Les téléviseurs que nous décrivons ci-après ont été vendus en France, en un très grand nombre d'exemplaires et présentent, de ce fait, un intérêt certain pour tout dépanneur, qui est appelé à en faire connaissance un jour ou l'autre dans l'exercice de son travail. Nous pensons donc que les quelques renseignements qui suivent pourront lui faciliter un dépannage éventuel.

Voici la description de ces appareils étage par étage.

Amplificateur H. F. et changement de fréquence.

Le schéma de la figure 1 représente ces deux étages, qui sont associés à un sélecteur de canaux à barillet rotatif et à 12 positions. Les bobinages commutés sont : S203 et S202 (système d'entrée), S205 et S206 (filtre de bande de liaison H. F.-changeuse de fréquence), S207 (oscillateur).

La première lampe, une double triode PCC84, est montée en cascode à liaison par bobine S210 (non commutée) et à neutrodynage par capacités : C207, C203 et C206.

La deuxième lampe est une triode-penthode PCF80 dont l'élément penthode fonctionne en mélangeur et l'élément triode en oscillateur. Le point M du schéma est celui où l'on doit injecter le signal M. F. pour la vérification ou la mise au point de l'amplificateur M. F. A signaler aussi que, comme dans tous les systèmes multicanaux, le changement de fréquence s'opère par battement supérieur (fréquence oscillateur > fréquence des deux porteuses) pour les canaux pairs et par battement inférieur pour les autres.

Il est recommandé de « tripoter » le moins possible le sélecteur de canaux, dont le réglage, toujours assez délicat, a été soigneusement réalisé à l'usine. S'il s'agit d'une panne autre qu'une lampe défectueuse ou un défaut dans une barrette porte-bobines amovible, il vaut mieux remplacer le bloc tout entier.

En cas de remplacement de la lampe PCF80, il est presque toujours nécessaire de retoucher le vernier de l'oscillateur (C218) ou même, si la « course » de ce dernier est insuffisante, le noyau du bobinage oscillateur S207, à l'aide d'un tournevis isolant que l'on introduit à travers l'orifice situé derrière le bouton commandant le vernier C218.

Cette opération se fera évidemment de façon à obtenir le maximum de sortie son et, de préférence, après avoir laissé chauffer le téléviseur pendant 15-20 minutes.

Lorsqu'on procède au remplacement de tout le bloc-sélecteur, il ne faut surtout pas modifier la longueur du câble coaxial de liaison vers l'amplificateur M. F.

L'étage changeur de fréquence est prévu pour fournir à la sortie les porteuses M. F. suivantes :

Vision : 28,05 MHz;
Son : 39.20 MHz.

Les deux réjecteurs qui se trouvent à l'entrée du récepteur sont accordés sur ces deux fréquences : S214 sur 39,20 MHz; S212 sur 28,05 MHz.

Le circuit de grille d'entrée (S202) est accordé sur la fréquence milieu du canal à recevoir, c'est-à-dire sur 179,6 MHz, par exemple, dans le cas du canal 8A (*Paris*).

Les deux bobinages du filtre de bande S205-S206 sont accordés pratiquement sur les deux porteuses :

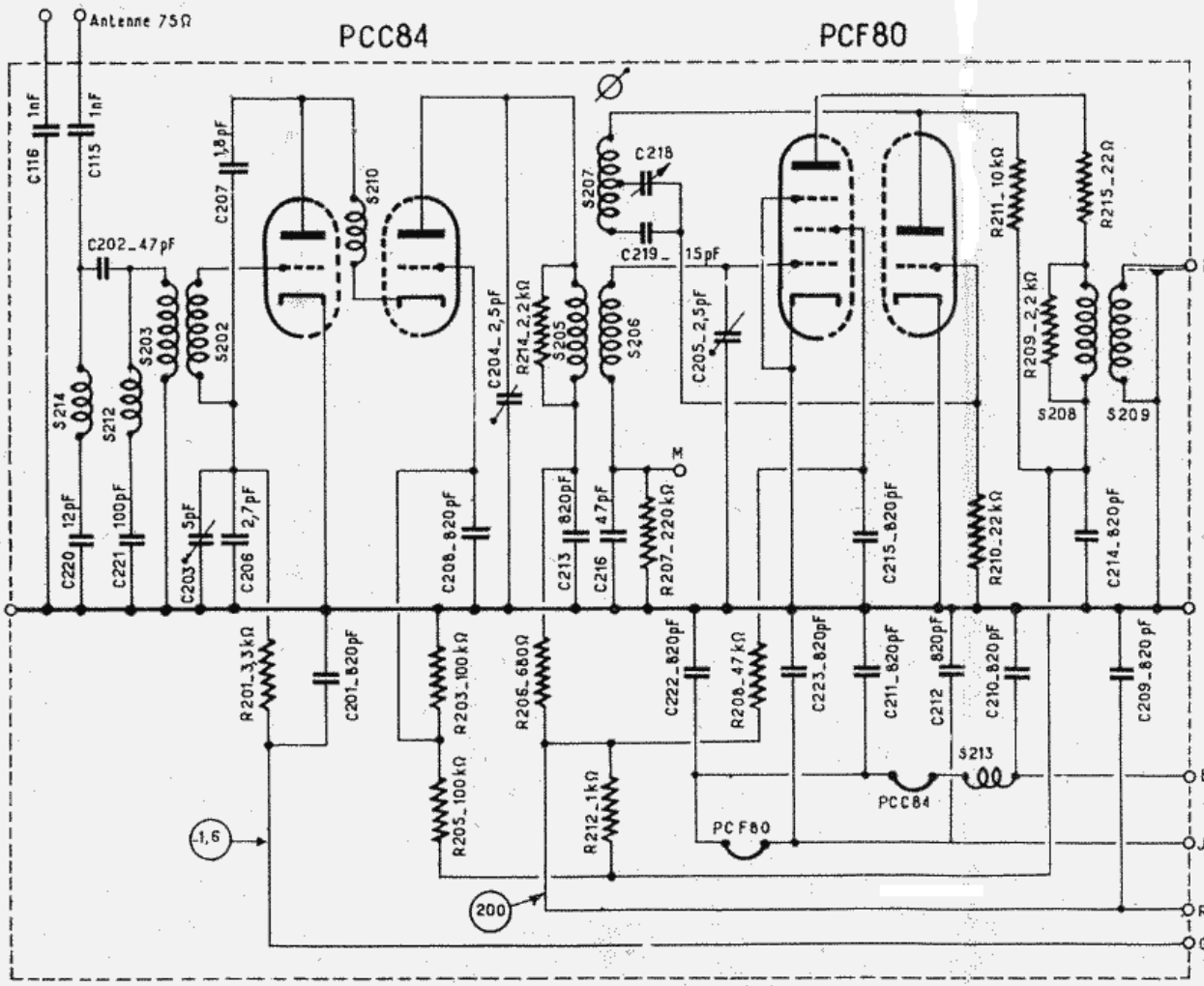


Fig. 1. — Schéma général de la partie H. F. et changement de fréquence des téléviseurs décrits. L'ensemble se présente sous forme d'un sélecteur de canaux à 12 positions.

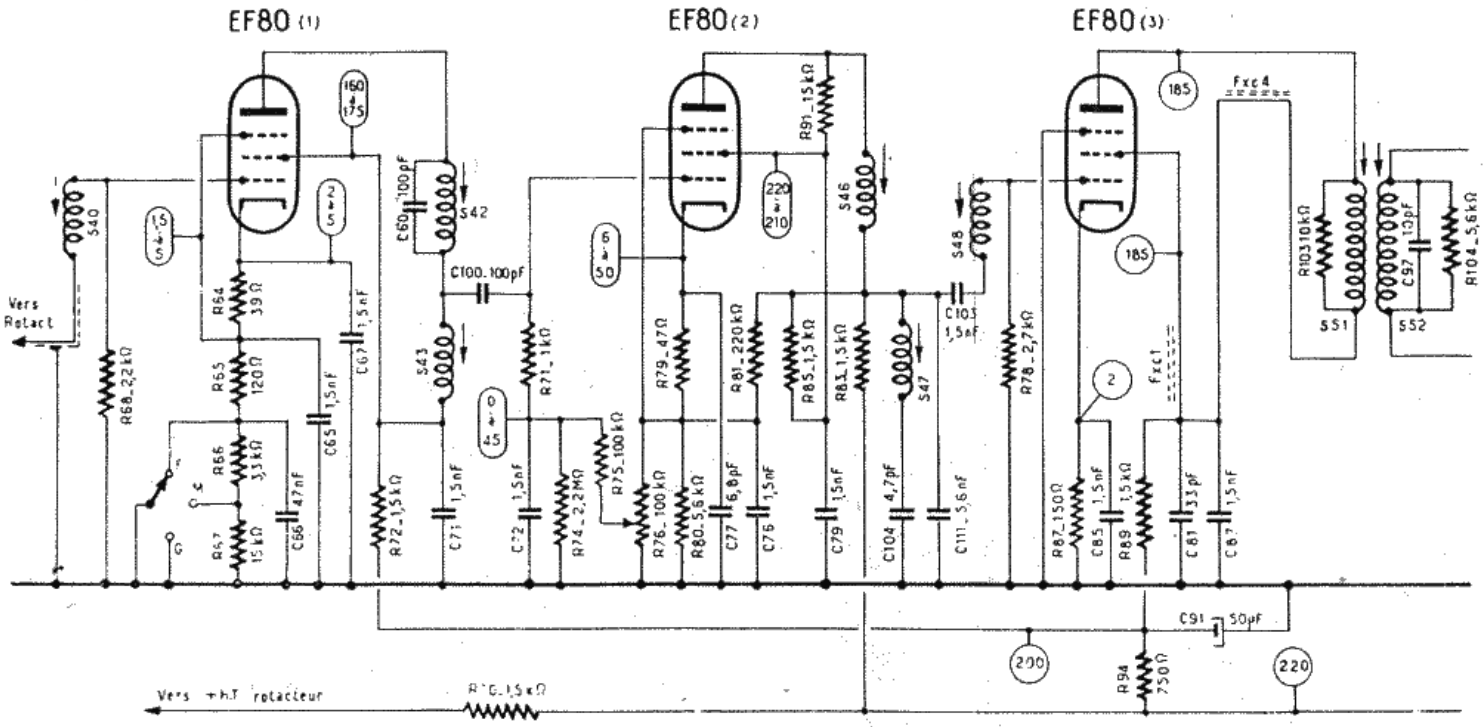


Fig. 2. — Schéma général de l'amplificateur M. F. vision des téléviseurs TF1756 et RA4356.

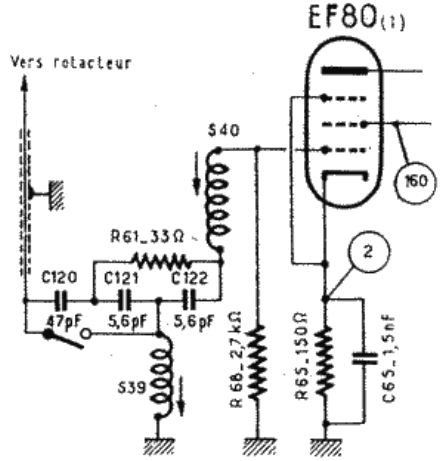


Fig. 3 (ci-dessus). — **Modification du premier étage M. F. vision dans les téléviseurs TF1761 et RA4361.**

Fig. 4 (ci-dessous). — **Schéma général du détecteur et de l'amplificateur vidéo, et de l'étage séparateur. Ce schéma est valable pour les téléviseurs TF1756 et RA4356.**

par exemple, S205 sur 185 MHz et S206 sur 176 MHz pour le canal 8.

Quant à l'oscillateur, sa fréquence d'accord est, évidemment, celle de la porteuse vision plus 28,05 MHz, dans le cas des canaux pairs, ou moins 28,05 MHz dans le cas des canaux impairs.

Notons, enfin, que le schéma de la partie H. F. est exactement le même pour les quatre téléviseurs décrits.

Amplificateur M. F. vision

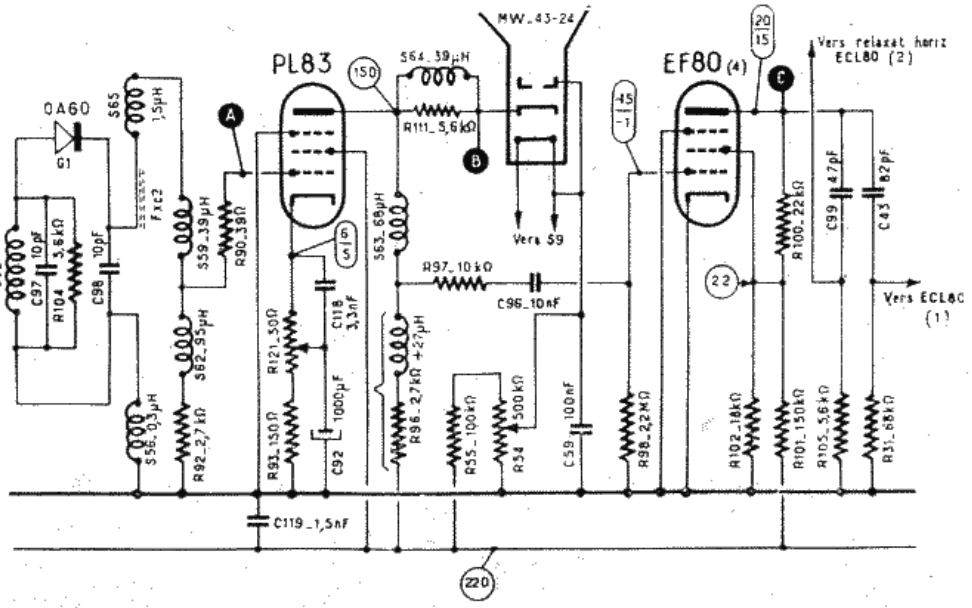
L'amplificateur M. F. vision équipant ces téléviseurs (fig. 2) comporte 3 étages; il est donc à gain assez élevé. D'autre part, le nombre de circuits accordés qu'il comporte laisse prévoir une courbe de réponse à forme se rapprochant de l'idéal.

En dehors du réglage de contraste par potentiomètre R76, il existe, sur les téléviseurs TF1756 et RA4356 seulement, un pré-réglage de sensibilité à trois positions (G., M. et F.) agissant sur la cathode de la EF80 (1) et situé à l'arrière du châssis.

Dans les téléviseurs TF1761 et RA4361 le schéma du premier étage M. F. est modifié suivant la figure 3 : le pré-réglage de sensibilité est, en particulier, supprimé.

Par contre, on voit sur la figure 3 la présence d'un bobinage supplémentaire, S39, qui forme un filtre réjecteur pour le canal adjacent. Il est accordé sur 26,30 MHz et peut être mis en circuit ou court-circuité à l'aide d'un interrupteur, suivant qu'il y ait ou non une interférence avec le canal voisin.

Le premier étage de l'amplificateur de la figure 2 est en réalité commun aux voies vision et son, puisque le prélèvement de ce dernier se



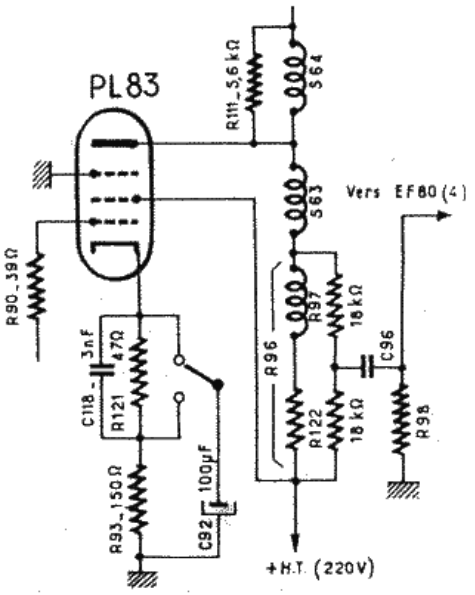


Fig. 5 (ci-dessus). — **Modification de l'amplificateur vidéo dans les téléviseurs TF1761 et RA4361.**

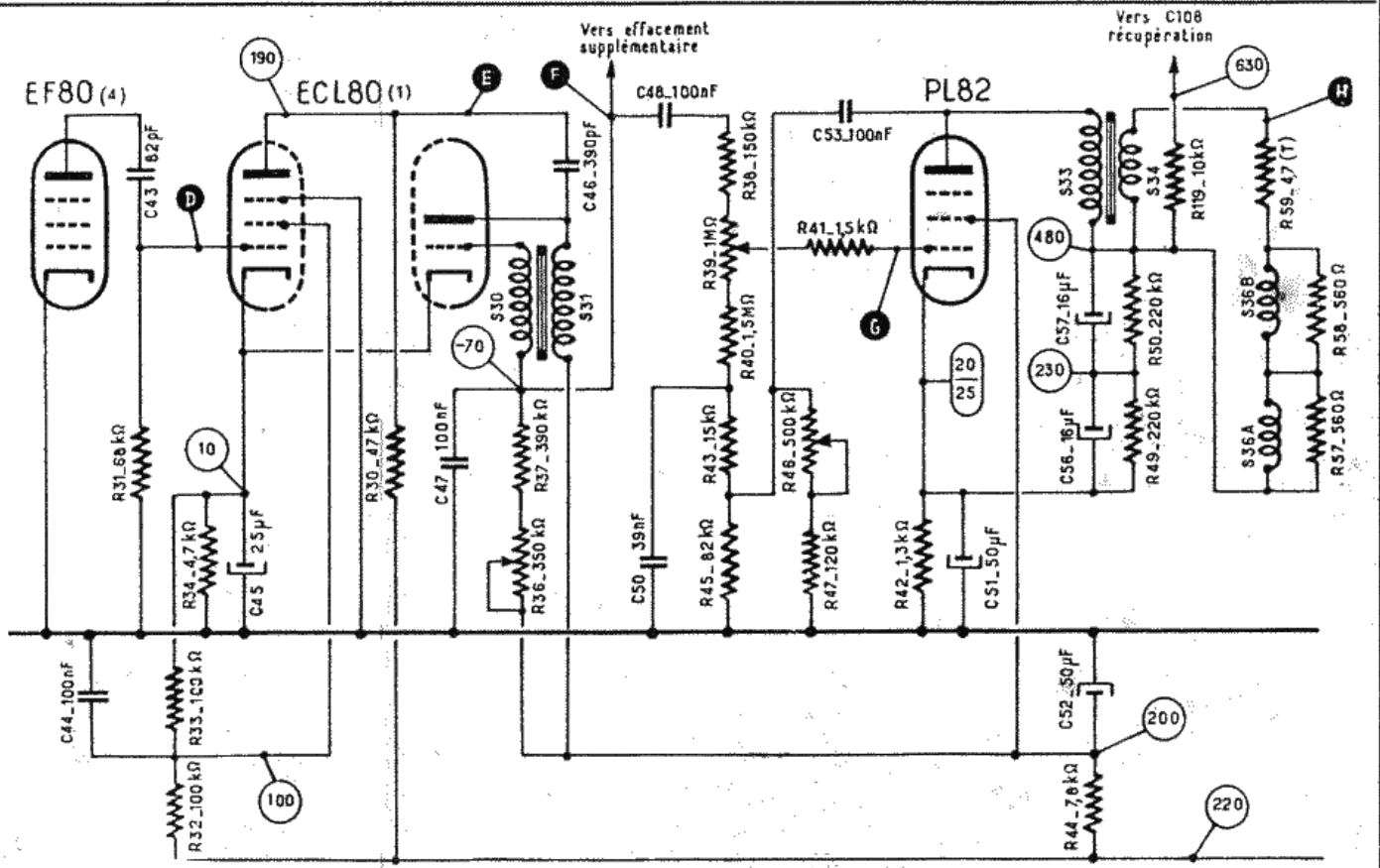
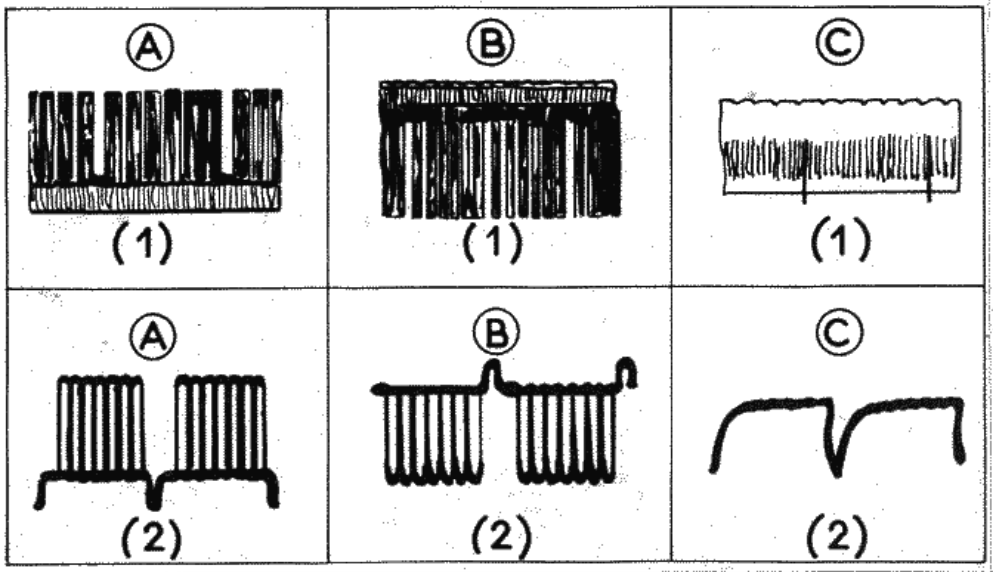


Fig. 6 (ci-contre). — **Schéma général de la base de temps images, y compris les circuits de balayage vertical.**



Oscillogrammes que l'on relève normalement aux points indiqués du schéma de la figure 4. Les oscillogrammes de la rangée supérieure (1) **ont été relevés avec le balayage horizontal de l'oscilloscope réglé à 25 Hz. Pour les oscillogrammes** (2) **la fréquence du balayage horizontal était de 10 kHz environ.**

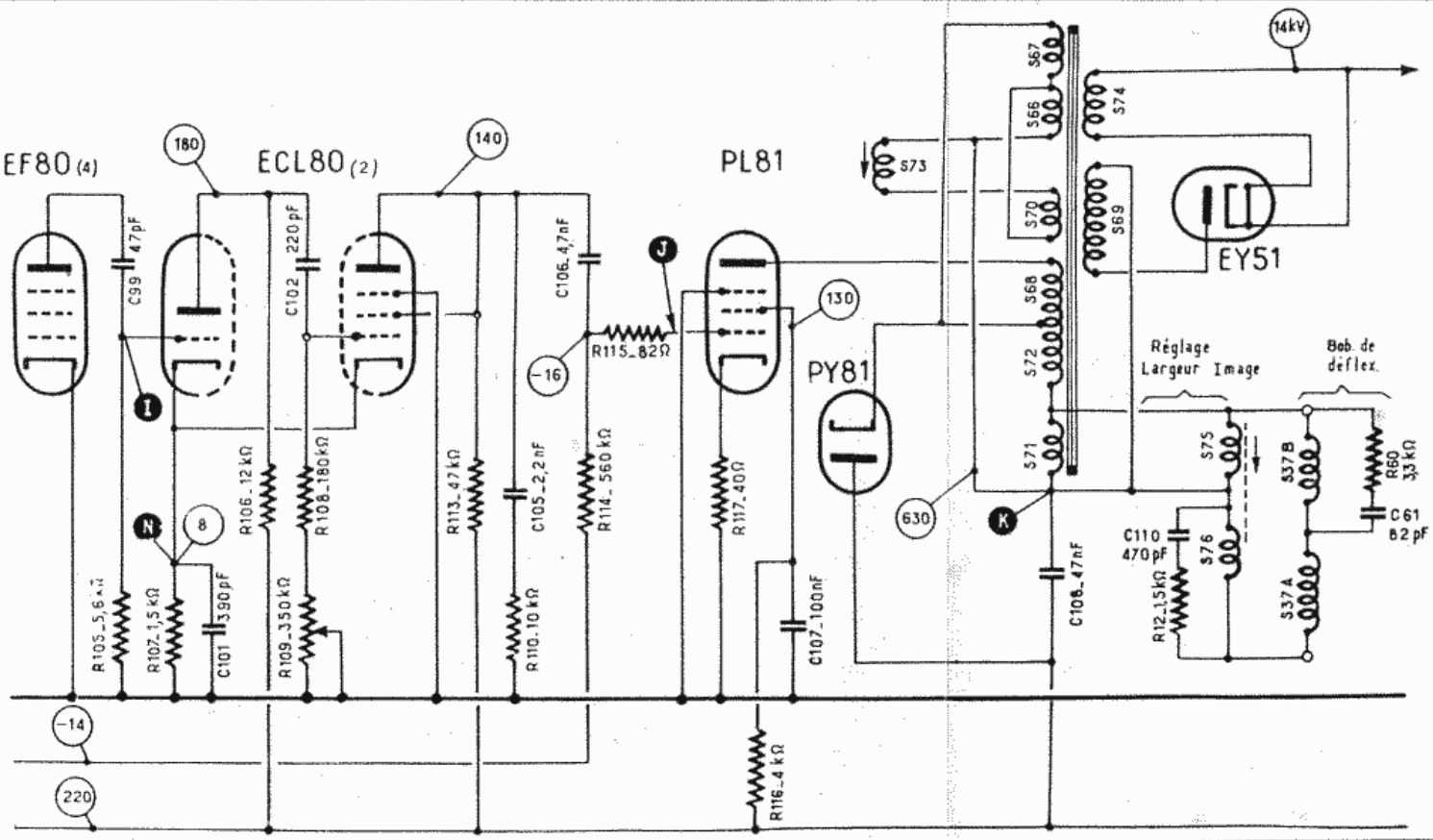
fait à l'aide d'un bobinage couplé à S42.

Lorsque l'on procède à une réparation sur l'amplificateur M. F., il est nécessaire d'observer un certain nombre de précautions :

a. — Eviter de retoucher le réglage des différents noyaux si vous n'avez pas l'habitude de cette opération et si vous ne possédez pas un vobulateur TV dans le genre du 210 *Métrix*. S'il a été nécessaire de remplacer l'une des bobines, régler son noyau seulement sur la fréquence indiquée plus loin;

b. — Ne pas intervertir ou mélanger les trois lampes. En mettant n'importe quelle EF80 à n'importe quelle place, on peut aboutir à une courbe de réponse présentant des « accidents » indésirables, atteignant ou même dépassant ± 5-7 dB;

c. — Se rappeler que dans un condensateur céramique, l'armature extérieure correspond à la connexion la plus éloignée de l'extrémité;



e. — Respecter la longueur de toutes les connexions à ± 3 mm près.

En ce qui concerne les différentes fréquences d'accord, elles se répartissent de la façon suivante :

Primaire S208 du transformateur de liaison changement de fréquence-amplificateur M. F. (fixé sur le bloc sélecteur) : 31,50 MHz;

Bobinage S40 : 38 MHz;

Bobinage S42 (prélèvement du son) : 39,20 MHz;

Bobinage S43 : 33 MHz;

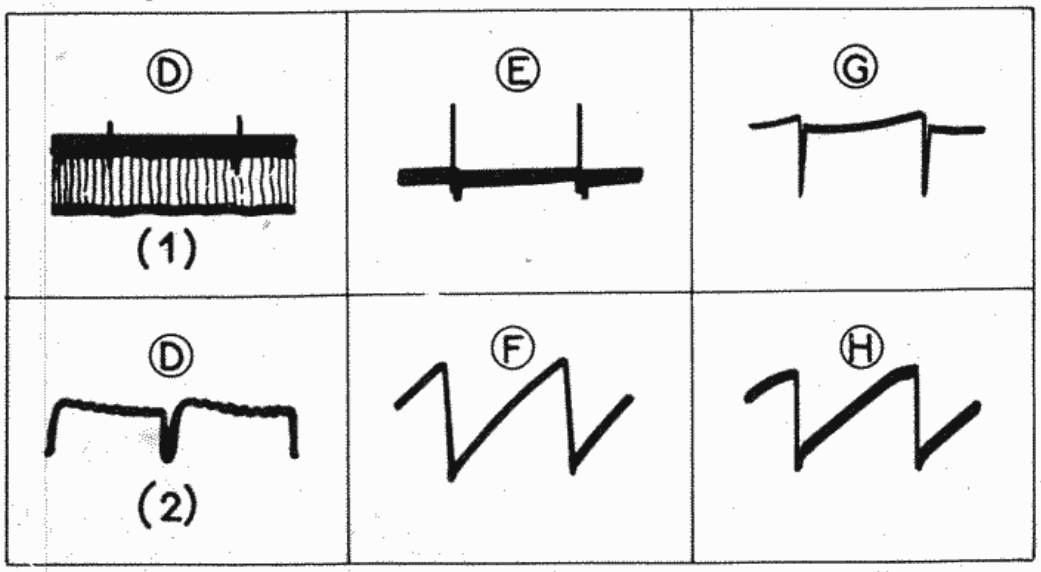
Bobinage S46 : 35 MHz;

Bobinage S47 (réjecteur son) : 39,20 MHz;

Bobinage S48 : 30 MHz;

Fi. 7 (ci-dessus). — **Schéma général de la base de temps lignes, y compris les circuits de balayage horizontal.**

Oscillogrammes que l'on relève normalement aux points indiqués du schéma de la figure 6. Tous ces oscillogrammes, sauf D (2), ont été relevés avec le balayage horizontal de l'oscilloscope réglé à 25 Hz. Pour l'oscillogramme D (2) ce balayage a été réglé à 10 kHz.



Bobinage S51 : 34,60 MHz;
Bobinage S52 : 27,50 MHz.

Détection et amplification vidéo. Séparation.

Le schéma général de ces étages est celui de la figure 4, valable pour les téléviseurs TF1756 et RA4356.

L'étage vidéo permet de faire varier dans une certaine mesure la courbe de réponse de l'étage, en modifiant le taux de contre-réaction en intensité par l'action du potentiomètre R121, ajustable situé à l'arrière du châssis.

La résistance de charge R96 est représentée en série avec une bobine de 27 µH, car c'est une résistance bobinée qui possède sa « self » propre.

Le fonctionnement de l'étage séparateur, par penthode EF80, est classique, les oscillogrammes A, B et C illustrant très bien la façon dont le signal vidéo complet est amputé, à la sortie de la séparatrice, de toute sa partie correspondant à l'image. On voit également, sur le schéma de la figure 4, les deux différentiateurs, à constante de temps différente, dérivant les tops de synchronisation vers

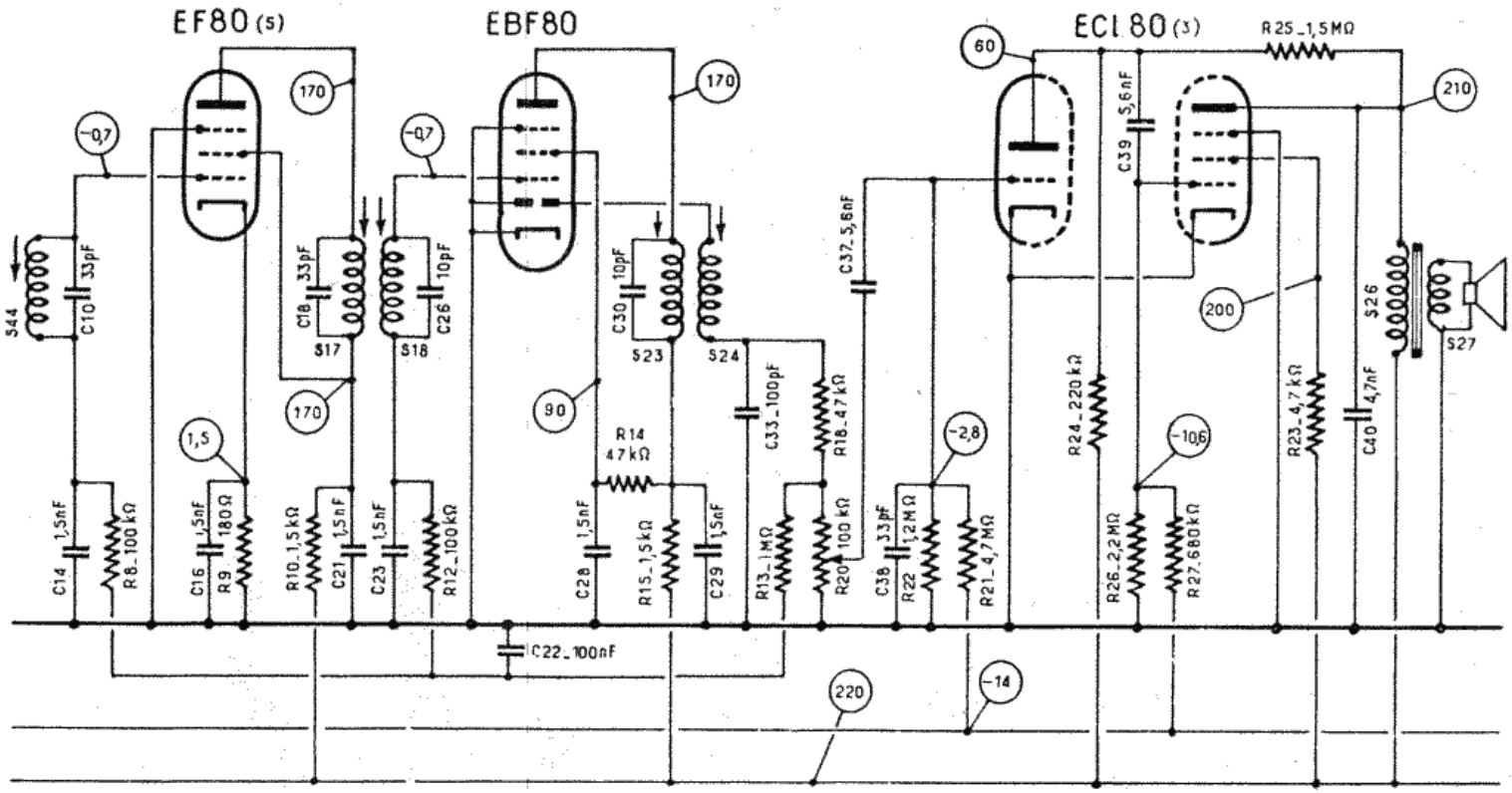
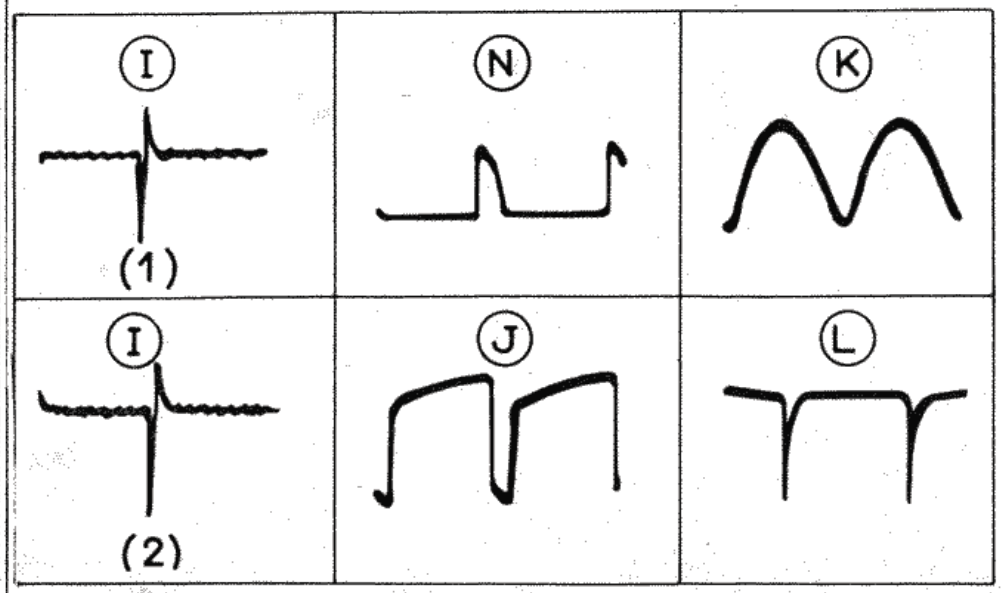


Fig. 8 (ci-contre). — **Schéma général du récepteur son.**

Ci-dessous : **Oscillogrammes que l'on relève normalement aux points indiqués du schéma de la figure 7. Pour les deux oscillogrammes i le balayage de l'oscilloscope est réglé à 20 kHz environ, l'oscillogramme i (2) étant obtenu en déconnectant C99 et R105 de la grille triode de la ECL80, qui doit être réunie à la masse pendant la mesure. Pour les autres oscillogrammes le balayage est à 10 kHz environ, sauf pour L (25 Hz).**



les bases de temps images (C43 - R31) et lignes (C99 - R105).

L'étage vidéo des téléviseurs TF1761 et RA4361 est un peu différent et conforme au schéma de la figure 5. La modification de la courbe de réponse s'y fait à l'aide d'un inverseur à deux positions.

En ce qui concerne les tensions, certaines varient assez sensiblement avec ou sans signal (fourni par une émission ou une mire électronique). Ces tensions sont représentées sous forme d'une fraction, le numérateur indiquant la tension avec signal.

D'autres tensions ne peuvent être mesurées qu'à l'aide d'un voltmètre électronique. Ce sont, en particulier, les tensions de plaque et d'écran de la séparatrice.

Les pannes classiques de ces étages sont :

a. — Polarisation anormale de la PL83 qui supprime toute stabilité de l'image, aussi bien dans le sens vertical qu'horizontal;

b. — La tension incorrecte à l'écran de la séparatrice.

Tri des tops et base de temps images.

C'est le schéma de la figure 6 qui est le même pour tous les téléviseurs décrits. Le tri s'opère grâce à la constante de temps du circuit C43-R31 qui transforme les impulsions plus longues (tops images) en pointes d'amplitude plus élevée, qui, seules, débloquent la penthode de la ECL80. Il y apparaît des tops en lancées négatives qui synchronisent par la plaque le relaxateur utilisant la triode du même tube.

Le reste du schéma est à peu près classique et l'on y voit la commande de fréquence images (R36), celle

d'amplitude verticale (R39) et celle de linéarité verticale (R46), cette dernière modifiant le taux de contre-réaction sélective englobant l'étage final images.

Il est important, pour le fonctionnement correct de l'étage de triage, que la polarisation cathode de la ECL80 soit comprise entre 9,5 et 11,5 V.

On remarquera que l'anode de la PL82 est alimentée en tension récupérée, à travers la résistance R119, découplée par deux électrochimiques montées en série (C56 et C57).

La résistance R59 est une thermistance et sert à compenser les variations dans la hauteur de l'image suivant le degré d'échauffement des bobinages de déflexion correspondants.

Si le condensateur C46 est en court-circuit, les différentes tensions ne sont pas modifiées, mais la plage de réglage de fréquence par R36 où l'on obtient la stabilité de l'image serait réduite.

Base de temps lignes et T.H.T.

Cette partie est représentée par le schéma de la figure 7, où l'on voit un relaxateur qui est un multivibrateur à couplage cathodique, le reste du schéma étant à peu près classique.

Les bobines S66, S67, S70 et S73 sont destinées à éviter des oscillations parasites qui provoquent des variations de la vitesse du spot et se traduisent par des bandes verticales plus claires et plus sombres alternées, sur le côté gauche de l'écran.

La T. H. T. peut être nulle par suite d'une coupure de C105 ou de R110, les autres tensions restant sensiblement normales. Le relaxateur ayant alors une fréquence beaucoup trop élevée, le courant à travers la lampe PL81 ne peut pas atteindre l'intensité normale.

Récepteur son.

La figure 8 nous montre son schéma qui ne présente absolument rien de particulier. Rappelons que le bobinage S44 est couplé au bobinage S42 de la figure 2.

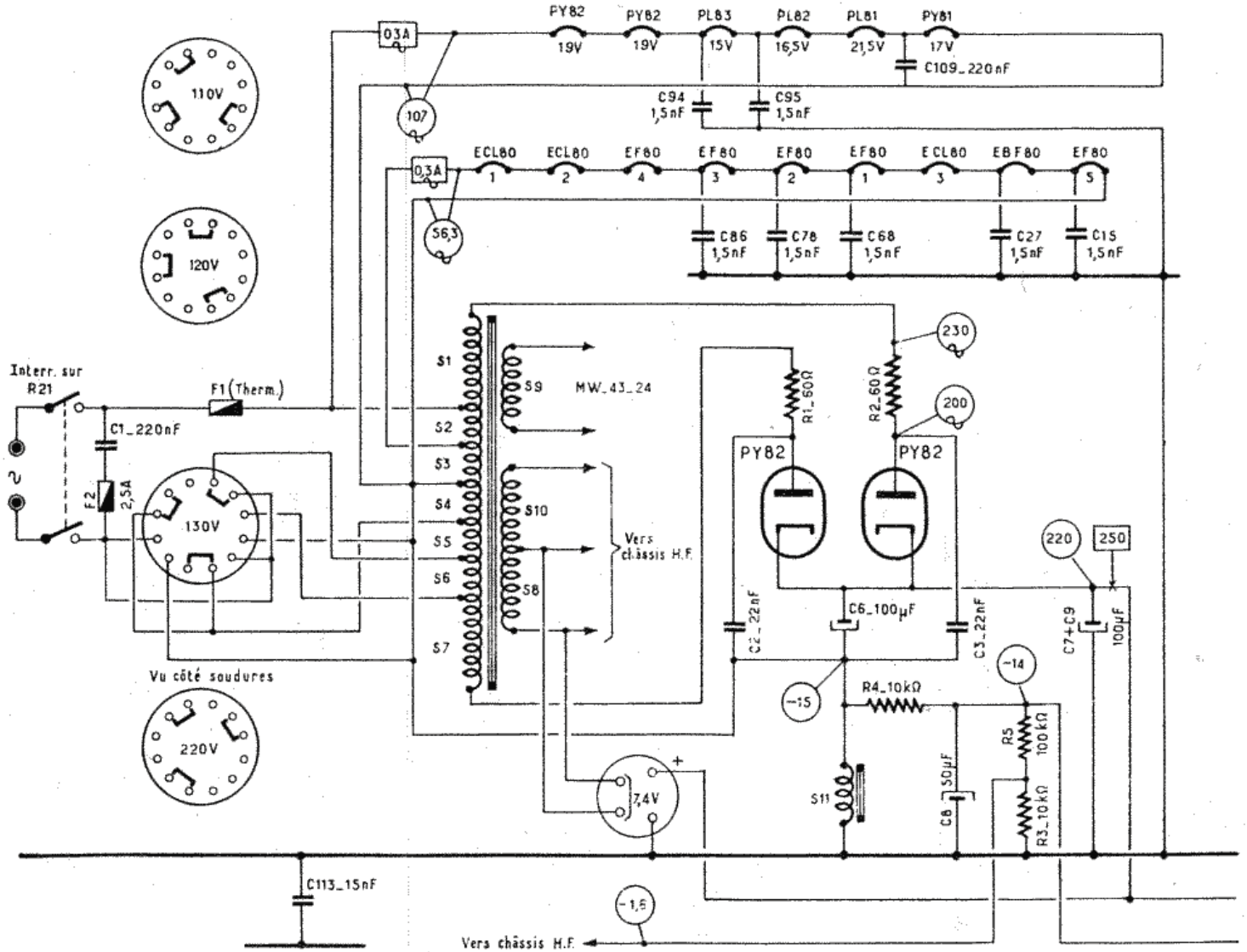
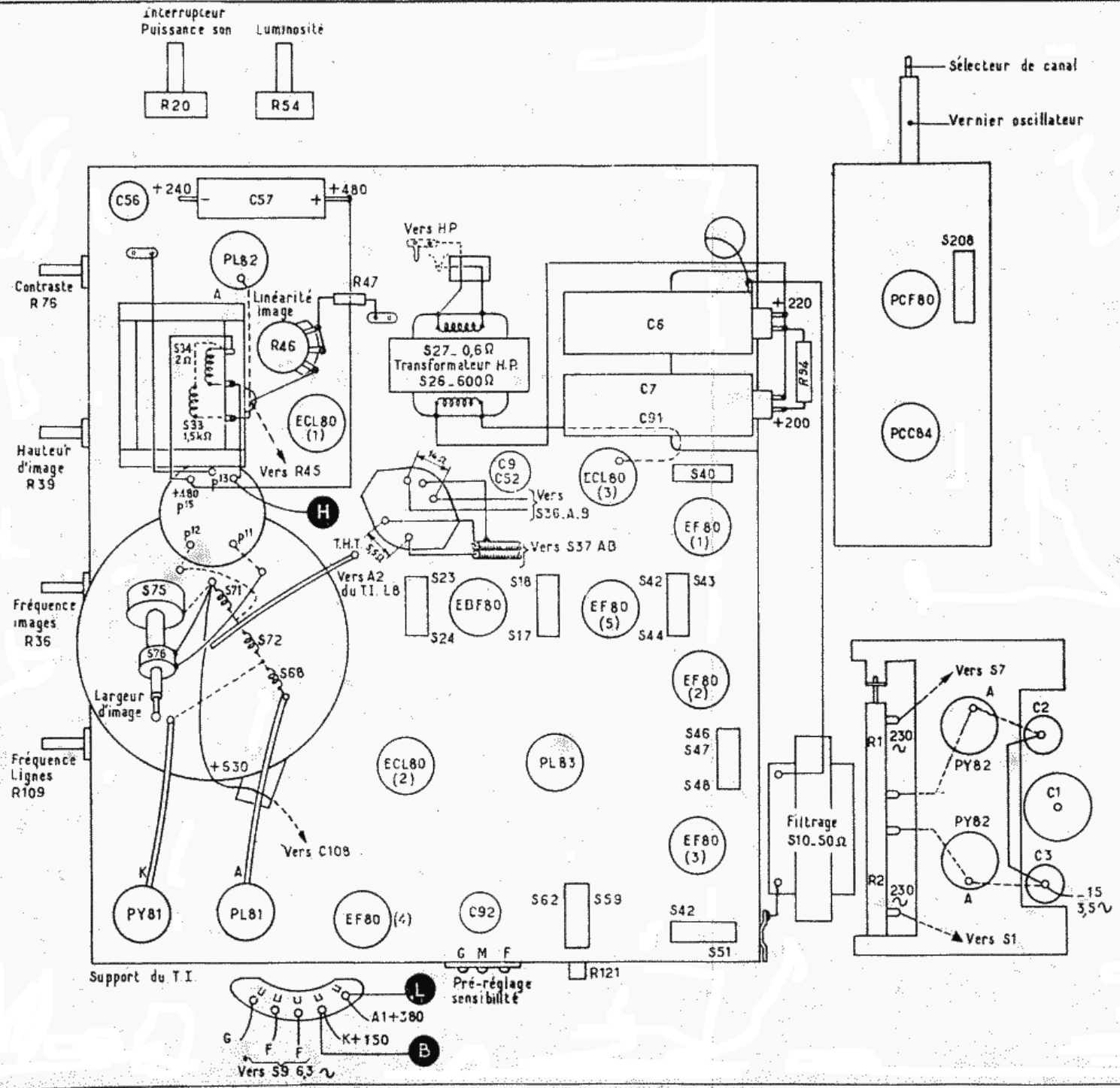


Fig. 9. — Schéma général de l'alimentation des téléviseurs TF1756 et RA4356.

Alimentation.

Son schéma est celui de la figure 9, qui se rapporte aux téléviseurs TF1756 et RA4356. Dans les téléviseurs TF1761 et RA4361 une très légère modification est apportée en ce qui concerne la polarisation de l'étage H.F. A la place d'une résistance R5 unique de 100 kΩ, on trouve deux résistances : R6 (côté R3) de 33 kΩ et R5 de 68 kΩ. Si le circuit de polarisation est connecté au point commun de R3 et de R6, la polarisation est de — 1,4 V et la sensibilité du téléviseur est maximum. En déplaçant le départ du circuit de polarisation au point commun R5-R6, la polarisation se trouve portée à — 1,6 V et la sensibilté diminue.



La disposition des pièces et des lampes sur le châssis que l'on voit ci-contre est valable pour tous les téléviseurs décrits, à quelques détails près. Le croquis s'applique rigoureusement aux téléviseurs TF1756/RA4356 et les points suivants sont à modifier pour les autres :

1. - A la place du bobinage S42-S51, il faut lire S52-S51 ;

2. - Le pré-réglage de sensibilité G-M-F (à l'arrière) est supprimé ;

3. - Le potentiomètre R121 est supprimé.