

# LE " NEO-TÉLÉ 59-65 "

TÉLÉVISEUR LONGUE DISTANCE

à très hautes performances

D'UNE PRÉSENTATION EXTRÊMEMENT SOIGNÉE

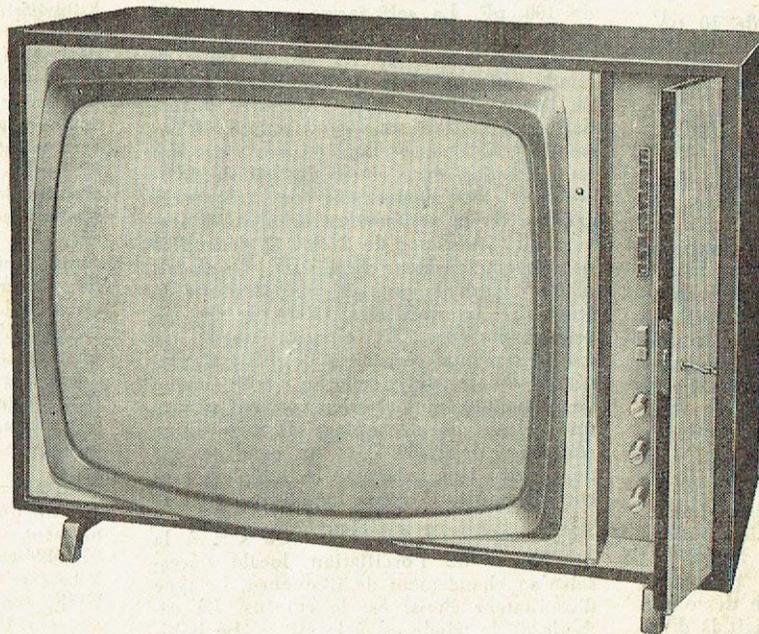
- ★ **MULTICANAL 819/625 LIGNES** (Bandes IV et V).  
Commutation des définitions 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> chaîne par **TOUCHES**.
- ★ **ÉCRAN de 59 cm RECTANGULAIRE** teinté et auto-protégé (tube SOLIDEX).

## TÉLÉVISEUR ENTIÈREMENT AUTOMATIQUE

assurant une grande souplesse d'utilisation.

- **Sensibilités** } son : 5 microvolts. • **Bande passante** supérieure à 9,5 MHz.  
vision : 10 microvolts.
- ★ **CADRAN CHIFFRÉ** pour affichage du **TUNER UHF**.
- ★ Commande automatique de contraste par cellule photo-résistance.
- ★ Régulation des dimensions de l'image.
- ★ Alimentation alternatif 110 à 245 volts.
- ★ Redressement par 4 cellules au silicium.

— CHASSIS MONOBLOC BASCULANT —



Ebénisterie de grand luxe, vernie Polyester façon noyer foncé, acajou foncé, acajou clair

Dimensions : 720 X 510 X profondeur 310 mm.

Porte latérale à serrure masquant les boutons.

C'EST UNE RÉALISATION

**CIBOT**  
★ RADIO  
TÉLÉVISION

1 et 3, rue de Reuilly - PARIS (12<sup>e</sup>)  
Téléphone : DID. 66-90 Métro : Faidherbe-Chaligny  
— C.C. Postal 6129-57 PARIS —

Le téléviseur 59/65 longue distance répond pleinement à toutes les exigences des téléspectateurs les plus difficiles. Il procure une image extrêmement nette et d'une stabilité parfaite. Il met en œuvre les dernières acquisitions de la technique. Bien entendu, il est prévu pour la réception des deux programmes (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> chaînes). Le passage d'une chaîne à l'autre se fait automatiquement par clavier-poussoir. Le tuner UHF servant à la réception du second programme français est doté d'un cadran lumineux repéré en canaux qui permet un réglage très précis. Pour la 1<sup>re</sup> chaîne, un rotacteur à 12 positions permet l'adaptation immédiat à tous les canaux du standard 819 lignes.

Cet appareil est un modèle entièrement alternatif. Le transformateur d'alimentation assure l'adaptation à toutes les tensions secteur (110 - 117 - 125 - 220 - 245 V.), même dans le cas où cette tension est supérieure ou inférieure à sa valeur nominale. Il est équipé de 18 lampes, de 6 diodes et d'une cellule d'ambiance. Son tube image de 59<sup>mm</sup> est du type auto-protégé.

La sensibilité « son » est de 10  $\mu$ V. La reproduction sonore est très bonne grâce, en particulier, à un circuit de contre-réaction sélective qui corrige efficacement la courbe de réponse de l'amplificateur BF. Parmi les nombreux dispositifs de réglage et de contrôle automatiques, signalons en ce qui concerne la chaîne « son » un contrôle automatique de volume (VCA) très énergique.

La sensibilité « vision » est de 10  $\mu$ V. Il s'agit donc d'un appareil « longue distance ». La chaîne vision comporte un contrôle automatique de gain (CAG).

La cellule d'ambiance assure un ajustement automatique du contraste selon l'éclairage de la pièce où ce téléviseur fonctionne.

Des dispositifs de régulation totale du format de l'image sont prévus. Ils agissent pour les deux standards, de sorte que le passage de l'un à l'autre ne nécessite aucune mise au point. Le seul geste, qui consiste à enfoncer l'une ou l'autre touche du clavier, suffit pour obtenir, dans un cas comme dans l'autre, une image absolument parfaite.

De gros efforts ont été faits pour donner une accessibilité totale à tous les organes (câblage et tubes d'équipement). Pour cela, on a adopté un châssis basculant sur une charnière et à fixation rapide. Grâce à ce système mécanique ingénieux, tous les éléments peuvent être remplacés sans qu'il soit jamais besoin de démonter le châssis de l'ébénisterie. Il s'agit là d'un avantage certain qui sera particulièrement apprécié en cas de dépannage.

### Le schéma (fig. 1).

**Le rotacteur.** — Le rotacteur supporte un étage HF cascade équipé d'une double triode ECC189 et l'étage changeur de fréquence mettant en œuvre une triode-pentode 6U8. Les différents bobinages entrant dans la composition de ces étages sont placés sur des barrettes, chacune correspond à canal différent. Ces barrettes sont montées sur un commutateur à tambour qui assure leur sélection. Tout ceci est très classique.

L'antenne VHF attaque la grille de la première triode de l'étage cascade par un

transformateur qui procure l'adaptation d'impédance compte tenu que celle de l'antenne est de 75  $\Omega$ . Cette antenne est reliée au primaire de ce transfo HF par un câble coaxial de 75  $\Omega$  comme il se doit. Le secondaire est accordé par les capacités parasites et relié à la grille de la triode par un condensateur de 100 pF. Cette triode est polarisée par une résistance de cathode de 100  $\Omega$  découplée par un condensateur de 100 pF. La grille est soumise à la tension CAG à travers une cellule de constante de temps formée d'une résistance de 1 M $\Omega$  et un condensateur de 50 nF. Cette tension, après son passage dans la cellule de constante de temps est transmise à l'électrode de commande par une résistance de fuite de 1 M $\Omega$ . La triode est neutrodynée par une self placée en série avec un condensateur entre grille et plaque. La plaque est reliée à la cathode de la seconde triode par une self. L'attaque se faisant par la cathode, la grille a, au point de vue VHF, son potentiel fixé par rapport à la masse par un condensateur. Sa polarisation est obtenue par un pont formé de deux résistances de 100.000  $\Omega$ . Le circuit plaque de la seconde triode ECC189 est chargé par une self. L'alimentation de l'étage cascade se fait à travers une cellule de découplage constituée par une résistance de 1.000  $\Omega$  et un condensateur de 1,5 nF.

Dans l'étage changeur de fréquence, la pentode de la 6U8 sert de mélangeuse. Sa cathode est à la masse, son circuit grille contient une self et une résistance de 220.000  $\Omega$  shuntée par un condensateur de 100 pF. La self forme avec celle de sortie de l'étage cascade et un condensateur de liaison de 1,5 pF un filtre de bande qui contribue à obtenir la largeur de bande de 9,5 MHz nécessaire à une bonne définition sur ce standard. L'ensemble résistance-condensateur procure une détection (par coude de grille) indispensable au changement de fréquence. L'écran de la pentode est alimenté à travers une résistance de 22.000  $\Omega$  découplée par un condensateur de 1,5 nF. Le circuit plaque contient une self accordée sur la fréquence intermédiaire (FI) par les capacités parasites. Ce circuit accordé est amorti par une résistance de 4.700  $\Omega$  placée en shunte sur la self. Le circuit plaque de la pentode modulatrice contient encore une cellule de découplage formée d'une résistance de 1.000  $\Omega$  et un condensateur de 1,5 nF. Une prise sur le bobinage procure une sortie à basse impédance (50  $\Omega$ ).

La section triode de la 6U8 sert à la production de l'oscillation locale nécessaire au changement de fréquence. Le type d'oscillateur choisi est le colpitts. La cathode de la triode est à la masse. Le bobinage oscillateur est placé entre grille et plaque. Il est accordé par un petit CV de réglage fin dont une lame fixe est reliée à un côté de la self et l'autre lame fixe à l'autre extrémité. La lame mobile étant à la masse, chaque section de ce CV est shuntée par un condensateur fixe de 4,7 pF. L'utilisation de condensateur à coefficient de température négatif assure une stabilité de fréquence parfaite. Côté grille, la liaison se fait par un condensateur de 22 pF et une résistance de fuite de 22.000  $\Omega$ . L'alimentation plaque se fait à travers la self et une résistance de 10.000  $\Omega$  1 W. L'oscillation locale est prélevée sur la plaque triode et reportée sur la grille de commande de la pentode par un condensateur de 1,5 nF.

**Le tuner UHF.** — Il comporte un étage HF équipé d'une triode EC88 utilisée en « grille à la masse ». L'attaque se fait par la cathode. Etant donné les fréquences très élevées qui sont utilisées sur ce standard (400 à 900 MHz) il n'est pas question d'utiliser des bobinages pour l'accord. Ils sont remplacés par des lignes accordées. Nous ne pouvons insister, ici, sur ce point et nous vous conseillons pour plus de documentation de vous reporter aux nombreux articles dans *Radio-Plans* sur la réception du second programme. L'antenne UHF est reliée à la cathode de la EC88 par un filtre en pi constitué par une « ligne » et deux condensateurs ajustables de 3 pF. Le câble coaxial de 75  $\Omega$  de l'antenne est relié à une extrémité de ce filtre par un condensateur de 20 pF. Cette triode est polarisée par une résistance de cathode de 120  $\Omega$  en série avec une bobine d'arrêt VHF. Le circuit plaque est chargé par un circuit accordé constitué par une « ligne » accordée par des condensateurs ajustables et un CV. Ce circuit plaque est alimenté à travers une bobine d'arrêt VHF et une résistance de 2.200  $\Omega$ . Le découplage est assuré par un condensateur by-pass. La « ligne » du circuit plaque HF forme, avec une autre ligne accordée également par des condensateurs ajustables et un CV, un filtre de bande qui est couplé à la cathode de la EC86 changeuse de fréquence par un fil parallèle à la seconde ligne du filtre de bande.

La polarisation de la EC86 est obtenue par une résistance de cathode de 220  $\Omega$  découplée par un condensateur by-pass. La grille de ce tube est encore à la masse. La fréquence de l'oscillation locale est déterminée par une ligne accordée par deux ajustables et un CV. Il faut signaler que les trois CV que nous venons de mentionner sont commandés par le même axe et servent, bien entendu, à l'accord sur la bande de fréquence de l'émission. Le circuit plaque de la EC86 contient les bobinages composant le filtre de bande FI réduisant la bande passante à 6 MHz comme cela est nécessaire. La sortie a lieu là encore à basse impédance par un coaxial de 50  $\Omega$  et un condensateur de 1,5 nF. L'alimentation plaque de la ECC86 se fait à l'aide d'une résistance de 1.800  $\Omega$  découplée par un condensateur by-pass. L'alimentation de la totalité du tuner se fait par une résistance de 1.500  $\Omega$  bobinée, découplée par un condensateur by-pass.

Le passage de la réception du 819 lignes à celle du 625 lignes est obtenu très simplement. Une section du commutateur 819-625 relie à l'entrée de la platine FI, à la sortie du rotacteur VNF ou du tuner UHF, tandis qu'une autre section établit ou non l'alimentation HF de l'un ou de l'autre de ces unités. A noter que le contact établissant l'alimentation du tuner est shunté par une résistance de 100.000  $\Omega$ . Une autre section en position 625 lignes établit la liaison entre l'ampoule de cadran UHF et la ligne 6,3 V.

**La platine FI.** — Tout comme le rotacteur et le tuner, la platine FI est un ensemble précâblé et pré-réglé qu'il suffira de raccorder au reste du montage. Elle comprend le canal « image » et le canal « son ».

**Le canal image.** — Il comporte trois étages amplificateurs FI à grand gain, couplés entre eux et avec les étages précédents de bande à bande passante uniforme (9,5 MHz).

Les deux premiers étages sont équipés avec des EF80. Le réglage de la sensibilité (contraste) se fait en agissant sur la polarisation de ces tubes à l'aide d'un potentiomètre de 5.000  $\Omega$ . La polarisation minimum du premier est assurée par une résistance de 100  $\Omega$  en série avec une 22  $\Omega$ . Seule la 100  $\Omega$  est découplée par un 1,5 nF, la 22  $\Omega$  introduit ainsi une contre-réaction qui évite la variation de l'impédance d'entrée avec la polarisation. Pour le second étage, cette polarisation minimum est obtenue par une résistance de 150  $\Omega$  découplée par 1,5 nF. La liaison entre les filtres de bande et la grille de commande des EF80 se fait par un condensateur de 100 pF et une résistance de fuite de 2.200  $\Omega$  pour le premier étage et de 4.700  $\Omega$  pour le second. Au point froid de ces résistances est appliquée, par une cellule de constante de temps (1 M $\Omega$  et 0,1  $\mu$ F), la tension CGA.

Le troisième étage FI utilise une EF184. Cette lampe est polarisée par une résistance de cathode de 150  $\Omega$  découplée par un condensateur de 1,5 nF. La liaison entre le filtre de bande et sa grille de commande se fait par un condensateur de 22 pF et une résistance de fuite de 4.700  $\Omega$ . Ce circuit grille, ainsi que celui de l'étage précédent, contient un rejecteur « son ». La ligne d'alimentation HT de ces trois étages contient des cellules de 100  $\Omega$  et de condensateurs de 1,5 nF.

Le secondaire du quatrième filtre de bande attaque la diode détectrice vidéo OA85. Une autre OA85 fait apparaître aux bornes d'une résistance de 470.000  $\Omega$  la tension CAG. Sur ce circuit secondaire est branché un rejecteur « son ». Le circuit de détection est chargé par une résistance de 2.200  $\Omega$  shuntée par un condensateur de 1,5 pF. Il attaque la grille de commande de la lampe de l'étage vidéo à travers une self de correction. La lampe vidéo est une pentode EL183. Elle est polarisée par une résistance de cathode de 150  $\Omega$  découplée par un condensateur électrochimique de 400  $\mu$ F. Son circuit plaque contient deux selfs de correction et une résistance de charge de 1.500  $\Omega$  5 W.

Entre la ligne CAG et la masse est branchée la cellule d'ambiance photo-résistance ORP60 en série avec une résistance ajustable de 500.000  $\Omega$ . La résistance de cette cellule variant avec l'éclairage ambiant modifie la valeur de la composante continue de la tension CAG et agit ainsi sur le contraste de l'image, en fonction de cet éclairage.

*Le canal son.* — Ce canal comporte deux étages amplificateurs FI. Le premier est équipé d'une EF85. Ce tube est polarisé par une résistance de cathode de 150  $\Omega$  découplé par un 1,5 nF. Une 10  $\Omega$  dans le circuit cathode introduit un effet de contre-réaction qui augmente la stabilité. La grille de la EF85 est attaquée par un enroulement secondaire du premier filtre FI de la chaîne image qui sert à prélever le signal son. La liaison s'effectue par un condensateur de 100 pF et une résistance de fuite de 100.000  $\Omega$ . A la base de cette résistance, on applique la tension VCA à travers une cellule de constante de temps (1 M $\Omega$ -50 nF).

Le second étage FI utilise la partie pentode d'une EBF80. Le circuit plaque de la EF85 étant chargé par un circuit accordé sur la fréquence intermédiaire « son », la liaison avec la grille de commande de la pentode EBF80 se fait par un conden-

sateur de 100 pF et une résistance de fuite de 100.000  $\Omega$ . La cathode de la EBF80 est à la masse. Sa grille écran est alimentée à l'aide d'une résistance de 100.000  $\Omega$  découplée par un 1,5 nF. Le circuit plaque attaque, à l'aide d'un transformateur de liaison, une des diodes qui assure la détection. A noter que la ligne d'alimentation des étages FI « son » contient des cellules de découplage (100  $\Omega$  et 1,5 nF). Le circuit de détection comprend une cellule de blocage HF (47.000  $\Omega$  et 100 pF) et une résistance de charge de 150.000  $\Omega$  shuntée par un condensateur de 100 pF. La composante continue du signal détecté constitue la tension VCA. Le signal BF est transmis à un potentiomètre de volume de 500.000  $\Omega$  par un condensateur de 10 nF. Le curseur de ce potentiomètre attaque la grille d'une triode ECL82 par un condensateur de même valeur et une résistance de fuite de 10 M $\Omega$ . La cathode de cette triode est à la masse. Son circuit plaque est chargé par une résistance de 200.000  $\Omega$ . Il attaque la grille de commande de l'élément pentode par un condensateur de 50 nF et une résistance de fuite de 470.000  $\Omega$ . Cette lampe finale est polarisée par une résistance de cathode de 470  $\Omega$  découplée par un condensateur de 25  $\mu$ F. Son circuit plaque est adapté à la bobine mobile du HP par un transfo dont le primaire doit présenter une impédance de 5.000  $\Omega$ . Ce primaire est shunté par un condensateur de 5 nF. Entre la plaque de la pentode et celle de la triode une résistance de 470.000  $\Omega$ , en série avec un condensateur de 470 pF, forme le circuit de contre-réaction sélective dont nous avons parlé au début.

#### Les bases de temps.

Nous abordons, ici, la partie qui sera à câbler par le réalisateur et nous pensons qu'il est encore plus important de connaître sa constitution que celle des ensembles précâblés que nous venons d'étudier.

*L'étage séparateur.* — Il est équipé par une EF80. Le signal vidéo prélevé au sommet de la résistance de charge de la EL183 est appliqué à la grille de commande de cette EF80 par une résistance de 3.300  $\Omega$ , un condensateur de 47 nF et une résistance de 47.000  $\Omega$  shuntée par un 470 pF. Ce circuit grille contient une résistance de fuite de 1 M $\Omega$ . La cathode est à la masse et l'écran est alimenté sous une faible tension grâce à une résistance de 2,2 M $\Omega$  découplée par un condensateur de 0,1  $\mu$ F. Nous avons expliqué à maintes reprises le fonctionnement d'un tel étage séparateur ; rappelons simplement que seuls se retrouvent aux bornes de la résistance de charge de 22.000  $\Omega$  du circuit plaque, les tops de synchronisation à l'exclusion de toute composante du signal image.

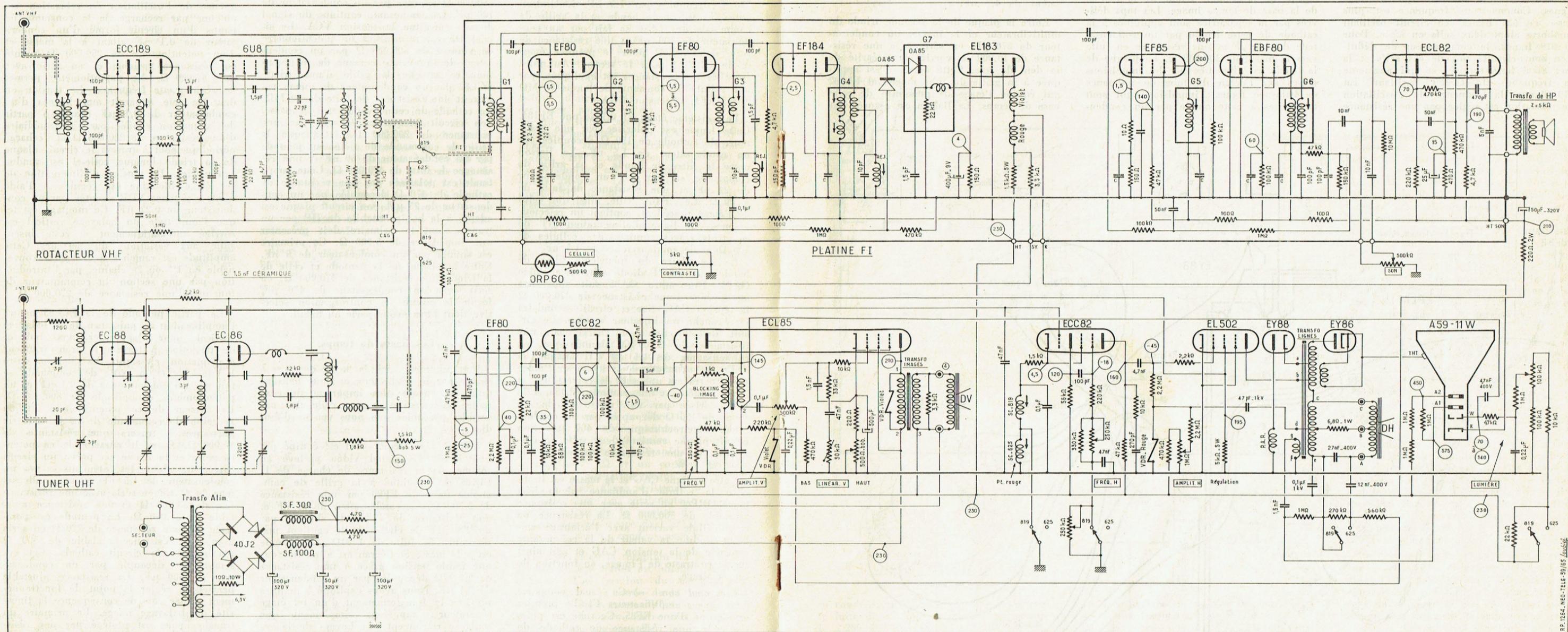
*Le balayage image.* — Les tops délivrés par l'étage séparateur sont appliqués à la grille d'une triode contenue dans une ECC82 à travers un circuit différentiateur formé d'un condensateur de 100 pF et d'une résistance de 100.000  $\Omega$ . Cette triode est fortement polarisée par un pont de résistances qui porte la cathode à un important potentiel positif. Ce pont, découplé par un 0,1  $\mu$ F, est composé d'une 68.000  $\Omega$  côté HT et d'une 10.000  $\Omega$  côté masse. Du fait de cette polarisation, la triode n'est débloquée que par les pointes positives qui correspondent aux tops image

et qui provoquent dans le circuit plaque des impulsions négatives de forte amplitude qui permettent un verrouillage énergétique du relaxateur image.

Le relaxateur image est un oscillateur blocking équipé par la partie triode d'une ECL85. Cette triode est associée à un transfo de blocking dont un enroulement est inséré dans le circuit plaque et l'autre dans le circuit grille de manière à créer le couplage nécessaire à l'oscillation. La résistance de 1.000  $\Omega$  dans le circuit grille évite les oscillations parasites. La fréquence de l'oscillation de relaxation est obtenue par recharge de la constante de temps d'un circuit formé d'un condensateur de 0,1  $\mu$ F allant à la masse et d'un potentiomètre de 250.000  $\Omega$  monté en résistance variable et en série avec une 47.000  $\Omega$ . Le potentiomètre permet de régler cette fréquence. La tension en dent de scie apparaît aux bornes d'un condensateur de 0,1  $\mu$ F chargé à partir de la tension gonflée par l'intermédiaire d'une résistance de 220.000  $\Omega$  et déchargé périodiquement à travers le circuit plaque de la triode lorsque celle-ci est rendue conductrice. La tension d'alimentation de cet étage blocking est réglée à l'aide d'une résistance VDR shuntée par un condensateur de 0,22  $\mu$ F. Ce montage est tel que l'amplitude du balayage vertical est corrigé automatiquement et reste insensible aux variations du secteur. Cette amplitude est ramenée à la valeur convenable en 1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup> chaîne, par l'introduction par une section du commutateur de fonction d'une résistance de 270.000  $\Omega$ .

La partie pentode de la ECL85 assure l'amplification de puissance de ce balayage vertical pour l'appliquer aux bobines de déviation à travers le transformateur d'adaptation classique. La liaison entre le blocking et la grille de commande se fait par un condensateur de 0,1  $\mu$ F et un potentiomètre d'amplitude de 500.000  $\Omega$ . Le curseur de ce potentiomètre attaque la grille de commande de la pentode de puissance à travers une résistance de 10.000  $\Omega$ . Entre le curseur de ce potentiomètre et la masse est prévu un circuit correcteur dont les éléments sont un condensateur de 1,5 nF et un condensateur de 47 nF en série avec une résistance fixe de 33.000  $\Omega$  et une résistance ajustable de 50.000  $\Omega$ . La pentode est polarisée par une résistance de 220  $\Omega$  en série avec une résistance réglable de 500  $\Omega$  placée dans le circuit cathode. Cet ensemble est découplé par un condensateur de 500  $\mu$ F. La résistance ajustable permet de régler le point de fonctionnement et par voie de conséquence la linéarité du balayage image. Le primaire du transfo image est protégé par une résistance VDR qui absorbe la tension de déchet. Le secondaire de ce transfo est shunté par une résistance de 3.300  $\Omega$ . L'impulsion de relaxation prélevée au point 4 du secondaire du transfo image est appliqué à travers un condensateur de 47 nF au Whenelt du tube image, de manière à supprimer les traces de retour de balayage. Une tension de quelques volts, obtenue par la chute dans deux résistances de 4,7  $\Omega$  en parallèle, assure le cadrage correct. Ces résistances sont communes à la ligne HT et au circuit des bobines de déviation verticale.

*Le balayage lignes.* — Le relaxateur de cette base de temps est un multivibrateur à couplage cathodique équipé avec une double triode ECC82. La plaque de la



• LE PLAN DE CABLAGE, grandeur réelle, est fourni SUR DEMANDE •

première triode est chargée par une résistance de 56.000  $\Omega$  et celle de la seconde par une résistance de 47.000  $\Omega$ . Le couplage nécessaire à la production des oscillations de relaxation est obtenu, d'une part par le condensateur de 100 pF placé entre la plaque de la première triode et la grille de la seconde et, d'autre part, par les éléments communs aux deux circuits cathode. Ces éléments sont une résistance de 1.500  $\Omega$  et un circuit oscillant accordé par un condensateur de 0,1  $\mu$ F sur une fréquence voisine de celle du balayage lignes. Comme cette fréquence est plus basse en 625 lignes, ce circuit oscillant comporte alors deux selfs en série. Pour le 819 lignes, le commutateur de définition court-circuite une de ces selfs et la met ainsi hors service, ce qui augmente la fréquence du circuit oscillant. En 819 lignes, la fréquence de l'oscillation de relaxation est réglée par une résistance

variable de 250.000  $\Omega$  shuntée par une fixe de 330.000  $\Omega$  et en série avec une 220.000  $\Omega$ . Cet ensemble est placé entre la grille de la seconde triode et la masse. Pour passer en 625 lignes, le commutateur de définition décourt-circuite une résistance ajustable de 250.000  $\Omega$  qui se place en série avec les éléments déjà cités. Cette résistance réglable est découplée par un condensateur de 47 nF.

La synchronisation de ce multivibrateur est assurée par un comparateur de phase équipé de la seconde triode de la ECC82 de la base de temps image. Les tops délivrés par la séparatrice sont appliqués à la cathode de cette triode par un condensateur de 100 pF et une résistance en fuite vers la masse de 100.000  $\Omega$ . La plaque de la triode est alimentée par les impulsions prises sur l'écran du tube de puissance de balayage lignes ; impulsions qui sont transmises à cette anode par un conden-

sateur de 5 nF. Une résistance de 10.000  $\Omega$  shuntée par un condensateur de 470 pF fixe le potentiel de cette électrode par rapport à la masse. En cas de décalage entre la fréquence des tops et celle des impulsions provenant du balayage ligne, des tops apparaissent sur la grille de la triode du comparateur dont le potentiel est fixé par rapport à la cathode par une résistance de 100.000  $\Omega$ , ces tops sont appliqués à la grille de la première triode du multivibrateur à travers une résistance de 1 M $\Omega$  shuntée par un condensateur de 4,7 nF.

Entre la plaque de la seconde triode du multivibrateur et la masse, un condensateur de 270 pF, en série avec une résistance de 10.000  $\Omega$ , corrige la linéarité de la dent de scie. Cette dernière est appliquée à la grille du tube magnoval EL502 qui équipe l'étage de puissance de cette base de temps. La liaison est assurée par

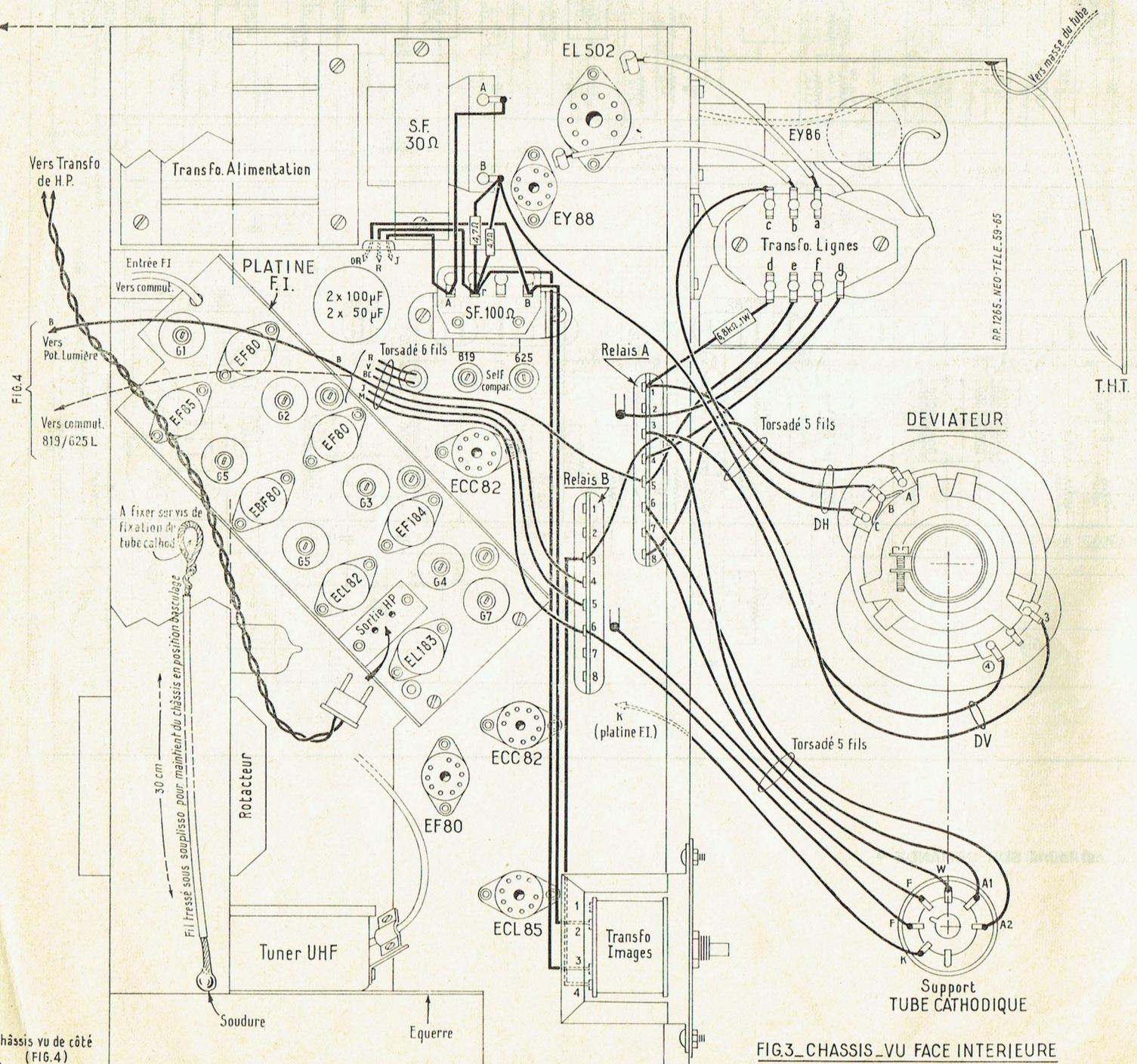


FIG. 3 CHASSIS\_VU FACE INTERIEURE

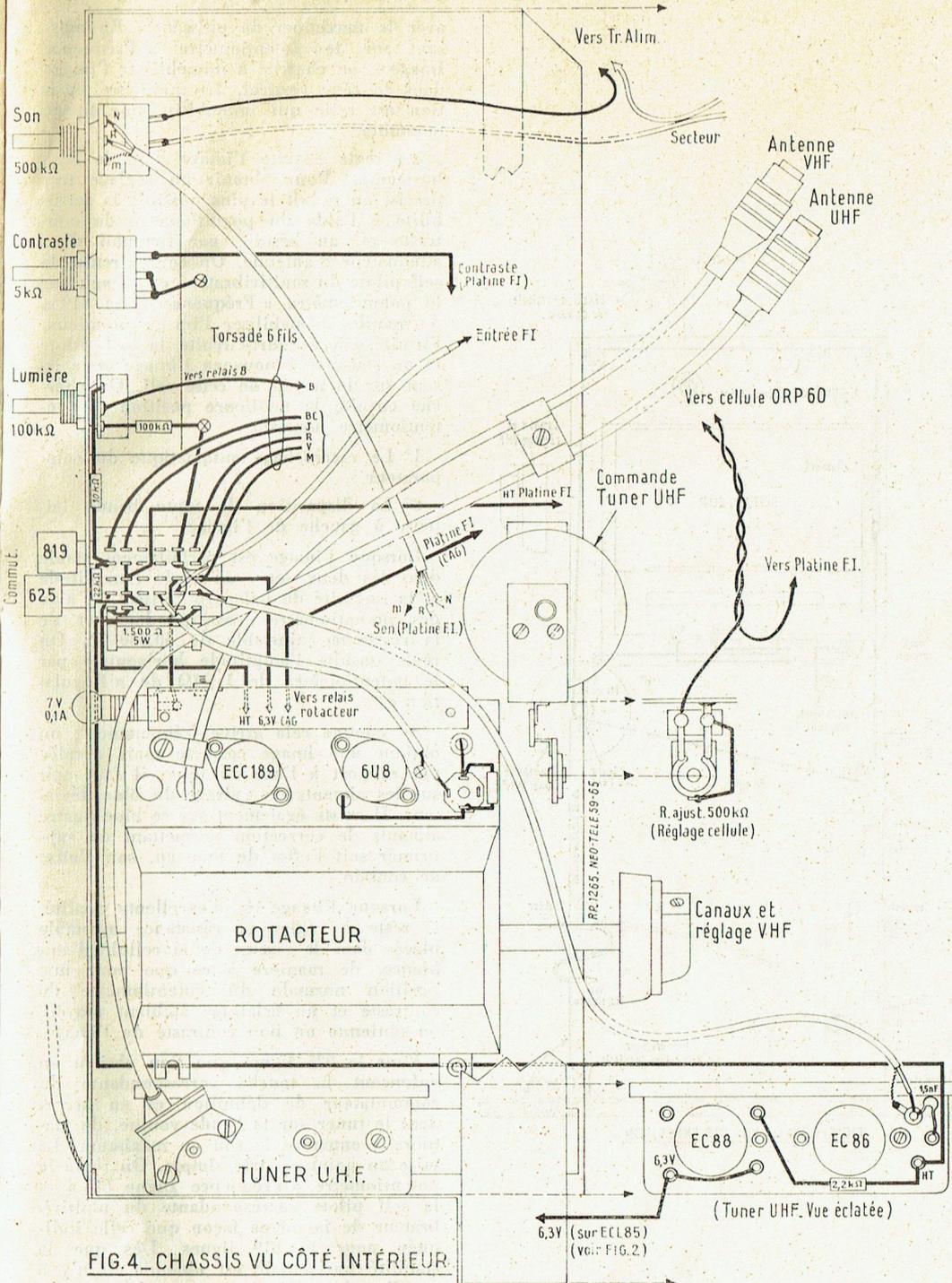


FIG. 4 - CHASSIS VU CÔTÉ INTÉRIEUR.

un condensateur de 4,7 nF, une résistance de fuite de 2,2 MΩ et une de protection de 2.200 Ω. L'écran de ce tube est alimenté à travers une résistance de 5.000 Ω. En outre, cette résistance sert de charge aux bornes de laquelle apparaissent les impulsions d'alimentation du comparateur. Le circuit plaque contient le transformateur d'adaptation des bobines de déviation horizontale. La cathode de cette pentode de puissance est à la masse. La polarisation de la grille est fournie par une résistance VDR. A cette résistance on applique, à travers un condensateur de 47 pF, les impulsions prélevées sur une prise du transfo lignes. Il en résulte aux bornes de cette VDR une tension négative par rapport à la masse qui est appliquée au point froid de la résistance de fuite de grille. Cette polarisation varie avec l'amplitude du balayage et assure à l'image

un format constant malgré des variations de secteur se situant entre 10 et 20 %. Par un potentiomètre de 1 MΩ en série côté + HT avec une résistance de 470.000 Ω, on applique à la VDR une tension positive réglable qui, agissant sur la polarisation du tube de puissance, permet un réglage manuel de la largeur de l'image.

Le transfo lignes procure la THT de 17.000 V nécessaire à l'alimentation du tube image. Remarquons, en passant, que cette tension est régulée par la résistance VDR qui commande la polarisation du tube de puissance. Cette THT est redressée par une valve EY86. La diode de récupération est une EY88. La tension gonflée apparaît aux bornes du condensateur de 0,1 μF placé entre la ligne HT et le point e du transfo ligne. Cette tension sert à alimenter, par l'intermédiaire d'un

pont formé de plusieurs résistances de 1 MΩ, les anodes A1 et A2 du tube image. Un enroulement spécial du transfo ligne applique à l'anode A1 du tube image la tension de relaxation ligne de manière à supprimer la trace de retour ligne.

La luminosité est réglée en agissant sur la tension du Whentel grâce à un pont placé entre + HT et masse. Ce pont est formé d'une résistance de 10.000 Ω, d'un potentiomètre de 100.000 Ω et d'une résistance de 100.000 Ω. Le curseur du potentiomètre est relié au Whentel par une résistance de 1 MΩ découplée par un condensateur de 0,22 μF. Pour éviter toute différence de luminosité, lorsque l'on passe d'une définition à l'autre en 819 lignes, le commutateur introduit dans ce pont une résistance de 22.000 Ω côté + HT.

### L'alimentation.

Le transformateur délivre une haute tension de 196 V. Elle est redressée par un pont formé par 4 diodes 40J2. Ces diodes sont protégées par une résistance de 10 Ω. La HT générale est filtrée par une self de 30 Ω associée à deux condensateurs électrochimiques de 100 μF-320 V. Une cellule spéciale est prévue pour l'alimentation de la ECL85 de la base de temps image. Cette cellule comprend une self de 100 Ω et un condensateur électrochimique de 50 μF-320 V. Une cellule supplémentaire est prévue pour la chaîne « son ». Elle est composée d'une résistance de 220 Ω 2 W et d'un condensateur électrochimique de 50 μF-320 V.

Vous pouvez remarquer dans la ligne HT générale, la présence des résistances de pré-cadrage (deux 4,7 Ω en parallèle). Le cadrage définitif est obtenu par des aimants plasto-ferrite prévus sur le bloc de déviation.

### Réalisation pratique (fig. 3, 4 et 5).

Le montage de cet appareil s'exécute sur un châssis métallique dont la forme est clairement définie par les plans de câblage. Ces plans indiquent également l'implantation des différentes pièces ainsi que les circuits et liaisons à réaliser. Nous nous bornerons donc à indiquer une marche à suivre générale pour les différentes opérations.

En premier, on fixe les différentes pièces sur le châssis en respectant d'une façon absolue la position et l'orientation qui apparaissent sur les plans. On commencera de préférence par les petites pièces comme les supports de lampes, les relais à cosses. Remarquez que les potentiomètres « Amplitude image » et « Linéarité image » sont placés sur une petite équerre située sur la face extérieure du châssis (fig. 2), près du tuner UHF. De même les potentiomètres « Fréquence ligne 625 », « Fréquence ligne 819 » et « Régulation » sont placés sur un support métallique prévu sur la même face à côté du transformateur d'alimentation. Sur la face avant sont placés les potentiomètres « Lumière », « Contraste » et « Son ». Sur cette face apparaissent les touches du contacteur « 625-819 », l'ampoule du voyant « 2° chaîne » et le cadran du tuner UHF. Sur la figure 5, on voit comment il faut disposer le câble de commande du CV du tuner et de l'aiguille du cadran.

Lorsque l'équipement est terminé, on

On passe aux opérations de câblage. Tout d'abord, on exécute les mises à la masse sur les supports de lampes, les potentiomètres, etc. Les points de masse sont obtenus par soudure directe sur le châssis. On exécute ensuite la ligne de chauffage des filaments des lampes en utilisant du fil de câblage isolé. On pose également les connexions importantes comme, par exemple, celles de la ligne HT.

On peut continuer par le câblage de l'alimentation, puis par celui des bases de temps. On pose d'abord les différentes connexions et ensuite les résistances et condensateurs. On procède support par support, ce qui correspond à peu près à étage par étage. Pour éviter toute erreur ou omission, nous conseillons de cocher sur le plan de câblage chaque élément, aussitôt qu'il a été posé.

On effectue les raccordements relatifs à la platine FI, au rotacteur, au tuner VHF et au commutateur « 625-819 ». On raccorde le transfo lignes, puis le support du tube image, le bloc déviateur, la cellule d'ambiance et le haut-parleur. Il ne faut pas omettre de souder la tresse métallique protégée d'un souplisso pour le maintien du châssis en position de basculement. La figure 5 montre comment ce châssis doit être fixé dans l'ébénisterie à l'aide de boulons et d'écrous papillons.

### Mise au point.

Celle-ci doit être faite après une vérification attentive de tout le câblage. On s'assure que le fusible est bien dans la position correspondant à la tension du secteur et on met les lampes sur leur support. Après mise sous tension, on vérifie si la HT filtrée a une valeur correcte. On met alors en place le tube et on enfle le bloc déviateur sur son col. On règle les différents potentiomètres à mi-course et on vérifie les tensions aux différents points du montage. On s'assure que la THT est normalement produite en essayant de tirer un arc entre la corne THT et le châssis.

On monte le support du tube image sur le culot de ce dernier et on raccorde les antennes. On est alors en mesure de recevoir une émission. On commence la mise au point pour le standard 819 lignes. On place le rotacteur sur le canal convenable et on enfonce la touche 319 du commutateur de définition. On doit alors recevoir le son et apercevoir sur l'écran une image généralement incohérente, ce qui est normal au début. On agit sur le réglage fin, de manière à obtenir le son

avec le maximum de puissance. En agissant sur le potentiomètre « Fréquence Image », on cherche à immobiliser l'image dans le sens vertical. La meilleure position est celle qui immobilise une image montante.

On règle ensuite l'image dans le sens horizontal. Pour obtenir un réglage très précis, on réduit le plus possible la sensibilité à l'aide du potentiomètre de contraste et, au besoin, par l'emploi d'un atténuateur d'antenne. On court-circuite la self pilote du multivibrateur et on agit sur le potentiomètre « Fréquence ligne 819 », de manière à stabiliser l'image au mieux. Ensuite, on décourt-circuite la self pilote et on stabilise à nouveau l'image en agissant sur le noyau de cette self. On cherche ensuite la meilleure position du potentiomètre assurant :

1° Le raccrochage automatique du comparateur ;

2° La disparition de toute bande latente à gauche de l'image.

Lorsque l'image est parfaitement stable dans les deux sens, on règle l'amplitude et la linéarité du balayage vertical à l'aide des potentiomètres correspondants et de la résistance ajustable de 50.000 Ω. On règle ensuite l'amplitude horizontale par le potentiomètre de 1 MΩ de « Régulation ».

Si, comme cela arrive fréquemment, on obtient une image correcte mais décalée par rapport à l'axe du tube, il faut agir sur les aimants de cadrage du bloc déviateur. Il existe également sur ce bloc quatre aimants de correction permettant de supprimer soit l'effet de tonneau, soit l'effet de coussin.

Lorsque l'image est d'excellente qualité, il reste à régler la résistance ajustable placée dans le circuit de la cellule d'ambiance, de manière à ce que pour une position normale du potentiomètre de contraste et un éclairage ambiant moyen, on obtienne un bon contraste de l'image.

Pour le 625 lignes que l'on obtient en enfonceant la touche correspondante du commutateur de définition et en accordant le tuner sur la bande voulue, de manière à entendre le son au maximum. La mise au point est très simple. On règle le potentiomètre « Fréquence Ligne 625 » et la self pilote correspondante du multivibrateur de la même façon que celle indiquée pour le 819 lignes. Dès que la stabilité horizontale est obtenue, il n'y a pas lieu de revoir les autres réglages.

(Documentation extraite de la revue « Radio-Plans »).

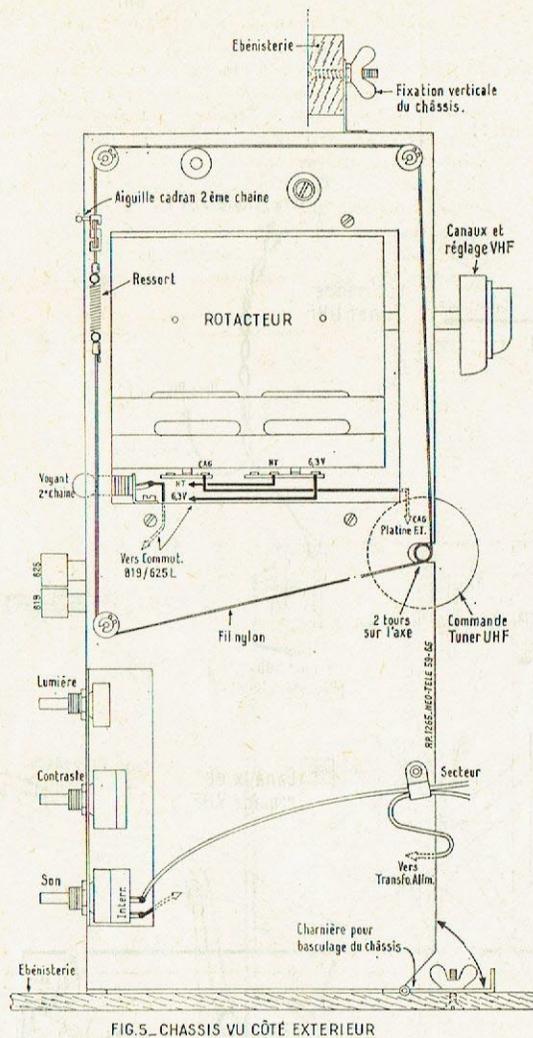


FIG. 5 - CHASSIS VU CÔTÉ EXTERIEUR

# CIBOT - RADIO

Toutes les pièces détachées pour l'Electronique.

ANTENNES - REGULATEURS - TABLES, etc.