

Aspect extérieur du téléviseur 1420.

Le schéma et ses particularités

Le téléviseur type 1420 est un appareil équipé de 14 tubes, 2 valves de redressement; 2 diodes au germanium et un tube-images de 43 cm, 90°, à concentration électrostatique. Voici les principales caractéristiques de ce téléviseur.

Amplificateur H.F. et changement de fréquence.

Le schéma de ces étages est celui de la figure 1, où nous voyons un étage H.F. cascade (6BQ7A) et un étage changeur de fréquence utilisant une ECF80. Le neutrodynage de la première triode du cascade se fait par « self » (L_2) commutable, dont le noyau permet d'ajuster au mieux la compensation recherchée.

La grille de la première triode du cascade est réunie au circuit de C.A.G., qui est également celui de la commande manuelle de contraste, comme nous le verrons plus loin.

La bobine de liaison L_3 entre les

deux triodes du cascade est également commutée en même temps que tous les autres bobinages d'un canal.

Pour tout le reste le schéma de la figure 1 est à peu près classique, et nous noterons simplement que la résistance R_9 est constituée par deux résistances de 27 k Ω (1 W) montées en parallèle.

Le constructeur indique que l'os-

cillateur travaille en battement supérieur pour les canaux pairs et en battement inférieur pour les canaux impairs. En d'autres termes, la fréquence de l'oscillateur est supérieure à celle des deux porteuses dans le premier cas, et inférieure dans le second.

Amplificateur M.F. vision

Cette partie est représentée par le schéma de la figure 2. L'amplificateur M.F. vision comporte, comme on le voit, 3 étages à liaison par transformateurs surcouplés, tous pratiquement du même type et comportant, chacun, quatre noyaux réglables disposés sur l'une des faces de chaque blindage et se répartissant comme suit, de haut en bas : bobine de plaque (P); bobinage de couplage (C); bobine de grille (S); réjecteur (R).

En plus de cela, un réjecteur (R_{j1}) existe dans le circuit de cathode du troisième tube amplificateur M.F., EF80 (3).

Les deux premières EF80 sont soumises à l'action de la C.A.G. et à celle de la commande manuelle du gain, consistant à modifier la polarisation négative appliquée aux grilles. Le maximum de gain a lieu, évidem-

ment lorsque la tension transmise par le circuit de C.A.G. est nulle.

Le son est prélevé dans le transformateur MF2, à l'aide du réjecteur R. Le premier étage d'amplification M.F. est donc commun aux voies vision et son.

La porteuse M.F. vision est de 28 MHz, les quatre transformateurs M.F. étant « calés » sur 32,15 MHz.

Détection et amplificateur vidéo

La détection se fait suivant le schéma de la figure 3, à l'aide d'une diode au germanium OA70.

L'amplificateur vidéo utilise une ECF80 au montage assez inhabituel, où l'emploi de la triode en tube de sortie à charge cathodique permet d'utiliser pour la pentode une résistance de charge de valeur beaucoup plus élevée que d'habitude.

Les circuits de correction de cet amplificateur vidéo sont très simplifiés et comprennent une bobine série dans le circuit de détection (L_1) et une autre (L_2) dans la liaison vers la cathode du tube-images. Remarquons également une légère contre-réaction en intensité, favorisant les fréquences élevées, et déterminée par le shunt de la résistance de polarisation R_3 par une capacité de faible valeur.

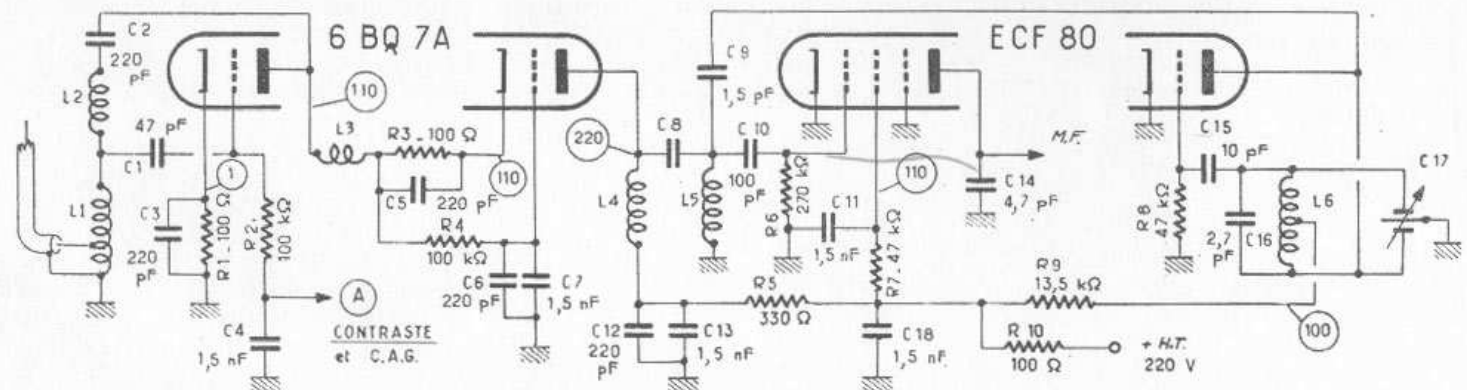


Fig. 1. — Schéma des étages d'amplification H.F. et de changement de fréquence.

Réglage de contraste et C.A.G.

Ce dispositif utilise la tension négative qui se développe le long de la résistance de fuite de grille de la séparatrice (R_1 - R_2 , fig. 4), tension qui est très sensiblement proportionnelle à l'amplitude du signal vidéo. Le potentiomètre R_2 permet de doser cette tension avant de l'appliquer aux grilles commandées.

Ce système très simple est suffisamment efficace, ainsi que le montre le tableau ci-dessous que nous avons dressé dans les conditions suivantes :

L'atténuateur de la « Nova-Mire » a été placé successivement sur chacune de ses six positions ;

Le potentiomètre de contraste R_3 (fig. 4) a été placé successivement sur quatre positions correspondant au minimum (1), à deux positions intermédiaires (2 et 3) et presque au maximum (4) ;

Pour chacune de ces positions la tension obtenue au curseur de R_2 pour les différentes positions de l'atténuateur a été notée dans la colonne A ;

Les tensions correspondantes relevées à la grille de la séparatrice ont été notées dans la colonne B.

Quelques remarques à propos de ce tableau :

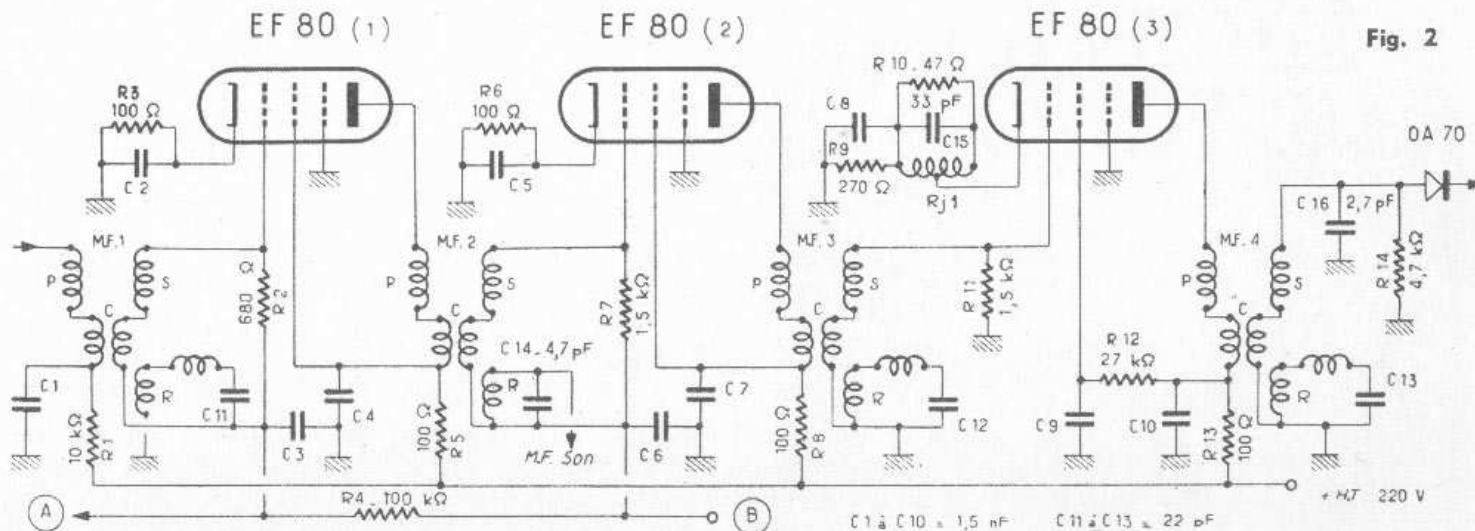
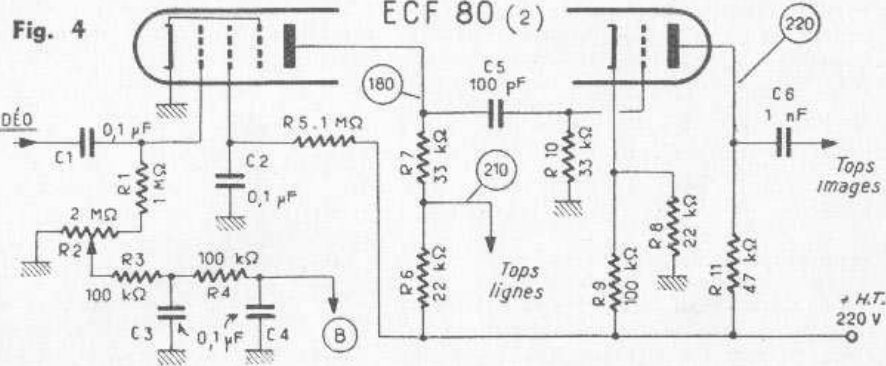
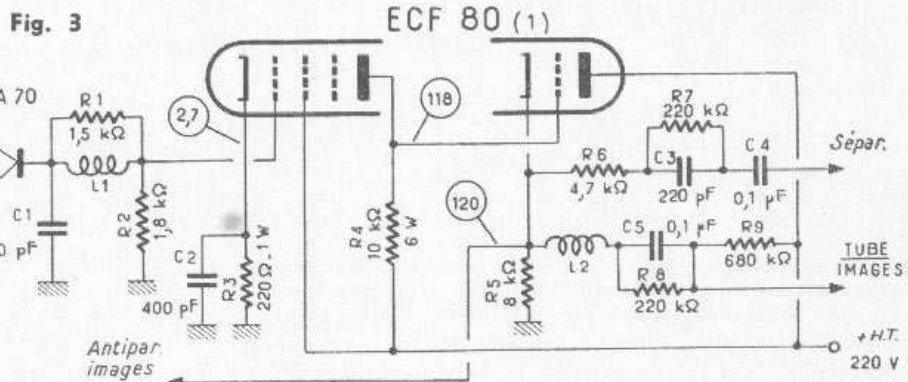


Fig. 2. — Schéma de l'amplificateur M.F. vision.

Fig. 3. — Schéma de la détection et de l'amplification vidéo.

Fig. 4. — Schéma de l'étage séparateur et de celui d'écrêtage des tops images.



a) Pour une tension en B de l'ordre de -5 à $-5,5$ V, l'image est très pâle et un peu déformée horizontalement ;

Atténuateur de la mire sur :	Tensions (en volts) relevées au curseur de R_2 (A) et sur la grille de la séparatrice (B)							
	1		2		3		4	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1	-3,5	-5,2	-3	-7,4	-2,5	-10,4	-1	-24
2	-4,4	-6,6	-4	-9,9	-3,6	-15	-1,3	-30
3	-5,2	-7,9	-5	-12,2	-4,7	-19,5		
4	-5,5	-8,3	-5,4	-13,1	-5,1	-21		
5	-5,9	-8,8	-5,7	-14,1	-5,5	-23		
6	-6,4	-9,5	-6,2	-15,5	-6	-25		

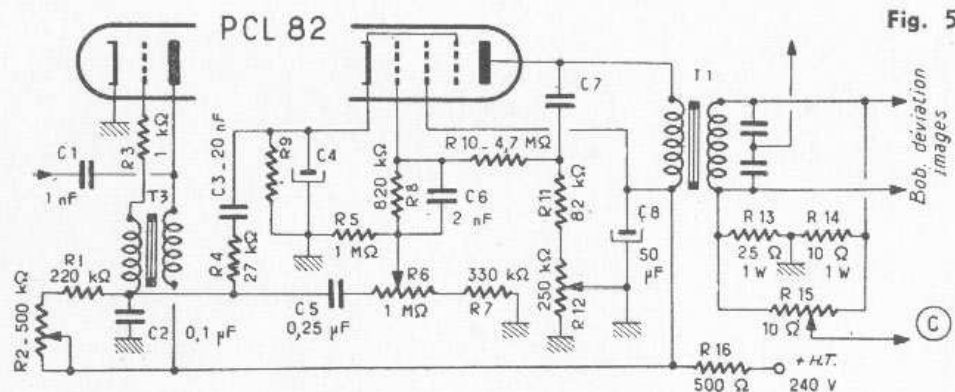


Fig. 5

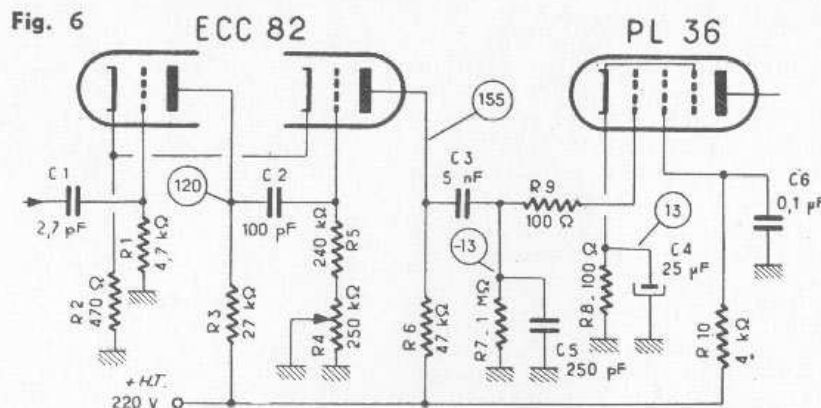


Fig. 6

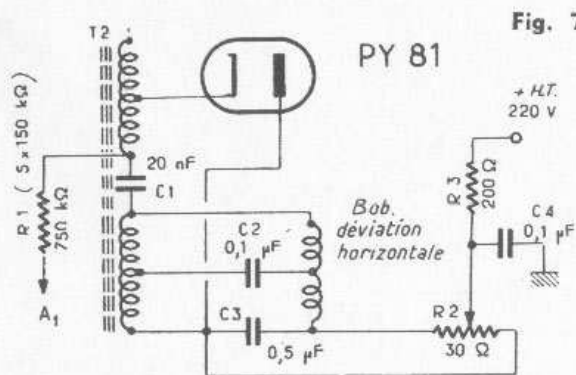


Fig. 7

Fig. 5. — Schéma de la base de temps images.

Fig. 6. — Schéma partiel de la base de temps lignes.

Fig. 7. — Circuit de haute tension récupérée et de cadrage horizontal.

schéma de la figure 5, où nous remarquons :

1. — Un oscillateur bloqué utilisant la triode d'une PCL82. Comme les tops de synchronisation arrivent en lancées négatives, ils sont appliqués à l'anode. La fréquence de balayage vertical peut être ajustée à l'aide du potentiomètre R_2 ;

2. — La pentode PCL82 utilisée en tant qu'amplificatrice de puissance images et polarisée par la cathode à l'aide de la résistance R_9 dont la valeur peut varier suivant la marque du déviateur employé : 470 Ω avec un déviateur *Desmet* ; 680 Ω avec un déviateur *Oréga*. Le condensateur électrochimique C_4 est de 100 μF dans le premier cas et de 500 μF dans le second ;

3. — Le système correcteur de linéarité, comprenant les éléments C_7 , R_{11} , R_{12} , R_{10} , R_8 et C_8 est classique ;

4. — Résistance ajustable de cadrage (R_{16}) dans le circuit de bobines de déflexion verticale. La connexion C partant du curseur du potentiomètre R_{16} doit être réunie au point C de la figure 10.

Base de temps lignes

Cette base de temps comprend la double triode ECC82 utilisée en multivibrateur à couplage cathodique, qui reçoit les tops de synchronisa-

tion à travers C_3 , et une lampe de puissance PL36 (fig. 6). Une résistance variable (R_2) prévue dans le circuit des bobines de déflexion, permet d'assurer le cadrage horizontal de l'image (fig. 7).

Amplificateur M.F. son et partie B.F.

Nous n'avons pas jugé utile de représenter le schéma de ces étages, leur structure étant parfaitement classique. On fait appel à un seul étage M.F. utilisant une EBF80, dont les plaques diodes assurent la détection. La partie B.F. est constituée par une triode-pentode PCL82.

Circuits du tube-images

Ils sont représentés par le schéma de la figure 8. L'interrupteur I_1 est manœuvré en même temps que celui du secteur par le potentiomètre de lumière R_2 .

Antiparasites images et synchronisation lignes

Le schéma de la figure 9 montre les détails de ces deux dispositifs. Le système antiparasites consiste à envoyer sur le wehnelt des impulsions négatives dont le seuil peut être ajusté à l'aide du potentiomètre R_2 . Dans le système de synchronisation lignes on reconnaît le montage « fly wheel ».

b) Pour les tensions en B comprises entre -8 et -20 volts environ, l'image observée est parfaitement stable, plus ou moins contrastée, bien entendu, en fonction de la tension d'entrée ;

c) A partir de -24 à -26 V en B, l'instabilité commence à se faire sentir, se manifestant d'abord par un « drapeau » en haut ;

d) Lorsque la tension en B atteint et dépasse -30 V, on assiste à la disparition complète de toute image et à une sorte d'accrochage qui brouille complètement l'écran.

Séparation et triage

Le schéma de ces étages est celui de la figure 4. La partie pentode du tube ECF80 (2) est montée en sépa-

tratrice classique à faible tension d'écran et cathode à la masse. Les signaux de synchronisation recueillis sur l'anode de la pentode se partagent en deux voies. D'une part les tops lignes se dirigent vers la base de temps correspondante à partir du point commun R_6 - R_7 . D'autre part, les signaux de synchronisation sont appliqués à la grille de la triode, dont la cathode est fortement polarisée par le diviseur de tension R_8 - R_9 . La constante de temps de la cellule C_6 - R_{10} fait émerger, en lancées positives, les tops images, qui seuls arrivent à débloquer la lampe, pour se retrouver, en lancées négatives dans son circuit d'anode.

Base de temps images

Cette partie est réalisée suivant le

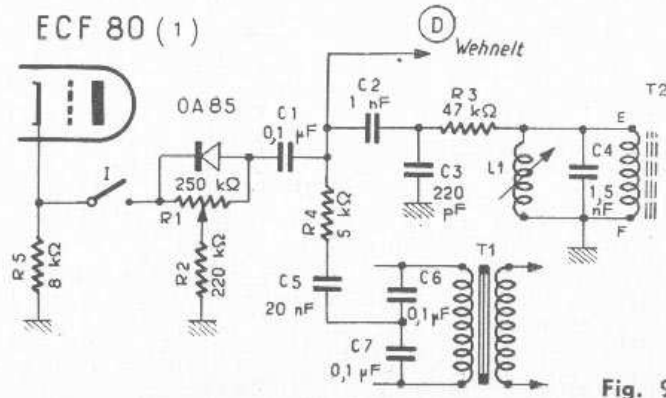
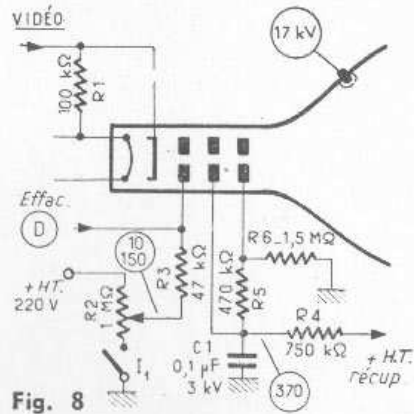
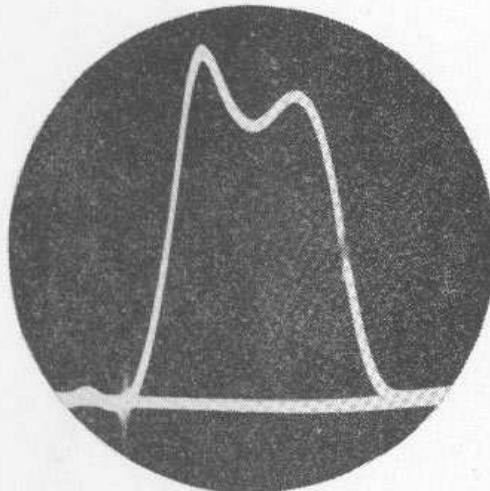
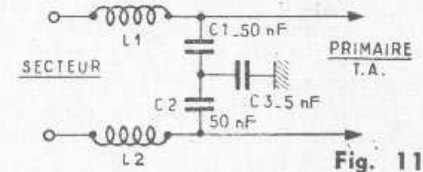
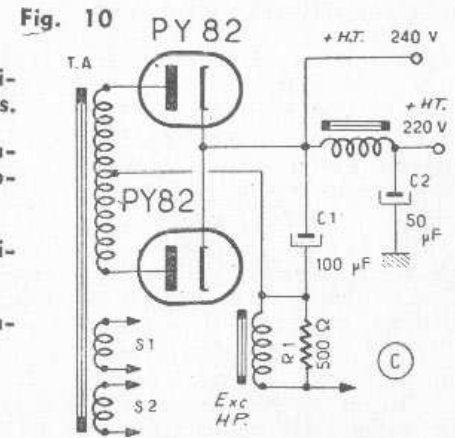


Fig. 8. — Circuits d'alimentation du tube-images.

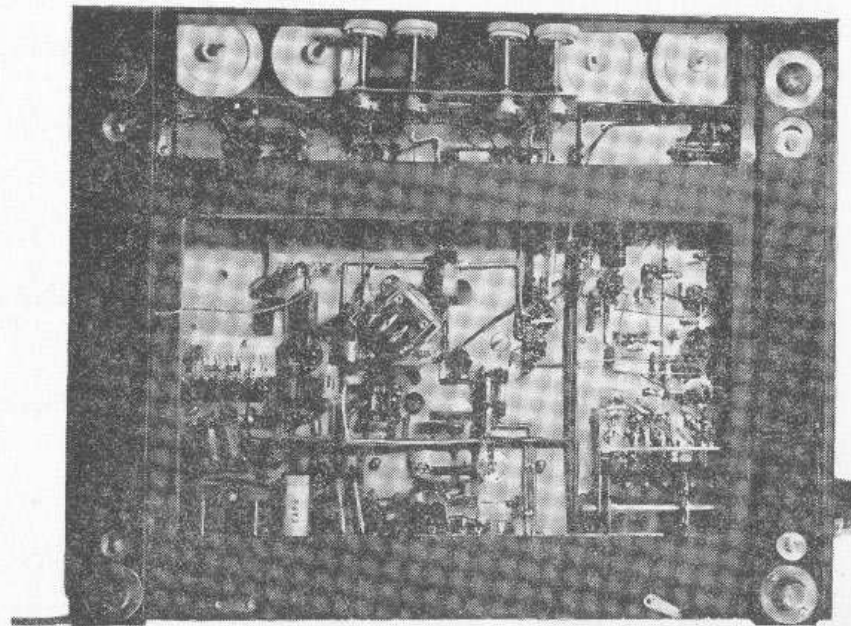
Fig. 9. — Système antiparasites images et synchronisation lignes.

Fig. 10. — Schéma de l'alimentation.

Fig. 11. — Filtre antiparasites à l'entrée.



Courbe de réponse globale où l'on voit les marques des deux porteuses et, à droite, le câblage du téléviseur.



Alimentation

Son schéma est celui de la figure 10. La bobine d'excitation du haut-parleur est intercalée dans le retour de la H.T. à la masse à travers le dispositif de cadrage vertical de la figure 5. Le schéma de la figure 10 représente le filtrage principal, en

dehors duquel il existe des cellules secondaires pour chaque partie du téléviseur : R₁₀-R₈ (fig 5) pour la base de temps images ; une résistance de 1000 Ω et un condensateur de 50 μF pour la partie son.

Les filaments des lampes sont chauffés partie en parallèle, partie en série. Ce dernier système com-

prend les deux PCL82 (images et son), les deux valves PY82, la PL36 et la PY81. Cet ensemble est protégé par une résistance CTN.

Dans le circuit primaire du transformateur se trouve un filtre antiparasites, dont le schéma nous est donné par la figure 11.

Conception mécanique

Très classique en ce sens que tout le montage est réalisé sur un châssis horizontal dont le tube-images est solidaire. Le câblage est accessible pratiquement en totalité par une très large « fenêtre » ouverte dans le plancher de l'ébénisterie.

Ce qui est beaucoup moins facile, c'est le remplacement de certaines lampes. Par exemple, pour enlever et replacer la ECC82 ou la PCL82 images il est nécessaire de démonter le blindage protégeant la base de temps lignes, l'opération restant, malgré tout délicate. Pour accéder à presque toutes les lampes M.F., il est indispensable de sortir le châssis de son ébénisterie.

Le haut-parleur est fixé sur le côté gauche de l'ébénisterie et se trouve connecté au châssis à l'aide d'un cordon terminé par un bouchon à 4 broches.