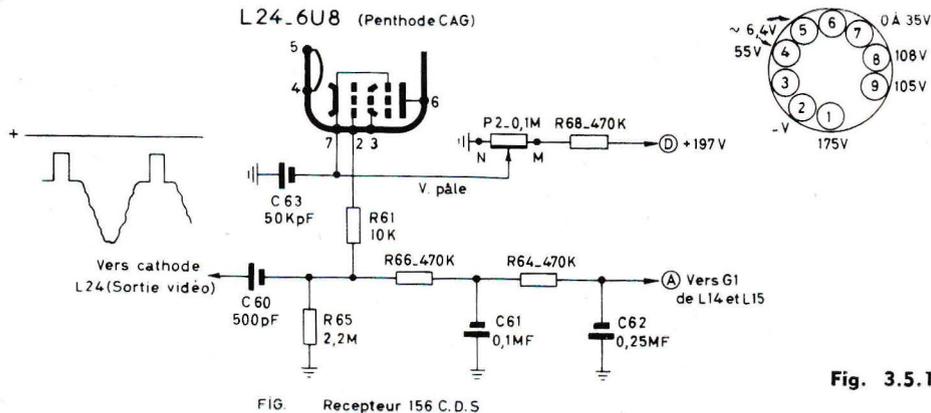


FIG Récepteur 156 C.D.S

Fig. 3.5.1

3.5.2 - Il utilise la partie de l'élément pentode du tube 6 U 8 (L 24) (espace cathode-grille).

Le signal vidéo-fréquence est amené sur la grille 1, de façon telle que la partie comprenant les signaux de synchronisation se présente dans le sens positif (voir figure 3.5.1). Le courant de la grille 1 sera d'autant plus important que l'amplitude de ces signaux sera plus grande. Cette variation de courant donne une variation de tension négative aux bornes de la résistance R 65.

La tension négative de régulation est filtrée par les cellules R 66, C 61 et R 64, C 62.

3.5.3 - Une tension plus ou moins positive par rapport à la masse est appliquée sur la cathode par le potentiomètre P 2 (0,1 M Ω) qui assure la variation de contraste.

3.5.4 - En l'absence d'émission, le circuit ne fournit qu'une faible tension négative, les étages moyenne fréquence L 14-L 15 se trouvent alors polarisés par la résistance R 11 (120 ohms) commune aux deux cathodes. Ces deux étages fonctionnent alors avec le gain maximum.

3.6 - Amplificateur son.

3.6.1 - La partie moyenne fréquence son comprend 2 tubes 6 BX 6 (L 20-L 21) ; les deux étages sont réglés sur 33,5 Mc/s.

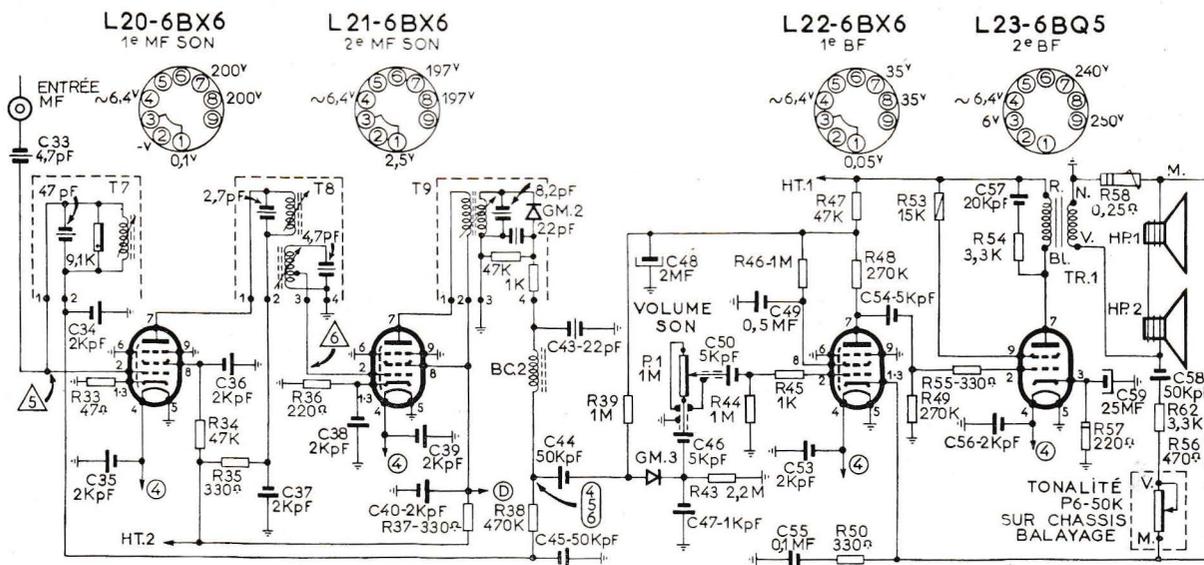


Fig. 3.6

Un premier circuit bouchon placé sous le blindage T 7 est relié à la grille de L 20. La liaison au tube L 21 est effectuée par un transformateur filtre de bande T 8. Le premier tube L 20 est commandé par l'antifading.

3.6.2 - La détection du type classique est assurée par une diode au germanium Gm 2 située sous le blindage T 9. L'ensemble C-R de détection a pour valeur C = 22 pF et R = 47 k Ω .

3.6.3 - Le signal détecté attaque le tube L 22 (6 BX 6 préamplificateur basse fréquence) à travers une cellule anti-parasites formée par Gm 3, R 43 et C 47. Pour augmenter l'efficacité de cette cellule, la valeur de C 47 (1000 pF) peut être amenée jusqu'à 3000 pF maximum. Un potentiomètre P 1, monté dans la grille de L 22, dose le volume son.

3.5.2 - Il utilise la partie de l'élément pentode du tube 6 U 8 (L 24) (espace cathode-grille).

Le signal vidéo-fréquence est amené sur la grille 1, de façon telle que la partie comprenant les signaux de synchronisation se présente dans le sens positif (voir figure 3.5.1). Le courant de la grille 1 sera d'autant plus important que l'amplitude de ces signaux sera plus grande. Cette variation de courant donne une variation de tension négative aux bornes de la résistance R 65.

La tension négative de régulation est filtrée par les cellules R 66, C 61 et R 64, C 62.

3.5.3 - Une tension plus ou moins positive par rapport à la masse est appliquée sur la cathode par le potentiomètre P 2 (0,1 M Ω) qui assure la variation de contraste.

3.5.4 - En l'absence d'émission, le circuit ne fournit qu'une faible tension négative, les étages moyenne fréquence L 14-L 15 se trouvent alors polarisés par la résistance R 11 (120 ohms) commune aux deux cathodes. Ces deux étages fonctionnent alors avec le gain maximum.

3.6 - Amplificateur son.

3.6.1 - La partie moyenne fréquence son comprend 2 tubes 6 BX 6 (L 20-L 21) ; les deux étages sont réglés sur 33,5 Mc/s.

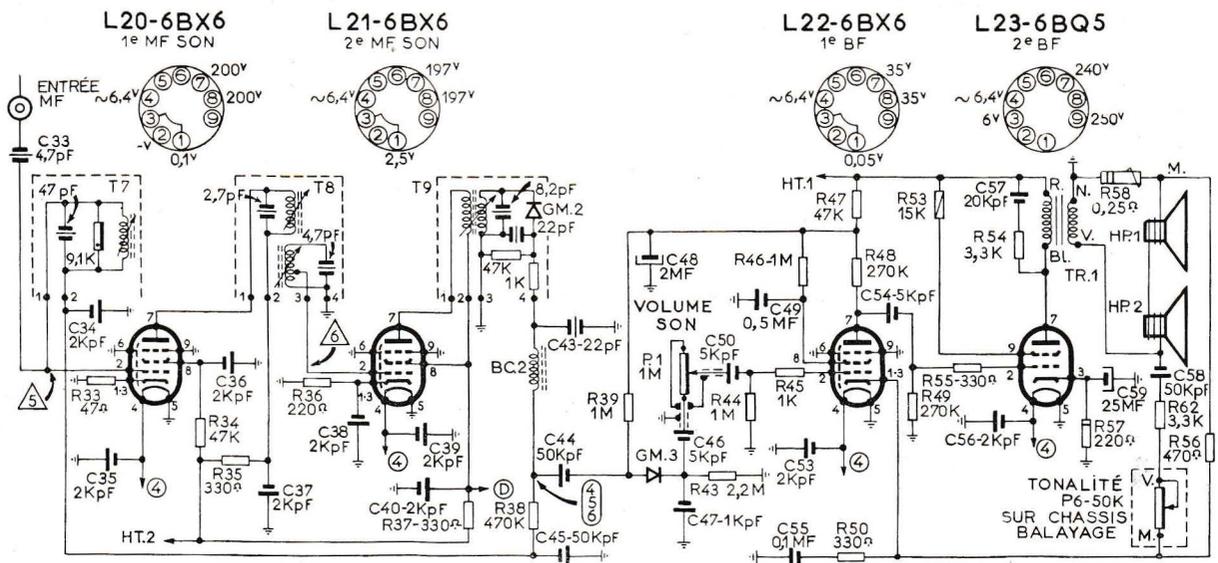


Fig. 3.6

Un premier circuit bouchon placé sous le blindage T 7 est relié à la grille de L 20. La liaison au tube L 21 est effectuée par un transformateur filtre de bande T 8. Le premier tube L 20 est commandé par l'antifading.

3.6.2 - La détection du type classique est assurée par une diode au germanium Gm 2 située sous le blindage T 9. L'ensemble C-R de détection a pour valeur C = 22 pF et R = 47 k Ω .

3.6.3 - Le signal détecté attaque le tube L 22 (6 BX 6 préamplificateur basse fréquence) à travers une cellule anti-parasites formée par Gm 3, R 43 et C 47. Pour augmenter l'efficacité de cette cellule, la valeur de C 47 (1000 pF) peut être amenée jusqu'à 3000 pF maximum. Un potentiomètre P 1, monté dans la grille de L 22, dose le volume son.

3.6.4 - L'étage final est constitué par un tube 6 BQ 5 (L 23). Une contre-réaction de la bobine mobile sur la cathode de la préamplificatrice B.F. permet de contrôler la tonalité ; ce réglage s'effectue à l'aide du potentiomètre P 6 (50 k Ω). Les deux H.P. sont montés en série sur le secondaire du transformateur de modulation TR 1.

3.7 - Séparation des signaux de synchronisation.

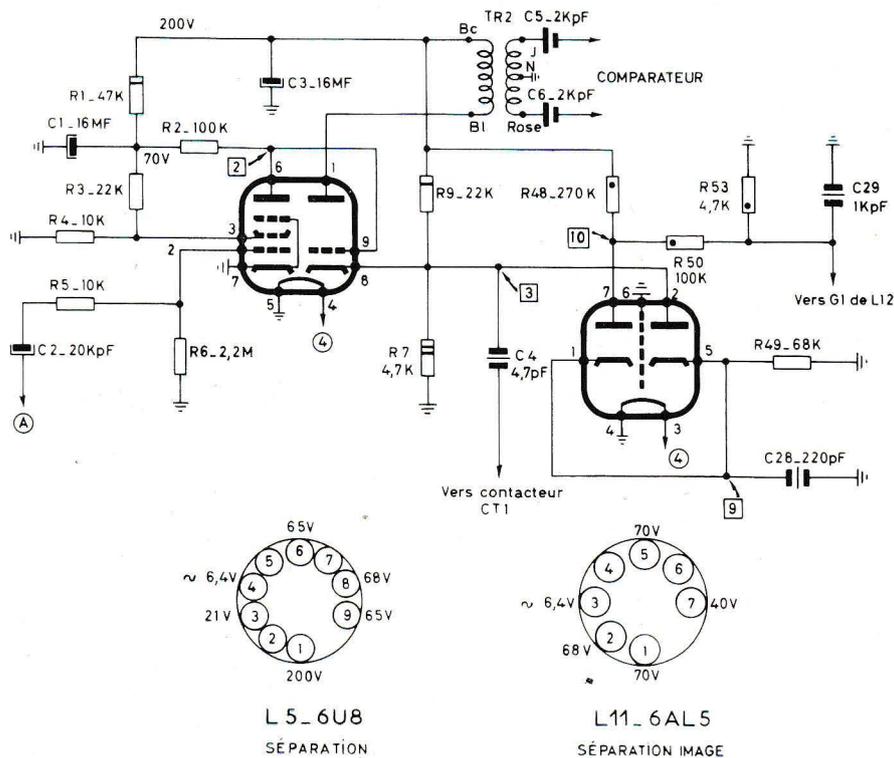


Fig. 3.7

3.7.1 - Ce circuit utilise un tube 6 U 8 (L 5). La partie pentode est montée en séparatrice classique à faible tension écran (20 volts environ) et cathode à la masse. Les signaux de synchronisation recueillis sur la plaque de la pentode (45 volts environ) sont amenés directement sur la grille de l'élément triode. La plaque de cet élément triode est alimentée à travers le primaire du transformateur de déphasage TR 2.

La cathode est réunie à la masse par R 7 (4,7 k Ω). La tension positive développée sur la cathode est donnée, d'une part par le courant de dérivation dans R 9 (22 k Ω), d'autre part par le courant de l'élément triode.

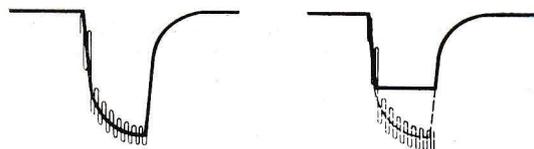


Fig. 3.7.1

Cet élément permet de supprimer les effets sur les signaux de synchronisation :

- a) des capacités parasites (lampes et câblage) ;
- b) des signaux de perturbation inhérents à la transmission (souffle, parasites).

3.7.2 - Séparation image.

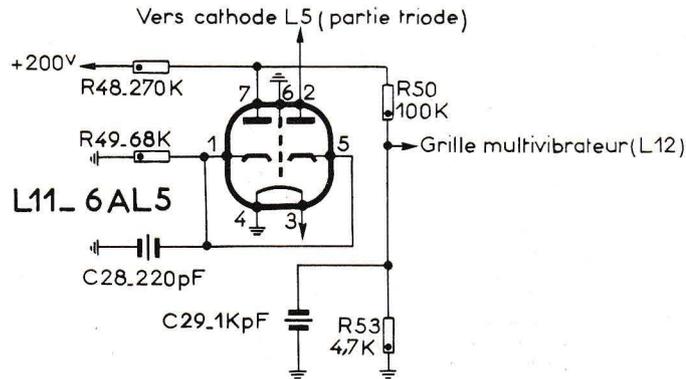


Fig. 3.7.2

Les impulsions lignes et images, de sens négatif (amplitude 35 V) recueillies sur la cathode de L 5 (partie triode) sont appliquées sur l'anode de la première diode 6 AL 5 (broche 2 de L 11).

Au repos, le potentiel de l'anode et celui de la cathode sont égaux ; le condensateur C 28 se charge à la valeur de cette tension.

Lors de l'application des impulsions négatives sur l'anode, la diode n'étant plus conductrice, le condensateur C 28 se décharge dans la résistance R 49 d'une quantité plus ou moins grande, suivant la durée de ces impulsions.

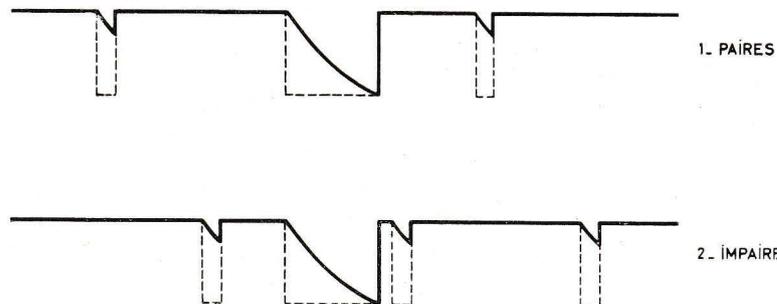


Fig. 3.7.3

A la fin de chaque impulsion, l'anode, retrouvant son potentiel d'origine, le condensateur C 28 se recharge très rapidement à travers la résistance interne de la diode devenue négligeable. Aux bornes de C 28 apparaissent des impulsions négatives d'amplitudes différentes, impulsions lignes beaucoup plus petites que les impulsions images. Du fait de la valeur de la constante de temps (R 49 - C 28), le condensateur se déchargera très peu durant les impulsions lignes, et complètement durant les impulsions images.

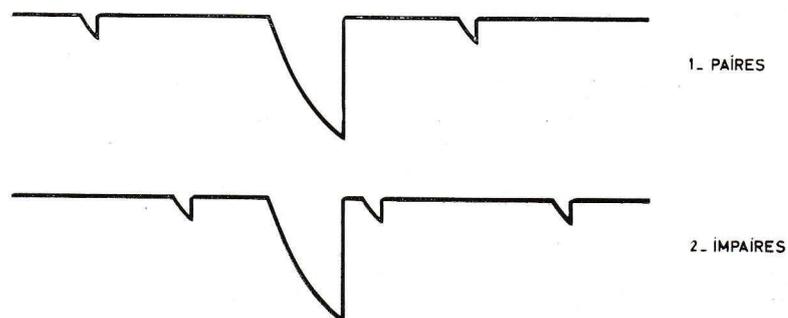
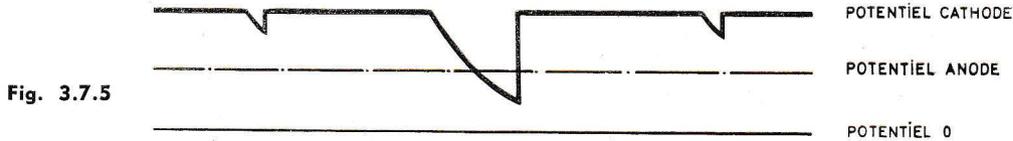


Fig. 3.7.4

Un pont formé de R 48, R 50, R 53 fixe le potentiel de l'anode de la deuxième diode (broche 7 de L 11) à une valeur inférieure à celle de la cathode (broche 1 de L 11) ; ainsi, seules les pointes très négatives (impulsions images seulement) se retrouveront sur l'anode.



Les résistances R 50 et R 53 dosent cette tension sur la grille du multivibrateur.



3.8 - Synchronisation automatique.

3-8-1 - Une fonction importante du récepteur de Télévision est la synchronisation du balayage ligne.

La perte des détails dans l'image est souvent causée par la superposition au signal de synchronisation d'interférences produites par les différentes formes de souffle. La fréquence de l'oscillateur de balayage horizontal ne se trouve plus commandée uniquement par les impulsions de synchronisation : les interférences provoquent un déplacement horizontal de chacune des lignes autour du point idéal.

Pour réduire le dérangement causé par ces interférences, la fréquence de l'oscillateur n'est plus commandée par les impulsions, mais par leur comparaison avec un signal issu du balayage horizontal.

3.8.2 - Circuit de Comparaison.

Le circuit de comparaison comporte essentiellement un pont de résistance formé par les résistances R 1 R 2 et les résistances des diodes d 1 d 2.

Les impulsions de synchronisation déphasées soit par un transformateur TR 2 pour les types 156 A.B.C., soit par l'élément triode de L 11 type D sont amenées sur le pont dans un sens tel que les impulsions positives soient sur le point A (voir figure 3.8.2).

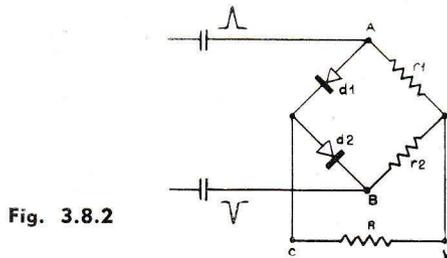
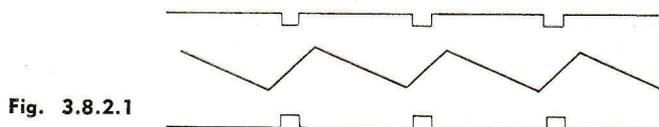


Fig. 3.8.2

Les courants développés dans les diodes d 1 et d 2 font apparaître un courant d'équilibre dans la résistance R. Si les impulsions positives ou négatives sont égales de forme et d'amplitude, la tension V sera nulle tant que les résistances constituées par $V 1 + V 2$ seront identiques à celles de $d 1 + d 2$. Par contre, si l'on provoque une différence de résistance dans un des côtés du pont, il apparaîtra au point V une tension positive ou négative suivant le côté où l'on aura changé cette valeur.

Dans le circuit, r 1 et r 2 sont constantes et d'égale valeur ; un signal en dent de scie provenant de l'oscillateur de balayage ligne est amené au point C.

Les signaux autour d'un point moyen ont des amplitudes positives ou négatives d'égale valeur (figure 3.8.2.1).



Un pont formé de R 48, R 50, R 53 fixe le potentiel de l'anode de la deuxième diode (broche 7 de L 11) à une valeur inférieure à celle de la cathode (broche 1 de L 11) ; ainsi, seules les pointes très négatives (impulsions images seulement) se retrouveront sur l'anode.

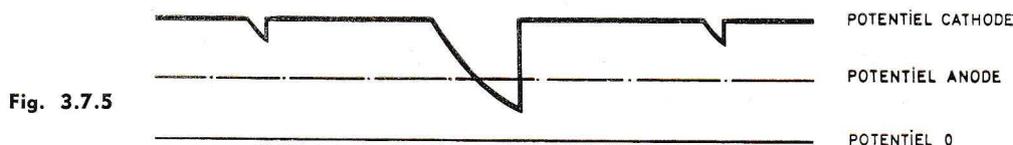


Fig. 3.7.5

Les résistances R 50 et R 53 dosent cette tension sur la grille du multivibrateur.



Fig. 3.7.8

3.8 - Synchronisation automatique.

3-8-1 - Une fonction importante du récepteur de Télévision est la synchronisation du balayage ligne.

La perte des détails dans l'image est souvent causée par la superposition au signal de synchronisation d'interférences produites par les différentes formes de souffle. La fréquence de l'oscillateur de balayage horizontal ne se trouve plus commandée uniquement par les impulsions de synchronisation : les interférences provoquent un déplacement horizontal de chacune des lignes autour du point idéal.

Pour réduire le dérangement causé par ces interférences, la fréquence de l'oscillateur n'est plus commandée par les impulsions, mais par leur comparaison avec un signal issu du balayage horizontal.

3.8.2 - Circuit de Comparaison.

Le circuit de comparaison comporte essentiellement un pont de résistance formé par les résistances R 1 R 2 et les résistances des diodes d 1 d 2.

Les impulsions de synchronisation déphasées soit par un transformateur TR 2 pour les types 156 A.B.C., soit par l'élément triode de L 11 type D sont amenées sur le pont dans un sens tel que les impulsions positives soient sur le point A (voir figure 3.8.2).

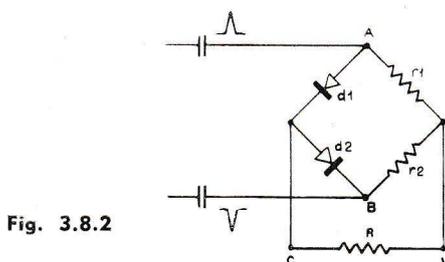


Fig. 3.8.2

Les courants développés dans les diodes d 1 et d 2 font apparaître un courant d'équilibre dans la résistance R. Si les impulsions positives ou négatives sont égales de forme et d'amplitude, la tension V sera nulle tant que les résistances constituées par $V 1 + V 2$ seront identiques à celles de $d 1 + d 2$. Par contre, si l'on provoque une différence de résistance dans un des côtés du pont, il apparaîtra au point V une tension positive ou négative suivant le côté où l'on aura changé cette valeur.

Dans le circuit, r 1 et r 2 sont constantes et d'égale valeur ; un signal en dent de scie provenant de l'oscillateur de balayage ligne est amené au point C.

Les signaux autour d'un point moyen ont des amplitudes positives ou négatives d'égale valeur (figure 3.8.2.1).

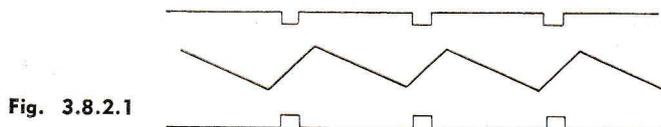


Fig. 3.8.2.1

La tension au point V aura toujours une valeur d'équilibre, tant que la valeur moyenne du signal fourni par le balayage ligne se produira au même moment que les impulsions de synchronisation.

Si la fréquence des impulsions de synchronisation varie, soit en avance, soit en retard, on trouvera au point C une tension, soit positive, soit négative, qui augmentera le courant dans l'une des diodes ou le diminuera dans l'autre.

Dans le cas d'une tension positive au point C, la diode d 1 aura la cathode positive et deviendra plus résistante, la diode d 2 aura la plaque positive et sera moins résistante. Le pont sera déséquilibré, les deux courants opposés dans la résistance R ne s'annuleront plus et au point V apparaîtra une tension positive. Celle-ci sera d'autant plus grande que l'écart entre le point moyen de la dent de scie sera en retard sur les impulsions de synchronisation.

Cette tension positive ou négative est utilisée pour commander l'oscillateur et ramener la fréquence de l'oscillateur horizontal en phase avec les impulsions de synchronisation.

Dans le système de synchronisation par comparaison, le balayage du récepteur n'est plus sensible aux interférences dues au souffle parasite.

3.9 - Base de temps balayage horizontal.

3.9.1 - Générateur d'impulsions balayage horizontal.

Il est constitué par un tube 6 U 8 (L 7) type 156 A.B.C. ou par un tube 12 AT 7 (L 7) type 156 D.

Les signaux provenant de la séparation (position directe) ou du circuit de comparaison (position automatique) attaquent la grille de l'élément triode (L 7).

La liaison triode-pentode est assurée par la capacité de 80 pF (C 14) et la capacité ajustable C 13 formant avec R 29 (270 kΩ) la constante de temps du multivibrateur. Un potentiomètre P 1 sur la grille de l'élément pentode permet une variation de la fréquence.

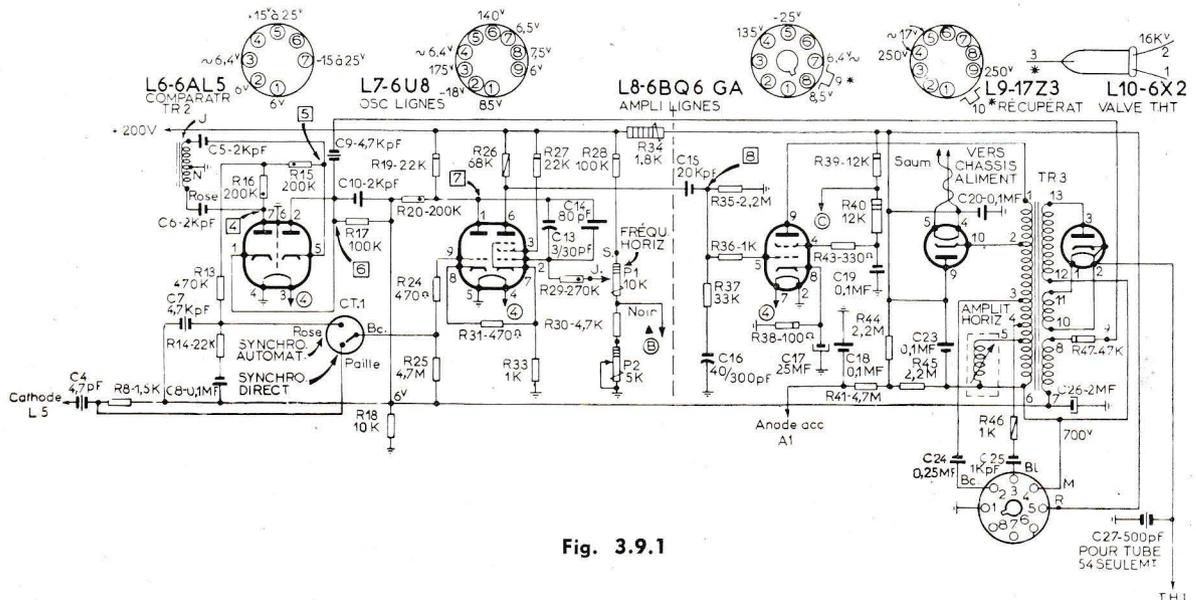


Fig. 3.9.1

Les impulsions sont recueillies sur la plaque pentode ; la capacité C 16 ajuste la forme du signal nécessaire au blocage du tube 6 BQ 6 pendant le retour du balayage. Le réglage de cette capacité s'effectue en plaçant un voltmètre sur la cathode de la 6 BQ 6 (L 8) ; la lecture obtenue ne doit pas dépasser la valeur de 8,5 volts, qui représente la chute de tension dans la résistance R 38 (100 ohms). Cette valeur représente également le courant dans le tube 6 BQ 6 : 85 mA.

3.9.1.1 - Modifications apportées au Récepteur type 156 D.

- 1° Remplacement du tube 6 U 8 (L 7) par un tube 12 AT 7.
- 2° Suppression de la capacité ajustable C 13.
- 3° Adjonction d'une bobine de stabilisation dans les cathodes reliées du tube L 7 (voir fig. 3.9.1.1).

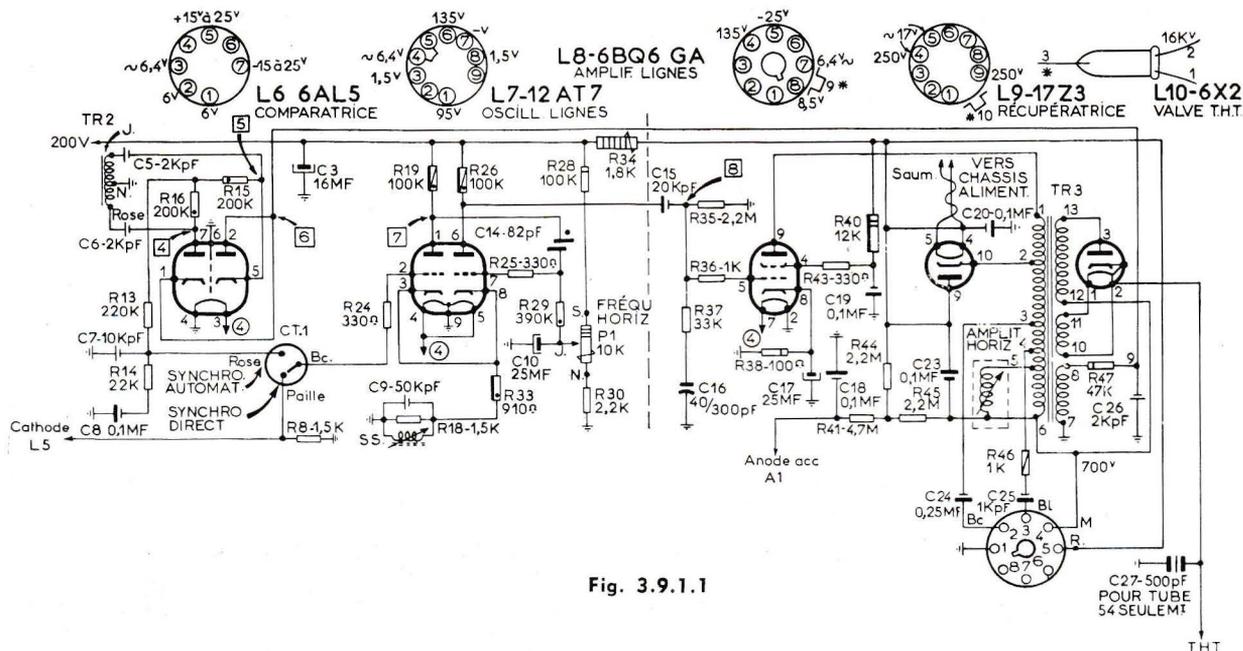


Fig. 3.9.1.1

3.9.1.2 - Réglage de la fréquence horizontale du châssis de balayage 156 D (12 AT 7).

- 1° Court-circuiter la bobine SS (bobine de régulation). Mettre à la masse le point B.C. du commutateur C.T.I.
- 2° Placer un voltmètre entre le fil jaune du potentiomètre P 1 et la masse. Régler le curseur de P 1 à la moitié de la variation électrique (exemple : la variation totale est de + 5 V à + 25 V ; le potentiomètre sera ajusté à + 15 V).
- 3° Sans toucher au bouton de réglage « Fréquence horizontale », agir sur C 16 (soit en serrant, soit en desserrant) pour obtenir une image pratiquement stabilisée sur le tube TC. Si ce réglage ne peut être obtenu, changer le tube L 7 (12 AT 7).
- 4° Tourner le bouton de réglage « Fréquence horizontale » pour lire sur le voltmètre une tension plus élevée de 2 V (exemple pour le paragraphe 2 : la tension lue était + 15 V ; après ce réglage, la tension sera + 17 V).
- 5° Retirer le court-circuit de la bobine de régulation SS et agir sur le noyau de réglage de cette bobine pour retrouver la stabilisation de l'image sur le tube TC.
- 6° Retirer la mise à la masse du point BC (fil blanc) du commutateur TC. Si le réglage est correctement fait, on ne doit pas observer un déplacement de l'image supérieur à 10 mm, sur un tube de 43, en passant de la position « Synchro automatique » à la position « Synchro direct » du commutateur CTI.

3.9.2 - Amplificateur de puissance.

Il est composé d'un tube de 6 BQ 6 (L 8), d'une valve de récupération 17 Z 3 (L 9) et du transformateur de sortie ligne.

Une bobine réglable permet d'ajuster l'amplitude de balayage horizontal.

Le redressement de la très haute tension est obtenu par une diode 6 X 2 (L 10) située sur le dessus du transformateur de sortie ligne. Un filtrage supplémentaire est assuré par une capacité de 500 pF (C 27) pour les tubes de 54.

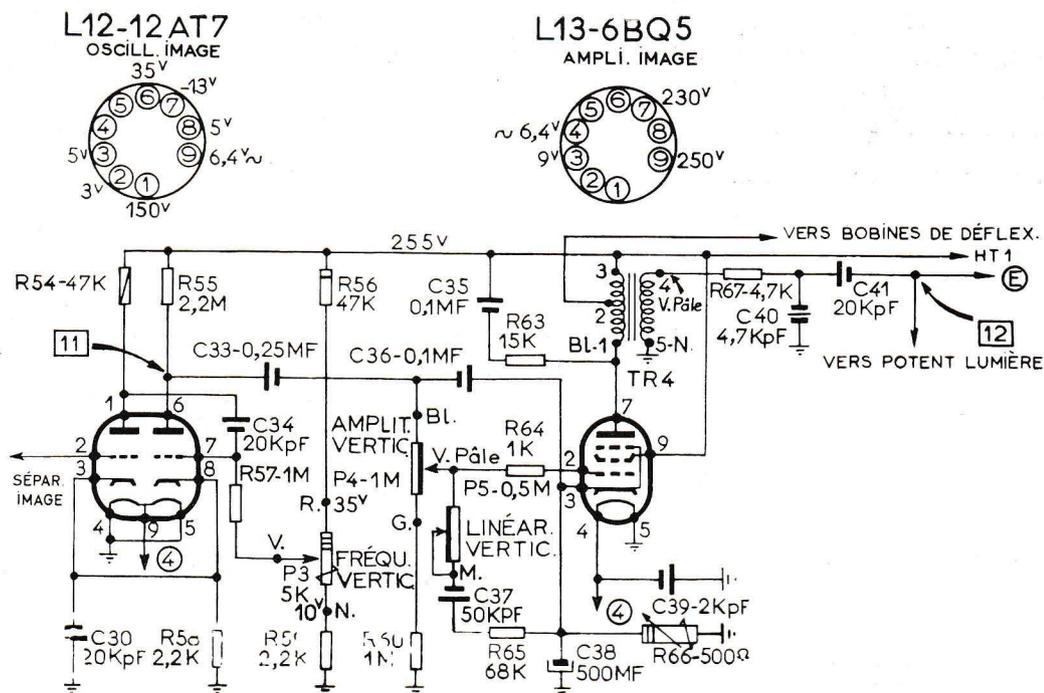
Un enroulement secondaire sur le transformateur de sortie ligne délivre un signal en dent de scie nécessaire au circuit de comparaison.

3.10 - Base de temps. Balayage vertical.

3.10.1 - Générateur d'impulsion en dent de scie.

Un tube double triode 12 AT 7 (L 12) est monté en multivibrateur classique dont la fréquence est réglable par un potentiomètre P 3 (5 kΩ).

Une cellule capacité résistance C 37, R 65 agissant sur la forme de la dent de scie et commandée par un potentiomètre P 5 (0,5 MΩ) permet de faire varier la linéarité.



3.10.2 - Amplificateur de puissance.

Il est constitué par un tube 6 BQ 5 (L 13).

Le potentiomètre P 4 (1 MΩ) inséré dans la grille de L 13 permet de faire varier l'amplitude verticale.

Un enroulement secondaire sur le transformateur de sortie image TR 4 fournit un signal qui, appliqué sur la grille I du tube cathodique, efface la trame pendant le temps de retour du balayage vertical.

La résistance R 66 (500 ohms) permet d'ajuster la polarisation de la 6 BQ 5 pour obtenir une linéarité correcte.

3.11 - Alimentation.

Les tensions alternatives demandées par le récepteur au réseau d'alimentation sont fournies par l'intermédiaire d'un transformateur.

Le primaire de ce transformateur comporte un nombre de prises suffisant pour permettre l'utilisation du récepteur sur les différents réseaux à 50 périodes.

Les filaments sont alimentés en parallèle.

L'alimentation Haute Tension (HT 1) obtenue par un tube GZ 32, dans les plaques duquel sont insérées deux résistances de protection (R 15-R 18) est destinée à alimenter les étages Basse Fréquence son, Vidéo-Fréquence et Bases de temps.

L'alimentation Haute Tension (HT 2) obtenue par un tube 6 V 4 dans les plaques duquel sont insérées deux résistances de protection (R 16-R 17), est destinée à alimenter les étages Haute Fréquence et Moyenne Fréquence.

Les cellules de filtrage sont du type classique :

Pour HT 1 : C 17 (32 MF) - SF 2 - C 18 (150 MF).

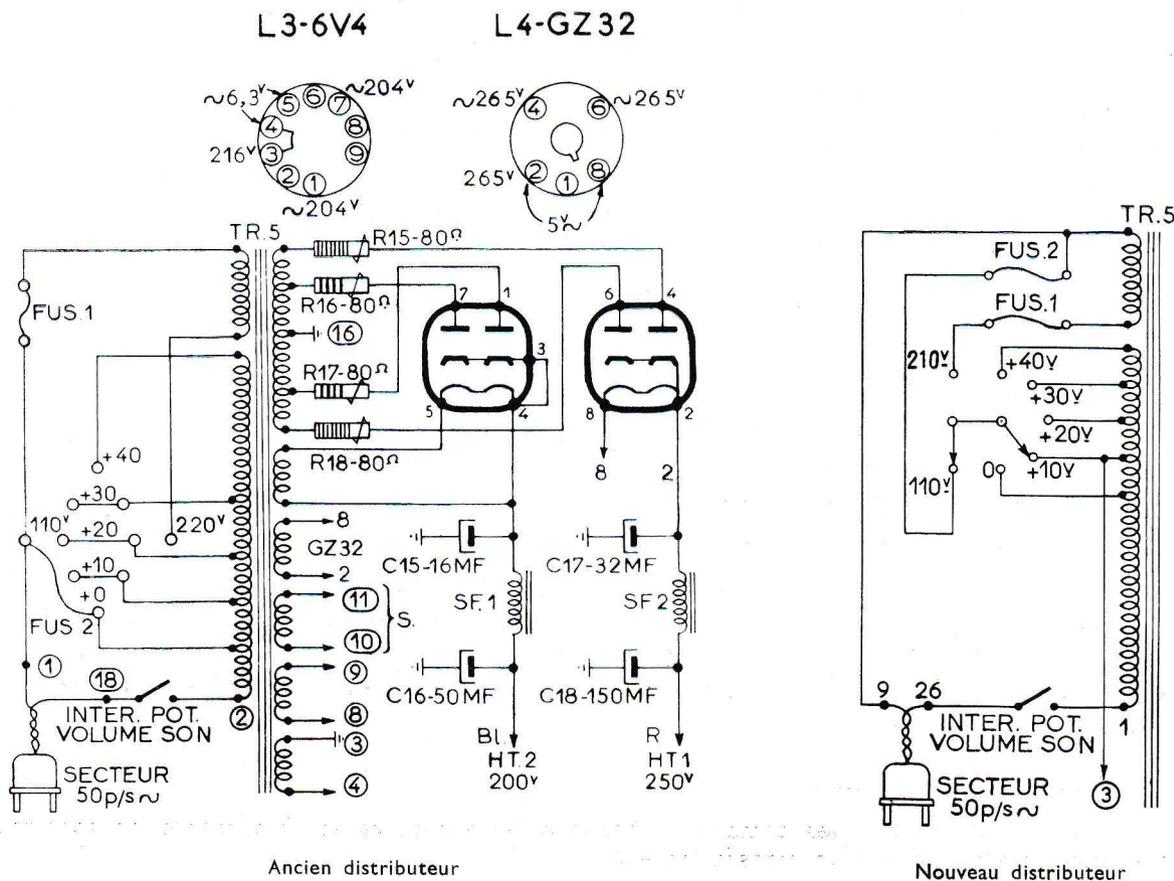
Pour HT 2 : C 15 (16 MF) - SF 1 - C 16 (50 MF).

Après filtrage, la valeur de HT 1 est de l'ordre de 250 volts et HT 2 de l'ordre de 200 volts.

Le transformateur d'alimentation porte le n° 65.006.

IMPORTANT.

Il est nécessaire d'ajuster le distributeur placé sur le transformateur, pour la tension du réseau la plus élevée mesurée lors de la mise en service : il est conseillé de vérifier le plus possible que la tension du réseau ne soit pas plus élevées que celle indiquée par la disposition des barettes du distributeur.



Ancien distributeur

Nouveau distributeur

4. — OSCILLOGRAMMES

Les signaux concernant la synchronisation et les bases de temps doivent être relevés sur un oscilloscope ne présentant pas une capacité d'entrée supérieure à 10 pF, et une bande passant de 5 Mc/s minimum.

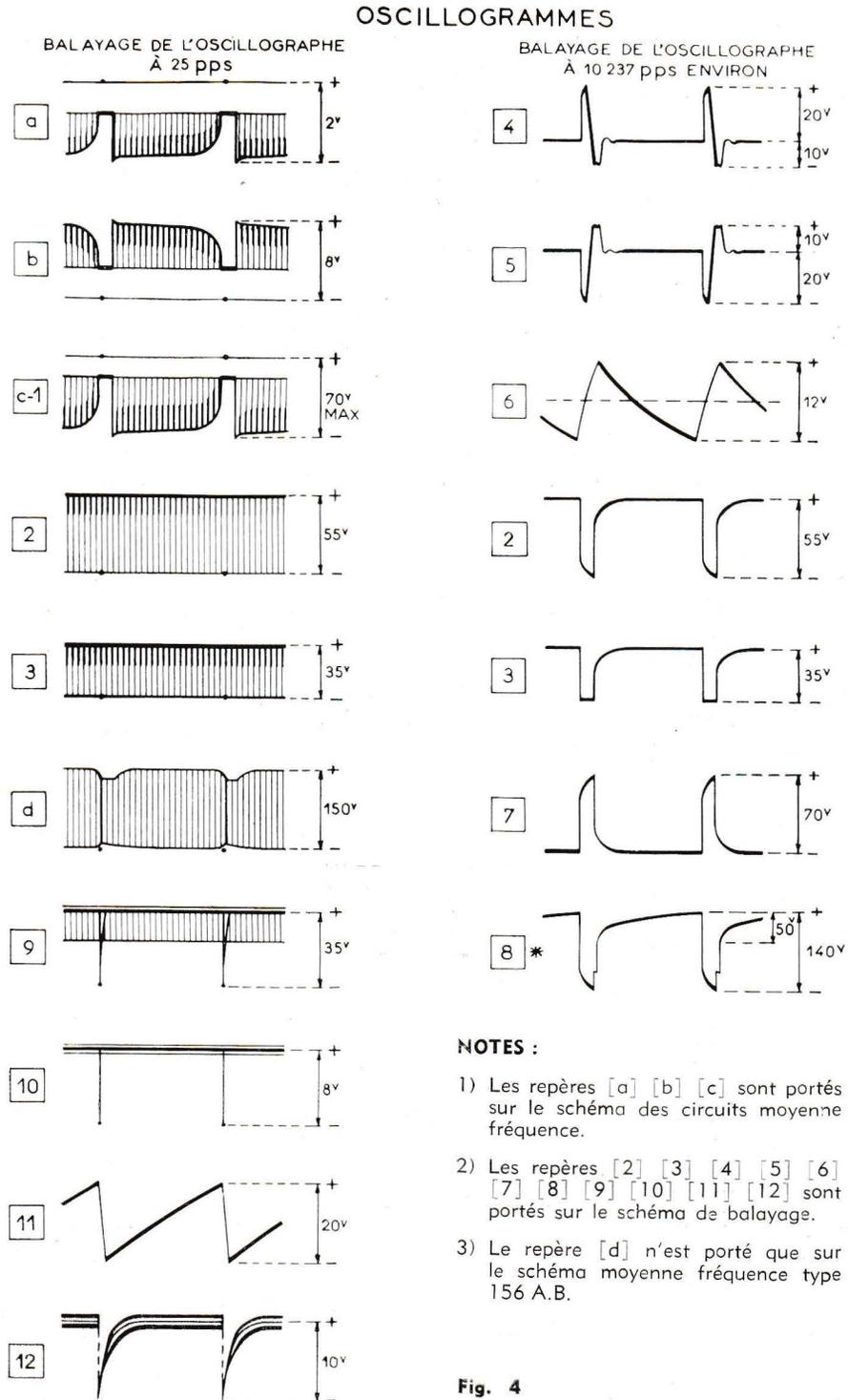


Fig. 4

5. — RÉGLAGES

5.1 - Généralités.

Les repères \triangle portés sur les schémas indiquent les points d'injection du wobulateur ou du générateur VHF.

Les repères \bigcirc portés sur les schémas indiquent les points de mesure par oscillographe ou voltmètre électronique.

Les chiffres placés à l'intérieur de ces repères correspondent aux différentes opérations de réglage. Le même chiffre dans chacun des repères indique la position de l'injection et de la mesure de la sortie pour l'opération considérée.

Pour toutes les opérations concernant les réglages moyenne son et image, le câble du wobulateur sera bouclé à sa sortie par une résistance de 75 ohms et l'injection se fera à travers une capacité de 2.000 pF.

La liaison entre l'oscillographe et les points de mesures \bigcirc ou le point « Test », se fera à travers une résistance de 47 k Ω placée aussi près que possible du point de mesure.

5.2 - Réglage moyenne fréquence.

Tous les réglages des circuits réjecteurs se font par les noyaux situés sur la partie supérieure des bobines.

5.2.1 - Alignement de la voie son.

Ce réglage est effectué sur la fréquence 33,5 Mc/s, wobulation de 20 Mc/s au maximum.

\triangle
6

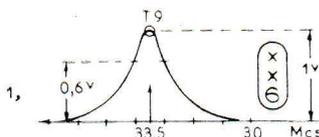
— Wobulateur branché sur G 1 de L 21.

\bigcirc
X
X
6

— Oscillographe branché à la sortie de la détection son.

Tension d'injection : 10 mV.

Régler T 9 sur 33,5 Mc/s.



\triangle
5

— Wobulateur branché sur G 1 de L 20.

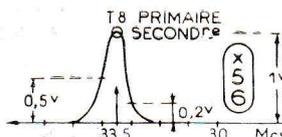
\bigcirc
X
5
6

— Oscillographe branché à la sortie de la détection son.

Placer une pile de polarisation de 4,5 V entre la sortie 2 de T 7 et la masse (+ à la masse).

Tension d'injection : 7 mV.

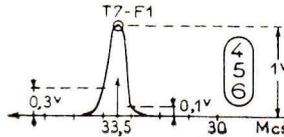
Régler T 8 sur 33,5 Mc/s. *EX position 2748*



4 — Wobulateur branché sur G 1 de L 2.

4
5 — Oscillographe branché à la sortie de la détection son.
6 Conserver la pile de polarisation.

Tension d'injection : 1 mV.
Régler T 7 et F 1 sur 33,5 Mc/s.



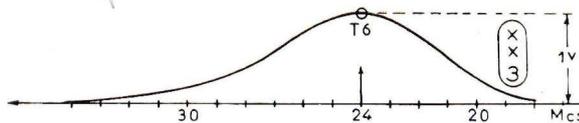
5.2.2 - Alignement de la voie image.

5.2.2.1 - Moyenne fréquence et réjection.

3 — Wobulateur branché sur G 1 de L 17.

X
X
3 — Oscillographe branché sur la détection image.
Tension d'injection : 100 mV.

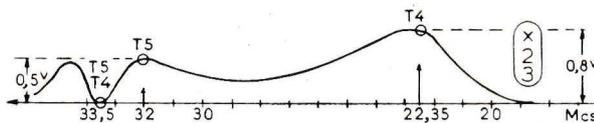
Régler T 6 sur 24 Mc/s. *Rep. 111*



2 — Wobulateur branché sur G 1 de L 16.

X
2
3 — Oscillographe branché sur la détection.
Tension d'injection : 7 mV.

Régler T 4 sur 22,35 Mc/s et T 5 sur 32 Mc/s. *rep. 70*
Régler les réjecteurs (noyaux supérieurs) T 5 et T 4 sur 33,5 Mc/s pour une wobulation de 2 Mc/s maximum.

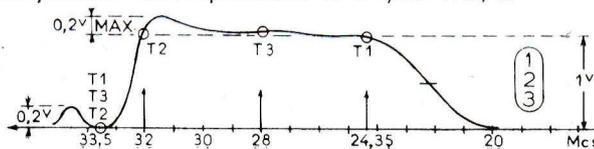


1 — Wobulateur branché sur G 1 de L 2 à travers C 9 (paillette rotacteur).

1
2
3 — Oscillographe branché sur la détection image.
Placer une pile de polarisation de 4,5 V entre A et la masse (+ côté masse).
Tension d'injection : 1 mV.

Régler T 1 sur 24,35 Mc/s, T 3 sur 28 Mc/s et T 2 sur 32 Mc/s.
Régler les réjecteurs (noyaux supérieurs) T 1, T 2, T 3 sur 33,5 Mc/s pour une wobulation de 2 Mc/s maximum.

Corriger si nécessaire par T 6 pour que l'amplitude correspondant à 22,35 Mc/s soit à 6 db en dessous de l'amplitude correspondant à 24,35 Mc/s.



5.3 - Réglage haute fréquence.

Les plaquettes correspondant aux différents canaux sont différenciées par des points de couleur, comme indiqué dans la liste des pièces détachées.

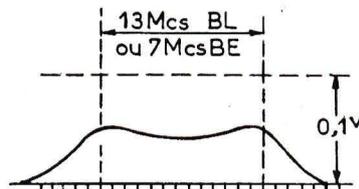
5.3.1 - Brancher le câble de sortie du wobulateur dans la prise d'antenne du récepteur, par l'intermédiaire d'un atténuateur de 6 db minimum.

Brancher l'oscillographe au point « Test ».

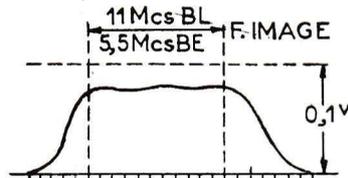
Tension d'injection : 100 mV.

Court-circuiter la bobine C et agir sur le condensateur ajustable pour obtenir la largeur de bande 13 Mc/s.

Régler le noyau de la bobine D pour caler les deux bosses aux fréquences désirées et équilibrer ces bosses suivant la courbe ci-dessous.



5.3.2 - Réduire l'injection du wobulateur de 10 db et décourt-circuiter la bobine C. Agir sur le noyau de la bobine B, pour conserver l'équilibre des deux bosses de la courbe et sur les noyaux des bobines A et B, pour obtenir le gain optimum.



5.3.3 - Calage de l'oscillateur.

Laisser le wobulateur branché au câble d'antenne.

Placer l'oscillographe au point

1
2
3

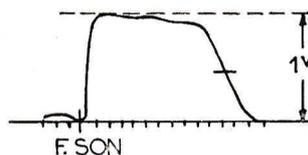
 à la sortie de la détection image.

Placer une pile de 4,5 V entre AF et la masse (+ à la masse).

Placer le condensateur variable CV au milieu de sa course.

Régler l'injection du wobulateur et la polarisation des lampes L 10 et L 11, par le potentiomètre de contraste, pour obtenir une tension de 1 volt à l'entrée de l'oscillographe.

Faire coïncider le point de réjection avec la fréquence porteuse son du canal considéré, en réglant le noyau de la bobine F.



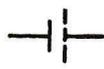
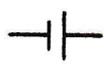
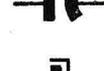
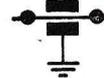
5.3.4 - Placer une voltmètre électronique au point de test. La tension doit être de — 3 volts.

Débrancher la prise d'antenne. La tension lue doit rester pratiquement constante ; dans le cas contraire, retoucher légèrement le noyau de la bobine B.

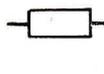
REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DES ORGANES

Cette normalisation concerne nos schémas à partir du 1^{er} février 1957

CONDENSATEURS

-  Condensateur papier T.E.
max. 150 V
 -  Condensateur papier T.E.
max. 500 V
 -  Condensateur papier T.E.
max. 1500 V
 -  Condensateur papier T.E.
max. 3000 V
- Les traits les plus longs représentent l'armature extérieure.
-  Condensateur céramique
 -  Condensateur céramique à coefficient négatif
 -  Condensateur variable
 -  Condensateur variable double
 -  Condensateur mica
 -  Condensateur ajustable
 -  Condensateur chimique. L'armature extérieure représente le négatif.
 -  Pour tous les condensateurs, le point indique une tolérance de capacité de $\pm 5\%$
 -  Condensateur « by-pass »

RÉSISTANCES

-  Résistance miniature 1/4 W
-  Résistance miniature 1/2 W
-  Résistance miniature 1 W



Résistance 2 W et au-dessus.
Indiquer 1 trait par watt.



Ex. : résistance 3 W
Résistance miniature à couche
Pour toutes catégories, indiquer
1 trait longitudinal fort



Ex. : miniature à couche 1/2 W



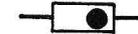
Résistance bobinée
Ex. : résistance bobinée 2 W



Résistance bobinée variable
Ex. : résist. bobinée variable 3 W

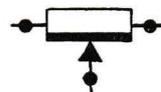


Résistance C.T.N. (à coefficient
de température négatif)

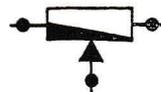


Pour toutes les résistances, le
point indique une tolérance de
résistance de $\pm 5\%$

POTENTIOMETRES



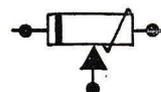
Potentiomètre graphite linéaire



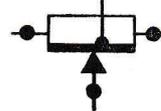
Potentiomètre graphite à varia-
tion logarithmique inverse



Potentiomètre graphite à varia-
tion logarithmique normale

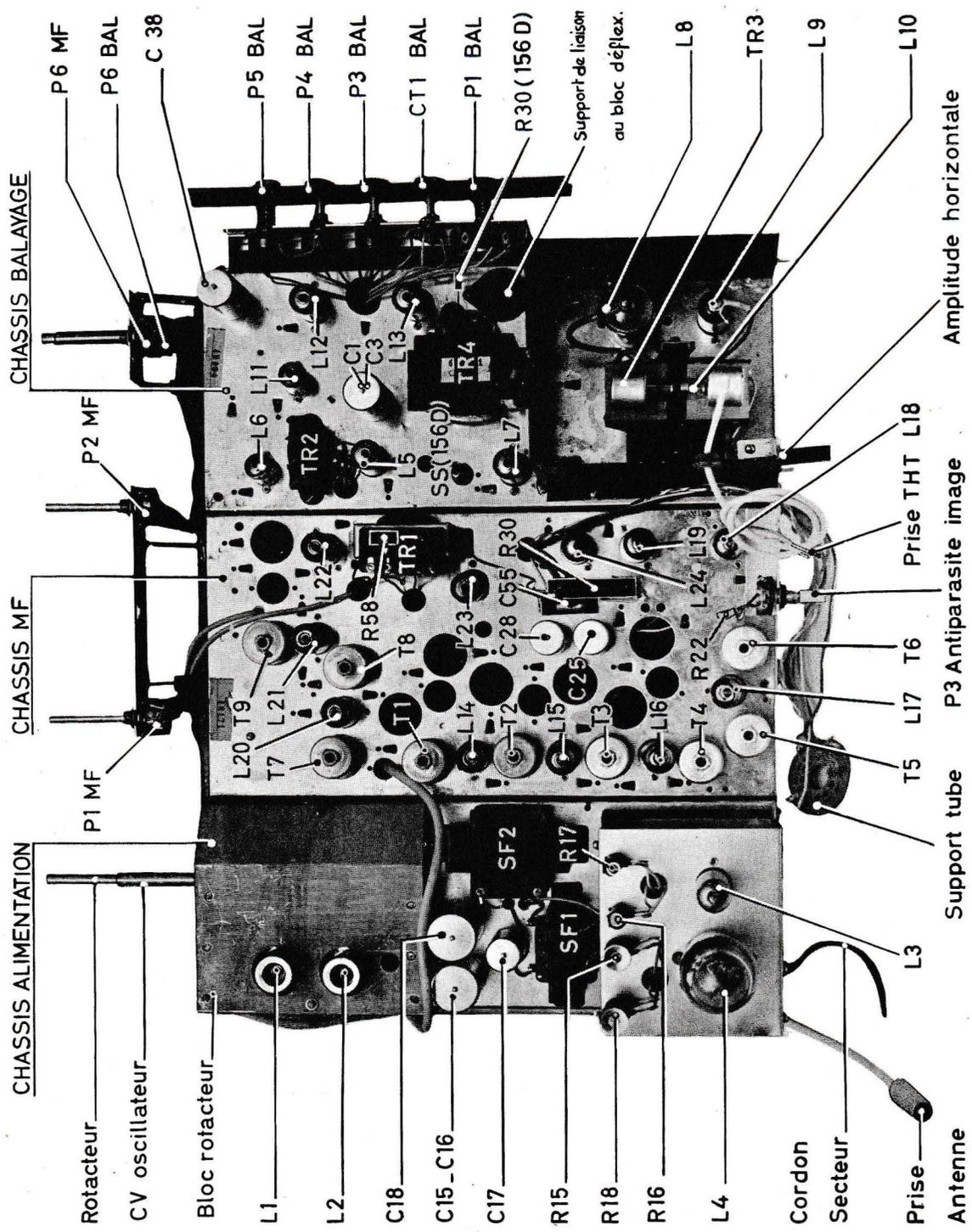


Potentiomètre bobiné
Ex. : potentiomètre bobiné 1 W



Potentiomètre graphite linéaire
à prise

CHASSIS COMPLET — TYPE 156 — VUE DE DESSOUS



CHASSIS ALIMENTATION

CHASSIS MF

CHASSIS BALAYAGE

Rotacteur

CV oscillateur

Bloc rotacteur

L1

L2

C18

C15 - C16

C17

R15

R18

R16

L4

Cordon

Secteur

Prise

Antenne

P1 MF

P2 MF

P6 MF

P6 BAL

C 38

L6 L11

P5 BAL

L12

P4 BAL

C1 C3

P3 BAL

L13

CT1 BAL

L5

P1 BAL

SS(156D)

R30(156D)

Support de liaison au bloc déflex.

L8

TR3

L9

L10

L20 T9

L21

L22

R58

T8

L23

C28 C55 R30

T2

L14

L15

T3

L16

T4

R22

L24 L19

T5

L17

T6

Prise THT L18

P3 Antiparasite image

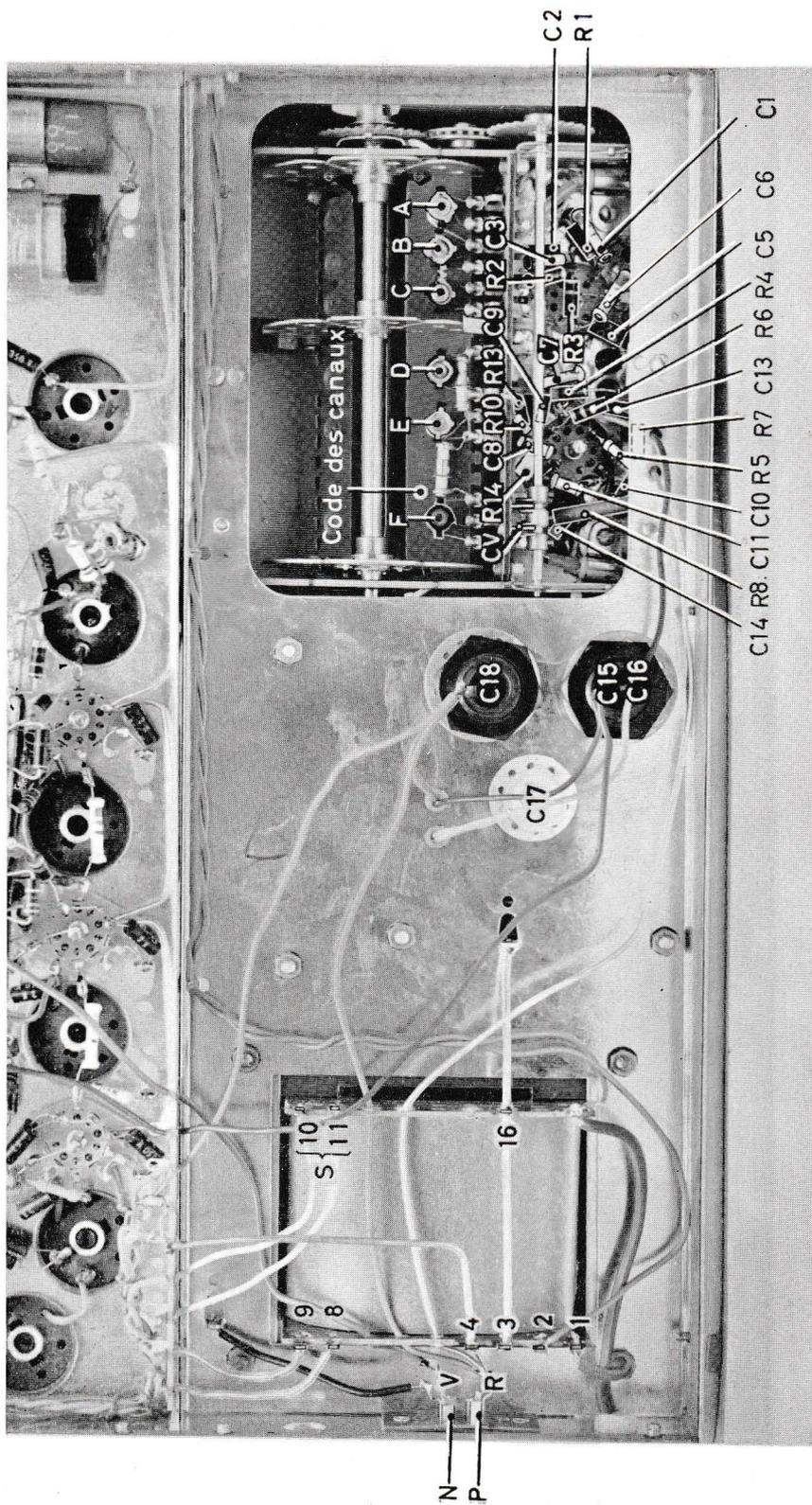
Support tube

Amplitude horizontale

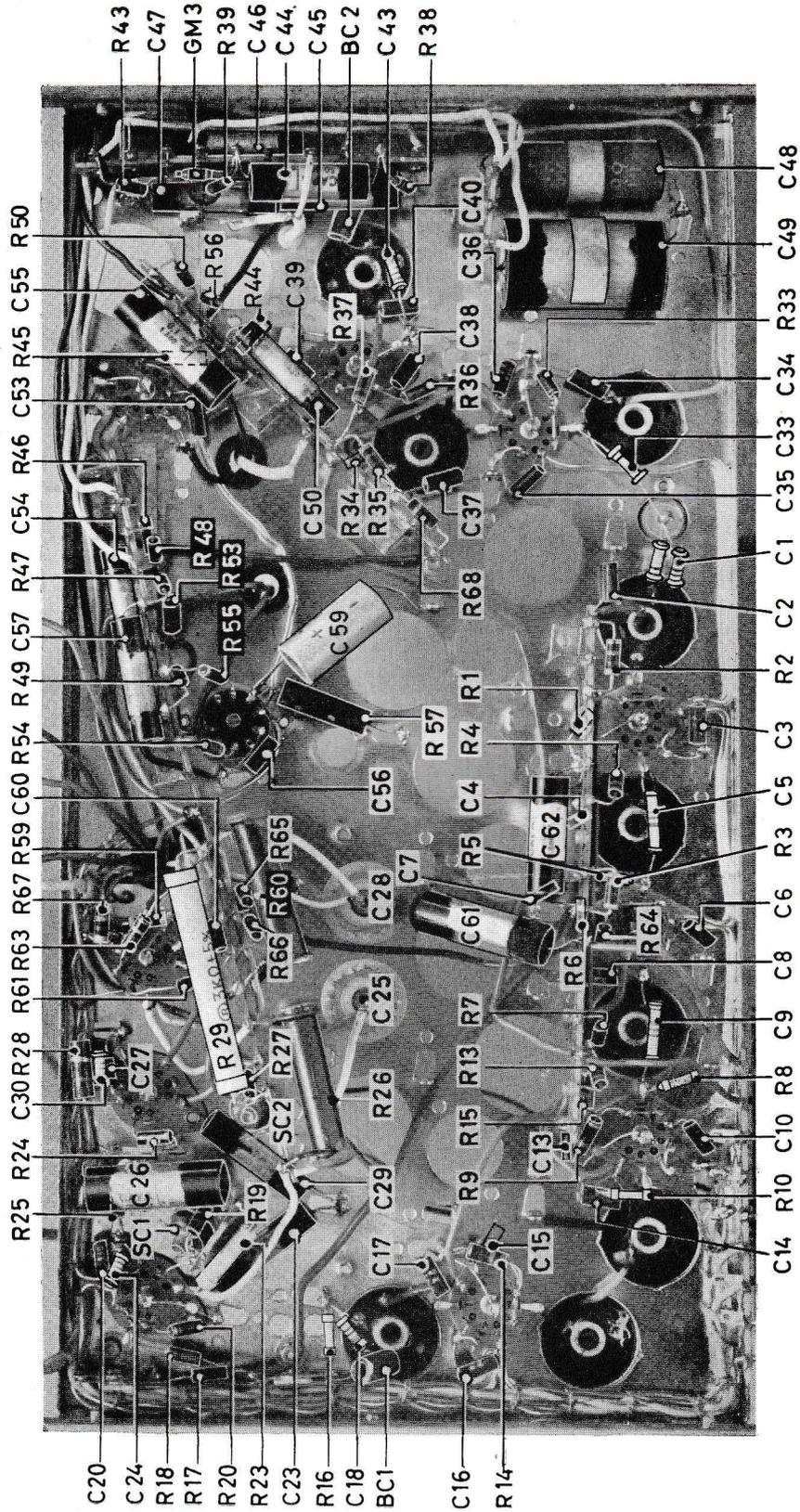
L3

Antenne

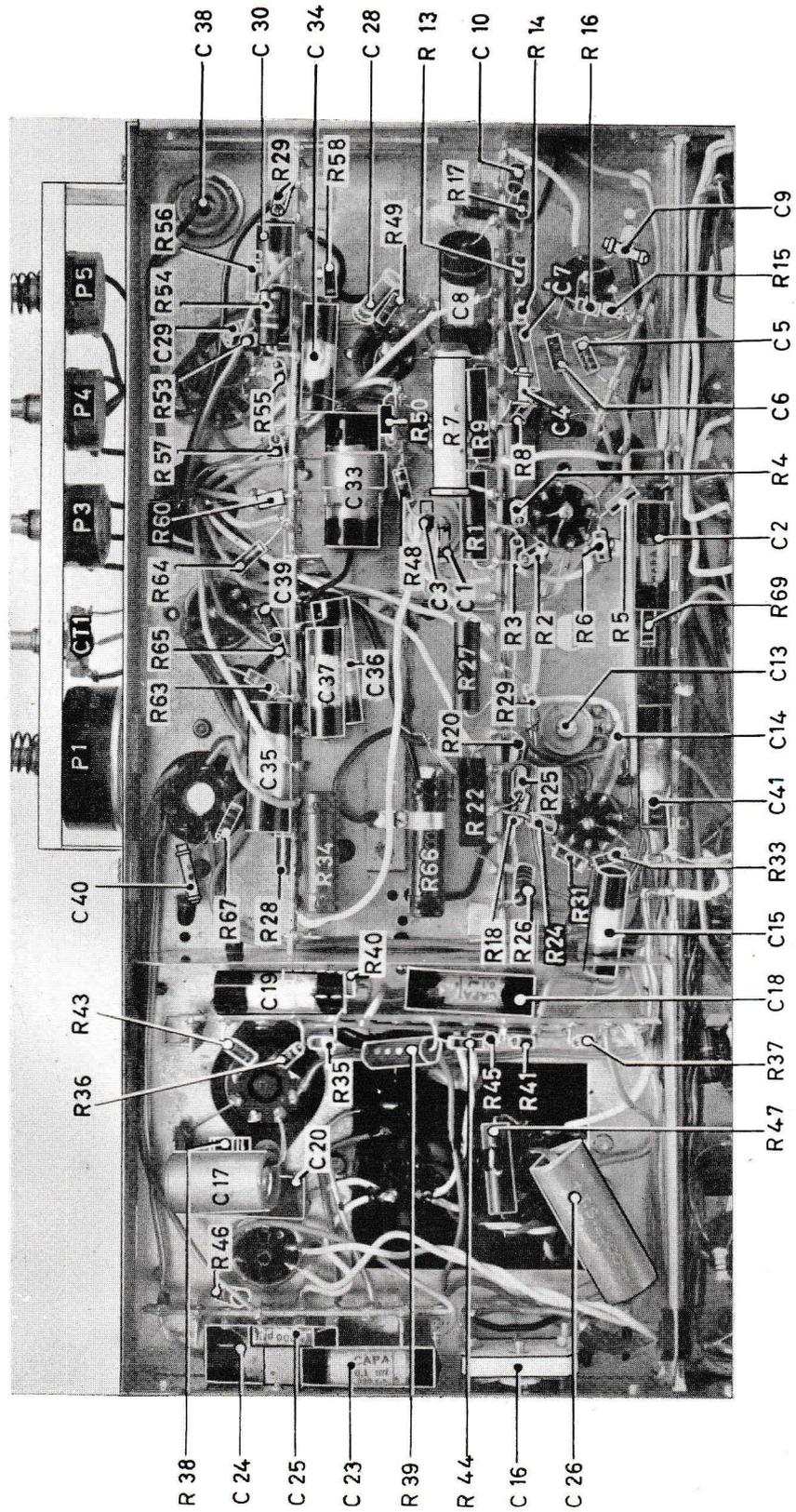
CHASSIS D'ALIMENTATION — TYPE 156 — VUE DE DESSOUS



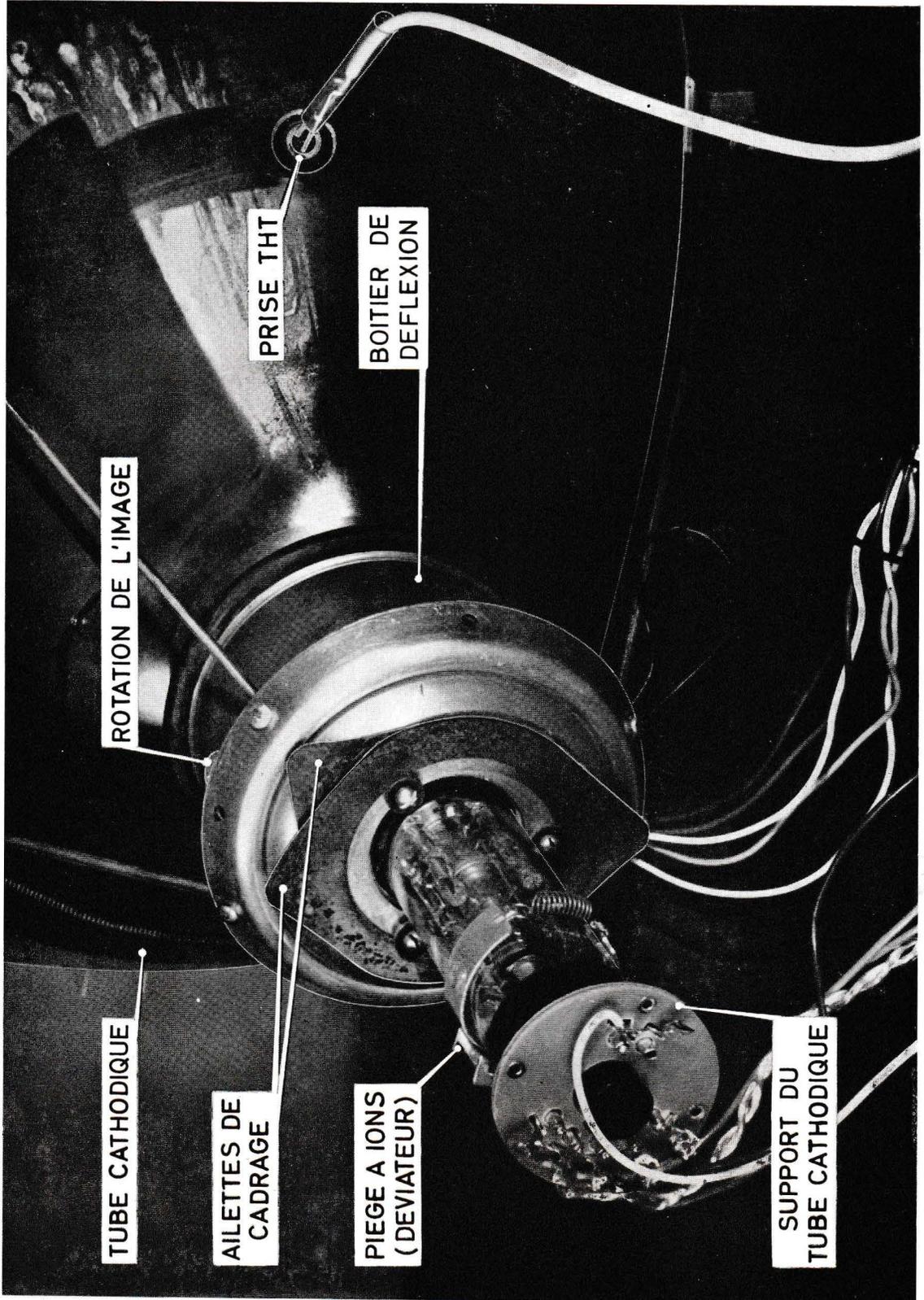
CHASSIS DE MOYENNE FRÉQUENCE — TYPE 156 A.B. — VUE DE DESSOUS



CHASSIS DE BALAYAGE — TYPE 156 A.B.C. — VUE DE DESSOUS



TUBE CATHODIQUE — TYPE 156-256 (ÉLECTRO-STATIQUE) — VUE ARRIÈRE



6. – TUBE CATHODIQUE ET ENSEMBLE DE CONCENTRATION ET DÉFLEXION

6.1 - Pour le récepteur 156 A.B.C. équipé de tube magnétique, se reporter aux descriptions du récepteur 256 (Notice 507, paragraphe 6).

6.2 - Tube cathodique électro-statique équipant le récepteur 156 S.

6.2.1 - Démontage du tube.

- 6.2.1.1 - Déconnecter le tube et retirer le châssis de l'ébénisterie.
- 6.2.1.2 - Poser la face avant de l'ébénisterie sur une table.
- 6.2.1.3 - Dévisser les quatre écrous A, sortir l'ensemble de l'ébénisterie et le poser sur un feutre, le tube étant sur la face avant.
- 6.2.1.4 - Retirer le piège à ions sans trop forcer, les points de peinture opposant une résistance.
- 6.2.1.5 - A l'aide d'une clef plate, retirer les écrous B on les dévissant alternativement de quelques tours à la fois, de manière à ne pas provoquer de pression anormale sur la queue du tube.
- 6.2.1.6 - Dégager l'ensemble mécanique en le soulevant, éviter les chocs sur le col du tube.
- 6.2.1.7 - Retirer la ceinture en dévissant les écrous C.

6.2.2 - Remontage du tube.

- 6.2.2.1 - Reprendre les opérations précédentes en commençant par la dernière, en prenant les précautions suivantes :
- 6.2.2.2 - Avant de serrer la ceinture définitivement, faire une mise en place du tube sur le cache, en s'assurant que la face avant du tube repose normalement sur le cache et sur les taquets de fixation D.
- 6.2.2.3 - En serrant les écrous, vérifier que le bouton de rotation de l'image soit placé au milieu de la fente du boîtier de déflection et que celui-ci se trouve bien entre les deux tirants inférieurs.
- 6.2.2.4 - Les écrous B une fois serrés, l'ensemble des bobines de déflection doit tourner librement en agissant sur le bouton de rotation image.

6.2.3 - Remplacement des bobines de déflection.

- 6.2.3.1 - Procéder comme pour le démontage du tube, dévisser le bouton de rotation de l'image, retirer les bobines du boîtier et dessouder les cinq fils du cordon.
- 6.2.3.2 - Vérifier en remettant les bobines que les soudures refaites ne risquent pas de provoquer des courts-circuits avec le boîtier.

6.2.4 - Réglage du piège à ions (Déviateur).

6.2.4.1 - Faire pivoter le piège à ions, de manière à obtenir le maximum de lumière pour un contraste moyen de l'image.

Nota. — Cette position très critique doit correspondre au maximum de concentration du tube cathodique.

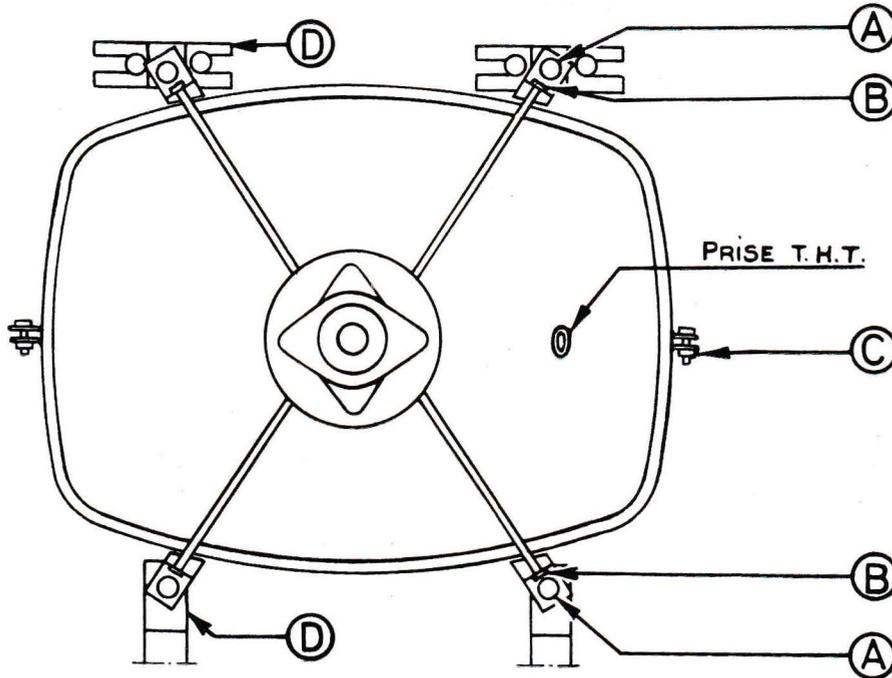


Fig. 6



GRAMMONT
radio télévision

**documentation
technique**

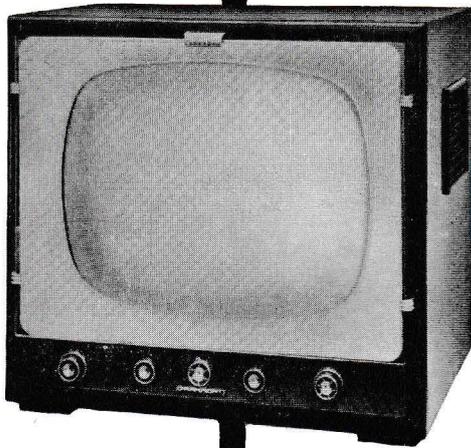
RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION

54 556 et 656

TYPES 556-656

43 556 et 656

RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION

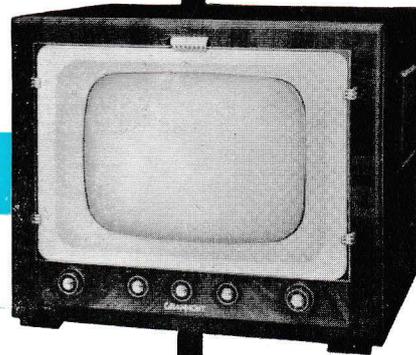


56 × 65 × 53. Poids 46 kg 5

54 556 et 656

43 556 et 656

50 × 58 × 50. Poids 36 kg



TYPES 556 - 656

I. — CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Types 43-556 - 54-556

Ebénisterie	Coffret	Bois
Antenne	75 ohms	
Standard	819 lignes - 625 lignes	
Nombre de canaux	6	Au choix par rotacteur
Nombre de tubes	28	
Nombre de diodes au germanium	5	
Alimentation	110 à 250 V, 50 p/s	Ajustable par déplacement de barrettes (10 positions)
Consommation	210 W	
Haut-parleur	2	Montés en série. Impédance 2×4 ohms, soit 8 ohms
Tube cathodique	43 ou 54	
Concentration	Magnétique ou statique	
Déviation	Magnétique	Basse impédance
Très haute tension	Par retour de lignes	
Relaxateur lignes	Multivibrateur	
Relaxateur image	Multivibrateur	
Son	Modulation d'amplitude	Modulation de fréquence
Modulation de fréquence	Possibilité d'adjoindre deux gammes : 88 Mc/s à 94 Mc/s 94 Mc/s à 100 Mc/s	Plaquettes sur le rotacteur
Fréquence MF image	Bande large	22,35 Mc/s
Fréquence MF son	Bande large et bande étroite	33,5 Mc/s
Fréquence MF image	Bande étroite	39 Mc/s
Fréquence de l'oscillateur	Voir type 156	
Vidéo-fréquence	Sortie cathodyne	
Antifading	Contrôle automatique de gain	
Sélecteur de standard	5 positions	1.819 lignes Français 2.819 lignes Belge et Luxembourgeois 3.625 lignes Belge 4.625 lignes Européen 5 Modulation de fréquence

2. - DESCRIPTION DES CIRCUITS

2.1 - Haute Fréquence.

Se reporter aux descriptions du récepteur 156 (paragraphe 3.1).

2.2 - Moyenne Fréquence vision (bande large).

Se reporter aux descriptions du récepteur 156 (paragraphe 3.2).

2.3 - Moyenne Fréquence vision (bande étroite).

Cet étage comprend 3 tubes 6 BX 6 (L 20 - L 21 - L 22).

La bande passante de 4,5 Mc/s est obtenue par l'intermédiaire de trois filtres de bande et d'un circuit décalé.

Le premier filtre de bande est formé d'un primaire F situé sur le bloc rotacteur et d'un secondaire dans T 1.

Le second filtre de bande en liaison (L 20 - L 21) situé dans T 11 et T 12.

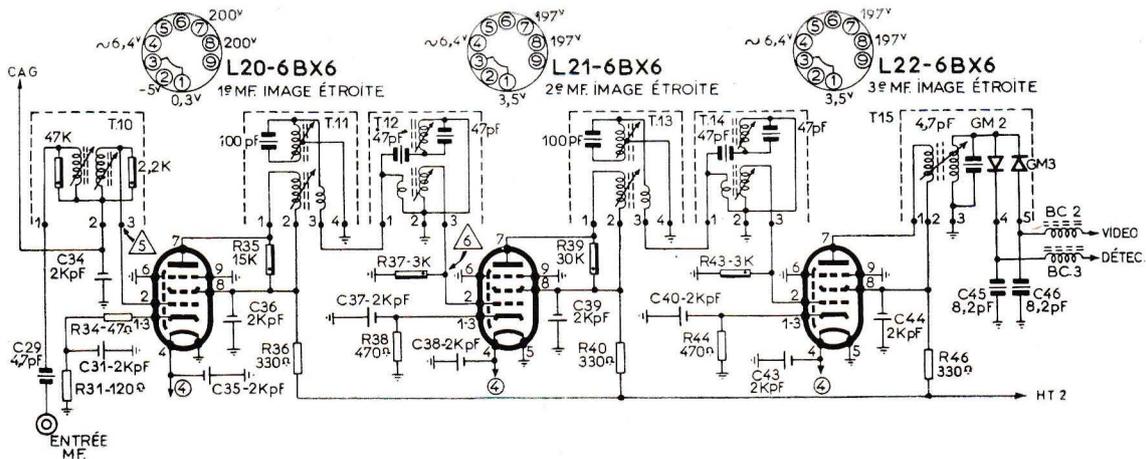
Le dernier filtre de bande en liaison (L 21 - L 22) situé dans T 13 et T 14.

Le bouchon inséré dans le dernier tube moyenne fréquence L 22, dans T 6.

La réjection sur 33,5 Mc/s est assurée par deux réjecteurs dans T 11 et T 13.

Il est à noter que les noyaux des circuits de réjection sont situés sur la partie supérieure des blindages.

Un tube seulement est commandé par l'antifading (L 20).



2.4 - Détection (Bande large).

Se reporter aux descriptions du récepteur 156 (paragraphe 3.3).

2.5 - Détection (Bande étroite).

Elle est assurée par deux diodes au germanium, GM 2 pour la modulation positive et GM 3 pour la modulation négative. Son montage est du type classique.

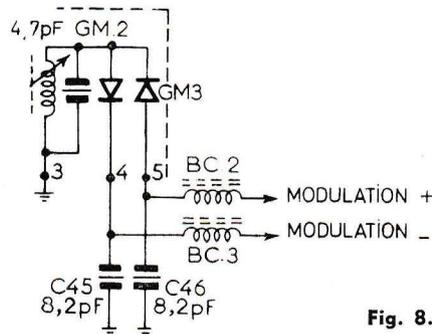


Fig. 8.5

La résistance de charge R 20 est de faible valeur : 6 k Ω ; la capacité C 45 ou C 46 : 8,2 pF.

Pour accéder aux diodes au germanium, il est nécessaire d'enlever la bobine T 15.

2.6 - Vidéo-Fréquence.

Deux tubes L 18 (6 BX 6), L 19 (6 BQ 5) sont utilisés pour l'amplificateur vidéo.

Cet étage est identique à celui du récepteur 156 (paragraphe 3.4), à l'exception de l'ensemble de liaison C 18 (0,1 mF), R 19 (470 k Ω).

Une partie triode 6 U 8 (L 23) est employée en sortie vidéo à basse impédance.

Un commutateur à galettes est utilisé pour dériver les différentes modulations provenant des étages moyenne fréquence après détection, sur la vidéo-fréquence.

2.7 - Commande automatique de gain.

Se reporter aux descriptions du récepteur 156 (paragraphe 3.5, figure 3.5).

R 64 (4,7 M Ω) est remplacée par R 56 (270 k Ω).

2.8 - Amplificateur Son.

8.8.1 - La partie moyenne fréquence son comprend 2 tubes 6 BX 6 (L 24 - L 25) ; les deux étages sont réglés sur 33,5 Mc/s.

Un premier bouchon placé sous le blindage T 7 est relié à la grille de L 24 (6 BX 6).

La liaison au tube L 25 (6 BX 6) est effectuée par un transformateur filtre de bande T 8. Le premier tube L 24 est commandé par l'antifading.

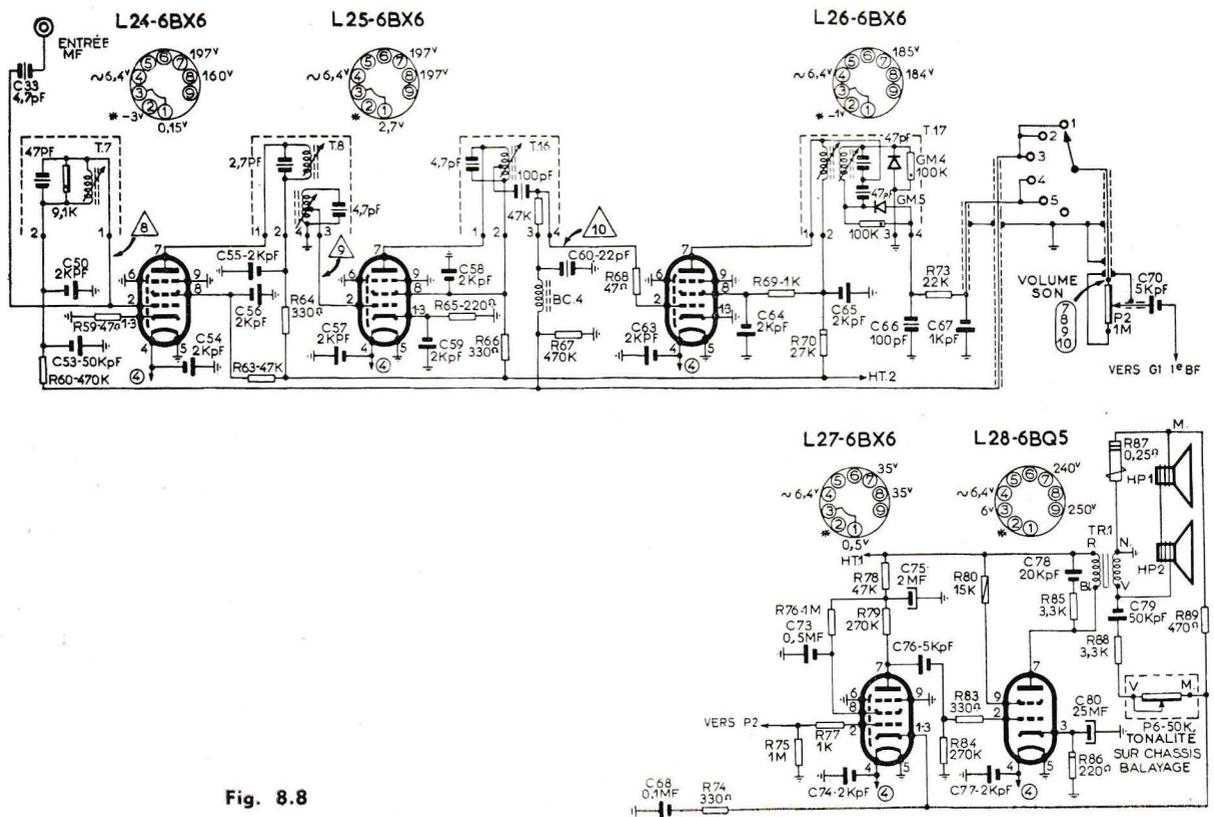


Fig. 8.8

2.8.2 - La détection de la modulation d'amplitude du type détection grille est assurée par le tube L 26 (6 BX 6). Ce dernier est également utilisé pour l'étage limiteur en modulation de fréquence.

2.8.3 - La détection de la modulation de fréquence est assurée par un discriminateur formé par les diodes au germanium GM 4 et GM 5 et les résistances de 100 kΩ. Cet ensemble est situé sous le blindage T 17.

Une galette de commutation permet de dériver la modulation d'amplitude ou la modulation de fréquence vers l'étage préamplificateur basse fréquence composé d'un tube 6 BX 6 (L 27). Un potentiomètre P 2 (1 MΩ) monté dans la grille de L 27 dose le volume son.

2.8.4 - L'étage final est constitué par un tube 6 BQ 5 (L 26). Une contre-réaction de la bobine mobile sur la cathode de la préamplificatrice basse fréquence permet de contrôler la tonalité ; ce réglage s'effectue à l'aide du potentiomètre P 6 (50 kΩ).

Les 2 HP sont montés en série sur le secondaire du transformateur de modulation TR 1.

2.9 - Amplificateur moyenne fréquence son - Type 556 S.

2.9.1 - Le récepteur type 156 S est muni d'un système anti-parasite son pour la modulation d'amplitude (voir figure 8-9).

La détection (modulation d'amplitude) du type classique est assurée par une diode au germanium GM 6.

La liaison détection préamplificateur basse fréquence est formée par la capacité C 62 (50 kpf) et la cellule anti-parasite GM 7, R 72, C 71.

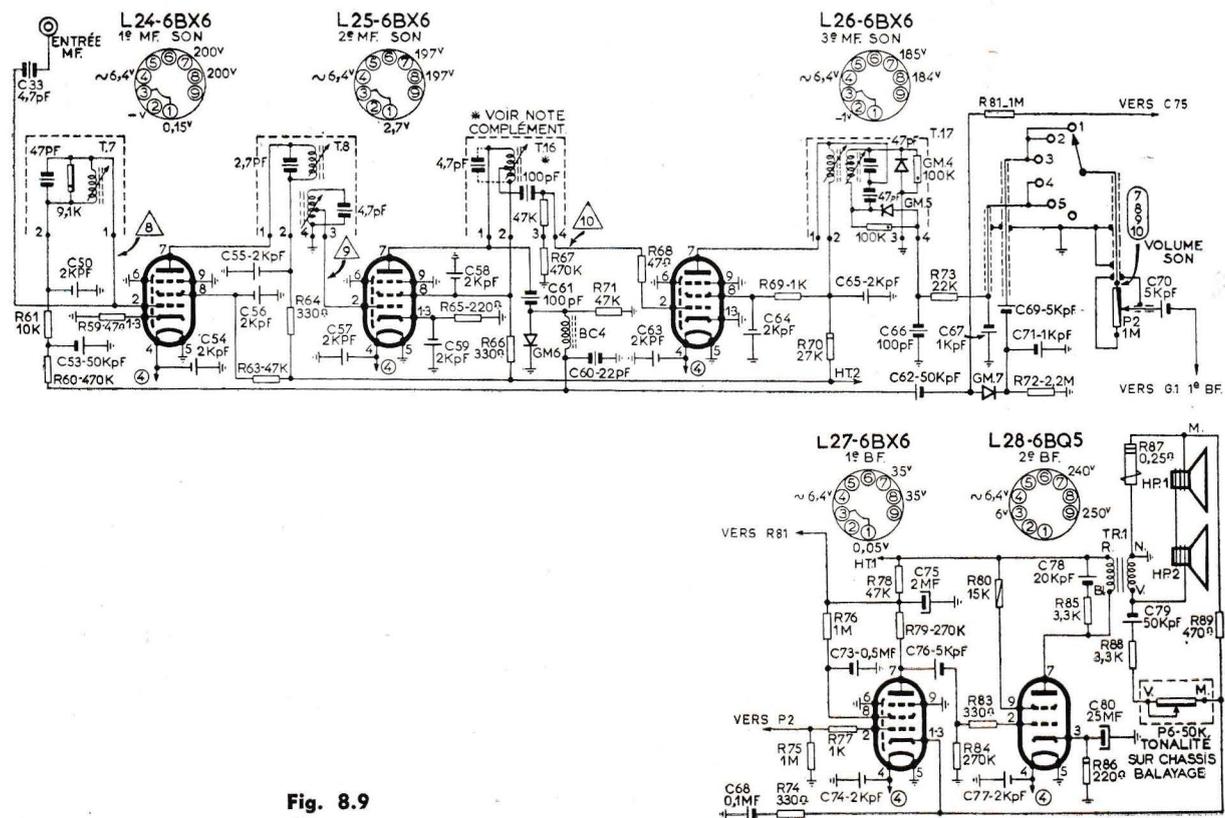


Fig. 8.9

Note complémentaire.

La bobine T 16 est à régler à nouveau à la fréquence 33,5 Mc/s.

Dans le cas où ce circuit ne s'accorderait pas à cette fréquence, retirer le condensateur céramique 4,7 pf.

La liaison de la borne 1 de T 16 à la diode GM 6, par l'intermédiaire de C 61 est à réaliser au plus court.

2.10 - Séparation des signaux de synchronisation.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 A (paragraphes 3.7.1 et 3.7.2).

2.11 - Synchronisation automatique.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 A (paragraphe 3.8).

2.12 - Base de temps ligne.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 A (paragraphe 3.9).

Nota : Un potentiomètre P 2 (5 k Ω) monté en série avec P 1 (fréquence horizontale) est mis en circuit pour le standard 625 lignes.

2.13 - Base de temps image.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 A (paragraphe 3.10).

2.14 - Alimentation.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 A (paragraphe 3.11).

3. — OSCILLOGRAMMES

Se reporter aux descriptions du récepteur 156 (paragraphe 4).

4. — RÉGLAGES

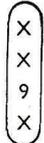
4.1 - Réglage moyenne fréquence.

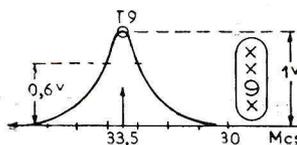
Tous les réglages des circuits réjecteurs se font par les noyaux situés sur la partie supérieure des bobines.

4.1.1 - Alignement de la voie son.

Ce réglage est effectué sur la fréquence 33,5 Mc/s, wobulation de 2 Mc/s au maximum.

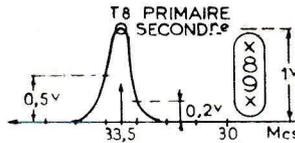
 — Wobulateur branché sur G 1 de L 25.

 — Oscillographe branché à la sortie de la détection son.
Tension d'injection 10 mV.
Régler T 16 sur 33,5 Mc/s.



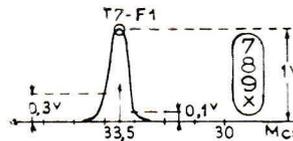
8 — Wobulateur branché sur G 1 de L 24.

X
8
9 — Oscillographe branché à la sortie de la détection son.
Placer une pile de polarisation de 4,5 V entre la sortie 2 de T 7 et la masse (+ à la masse).
X Tension d'injection : 7 mV.
Régler T 8 (primaire et secondaire sur 33,5 Mc/s).



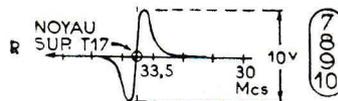
7 — Wobulateur branché sur G 1 de L 2 à travers C 9 (paillette rotacteur).

7
8
9 — Oscillographe branché à la sortie de la détection son.
Conserver la pile de polarisation.
X Tension d'injection : 1 mV.
Régler T 7 et F 1 sur 33,5 Mc/s.



10 — Wobulateur branché sur G 1 de L 2 à travers C 9 (paillette rotacteur).

7
8
9 — Oscillographe branché à la sortie de la détection son.
Placer la pile de polarisation entre la sortie 2 de T 17 et la masse.
10 Tension d'injection : 0,5 mV.
Régler la pente de part et d'autre du 33,5 Mc/s par T 17 (noyau inférieur).



4.1.2 - Alignement de la voie image.

4.1.2.1 - Moyenne fréquence et réjection (bande large).

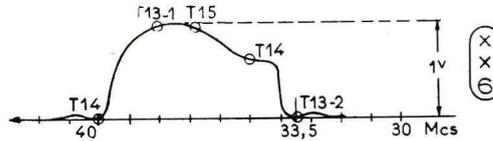
Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 5.2.2).

4.1.2.2 - Moyenne fréquence et réjection (bande étroite).

6 — Wobulateur sur G 1 de L 21.

X
X
6 — Oscillographe branché sur la détection image.
Tension d'injection : 2,5 V.
Régler le réjecteur T 13 (noyau supérieur) sur 33,5 Mc/s pour une wobulation de 2 Mc/s maximum.

Régler T 15 sur 36,5 Mc/s, T 14 sur 35 Mc/s et T 13 sur 38 Mc/s après avoir amorti T 14 par un condensateur de 22 pF.



5

— Wobulateur sur G 1 de L 20.

X
5
6

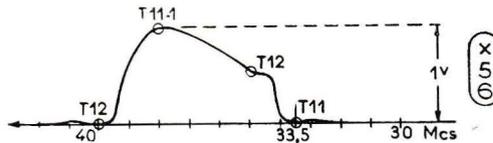
— Oscilloscope branché sur la détection image.

Tension d'injection : 1,2 mV.

Placer une pile de polarisation de 4,5 V entre la sortie 2 de T 10 et la masse (+ à la masse).

Régler le réjecteur T 11 (noyau supérieur) sur 33,5 Mc/s pour une wobulation de 2 Mc/s maximum.

Régler T 12 (noyau supérieur) sur 35 Mc/s et T 11 sur 38 Mc/s après avoir amorti T 13 par un condensateur de 22 pF.



4

— Wobulateur sur le point de test.

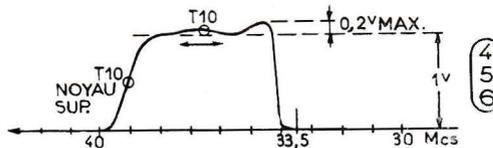
4
5
6

— Oscilloscope branché sur la détection image.

Tension d'injection : 0,5 mV.

Conserver la pile de polarisation.

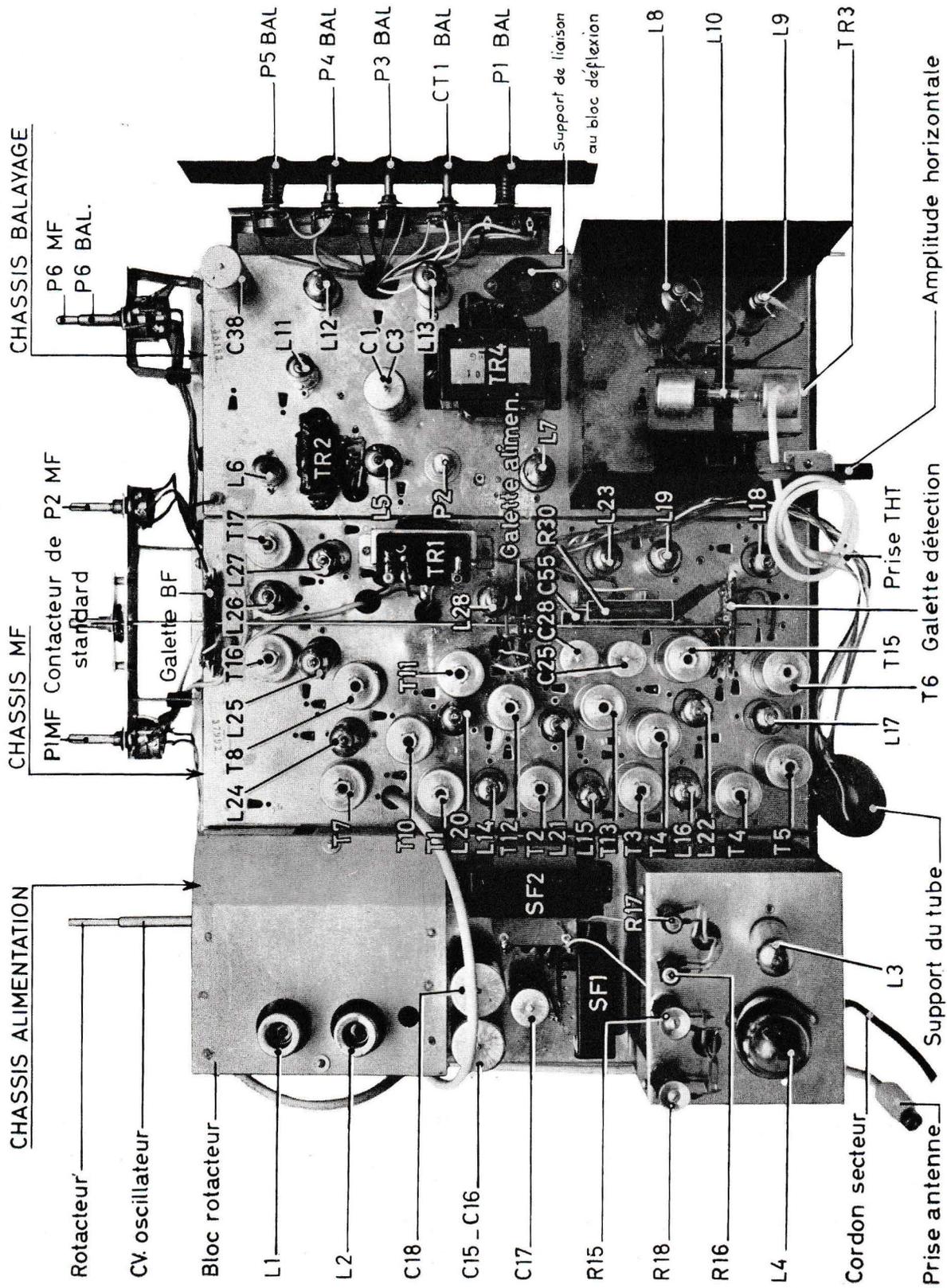
Régler T 10 (noyau supérieur) sur 39 Mc/s et T 10 aux environs de 36,5 Mc/s.



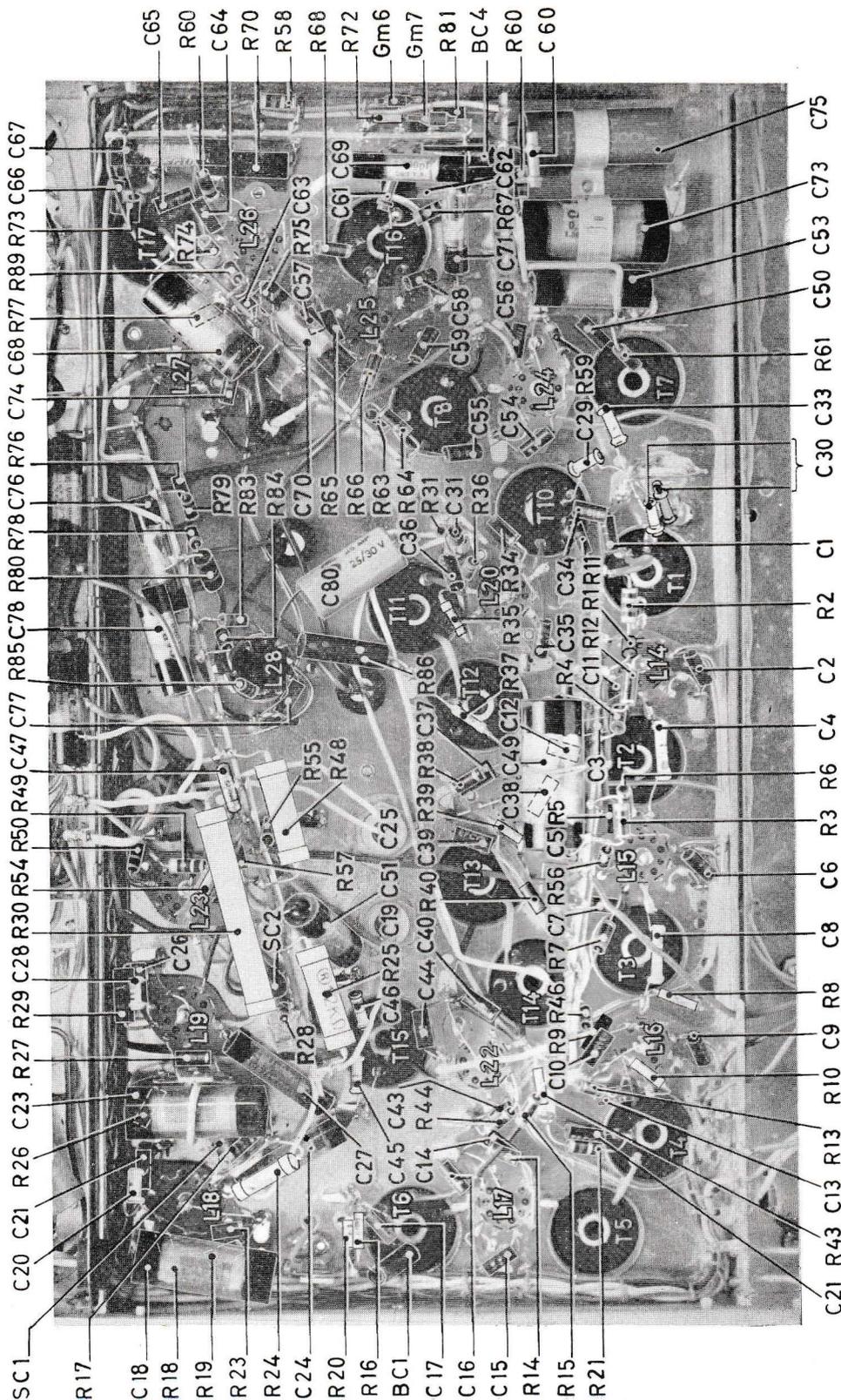
4.2 - Réglage Haute Fréquence.

Se reporter aux descriptions du récepteur 156 (paragraphe 5.3).

CHASSIS COMPLET — TYPE 556 — VUE DE DESSOUS



CHASSIS MOYENNE FRÉQUENCE — TYPE 556 — VUE DE DESSOUS



1. — CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Types 43 656 - 54 656

Ebénisterie	Coffret	Bois
Antenne	75 ohms	
Standard	819 lignes	Bande large - Bande étroite
Nombre de canaux	6	
Nombre de tubes	27	
Nombre de diodes au germanium	5	
Alimentation	110 à 250 V - 50 p/s	Ajustable par déplacement de barrettes (10 positions)
Consommation	210 W	
Haut-parleurs	2	
Tube cathodique	43 ou 54	
Concentration	Magnétique ou statique	
Déviation	Magnétique	Basse impédance
Très haute tension	Par retour de lignes	
Relaxateur lignes	Multivibrateur	
Relaxateur image	Multivibrateur	
Son	Modulation d'amplitude	
Fréquence MF image	Bande large	22,35 Mc/s
Fréquence MF son	Bande large et bande étroite	33,5 Mc/s
Fréquence MF image	Bande étroite	39 Mc/s
Fréquence de l'oscillateur	(Voir type 156)	
Vidéo-fréquence	Sortie cathodyne	
Antifading	Contrôle automatique de gain	
Circuits spéciaux	Synchronisation automatique	
	Antiparasite son	
	Antiparasite image	
	Contrôle de tonalité	
Sélecteur de bandes	2 positions	1) 819 lignes - Français 1) 819 lignes - Belge et Luxembourgeois

2. – DESCRIPTION DES CIRCUITS

2.1 - Haute Fréquence.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.1).

2.2 - Moyenne fréquence vision (Bande large).

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.2).

2.2.1 - Moyenne fréquence vision (Bande étroite).

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 8.3).

2.3 - Détection (Bande large).

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.3).

2.3.1 - Détection (Bande étroite).

Se reporter aux descriptions du récepteur type 556 (paragraphe 8.5)

Une seule diode au germanium GM 2 est employée pour la modulation positive.

2.4 - Amplificateur vidéo-fréquence.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.4).

2.4.1 - Anti-parasite image.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.4.1).

2.5 Commande automatique de gain.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.5.1).

2.6 - Amplificateur son.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.6).

2.7 - Séparation des signaux de synchronisation - Séparation image.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.7 et 3.7.2).

2.8 - Synchronisation automatique.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.8).

2.9 - Base de temps lignes - Base de temps image.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.9 et 3.10).

2.10 - Alimentation.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 3.11).

3. – OSCILLOGRAMMES

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (chapitre 4).

4. – RÉGLAGES

4.1 - Moyenne fréquence son.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 5.2.1).

4.2 - Moyenne fréquence vision (Bande large).

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 5.2.2).

4.2.1 - Moyenne fréquence vision (Bande étroite).

Se reporter aux descriptions du récepteur type 556 (paragraphe 10.1.2).

4.3 - Haute fréquence.

Se reporter aux descriptions du récepteur type 156 (paragraphe 5.3).

GRAMMONT
radio télévision

**documentation
technique**

RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION

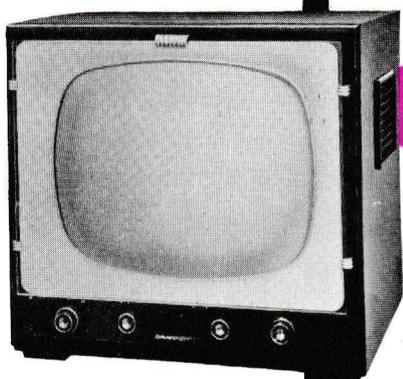
TYPE 157

TINTORET

CONSOLE BOIS

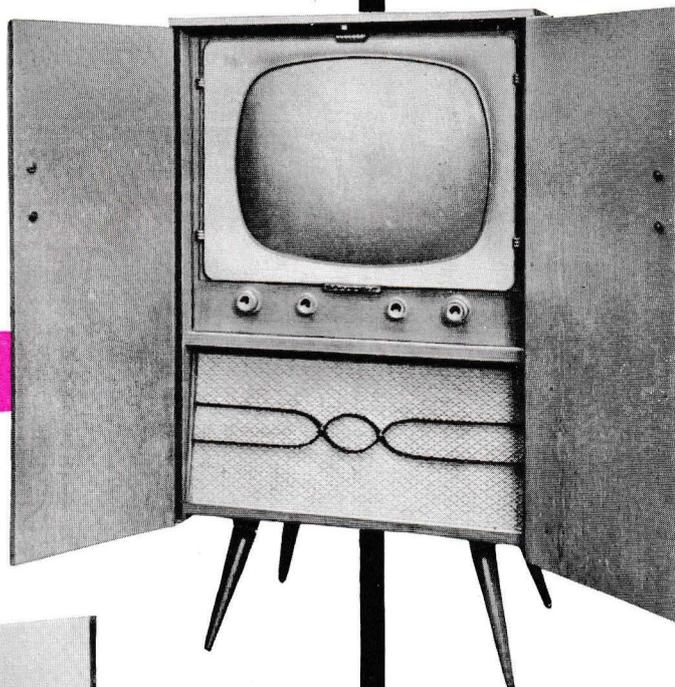
CONSOLE FORMICA

**RÉCEPTEURS DE TÉLÉVISION
TYPE 157**



TINTORET 59,6 × 64,6 × 48,2.

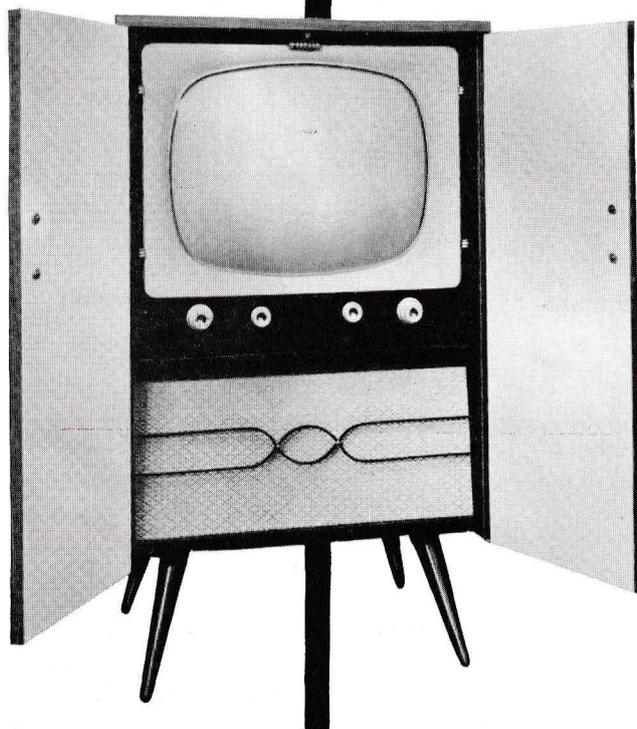
Poids 50 kg



CONSOLE BOIS

116 × 67 × 54.

Poids 70 kg



Poids 70 kg

CONSOLE FORMICA

116 × 67 × 54.

1. — CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Type 157		
Ebénisterie	Coffret Console	Bois Bois - Formica
Antenne	75 ohms	
Standard	819 lignes	Bandes 1 et 3, Stations Belges et Luxembourgeoises Au choix par rotacteur
Nombre de canaux	6	
Nombre de tubes	22	
Nombre de diodes au germanium	8	
Alimentation	110 à 250 volts - 50 p/s	Ajustable par déplacement de barrettes, 10 positions
Consommation	230 W	
Haut-parleurs	2	Montés en série, impédance 2×4 ohms, soit 8 ohms
Tube cathodique	54	Grand angle
Concentration	Statique	Automatique
Déviations	Magnétique	
Très haute tension	Par retour de lignes	
Relaxateur lignes	Oscillateur sinusoïdal	
Relaxateur image	Multivibrateur	
Fréquence MF image	22,35 Mc/s	
Fréquence MF son	33,5 Mc/s	
Fréquence de l'oscillateur		Fréquence du canal + fréquence MF (canal pair) Fréquence du canal - fréquence MF (canal impair)
Vidéo-fréquence	Sortie cathodyne	
Antifading	Contrôle automatique de gain	
Circuits spéciaux	Synchronisation automatique Anti-parasites son Anti-parasites image Contrôle de tonalité	

2. — DESCRIPTION DES CIRCUITS

2.1 - Haute fréquence.

Se reporter au récepteur type 156 (paragraphe 3.1).

2.2 - Moyenne fréquence vision.

Se reporter au récepteur type 156 (paragraphe 3.2).

2.3 - Détection.

Se reporter au récepteur type 156 (paragraphe 3.3).

2.4 - Amplificateur vidéo-fréquence.

Se reporter au récepteur type 156 (paragraphe 3.4).

2.4.1 - Anti-parasites image.

Se reporter au récepteur type 156 (paragraphe 3.4.1).

2.5 - Commande automatique de gain (C.A.G.).

Se reporter au récepteur type 156 (paragraphe 3.5.1).

2.6 - Amplificateur son.

Se reporter au récepteur type 156 (paragraphe 3.6).

2.7 - Séparation des signaux de synchro.

2.7.1 - Ce circuit utilise un tube ECF 80 (L 5). La partie penthode est montée en séparatrice classique à faible tension écran (20 volts environ) et cathode à la masse.

Les signaux de synchronisation recueillis sur la plaque de la penthode (45 volts environ) sont amenés directement sur la grille de l'élément triode servant au déphasage des impulsions de synchronisation nécessaire au comparateur de phase.

2.7.2 - Séparation des signaux de synchro image.

Se reporter aux descriptions du récepteur 156 (paragraphe 3.7.2).

Le tube 6 AL 5 est remplacé par 2 diodes au germanium IN 75.

2.8 - Synchronisation automatique.

Se reporter aux descriptions du récepteur 156 (paragraphe 3.8.2).

Le tube 6 AL 5 (L 6) est remplacé par 2 diodes au germanium IN 75.

La plaquette du comparateur de phase formé par les 2 diodes au germanium IN 75 et les résistances d'équilibre R 18 et R 19 (100 k Ω) est interchangeable.

Un potentiomètre P 1 (3,2 k Ω) placé dans la plaque de l'élément triode permet d'obtenir un courant d'équilibre au point 5 (voir figure 2.9).

2.8.1 - Réglage du comparateur de phase.

Placer le commutateur sur la position libre et brancher un voltmètre à lampe au point 5 (voir figure 2.9) ; ajuster le potentiomètre P 1 de manière à obtenir une lecture égale à 0.

2.9 - Base de temps. Balayage horizontal.

2.9.1 - Générateur d'impulsion.

L'élément triode (L 7) utilisé en tube à réactance permet d'obtenir une variation de dérive en plus ou en moins autour de la fréquence de résonance du circuit oscillateur, permettant ainsi une stabilisation constante.

L'élément penthode du tube ECF 80 (L 7) est monté en oscillateur sinusoïdal.

L'oscillation est produite par l'intervalle grille de commande, grille écran et, par l'intermédiaire d'un circuit accordé à la fréquence horizontale composé d'une self et d'un ensemble de capacité C 16 (10 kpF), C 17 (3 kpF).

L'impulsion appliquée au tube amplificateur de puissance (L 8) est intégrée par la cellule formée de C 26 (10 kΩ), R 33 (22 kΩ) et C 27 (270 pF).

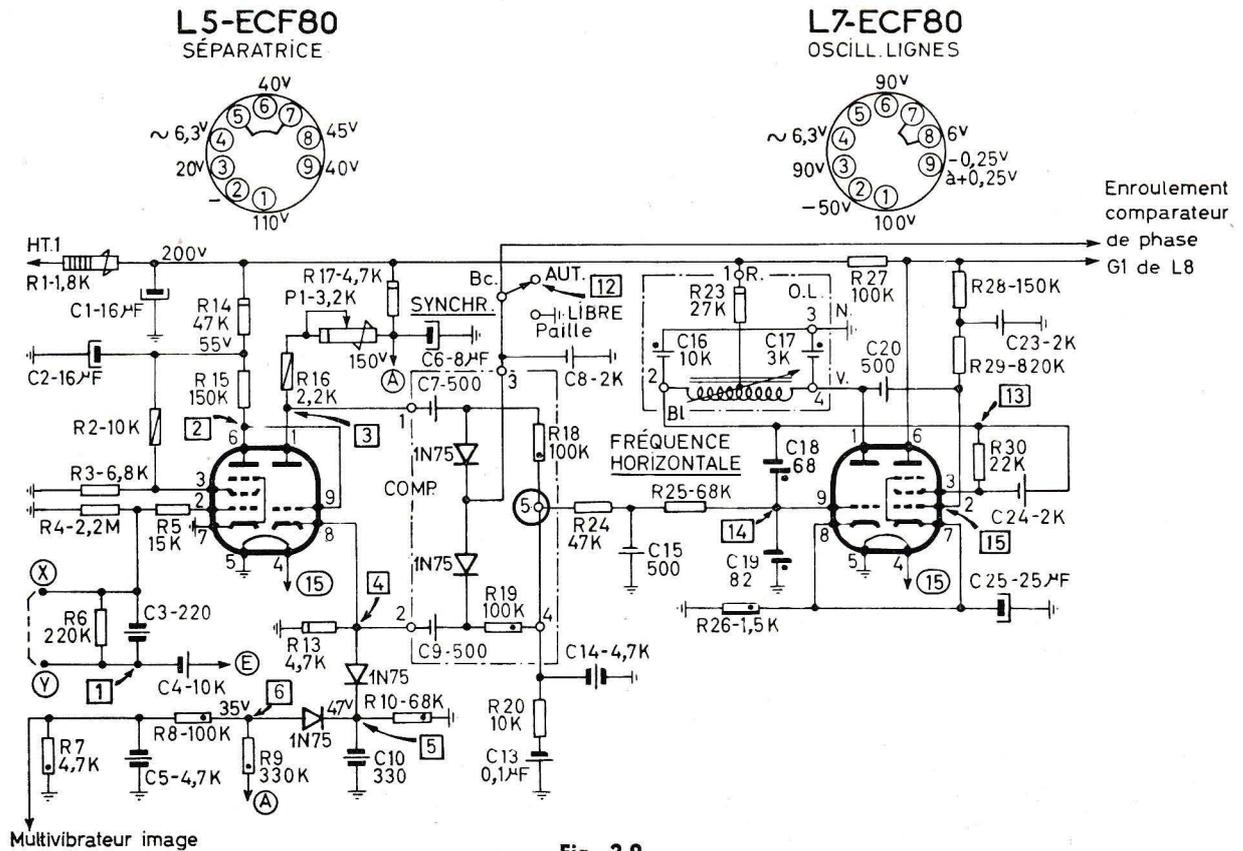


Fig. 2.9

2.9.2 - Réglage de la fréquence horizontale.

1° Placer le commutateur sur la position libre et ajuster le potentiomètre de fréquence horizontale pour obtenir une image stabilisée.

2° Placer le commutateur sur la position automatique.

IMPORTANT : Pour faciliter la synchronisation horizontale dans le cas de réception à champ faible, il y a lieu de rétablir la cellule R 6 (220 kΩ), C 3 (220 pF) en supprimant le court-circuit (x-y).

2.10 - Amplificateur de puissance.

Il est composé d'un tube 6 CD 6 (L 8), d'une valve de récupération 6 V 3 P (L 9) et du transformateur de sortie ligne.

Une bobine réglable permet d'ajuster l'amplitude horizontale sans faire varier la Très Haute Tension.

Le redressement de la T.H.T. est obtenu par une diode 6 AX 2 (L 10) située sur le dessus du transformateur de sortie. Un filtrage supplémentaire est assuré par une capacité de 500 pF (C 36).

Un enroulement secondaire sur le transformateur de sortie ligne délivre une impulsion nécessaire au circuit de comparaison. Celle-ci se trouve intégrée par un circuit formé par R 38 et C 8.

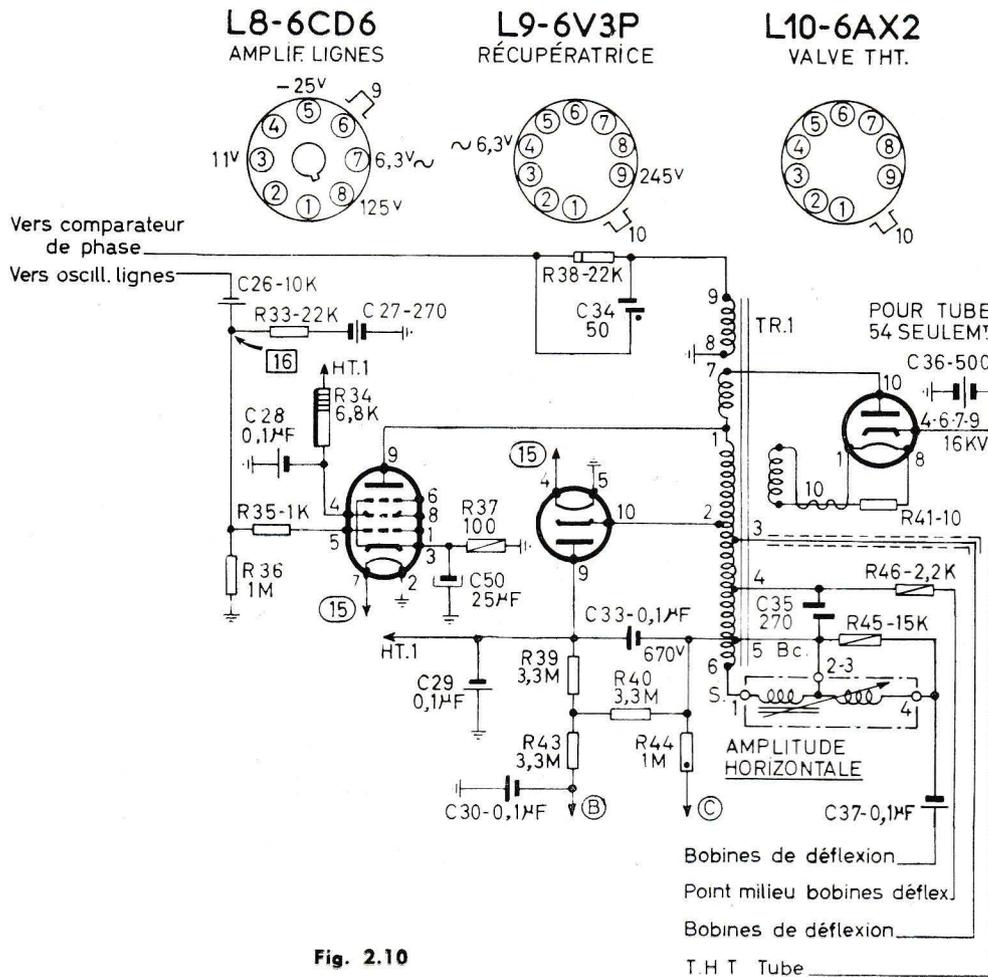


Fig. 2.10

2.11 - Base de temps - Balayage vertical.

Générateur d'impulsion en dent de scie.

Se reporter aux descriptions du récepteur 156 (paragraphe 3.10.1).

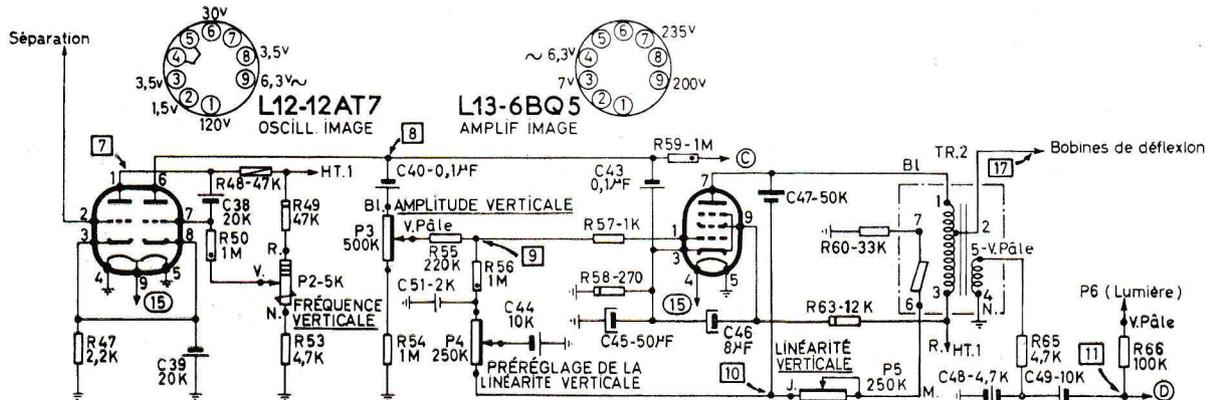


Fig. 2.11

L'alimentation Haute Tension (HT 2) obtenue par un tube 6 V 4 dans les plaques duquel sont insérées deux résistances de protection (R 16-R 17) est destinée à alimenter les étages Haute Fréquence et Moyenne Fréquence.

Les cellules de filtrage sont du type classique :

Pour HT 1 : C 17 (32 MF) - SF 2 - C 18 (150 MF) ;

Pour HT 2 : C 15 (16 MF) - SF 1 - C 16 (50 MF).

Après filtrage, la valeur de HT 1 est de l'ordre de 250 volts et HT 2 de l'ordre de 200 volts.

Le transformateur d'alimentation porte le n° 65.014.

Important :

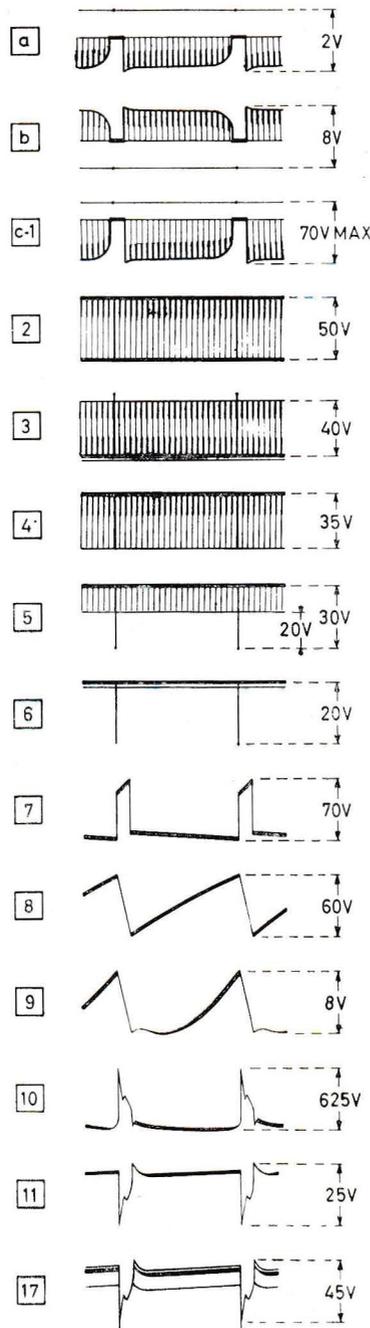
La tension du réseau ne doit pas être supérieure à celle indiquée sur le distributeur du transformateur d'alimentation.

3. — OSCILLOGRAMMES

Les signaux concernant la synchronisation et les bases de temps doivent être relevés sur un oscilloscope ne présentant pas une capacité d'entrée supérieure à 10 pF, et une bande passante de 5 Mc/s minimum.

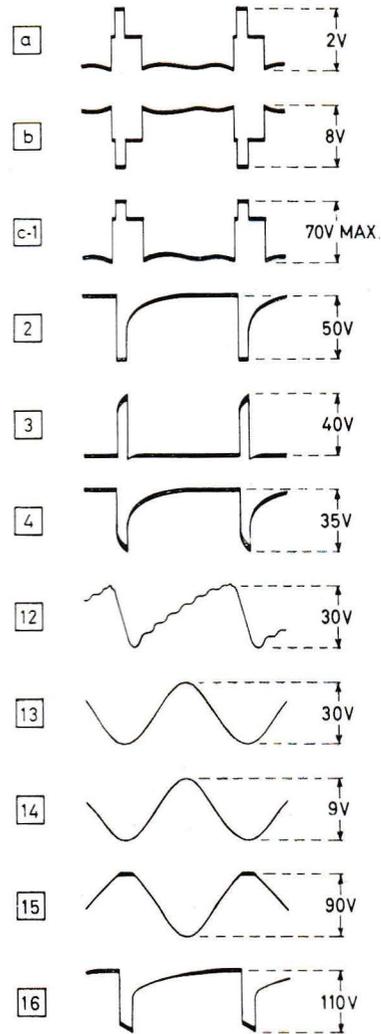
RÉCEPTEURS TYPE : 157

BALAYAGE DE L'OSCILLOGRAPHE
À 25 p/s



OSCILLOGRAMMES

BALAYAGE DE L'OSCILLOGRAPHE
À 10 237 p/s ENVIRON



NOTES :

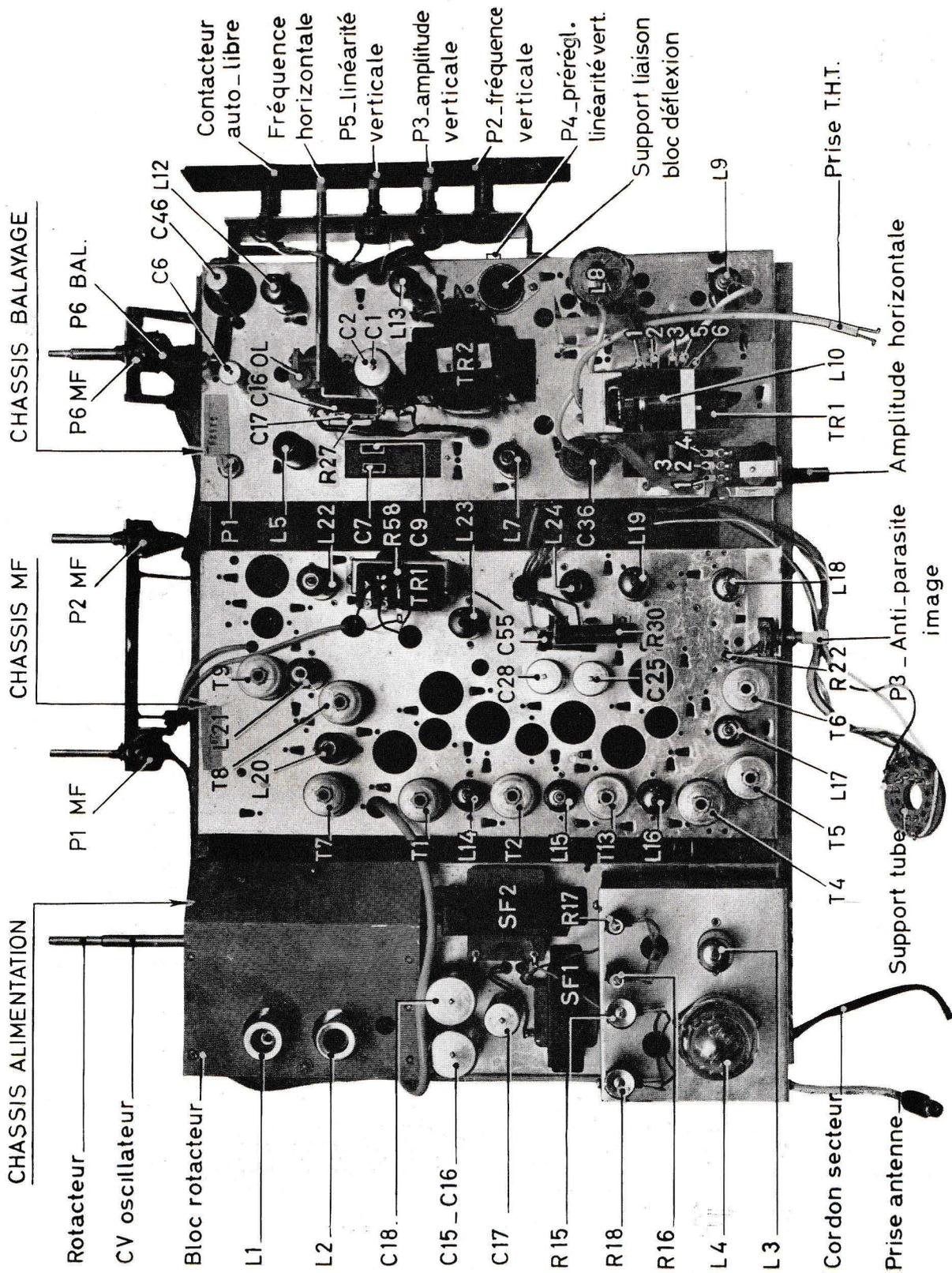
- 1) Les repères a, b, c sont portés sur le schéma des circuits moyenne fréquence.
- 2) Les autres repères sont portés sur le schéma des circuits de balayage.

Fig. 3

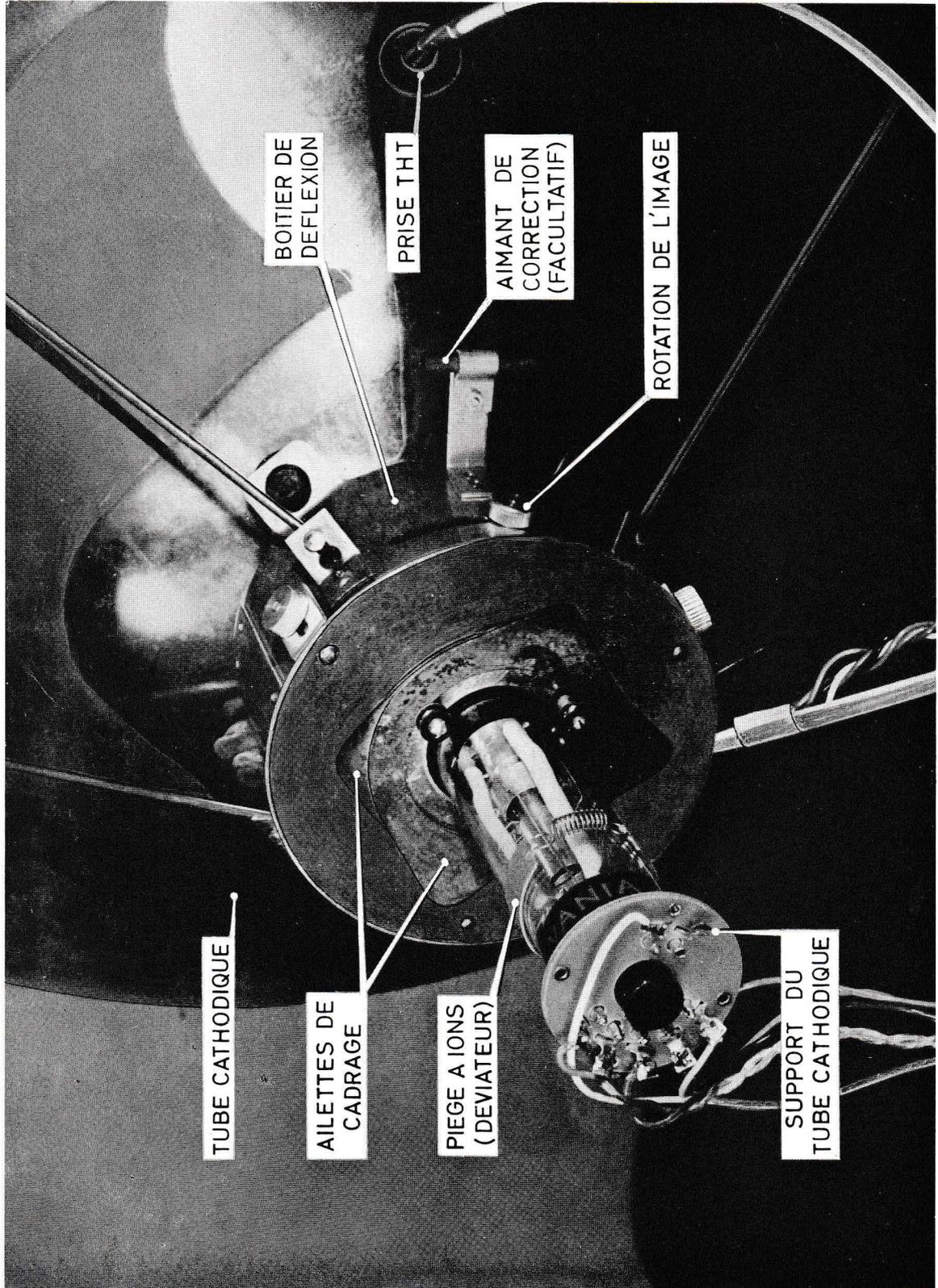
4. — RÉGLAGES

Se reporter aux descriptions du récepteur 156 (paragraphe 5).

CHASSIS COMPLET — TYPE 157 — VUE DE DESSOUS



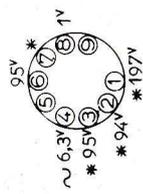
TUBE CATHODIQUE GRAND ANGLE — VUE ARRIÈRE



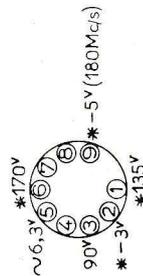
CHASSIS D'ALIMENTATION RÉCEPTEURS TYPES : 156A-B-C-D-S-556A-B-S - 656A-S

TÉLÉVISION GRAMMONT

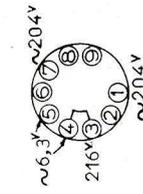
L1-6BQ7



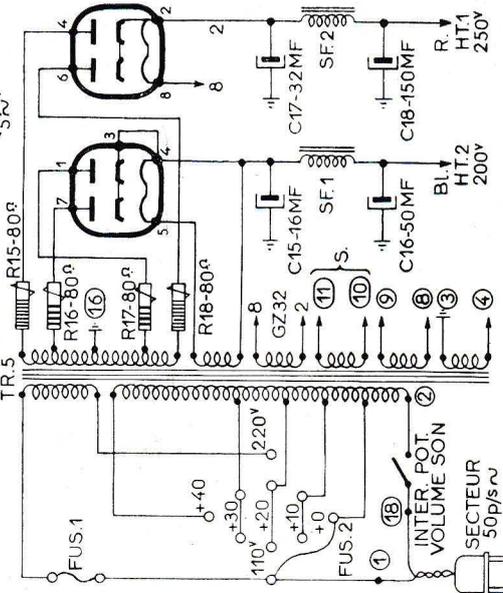
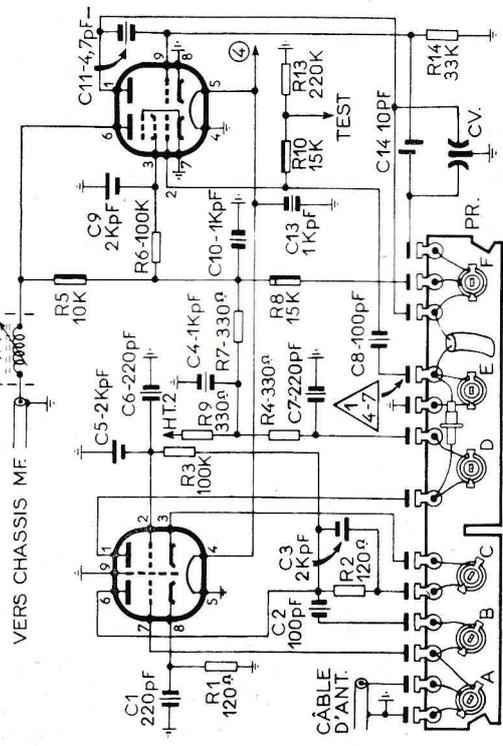
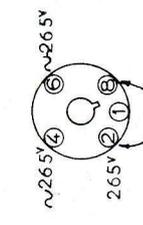
L2-6U8



L3-6V4



L4-GZ32

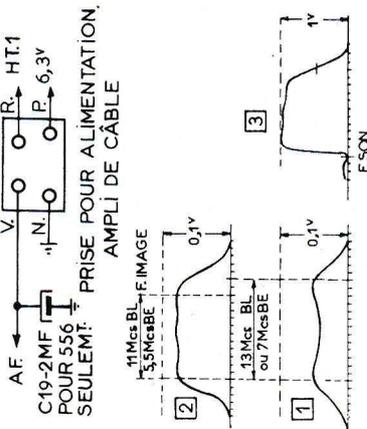


1° LE WOBULATEUR DANS LA PRISE D'ANTENNE, (INJECTION 15 MILLIVOLTS), L'OSCILLOGRAPHÉ SUR LE POINT DE TEST, (SENSIBILITÉ 100 MILLIVOLTS), COURT-CIRCUITER LA SELF C. ON DOIT OBSERVER SUR L'OSCILLOGRAPHÉ UNE COURBE SEMBLABLE À [1]. SI CETTE COURBE EST TRÈS DIFFÉRENTE AGIR SUR LA SELF D POUR CALER LES BOSSES DU FILTRE AUX FRÉQUENCES DÉSIRÉES, LA SELF E SERVANT À ÉQUILIBRER LES DEUX BOSSES.

2° RÉDUIRE L'INJECTION DU WOBULATEUR DE 10 DB. DÉCOURT-CIRCUITER LA SELF C, AGIR SUR LA SELF B POUR CONSERVER L'ÉQUILIBRE DES DEUX BOSSES DE LA COURBE, ET SUR LES SELFS A ET B POUR OBTENIR SUR L'OSCILLOGRAPHÉ UNE FIGURE SEMBLABLE À [2].

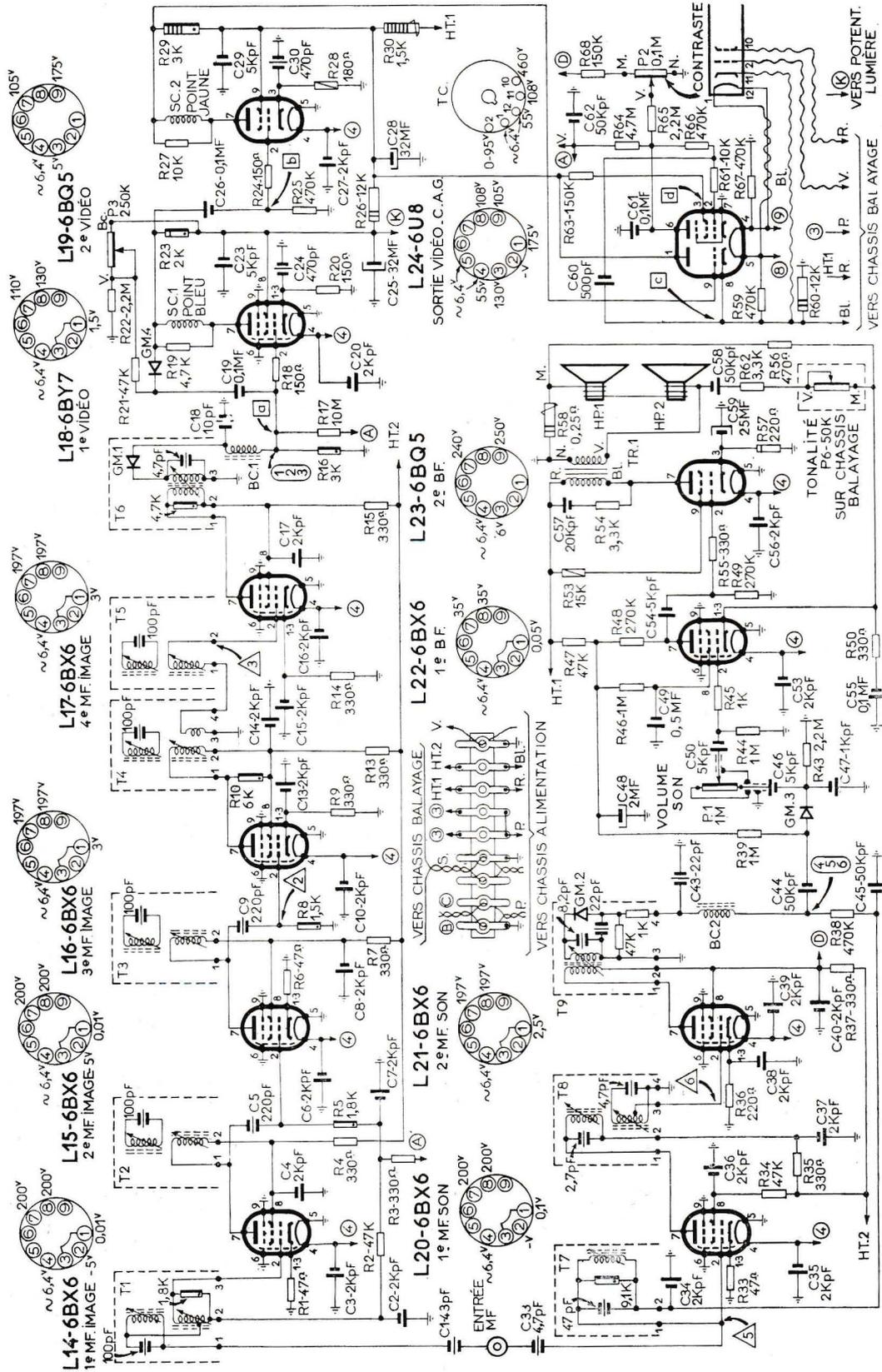
3° CALAGE DE L'OSCILLATEUR RÉDUIRE L'INJECTION DU WOBULATEUR DE 50 DB, PLACER L'OSCILLOGRAPHÉ SUR (SENSIBILITÉ 1V). AJUSTER LA TENSION NÉGATIVE DES GRILLES L14 L15 AVEC UNE PILE DE 4,5V, FAIRE COINCIDER LE POINT DE REJECTION AVEC LA FRÉQUENCE PORTEUSE SON DU CANAL À RECEVOIR EN AGISSANT SUR LE RÉGLAGE DE LA SELF F, LES LAMES DU CV. ÉTANT À MOITIÉ ENGAGÉES [3].

4° PLACER UN VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE AU POINT DE TEST. LA TENSION EST D'ENVIRON -3V. DÉBRANCHER LE WOBULATEUR DE LA PRISE D'ANTENNE. LA TENSION LUE SUR LE VOLTMÈTRE DOIT RESTER PRATIQUEMENT CONSTANTE. SI LA VARIATION EST TRÈS DIFFÉRENTE, RETOUCHER LA SELF B.



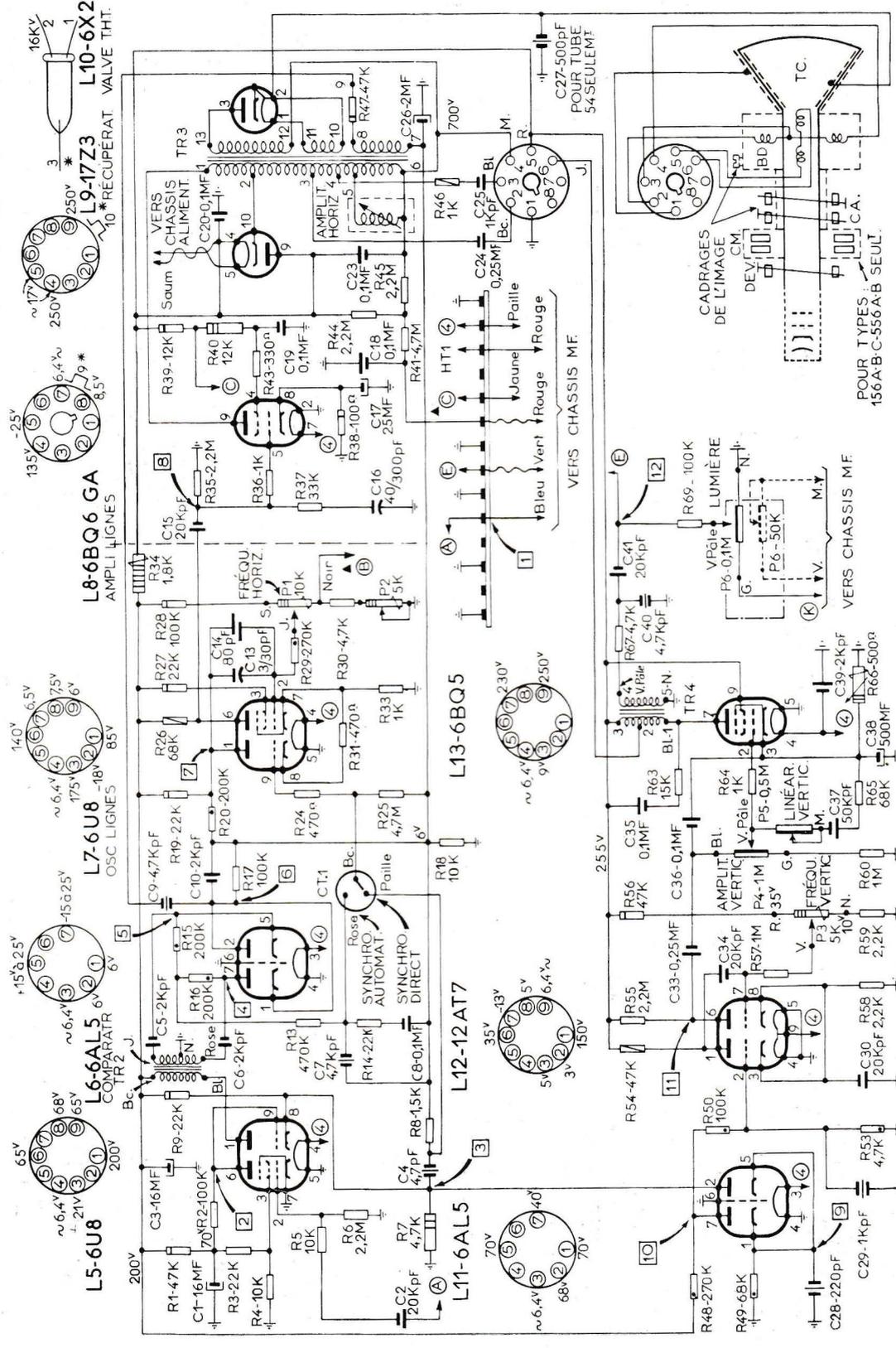
CHASSIS M.F. POUR RÉCEPTEUR TYPE : 156B

TÉLÉVISION GRAMMONT



TÉLÉVISION GRAMMONT

CHASSIS DE BALAYAGE POUR RÉCEPTEURS TYPES: 156A-B-C - 556A-B-S

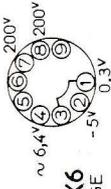


CHASSIS 156: 1° LE FIL NOIR (B) EST MIS À LA MASSE, R30-P2 SONT SUPPRIMÉS. CHASSIS 556: LE FIL NOIR (B) EST CONNECTÉ AU CHASSIS MF. LES MESURES DES TENSIONS DOIVENT SE FAIRE DIRECTEMENT SUR LA BARRETTE EST CONNECTÉE AU POINT HT.1. AVEC UN VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE. POUR TYPES 156A-B-C-556A-B SEUL.

CHASSIS MF POUR RÉCEPTEURS TYPES : 156 C-D-S

TÉLÉVISION GRAMMONT

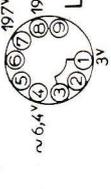
L15-6BX6
2^e MF. IMAGE



L16-6BX6
3^e MF. IMAGE



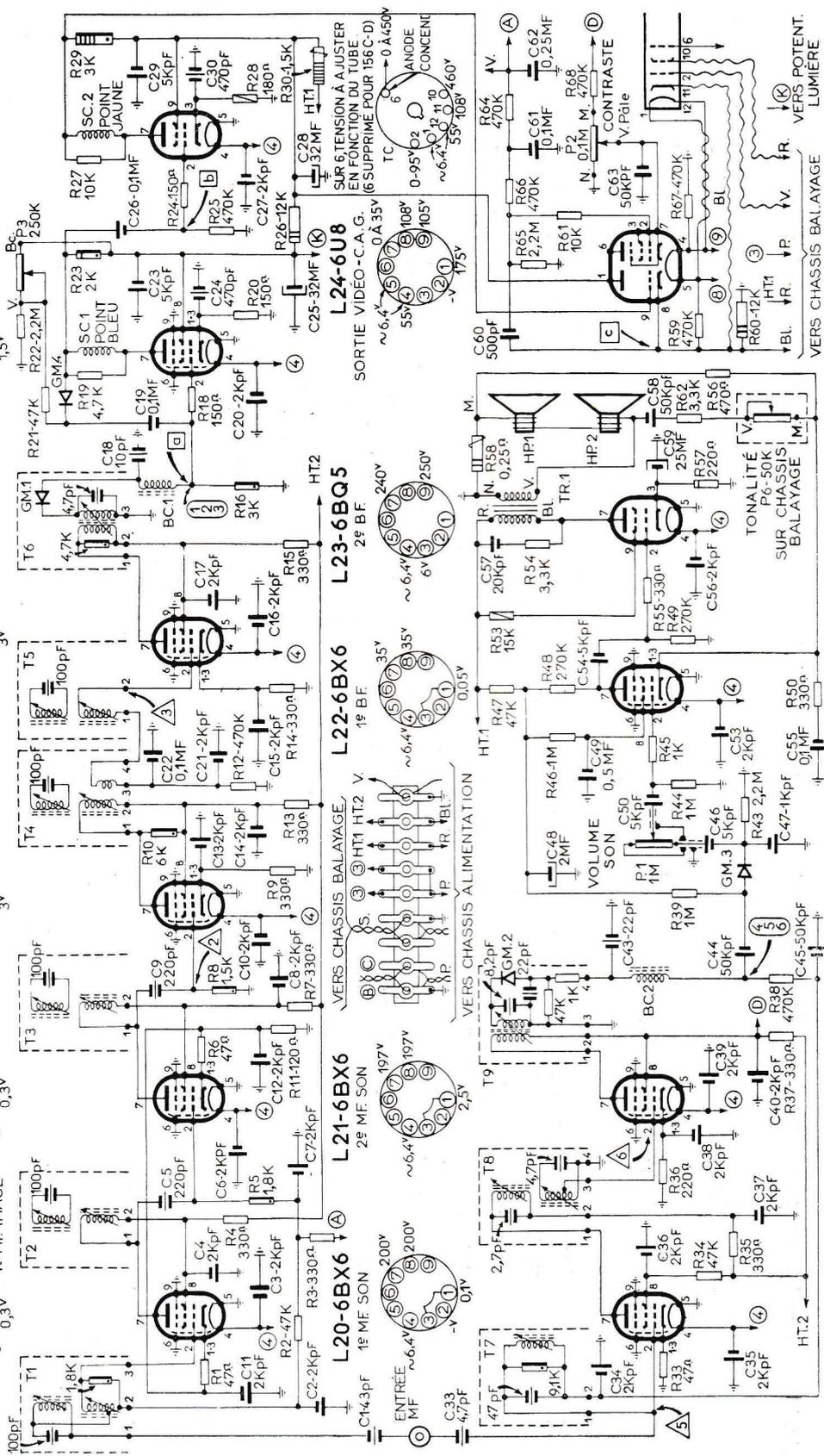
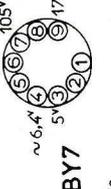
L17-6BX6
4^e MF. IMAGE



L18-6BY7
1^{er} VIDEO

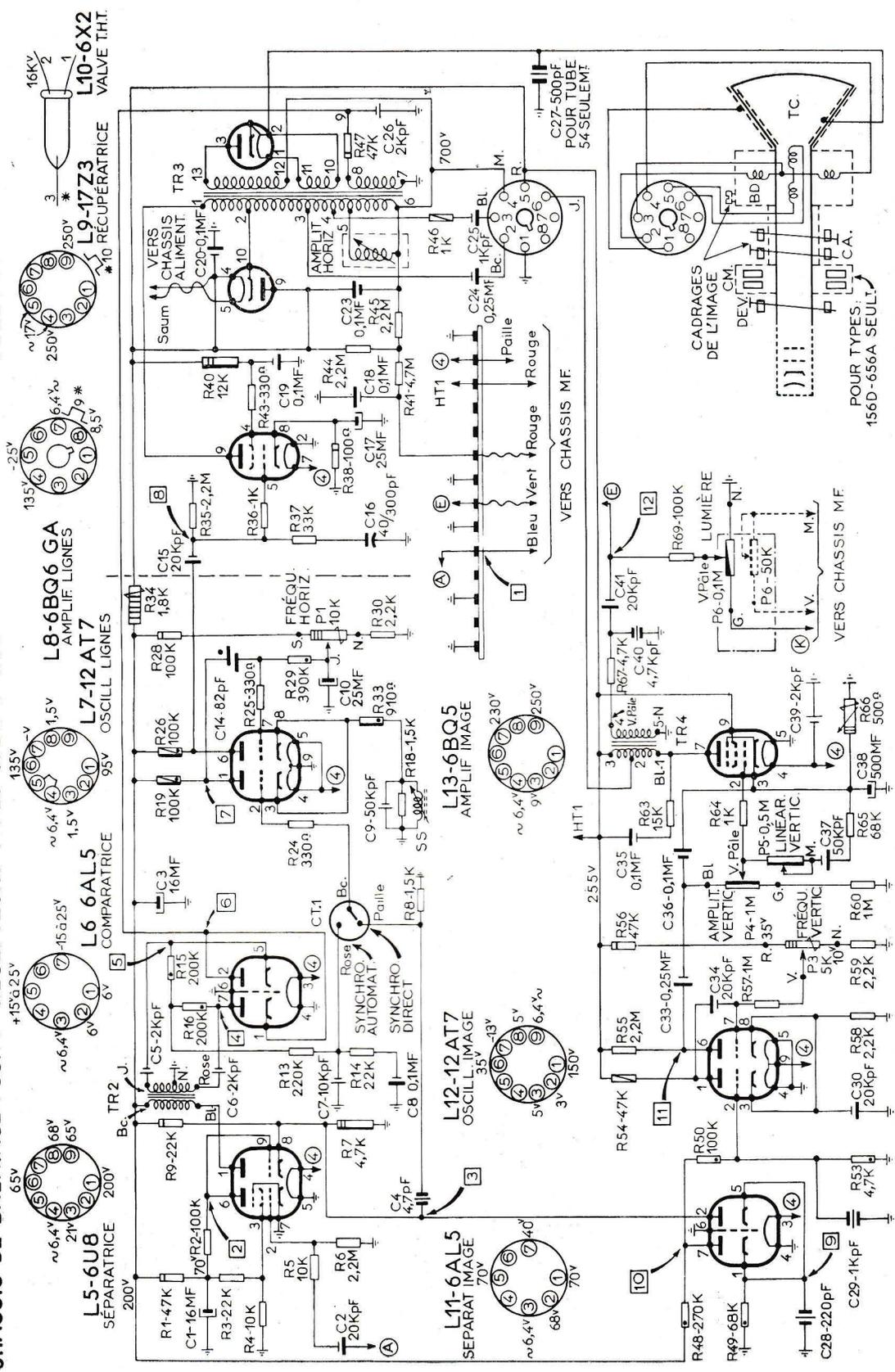


L19-6BQ5
2^e VIDÉO



TÉLÉVISION GRAMMONT

CHASSIS DE BALAYAGE POUR : RÉCEPTEURS TYPES 156D-S - 656A-S



LES MESURES DES TENSIONS DOIVENT SE FAIRE AVEC UN VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE.

POUR TYPES: 156D-656A SEULI.

VERS CHASSIS MF.

VERS CHASSIS MF.

VERS CHASSIS MF.

VERS CHASSIS MF.

CHASSIS MF. POUR RÉCEPTEUR TYPE.556 S

TÉLÉVISION GRAMMONT

L14-6BX6
18 MF. IMAGE LARGE
~6.4V 200V
-5V 0.3V

L15-6BX6
28 MF. IMAGE LARGE
~6.4V 200V
-5V 0.3V

L16-6BX6
38 MF. IMAGE LARGE
~6.4V 197V
-5V 0.3V

L17-6BX6
48 MF. IMAGE LARGE
~6.4V 197V
-5V 0.3V

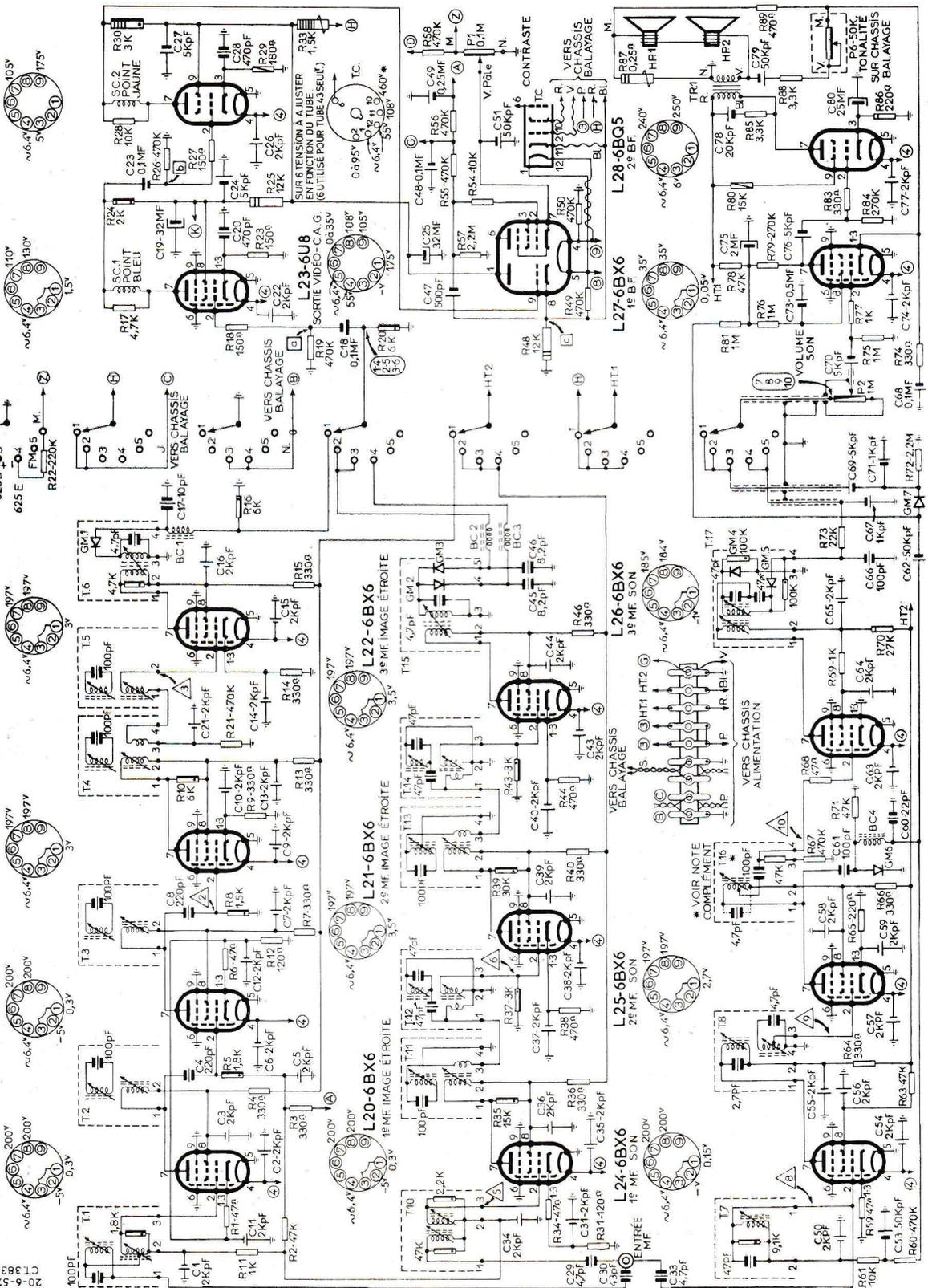
L18-6BX6
18 VIDEO
~6.4V 110V
-5V 0.3V

L19-6BQ5
28 VIDEO
~6.4V 105V
-5V 0.3V

L20-6BX6
18 MF. IMAGE ÉTROITE
~6.4V 197V
-5V 0.3V

L21-6BX6
28 MF. IMAGE ÉTROITE
~6.4V 197V
-5V 0.3V

L22-6BX6
38 MF. IMAGE ÉTROITE
~6.4V 197V
-5V 0.3V



CHASSIS MF POUR RÉCEPTEUR TYPE: 656 A. S

L14-6BX6
1^{er} MF IMAGE LARGE

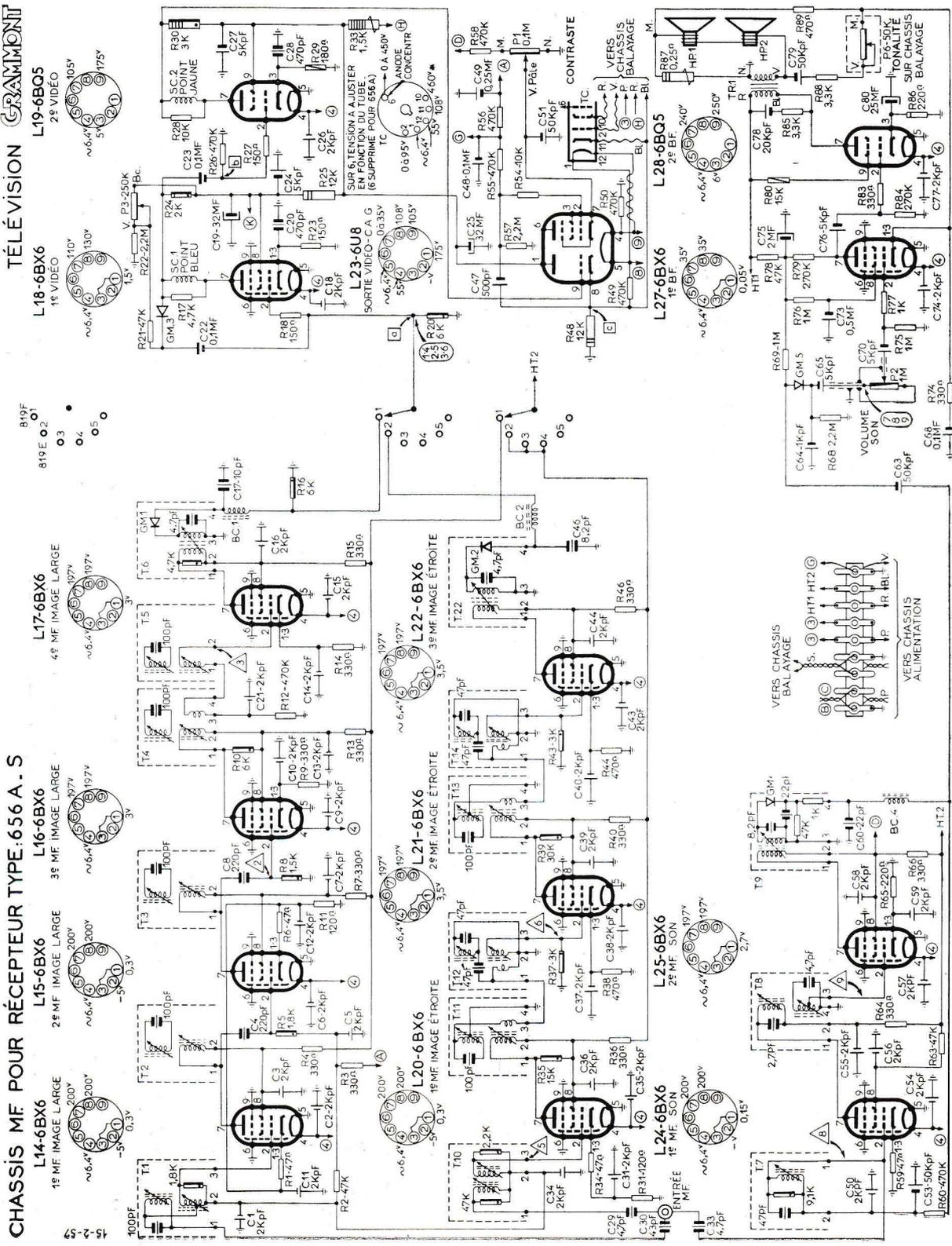
L15-6BX6
2^{ème} MF IMAGE LARGE

L16-6BX6
3^{ème} MF IMAGE LARGE

L17-6BX6
4^{ème} MF IMAGE LARGE

L18-6BX6
1^{er} VIDEO

L19-6BQ5
2^{ème} VIDEO



CHASSIS D'ALIMENTATION RÉCEPTEURS TYPE : 157 A

L1-6BQ7
H.F. 95V
* 94V
* 197V



L2-6U8
CONVERTISSEUSE
90V * 170V
* 135V



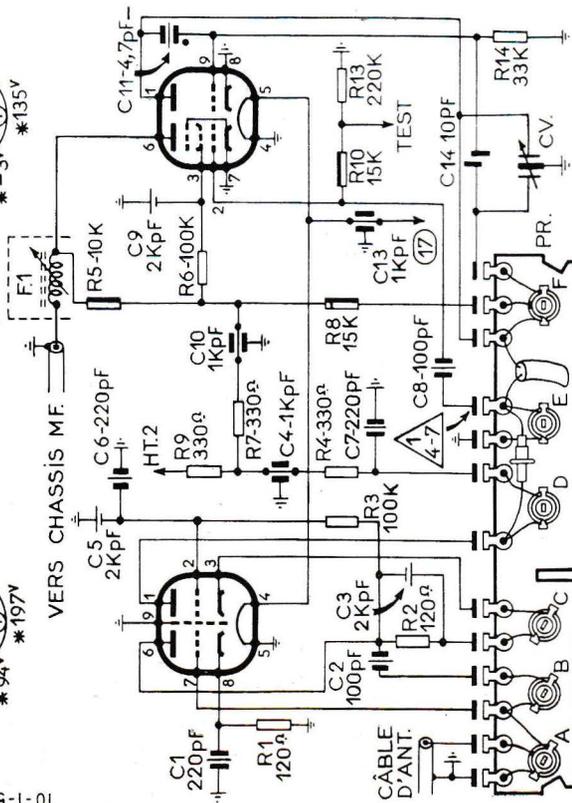
L3-6V4
VALVE FAIBLE DÉBIT
~6.3V
216V
~204V



L4-GZ32
VALVE GRAND DÉBIT
~265V
265V
~265V



10-1-57



1° LE WOBULATEUR DANS LA PRISE D'ANTENNE (INJECTION 15 MILLIVOLTS), L'OSCILLOGRAPHÉ SUR LE POINT DE TEST, (SENSIBILITÉ 100 MILLIVOLTS), COURT-CIRCUITER LA SELF C. ON DOIT OBSERVER SUR L'OSCILLOGRAPHÉ UNE COURBE SEMBLABLE À [1]. SI CETTE COURBE EST TRÈS DIFFÉRENTE AGIR SUR LA SELF D POUR CALER LES BOSSES DU FILTRE AUX FRÉQUENCES DÉSIRÉES, LA SELF E SERVANT À ÉQUILIBRER LES DEUX BOSSES.

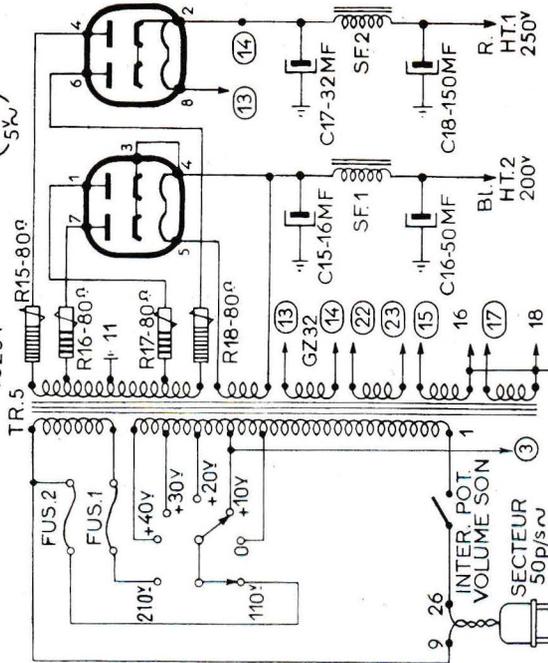
2° RÉDUIRE L'INJECTION DU WOBULATEUR DE 10 DB. DÉCOURT-CIRCUITER LA SELF C, AGIR SUR LA SELF B POUR CONSERVER L'ÉQUILIBRE DES DEUX BOSSES DE LA COURBE, ET SUR LES SELFS A ET B POUR OBTENIR SUR L'OSCILLOGRAPHÉ UNE FIGURE SEMBLABLE À [2].

3° CALAGE DE L'OSCILLATEUR RÉDUIRE L'INJECTION DU WOBULATEUR DE 50 DB, PLACER L'OSCILLOGRAPHÉ SUR [3] (SENSIBILITÉ 1V) AJUSTER LA TENSION NÉGATIVE DES GRILLES L14 L15 AVEC UNE PILE DE 4,5V, FAIRE COINCIDER LE POINT DE REJECTION AVEC LA FRÉQUENCE PORTEUSE SON DU CANAL À RECEVOIR EN AGISSANT SUR LE RÉGLAGE DE LA SELF F, LES LAMES DU CV ÉTANT À MOITIÉ ENGAGÉES [3].

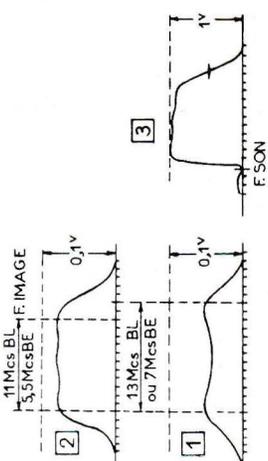
4° PLACER UN VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE AU POINT DE TEST. LA TENSION EST D'ENVIRON -3V. DÉBRANCHER LE WOBULATEUR DE LA PRISE D'ANTENNE. LA TENSION LUE SUR LE VOLTMÈTRE DOIT RESTER PRAATIQUÈMENT CONSTANTE. SI LA TENSION EST TRÈS DIFFÉRENTE, RETOUCHER LA SELF B.

TÉLÉVISION

GRAMMONT



AF → V → N → P → HT.1
C19-2MF
POUR 556
SEULEMENT: PRISE POUR ALIMENTATION
AMPLI DE CÂBLE

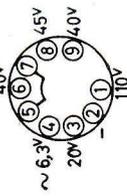


CHASSIS DE BALAYAGE POUR RÉCEPTEURS TYPE : 157A

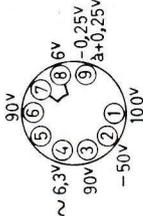
TÉLÉVISION

L5-ECF80 SEPARATRICE

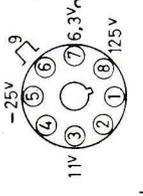
~ 6,3V
20V
40V
110V



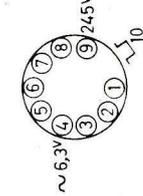
L7-ECF80
OSCILL. LIGNES



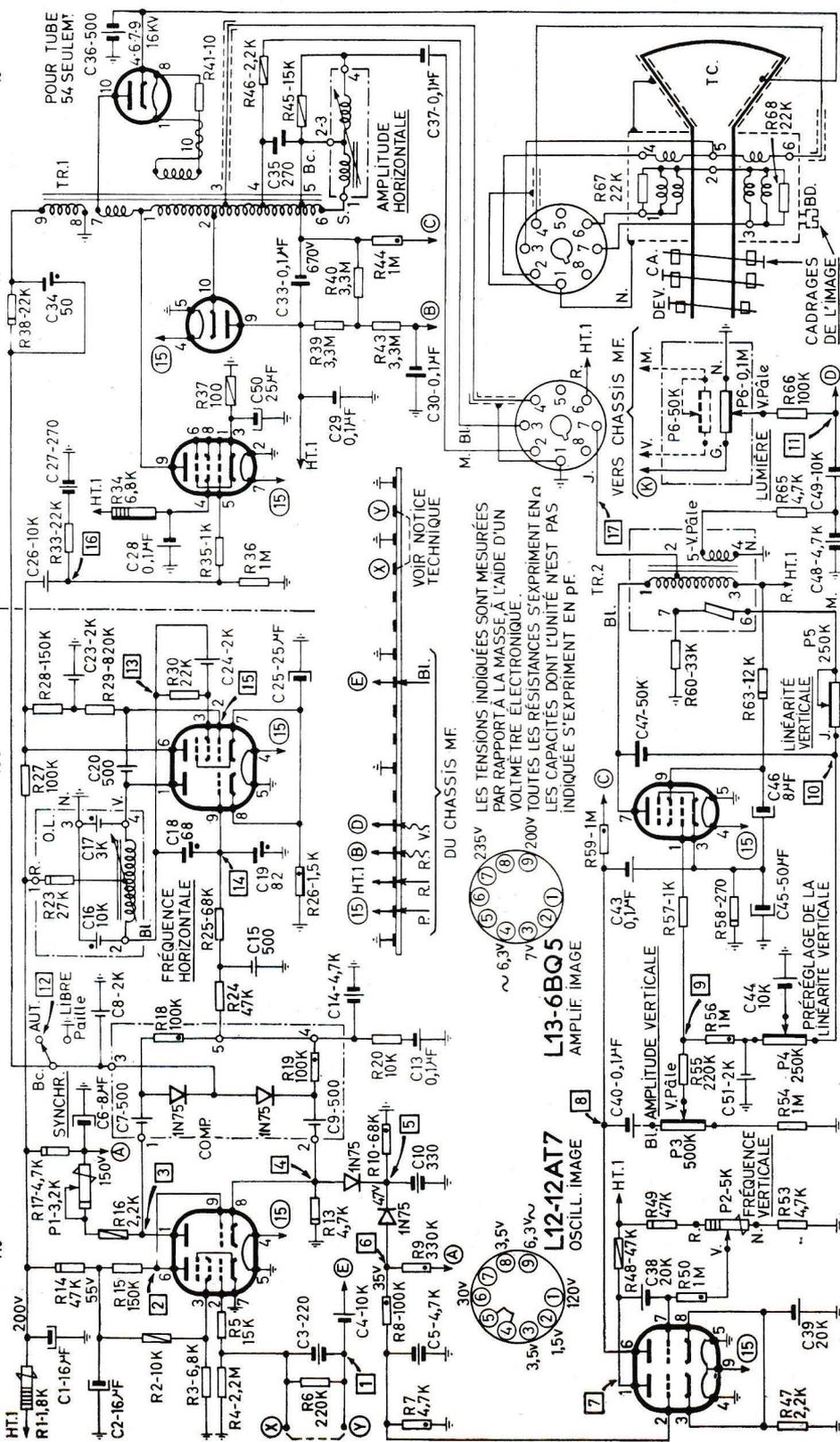
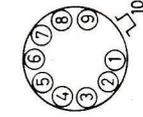
L8-6CD6
AMPLIF. LIGNES



L9-6V3P
RÉCUPERATRICE



L10-6AX2
VALVE THT.



LES TENSIONS INDICUÉES SONT MESURÉES PAR RAPPORT À LA MASSE, À L'AIDE D'UN VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE.
TOUTES LES RÉISTANCES S'EXPRIMENT EN Ω
LES CAPACITÉS DONT L'UNITÉ N'EST PAS INDICUÉE S'EXPRIMENT EN pF.

DU CHASSIS MF
P I R S V S
HT.1 (B) (D)
HT.1 (A) (C)
HT.1 (E) (F)
HT.1 (G) (H)
HT.1 (I) (J)
HT.1 (K) (L)
HT.1 (M) (N)
HT.1 (O) (P)
HT.1 (Q) (R)
HT.1 (S) (T)
HT.1 (U) (V)
HT.1 (W) (X)
HT.1 (Y) (Z)

L13-6BQ5
AMPLIF. IMAGE

L12-12AT7
OSCILL. IMAGE

BI, AMPLITUDE VERTICALE

PRÉRÉGLAGE DE LA LINEARITÉ VERTICALE

AMP. VERTICALE

DEV. CA.

VERS CHASSIS MF

CADRAGES DE L'IMAGE

TC.

AMPLITUDE HORIZONTALE

POUR TUBE 54 SEULEM. C36-500

R46-2,2K R45-15K C35-270 R41-10

R40 3,3M R44 1M R43 3,3M C33-0,1µF

R39 3,3M R37 100 R35-1K C29 0,1µF

R36 1M R34 6,8K C28 0,1µF C27-270

R28-150K R29-820K R25-58K R24 47K C26-10K

R23 27K R22 100K R20 10K C25-2,5µF

R19 100K R18 100K R17-4,7K R16 2,2K C24-2K

R15 150K R14 47K R13 4,7K C23-2K

R12 27K R11-8K R10-68K R9 330K C22-2K

R8-100K R7 4,7K R6 220K C21-1µF

R5 330K R4-2,2M R3-6,8K C20 500

R2-10K R1-16µF C19 82 C18 68

C17 3K C16 10K C15 500 C14-4,7K

C13 500 C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

C30-0,1µF C29 0,1µF C28 0,1µF

C27-270 C26-10K C25-2,5µF

C24-2K C23-2K C22-2K

C21-1µF C20 500 C19 82

C18 68 C17 3K C16 10K

C15 500 C14-4,7K C13 500

C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

C30-0,1µF C29 0,1µF C28 0,1µF

C27-270 C26-10K C25-2,5µF

C24-2K C23-2K C22-2K

C21-1µF C20 500 C19 82

C18 68 C17 3K C16 10K

C15 500 C14-4,7K C13 500

C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

C30-0,1µF C29 0,1µF C28 0,1µF

C27-270 C26-10K C25-2,5µF

C24-2K C23-2K C22-2K

C21-1µF C20 500 C19 82

C18 68 C17 3K C16 10K

C15 500 C14-4,7K C13 500

C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

C30-0,1µF C29 0,1µF C28 0,1µF

C27-270 C26-10K C25-2,5µF

C24-2K C23-2K C22-2K

C21-1µF C20 500 C19 82

C18 68 C17 3K C16 10K

C15 500 C14-4,7K C13 500

C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

C30-0,1µF C29 0,1µF C28 0,1µF

C27-270 C26-10K C25-2,5µF

C24-2K C23-2K C22-2K

C21-1µF C20 500 C19 82

C18 68 C17 3K C16 10K

C15 500 C14-4,7K C13 500

C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

C30-0,1µF C29 0,1µF C28 0,1µF

C27-270 C26-10K C25-2,5µF

C24-2K C23-2K C22-2K

C21-1µF C20 500 C19 82

C18 68 C17 3K C16 10K

C15 500 C14-4,7K C13 500

C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

C30-0,1µF C29 0,1µF C28 0,1µF

C27-270 C26-10K C25-2,5µF

C24-2K C23-2K C22-2K

C21-1µF C20 500 C19 82

C18 68 C17 3K C16 10K

C15 500 C14-4,7K C13 500

C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

C30-0,1µF C29 0,1µF C28 0,1µF

C27-270 C26-10K C25-2,5µF

C24-2K C23-2K C22-2K

C21-1µF C20 500 C19 82

C18 68 C17 3K C16 10K

C15 500 C14-4,7K C13 500

C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

C30-0,1µF C29 0,1µF C28 0,1µF

C27-270 C26-10K C25-2,5µF

C24-2K C23-2K C22-2K

C21-1µF C20 500 C19 82

C18 68 C17 3K C16 10K

C15 500 C14-4,7K C13 500

C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

C30-0,1µF C29 0,1µF C28 0,1µF

C27-270 C26-10K C25-2,5µF

C24-2K C23-2K C22-2K

C21-1µF C20 500 C19 82

C18 68 C17 3K C16 10K

C15 500 C14-4,7K C13 500

C12 2K C11 500 C10 330

C9-500 C8-2K C7-500 C6-8µF

C5-4,7K C4-10K C3-220 C2-16µF

C1-16µF C39 20K C47-50K

C46 8µF C45-50µF C44 10K

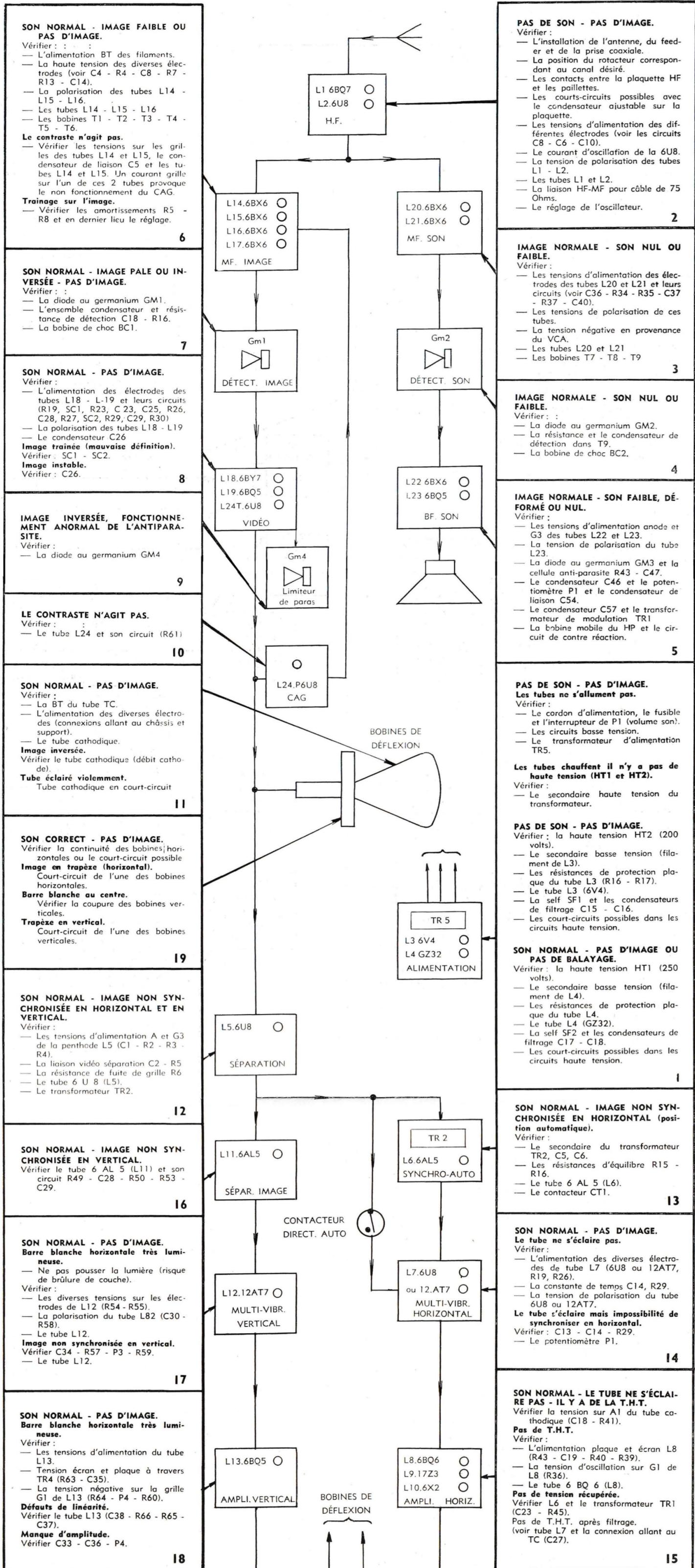
C43 0,1µF C42 10K C41-2K

C40-0,1µF C38 20K C37-0,1µF

C36-500 C35-270 C34 50

C33-0,1µF C32-2K C31-2K

MÉTHODE RAPIDE DE RECHERCHE EN CAS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT



SON NORMAL - IMAGE FAIBLE OU PAS D'IMAGE.
 Vérifier :
 — L'alimentation BT des filaments.
 — La haute tension des diverses électrodes (voir C4 - R4 - C8 - R7 - R13 - C14).
 — La polarisation des tubes L14 - L15 - L16.
 — Les tubes L14 - L15 - L16
 — Les bobines T1 - T2 - T3 - T4 - T5 - T6.
Le contraste n'agit pas.
 — Vérifier les tensions sur les grilles des tubes L14 et L15, le condensateur de liaison C5 et les tubes L14 et L15. Un courant grille sur l'un de ces 2 tubes provoque le non fonctionnement du CAG.
Trainage sur l'image.
 — Vérifier les amortissements R5 - R8 et en dernier lieu le réglage.

SON NORMAL - IMAGE PALE OU INVERSÉE - PAS D'IMAGE.
 Vérifier :
 — La diode au germanium GM1.
 — L'ensemble condensateur et résistance de détection C18 - R16.
 — La bobine de choc BC1.

SON NORMAL - PAS D'IMAGE.
 Vérifier :
 — L'alimentation des électrodes des tubes L18 - L19 et leurs circuits (R19, SC1, R23, C23, C25, R26, C28, R27, SC2, R29, C29, R30)
 — La polarisation des tubes L18 - L19
 — Le condensateur C26
Image trainée (mauvaise définition).
 Vérifier : SC1 - SC2.
Image instable.
 Vérifier : C26.

IMAGE INVERSÉE, FONCTIONNEMENT ANORMAL DE L'ANTIPARASITE.
 Vérifier :
 — La diode au germanium GM4

LE CONTRASTE N'AGIT PAS.
 Vérifier :
 — Le tube L24 et son circuit (R61)

SON NORMAL - PAS D'IMAGE.
 Vérifier :
 — La BT du tube TC.
 — L'alimentation des diverses électrodes (connexions allant au châssis et support).
 — Le tube cathodique.
Image inversée.
 Vérifier le tube cathodique (débit cathode).
Tube éclairé violemment.
 Tube cathodique en court-circuit

SON CORRECT - PAS D'IMAGE.
 Vérifier la continuité des bobines horizontales ou le court-circuit possible
Image en trapèze (horizontal).
 Court-circuit de l'une des bobines horizontales.
Barre blanche au centre.
 Vérifier la coupure des bobines verticales.
Trapèze en vertical.
 Court-circuit de l'une des bobines verticales.

SON NORMAL - IMAGE NON SYNCHRONISÉE EN HORIZONTAL ET EN VERTICAL.
 Vérifier :
 — Les tensions d'alimentation A et G3 de la penthode L5 (C1 - R2 - R3 - R4).
 — La liaison vidéo séparation C2 - R5
 — La résistance de fuite de grille R6
 — Le tube 6 U 8 (L5).
 — Le transformateur TR2.

SON NORMAL - IMAGE NON SYNCHRONISÉE EN VERTICAL.
 Vérifier le tube 6 AL 5 (L11) et son circuit R49 - C28 - R50 - R53 - C29.

SON NORMAL - PAS D'IMAGE. Barre blanche horizontale très lumineuse.
 — Ne pas pousser la lumière (risque de brûlure de couche).
 Vérifier :
 — Les diverses tensions sur les électrodes de L12 (R54 - R55).
 — La polarisation du tube L82 (C30 - R58).
 — Le tube L12.
Image non synchronisée en vertical.
 Vérifier C34 - R57 - P3 - R59.
 — Le tube L12.

SON NORMAL - PAS D'IMAGE. Barre blanche horizontale très lumineuse.
 Vérifier :
 — Les tensions d'alimentation du tube L13.
 — Tension écran et plaque à travers TR4 (R63 - C35).
 — La tension négative sur la grille G1 de L13 (R64 - P4 - R60).
Défauts de linéarité.
 Vérifier le tube L13 (C38 - R66 - R65 - C37).
Manque d'amplitude.
 Vérifier C33 - C36 - P4.

PAS DE SON - PAS D'IMAGE.
 Vérifier :
 — L'installation de l'antenne, du feeder et de la prise coaxiale.
 — La position du rotateur correspondant au canal désiré.
 — Les contacts entre la plaquette HF et les paillettes.
 — Les courts-circuits possibles avec le condensateur ajustable sur la plaquette.
 — Les tensions d'alimentation des différentes électrodes (voir les circuits C8 - C6 - C10).
 — Le courant d'oscillation de la 6U8.
 — La tension de polarisation des tubes L1 - L2.
 — Les tubes L1 et L2.
 — La liaison HF-MF pour câble de 75 Ohms.
 — Le réglage de l'oscillateur.

IMAGE NORMALE - SON NUL OU FAIBLE.
 Vérifier :
 — Les tensions d'alimentation des électrodes des tubes L20 et L21 et leurs circuits (voir C36 - R34 - R35 - C37 - R37 - C40).
 — Les tensions de polarisation de ces tubes.
 — La tension négative en provenance du VCA.
 — Les tubes L20 et L21
 — Les bobines T7 - T8 - T9

IMAGE NORMALE - SON NUL OU FAIBLE.
 Vérifier :
 — La diode au germanium GM2.
 — La résistance et le condensateur de détection dans T9.
 — La bobine de choc BC2.

IMAGE NORMALE - SON FAIBLE, DÉFORMÉ OU NUL.
 Vérifier :
 — Les tensions d'alimentation anode et G3 des tubes L22 et L23.
 — La tension de polarisation du tube L23.
 — La diode au germanium GM3 et la cellule anti-parasite R43 - C47.
 — Le condensateur C46 et le potentiomètre P1 et le condensateur de liaison C54.
 — Le condensateur C57 et le transformateur de modulation TR1
 — La bobine mobile du HP et le circuit de contre réaction.

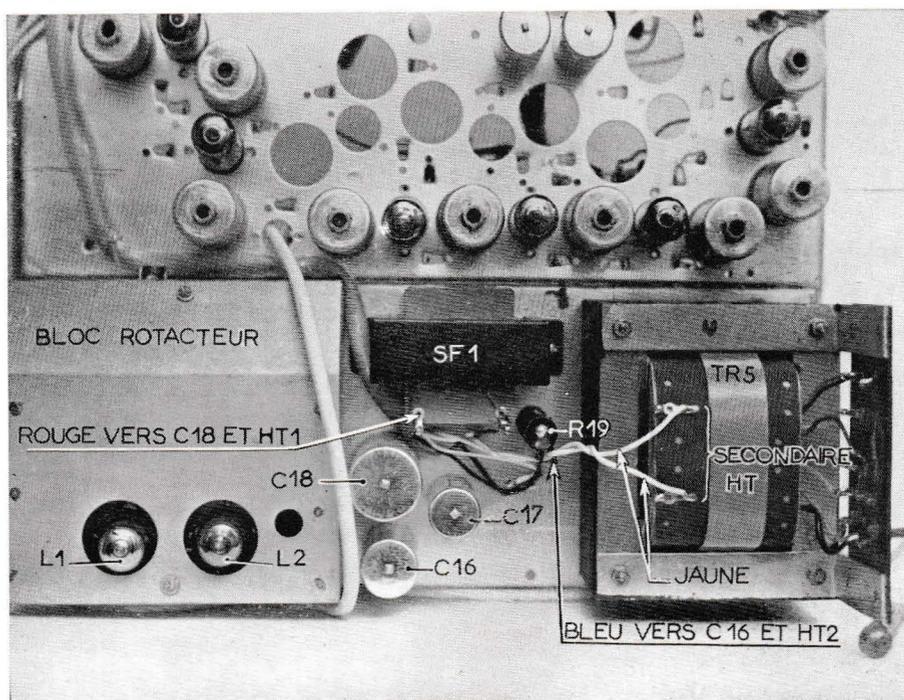
PAS DE SON - PAS D'IMAGE. Les tubes ne s'allument pas.
 Vérifier :
 — Le cordon d'alimentation, le fusible et l'interrupteur de P1 (volume son).
 — Les circuits basse tension.
 — Le transformateur d'alimentation TR5.
Les tubes chauffent il n'y a pas de haute tension (HT1 et HT2).
 Vérifier :
 — Le secondaire haute tension du transformateur.

PAS DE SON - PAS D'IMAGE.
 Vérifier : la haute tension HT2 (200 volts).
 — Le secondaire basse tension (filament de L3).
 — Les résistances de protection plaque du tube L3 (R16 - R17).
 — Le tube L3 (6V4).
 — La self SF1 et les condensateurs de filtrage C15 - C16.
 — Les court-circuits possibles dans les circuits haute tension.
SON NORMAL - PAS D'IMAGE OU PAS DE BALAYAGE.
 Vérifier : la haute tension HT1 (250 volts).
 — Le secondaire basse tension (filament de L4).
 — Les résistances de protection plaque du tube L4.
 — Le tube L4 (GZ32).
 — La self SF2 et les condensateurs de filtrage C17 - C18.
 — Les court-circuits possibles dans les circuits haute tension.

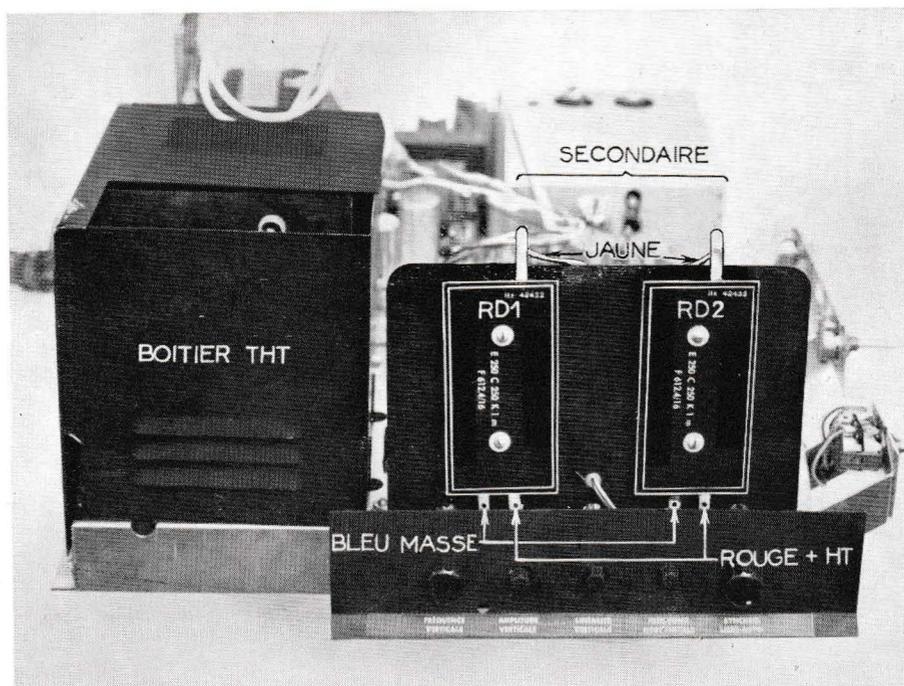
SON NORMAL - IMAGE NON SYNCHRONISÉE EN HORIZONTAL (position automatique).
 Vérifier :
 — Le secondaire du transformateur TR2, C5, C6.
 — Les résistances d'équilibre R15 - R16.
 — Le tube 6 AL 5 (L6).
 — Le contacteur CT1.

SON NORMAL - PAS D'IMAGE. Le tube ne s'éclaire pas.
 Vérifier :
 — L'alimentation des diverses électrodes de tube L7 (6U8 ou 12AT7, R19, R26).
 — La constante de temps C14, R29.
 — La tension de polarisation du tube 6U8 ou 12AT7.
Le tube s'éclaire mais impossibilité de synchroniser en horizontal.
 Vérifier : C13 - C14 - R29.
 — Le potentiomètre P1.

SON NORMAL - LE TUBE NE S'ÉCLAIRE PAS - IL Y A DE LA T.H.T.
 Vérifier la tension sur A1 du tube cathodique (C18 - R41).
Pas de T.H.T.
 Vérifier :
 — L'alimentation plaque et écran L8 (R43 - C19 - R40 - R39).
 — La tension d'oscillation sur G1 de L8 (R36).
 — Le tube 6 BQ 6 (L8).
Pas de tension récupérée.
 Vérifier L6 et le transformateur TR1 (C23 - R45).
 Pas de T.H.T. après filtrage.
 (voir tube L7 et la connexion allant au TC (C27).



CHASSIS D'ALIMENTATION — VUE DE DESSUS



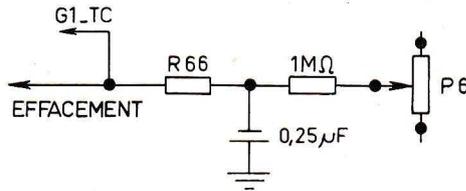
CHASSIS DE BALAYAGE — VUE DE COTÉ

(Additif à la notice n° 96.508)

Récepteurs WATTEAU et TINTORET

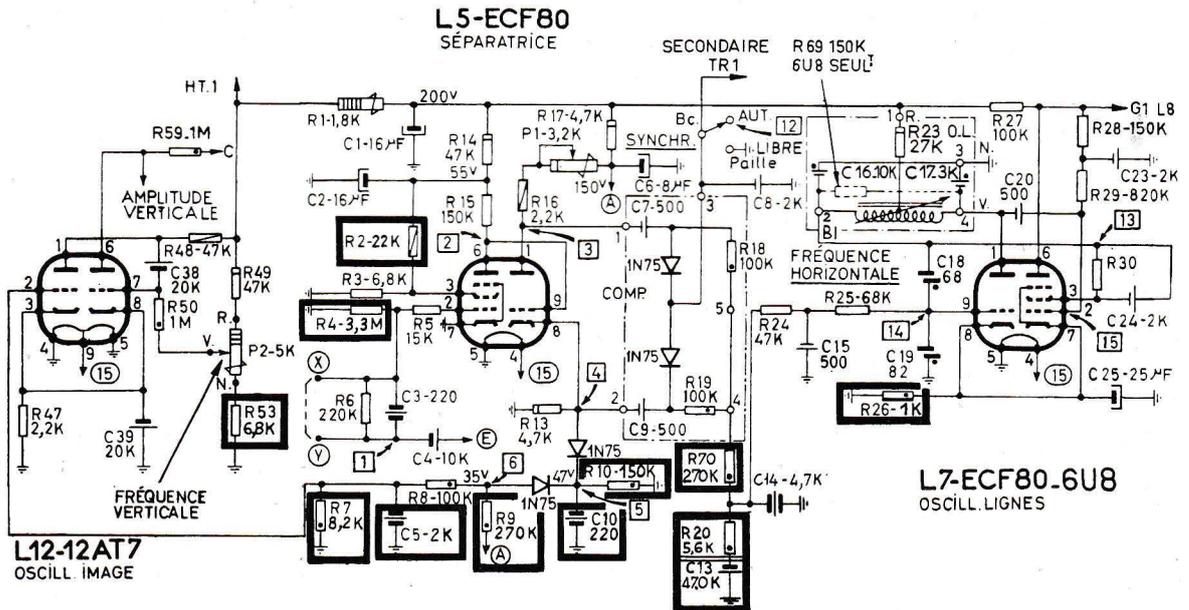
EFFACEMENT DU POINT LUMINEUX DES TUBES CATHODIQUES.

Par suite des différences de caractéristiques dans les tubes, certains récepteurs type 157 font apparaître une tache lumineuse après extinction. La durée du phénomène est limitée par l'adjonction d'une cellule composée d'une résistance de 1 MΩ et d'une capacité de 0,25 μF entre le curseur du potentiomètre lumière (P 6) et la résistance R 66 (voir figure). La résistance R 43 (anode d'accélération) change de valeur et devient 10 MΩ.



SYNCHRONISATION HORIZONTALE ET VERTICALE.

Les défauts de synchronisation amenés par les parasites, le souffle et les signaux quelquefois non conformes aux normes ont été corrigés par l'emploi du schéma ci-dessous.



GRAMMONT

TÉLÉVISION

CHASSIS DE BALAYAGE POUR RÉCEPTEURS TYPE : 157 M

L10-6AX2
VALVE THT

L9-6V3P
RÉCUPÉRATRICE

L8-6DQ6
AMPLIF. LIGNES

L7-ECF80-6U8
OSCILL. LIGNES

L5-ECF80
SEPARATRICE

