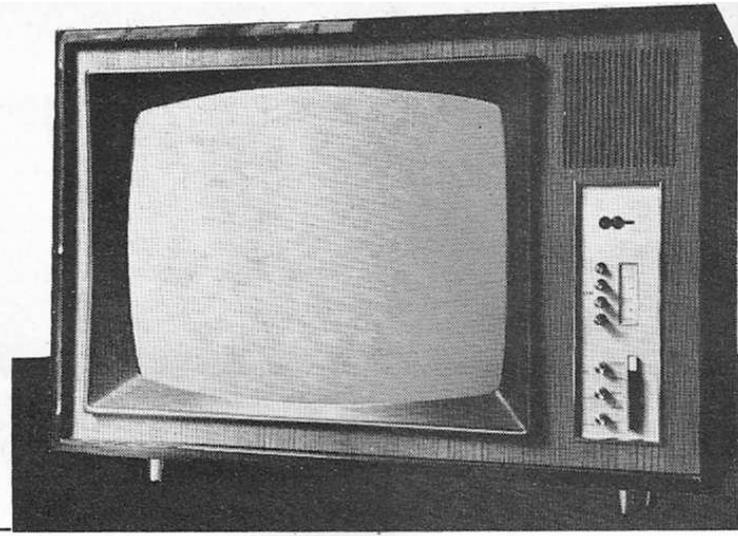


Téléviseur - couleurs monostandard

CONTINENTAL EDISON



Le téléviseur-couleurs *Continental Edison* que nous allons analyser aujourd'hui est présenté par son constructeur comme un modèle « provisoire ». En effet, cet appareil ne reçoit que la U.H.F., c'est-à-dire soit les émissions en couleurs, soit le second programme en noir et blanc. Néanmoins, l'ensemble reste « valable » pour le modèle définitif, qui sera un bistandard, 819/625 lignes, ne différant de celui que nous décrivons que par l'adjonction de tout ce qui correspond au 819 lignes : sélecteur V.H.F.; bloc de convergence bistandard; commutation des bases de temps, etc.

A vrai dire, devant la simplicité (relative !) de cet appareil monostandard, nous avons regretté, encore une fois, l'obstination des constructeurs à vouloir à tout prix fabriquer des bistandards, et celle de l'O.R.T.F. à ne pas vouloir se débarrasser du boulet des 819 lignes. Mais, comme on dit, cela est une autre histoire.

Technique générale

Le téléviseur C12 est un appareil utilisant uniquement des tubes, si l'on excepte le tuner U.H.F., équipé de deux AF 139. Aussi étonnant que cela puisse paraître, le nombre total de tubes n'est que de 23, y compris la diode T.H.T. Il y a, en plus, 23 diodes diverses et 6 diodes pour le redressement des différentes tensions d'alimentation.

Le choix de l'émission désirée se fait à l'aide de quatre touches, qui peuvent être pré-réglées, de façon à éviter tout ajustement séparé. Un cadran éclairé est muni d'une bande rouge dont l'extrémité indique approximativement où se trouve l'accord de la touche que l'on enfonce.

En dehors des quatre touches d'accord le bloc de commande comprend :

Trois potentiomètres : contraste; lumière; son (le bouton « contraste » commande les

deux réglages : luminance et chrominance);

Cinq touches : arrêt chrominance; graves; aiguës; relief; finesse.

La mise en marche de l'appareil se fait à l'aide d'une clé, sur le côté de l'ébénisterie.

L'ensemble est réalisé sur un châssis vertical pivotant latéralement, très rigide et très bien conçu. Toutes les connexions sont suffisamment longues pour faire pivoter le châssis de 90° au moins, de sorte que toute intervention ou mesure à l'intérieur du câblage ne présente aucune difficulté. Tout le câblage est du type « conventionnel ».

Partie H.F., F.I. et B.F.

L'amplificateur F.I. vision est à trois étages, tandis que l'amplificateur F.I. son en comporte deux, le prélèvement du « son » se faisant dans le circuit de grille de

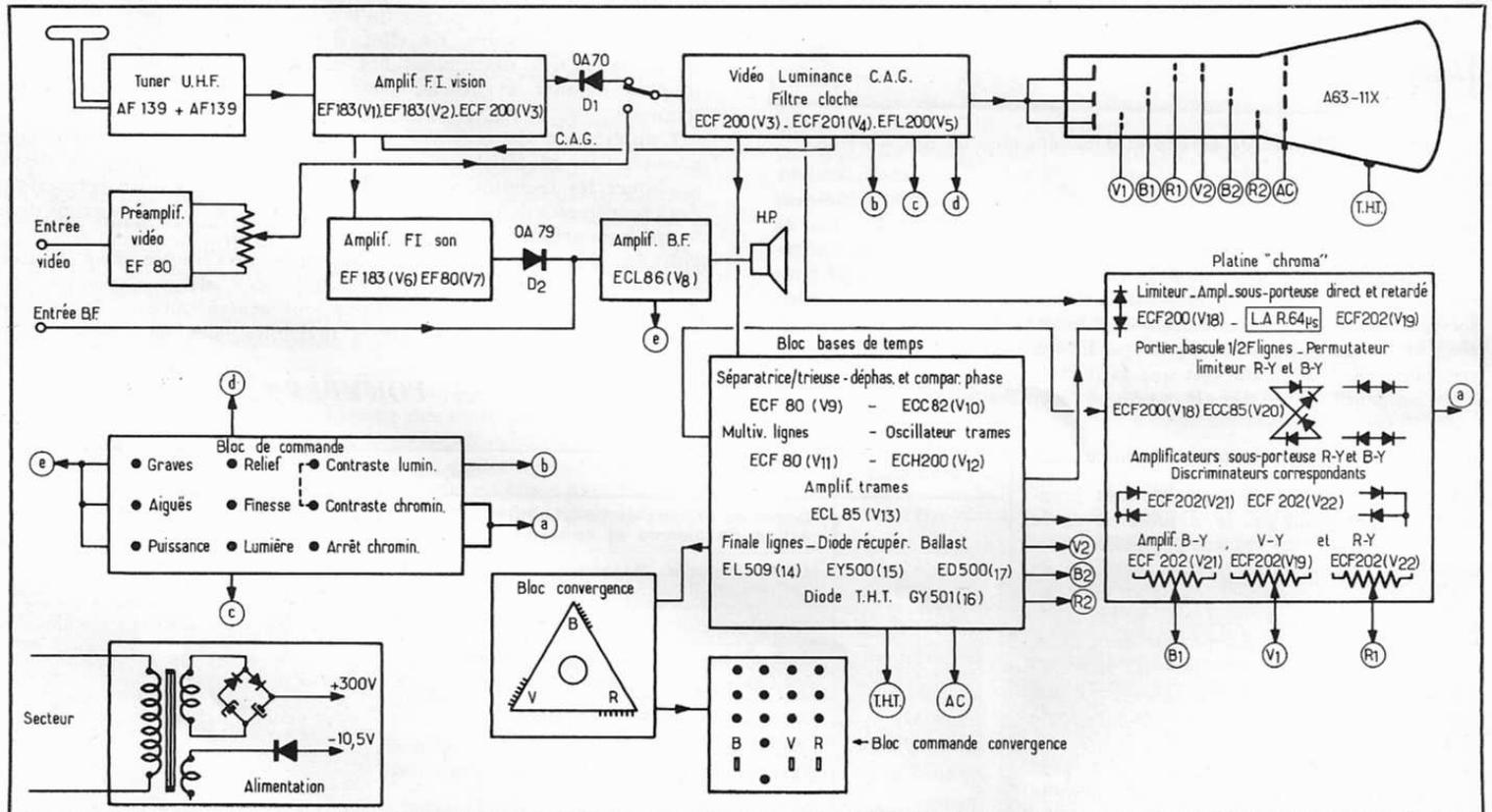


Schéma synoptique complet du récepteur trichrome C12 mis au point par Continental Edison.

la première amplificatrice F.I. vision. Une C.A.G. agit sur les deux premiers étages vision, et une C.A.V. est appliquée aux deux étages F.I. son.

D'après les indications du constructeur, la courbe de réponse F.I. globale présente une largeur de quelque 6 MHz à - 6 dB, avec la porteuse vision (32,7 MHz) placée à mi-pente.

L'amplificateur B.F., utilisant une ECL 86, est très soigné, en ce sens qu'il est doté de deux touches permettant de favoriser ou d'atténuer les graves ou les aiguës, et d'un excellent H.P.

Canal de « Luminance »

A la sortie du détecteur vidéo on trouve un inverseur, permettant d'attaquer l'amplificateur qui suit soit à partir de ce détecteur, soit à partir d'une entrée vidéo, à travers un étage préamplificateur utilisant une EF 80 et muni d'un dispositif permettant de doser son gain. L'entrée vidéo est prévue pour un signal « positif » de 1 V c. à c.

Le premier étage vidéo utilise la triode ECF 200 (V_3), qui est suivie d'un étage « cathodyne » (triode ECF 201), dont la plaque fournit le signal vidéo à la séparatrice (V_9) et dont le circuit de cathode est constitué, en partie, par un potentiomètre qui fait fonction de régulateur de contraste. D'autre part, la même cathode est couplée à la grille de la pentode V_9 , qui constitue l'étage du « filtre en cloche ».

La pentode « F » du tube V_5 sert à l'obtention des tensions de C.A.G., indépendantes du contenu de l'image, la grille recevant, en direct, un signal vidéo complet et la plaque étant périodiquement déblocquée par des impulsions à la fréquence lignes, en provenance du transformateur final lignes.

La pentode « L » du tube V_5 constitue l'étage final vidéo.

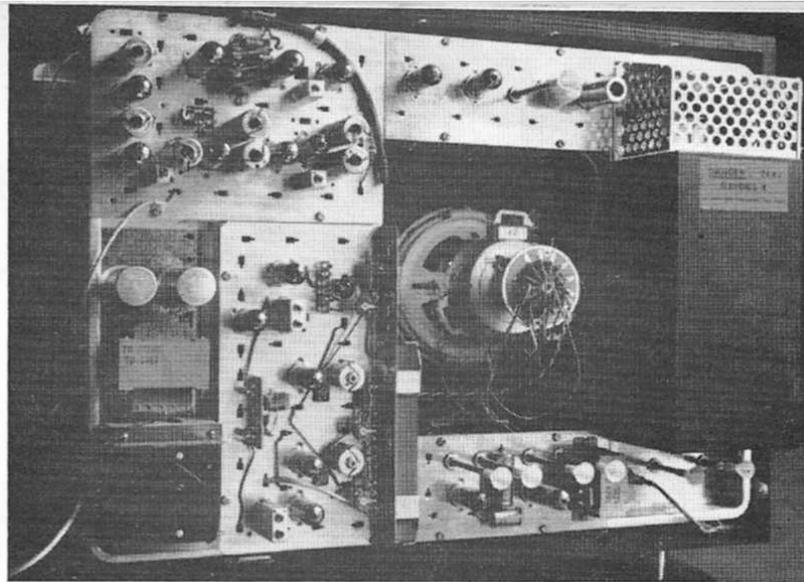
Séparation et bases de temps

La séparatrice (pentode V_9) reçoit le signal vidéo en provenance de la triode V_4 , comme nous l'avons dit. Elle attaque directement la déphaseuse du comparateur (triode 1 de V_{10}), le comparateur lui-même (triode 2 de V_{10}) étant du type « détecteur de coïncidence ».

Après le comparateur, on a le multi-vibrateur lignes, constitué par le tube



Vue de l'arrière du téléviseur C12. A l'extrême droite, on voit le blindage des circuits de T.H.T.



ECF 80 (V_{11}), suivi par le tube de puissance lignes (EL 509).

La « voie » trames passe par un étage de mise en forme (triode V_9), après lequel nous avons l'oscillateur trames ECH 200 et l'amplificateur à deux étages, faisant appel à une ECL 85.

La tension que l'on doit appliquer aux trois électrodes G_2 du tube trichrome (V_2 , B_2 , R_2) comporte également les signaux d'effacement de trames et de lignes.

Bloc de convergence

Du fait qu'il s'agit d'un « monostandard » le système correcteur de convergence se trouve évidemment simplifié, réduit pratiquement à la moitié de ce qu'il représente dans un « bistandard ». En fait, il comporte 14 réglages et 3 interrupteurs pour les circuits G_2 du tube-images, permettant de « bloquer » séparément chacun des canaux.

Le panneau sur lequel se trouvent réunis les éléments réglables est fixé à l'intérieur de l'ébénisterie, derrière le châssis, et ne peut être accessible que si l'on fait pivoter ce dernier. Il peut être alors facilement démonté et, grâce à son câble de liaison souple et suffisamment long, ramené vers l'avant du téléviseur afin de faciliter les réglages en observant directement l'écran.

Bloc de « Chrominance »

Sa structure est classique : limiteur et amplificateur de sous-porteuse; une voie directe et une voie retardée, avec ligne à

retard de 64 μ s; « portier », bascule et permutateur; les voies R—Y et B—Y avec, chacune leur limiteur, amplificateur et discriminatoire. Les courbes de réponse des voies directe et retardée, entre l'entrée du tube correspondant (grille G_1 des pentodes V_{18} et V_{19}) et l'entrée directe ou retardée du permutateur, ont une largeur de quelque 2,5 et 2 MHz respectivement, avec deux bosses symétriques situées à 3,6 et 5,1 MHz.

Le zéro des deux discriminateurs se place à 4,25 MHz pour la voie bleue et à 4,406 MHz pour la voie rouge. Les sommets des courbes en S correspondantes se trouvent à 3,6 et 5,05 MHz pour le bleu et à 3,65 et 5,1 MHz pour le rouge.

Tous les réglages du bloc de « chrominance » sont facilement accessibles, puisque situés sur la face du châssis tournée vers l'arrière.

Alimentation

Elle comprend un gros transformateur (circuit 90 x 110 mm, empilé sur 70 mm d'épaisseur, à peu près), comportant deux secondaires de chauffage (tube-images et ED 500 d'une part; tout le reste d'autre part), un secondaire H.T. alimentant un doubleur de tension du type Latour et un secondaire de quelque 40 V, alimentant une diode « inversée », pour la tension négative de 10 V environ.

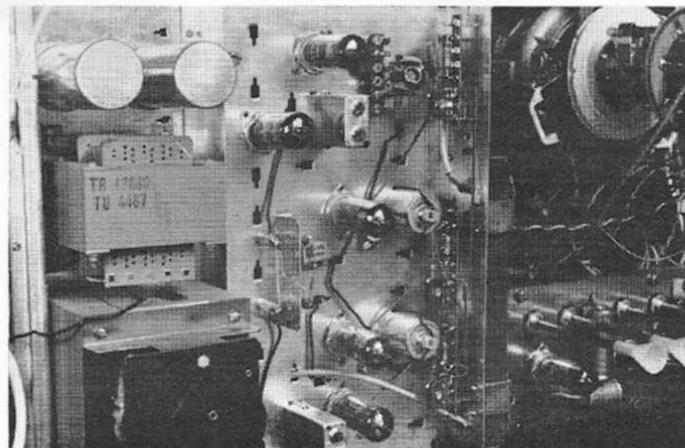
Le filtrage se fait à l'aide d'une inductance dans la branche négative commune et des cellules séparées à résistances dans les circuits dérivés, permettant d'obtenir cinq tensions, de 300 à 205 V.

Les tensions nécessaires à l'alimentation de la grille G_2 et de l'anode de concentration du tube-images sont fournies par des redresseurs spéciaux, à partir des impulsions prélevées au transformateur de sortie lignes.

La consommation en courant du secteur s'élève, d'après nos mesures, à 1,38 A sous 227 V, soit 314 VA environ. L'échauffement de l'ensemble, malgré le châssis vertical, reste dans les limites raisonnables. Un petit thermomètre, collé dans le haut du châssis, avait accusé environ 42 °C après 2 à 3 heures de fonctionnement.



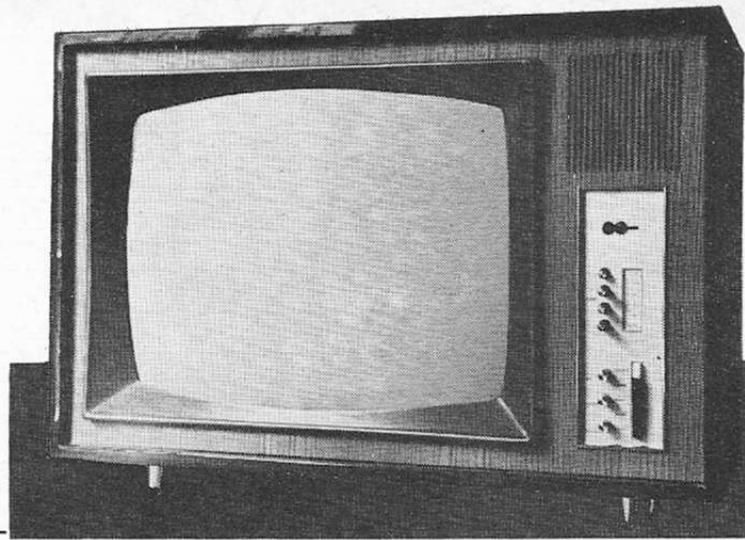
Vue de détail sur la platine de chrominance avec, à gauche, une partie de l'alimentation générale.



W. S.

Téléviseur - couleurs monostandard

CONTINENTAL EDISON



Dans notre dernier numéro, nous avons analysé rapidement la structure d'ensemble de cet appareil, en le présentant, à tort, comme un modèle « provisoire ». En réalité, le téléviseur Continental Edison type C12 est un appareil semiprofessionnel, qui a été étudié en fonction des besoins de l'O.R.T.F. Comme il est équipé d'une prise vidéo et d'une prise son commutables, il peut être utilisé à volonté soit en H.F., soit en vidéo. Il a été produit en petite série et un certain nombre d'appareils sont actuellement en service au Pavillon Français d'Expo 67 à Montréal, dans les différents centres de formation et de perfectionnement organisés par l'O.R.T.F., le S.C.A.R.T. ou Continental Edison, etc. Ce téléviseur ne sera pas commercialisé dans les réseaux de vente sous sa forme monostandard, mais s'incorporera dans le modèle bistandard qui sera bientôt mis sur le marché.

Nous allons maintenant analyser d'une façon plus détaillée le fonctionnement des étages vidéo, C.A.G., bases de temps et « chroma », en laissant de côté ceux des deux amplificateurs F.I. et de l'amplificateur B.F., qui ne présentent aucune particularité notable.

tre ce dernier et la grille de la pentode de sortie vidéo (pentode « L » V_5).

La haute tension H.T.3 étant de 195 V, les différentes tensions de la figure 1 se répartissent comme suit :

Triode V_3 . — Cathode : 0,9 à 1 V ; anode : 170 V environ. La chute de tension dans la résistance R_{220} est normalement de quelque 25 V ;

Triode V_4 . — Cathode : 5,4 V ; anode : 145 V environ. Le courant anodique normal de cette triode est voisin de 10 mA ;

Pentode V_1 . — Cathode : 1,85 V ; écran : 125 V ; anode : 190-192 V ;

Pentode « F » V_5 . — Cathode (2) : 180 V ; anode de la diode OA85, c'est-à-dire le point commun $R_{231} - R_{232} - R_{230}$: 165 V ; grille (1) : 170 V ; écran (3) : 195 V ; anode (4) : 1,85 V.

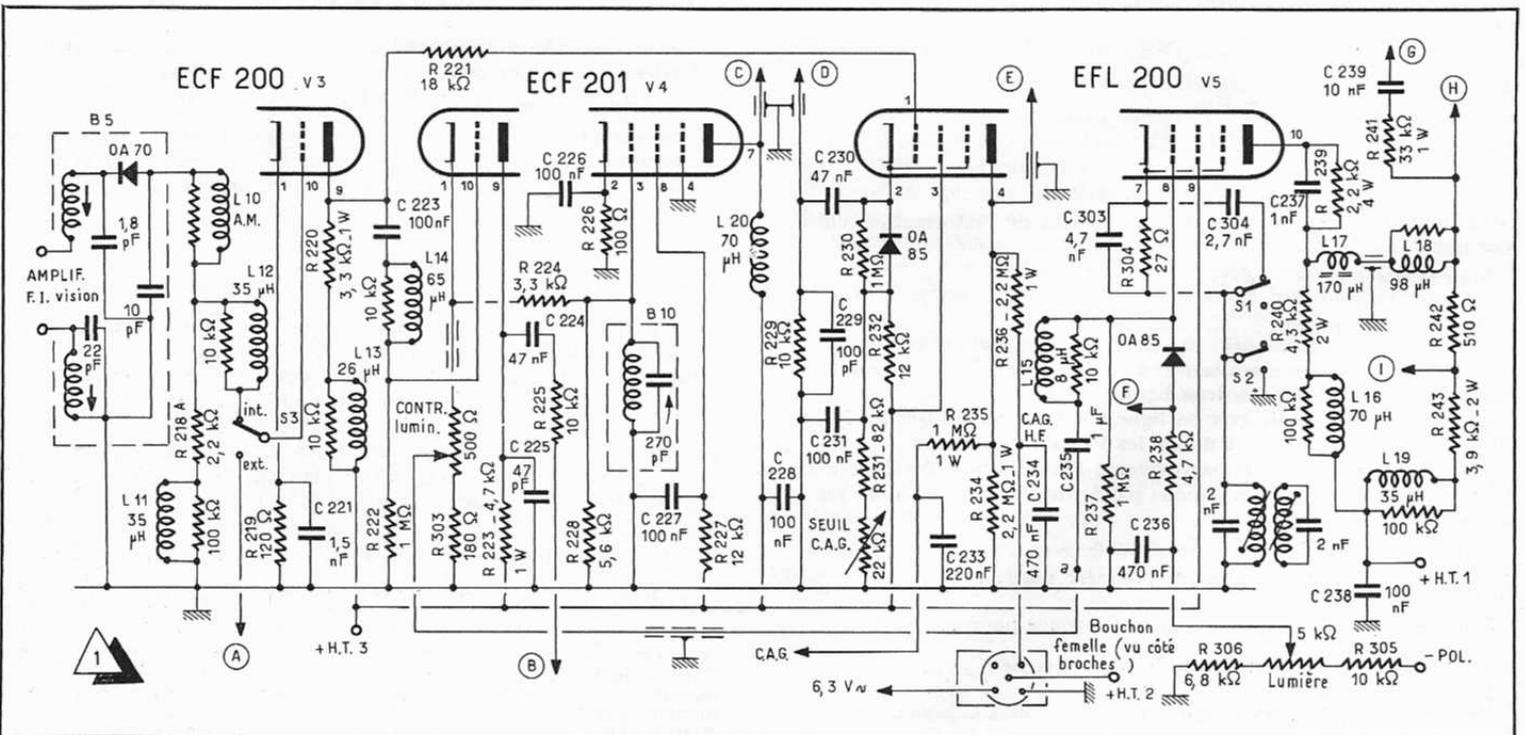
Pentode « L » V_5 . — Cathode (7) : 0,75 V ; grille (8) : -2,75 V ; écran (9) : 195 V ; anode (10) : 190 V ; « anode » de la diode OA85 (côté R_{238}) : -3,6 V ;

à retard de luminance n'est pas représentée sur le schéma, pour la bonne raison que le retard nécessaire, environ 0,7 μ s, est obtenu par les câbles de liaison entre la cathode triode V_4 et le potentiomètre de contraste et en-

Canal de "Luminance"

La description sommaire du fonctionnement de ces étages (fig. 1) a été donnée dans notre dernier numéro, où nous devons signaler une petite « coquille » : la cathode triode V_4 attaque la séparatrice et la grille de la pentode V_4 (et non V_5), qui constitue l'étage du « filtre en cloche ». La ligne

Fig. 1. — Schéma de la voie de luminance dans laquelle l'étage V_4 constitue le filtre en cloche.



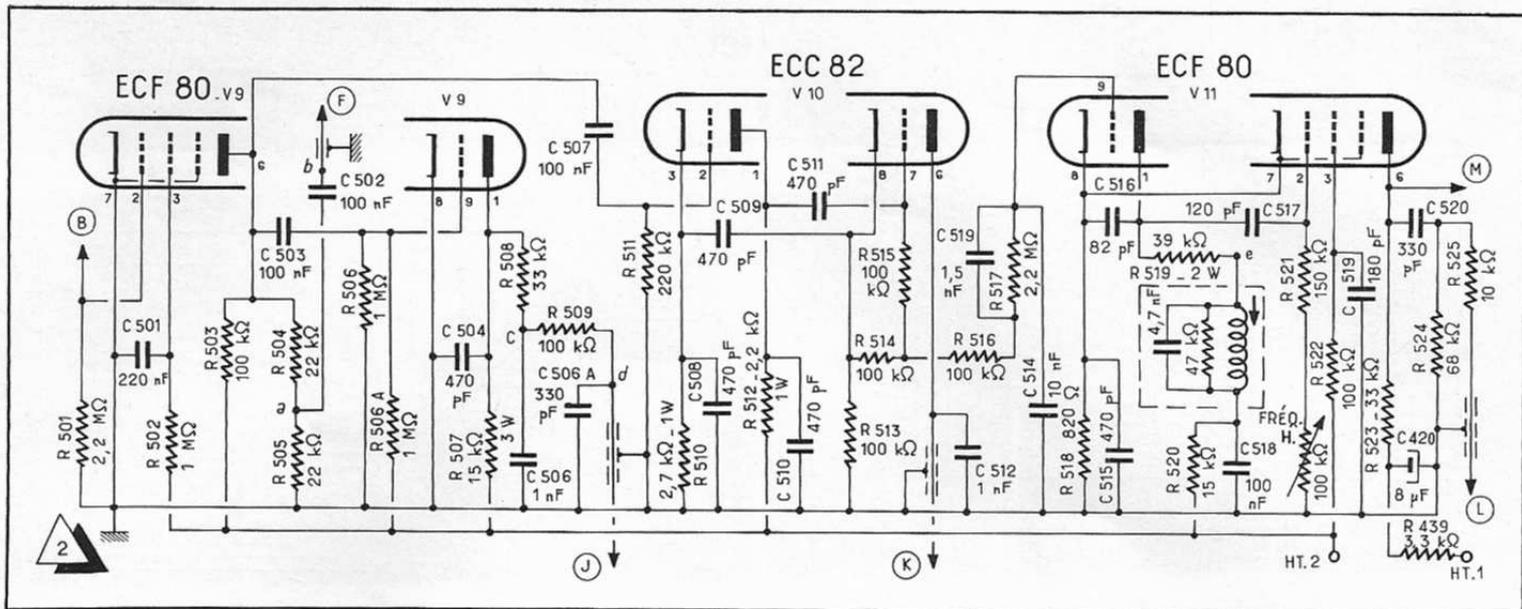


Fig. 2. — Schéma de la base de temps lignes depuis l'étage de séparation (V_9) à l'oscillateur (V_{11}). Le tube V_{10} constitue le comparateur de phase.

Cathodes tube-images. — On doit trouver à peu près 248 en H et quelque 252 V en I.

En ce qui concerne les oscillogrammes que l'on peut relever en fonctionnement normal, ils se présentent comme suit :

- (1) à la grille (10) du V_9 , avec 0,3 V c. à c., à 2 ms/cm ;
- (2) à l'anode (9) du V_9 , avec 2,7 V c. à c. A la grille (10) du V_{11} on trouve pratiquement le même signal, avec la même amplitude ;
- (3) à l'anode (9) du V_{10} , avec 10 V c. à c., toujours à 2 ms/cm ;
- (4) à l'anode (7) du V_{11} lorsque la mire est placée en position « Définition ». L'oscillogramme représenté, de 0,6 V c. à c. environ, apparaît lorsque le cadran « Définition » est réglé au maximum, vers 4,3 MHz. Le balayage se fait à 2 ms/cm ;
- (5) à la cathode (1) du V_9 , avec 1,5 V c. à c. On trouve pratiquement le même signal, avec la même amplitude, au curseur du potentiomètre de contraste, ou si l'on préfère, au point a ;
- (6) à la cathode (2) du V_9 , à 50 μ s/cm, avec 9 V c. à c. ;
- (7) à l'anode (4) du V_9 , à 50 μ s/cm, avec 300 V c. à c. ;
- (8) à la grille (8) du V_9 , à 2 ms/cm, avec 1,4 V c. à c. ;
- (9) à la cathode R du tube-images (point H), à 5 ms/cm, avec 50 V c. à c.

Le signal que l'on trouve aux cathodes B et V (point I) a exactement le même aspect, mais une amplitude légèrement inférieure : 43 V c. à c. environ.

Action de la C.A.G.

Pour apprécier la façon dont ce système fonctionne, nous avons appliqué à l'entrée du téléviseur un signal d'amplitude croissante et mesuré la tension continue apparaissant sur la ligne de C.A.G. Comme la commande de contraste n'intervient pas dans la sensibilité de l'amplificateur F.I., sur lequel agit la C.A.G., la position du potentiomètre de contraste n'a aucune importance au moment de ces mesures. On relève donc la tension à la ligne de C.A.G. une première fois sans signal, la mire étant déconnectée, et ensuite pour chacune des six positions de l'atténuateur.

Sans signal, la tension à la ligne de C.A.G. est très légèrement positive, de +0,12 V environ. Elle est faiblement négative (-0,25 à -0,35 V) pour un signal faible (atténuateur sur 1) et varie ensuite entre -2,2 V (atténuateur sur 2) et -3,95 V (atténuateur sur 6), en passant par -2,95 V (sur 3), -3,4 V (sur 4) et -3,65 V (sur 5).

La C.A.G. agit sur les deux premiers étages de l'amplificateur F.I. vision.

D'autre part, on peut apprécier l'efficacité du système en observant que

l'amplitude du signal vidéo à l'anode (9) du V_9 est de 1 V c. à c. environ lorsque l'atténuateur de la mire est sur 1 et de 2,2 V c. à c. lorsque cet atténuateur est sur 6, soit une variation d'à peine 7 dB pour une variation du signal à l'entrée de 40 à 50 dB.

Séparation, tri, comparateur de phase et oscillateur lignes

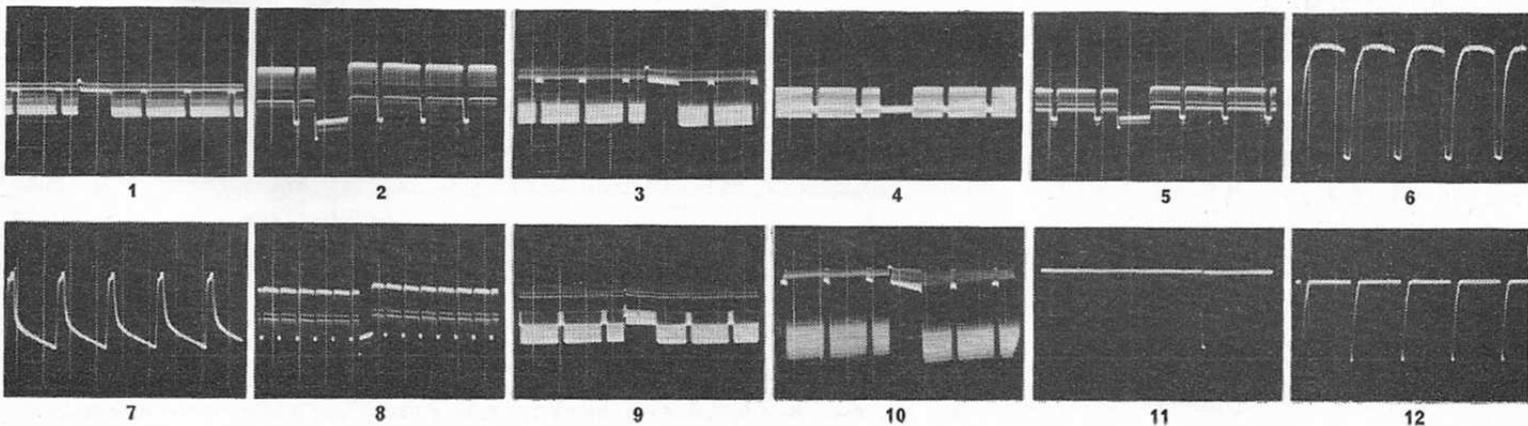
Les étages correspondants sont représentés sur le schéma de la figure 2, et leur fonctionnement est illustré par les tensions continues que l'on mesure en différents points, et par les oscillogrammes que l'on relève.

En ce qui concerne les tensions, on notera tout d'abord que celle à la grille (2) de la séparatrice V_9 est variable, dans une certaine mesure, en fonction de l'amplitude du signal reçu. Elle est de -1 V environ en l'absence de tout signal et peut atteindre quelque -6,8 V avec un signal intense. De plus, elle varie un peu suivant la position du potentiomètre de contraste : elle est un peu plus faible lorsque le contraste est maximal.

Pour les autres tensions de la pentode V_9 on notera 48 V à l'écran (3) et 59 V à l'anode (6), ces chiffres étant valables pour -6,2 V à la grille (2).

Triode V_9 . — Grille (9) : -3,7 V ; anode (1) : 53 V. Cette dernière tension doit se retrouver également au point d.

Double triode V_{10} . — Anode (1) : 203 V environ ; cathode (3) : 11,5 V.



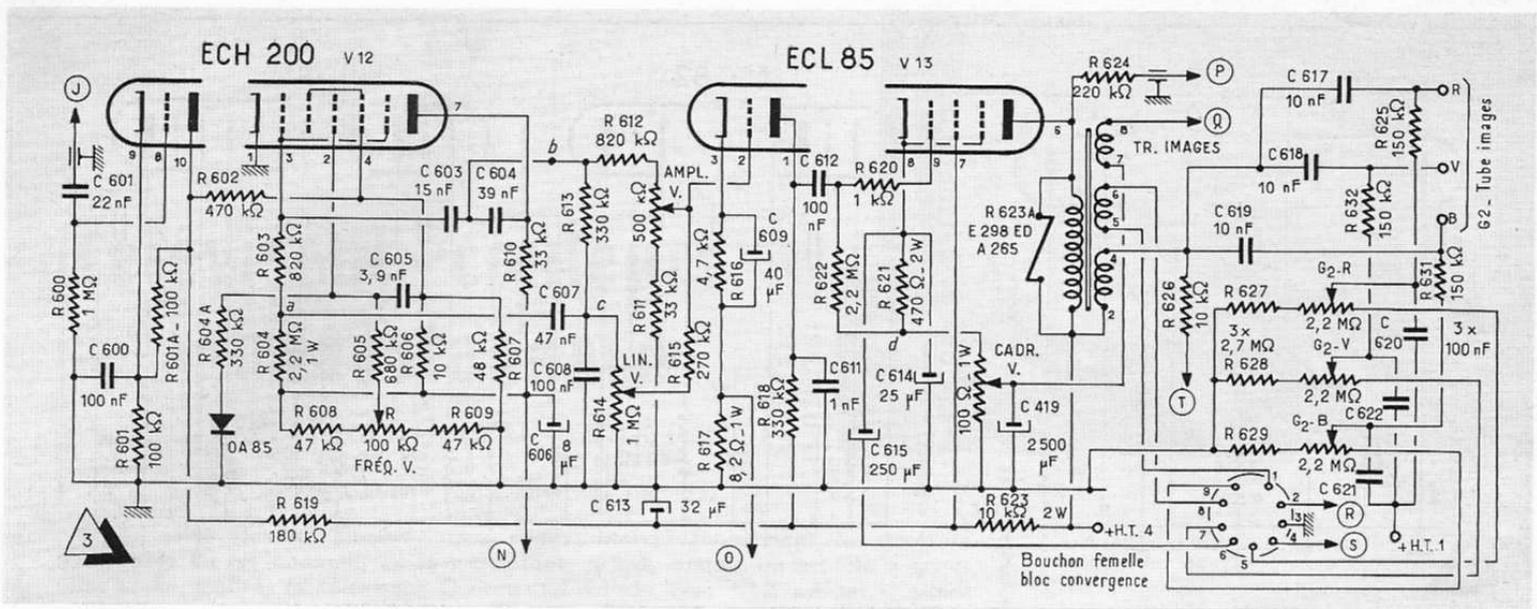


Fig. 3. — Schéma de la base de temps images : V₁₂ oscillateur, et pentode V₁₃ étage de puissance.

Ces chiffres, ainsi que ceux des autres étages de ce schéma, sont valables pour une haute tension H.T.2 de 215 V. Cathode (8) : 5,1 V ; grille (7) : -1,6 V ; anode (6) : tension continue nulle. On trouve, de plus, une faible tension positive, de l'ordre de 1,75 V, au point commun des résistances R₆₁₄ et R₆₁₅.

Triode-pentode V₁₁. — Cathodes (7) et (8) : 4,4 V ; grille (9) : 1,75 V ; anode (1) : 47 V ; grille (2) : -14,5 V ; écran (3) : 155 V ; anode (6) : 230 V. La tension au point commun R₆₀₈ - R₆₀₉ est de 288 V, la H.T.1 étant de 295 V environ.

Rectifions en passant une erreur que nous avons relevée sur le schéma original : la connexion anode (1) du V₁₁ ne doit pas aboutir au point e, mais au point commun des condensateurs C₆₁₆ et C₆₁₇.

Passons maintenant aux oscillogrammes et relevons :

- (10) à la grille (2) du V₉, à 2 ms/cm et avec 7 V c. à c. ;
- (11) à l'anode (6) du V₉, à 2 ms/cm, avec 60 V c. à c. ;
- (12) à l'anode (6) du V₉, mais à 50 μs/cm, l'amplitude étant de 30 V c. à c. ;
- (13) au point a, départ de la liaison par C₆₀₂, à 5 ms/cm, avec 11 V c. à c. ;
- (14) au point b, avec 9 V c. à c. ;
- (15) à la grille (9) du V₉, à 5 ms/cm, avec 60 V c. à c. ;
- (16) à la grille (9) du V₉, mais à 50 μs/cm, avec 30 V c. à c. ;
- (17) à l'anode (1) du V₉, à 5 ms/cm, avec 150 V c. à c. ;
- (18) à l'anode (1) du V₉, à 50 μs/cm, avec 80 V c. à c. ;
- (19) au point c, à 5 ms/cm, avec 90 V c. à c. ;
- (20) au point d, toujours à la même vitesse, avec 50 V c. à c. ;
- (21) à l'anode (1) du V₁₀, à 50 μs/cm, avec 10 V c. à c. ;
- (22) à la grille (2) du V₁₀, avec 30 V c. à c. ;
- (23) à la cathode (3) du V₁₀, avec 4,5 V c. à c. ;
- (24) à la cathode (8) du V₁₀, avec 12 V c. à c. ;
- (25) à la grille (7) du V₁₀, avec 5 V c. à c. ;
- (26) à l'anode (6) du V₁₀, avec 80 V c. à c. ;

- (27) à la cathode (8) du V₁₁, avec 28 V c. à c. ;
- (28) au point e dans le circuit anode triode V₁₁, avec 10 V c. à c. ;
- Il est à noter que le fait de vouloir relever un oscillogramme à l'anode (1)

- du V₁₁ ou à la grille (2) provoque le « décrochage » des lignes.
- (29) à l'écran (3) du V₁₁, avec 80 V c. à c. ;
- (30) à l'anode (6) du V₁₁, avec 145 V c. à c.

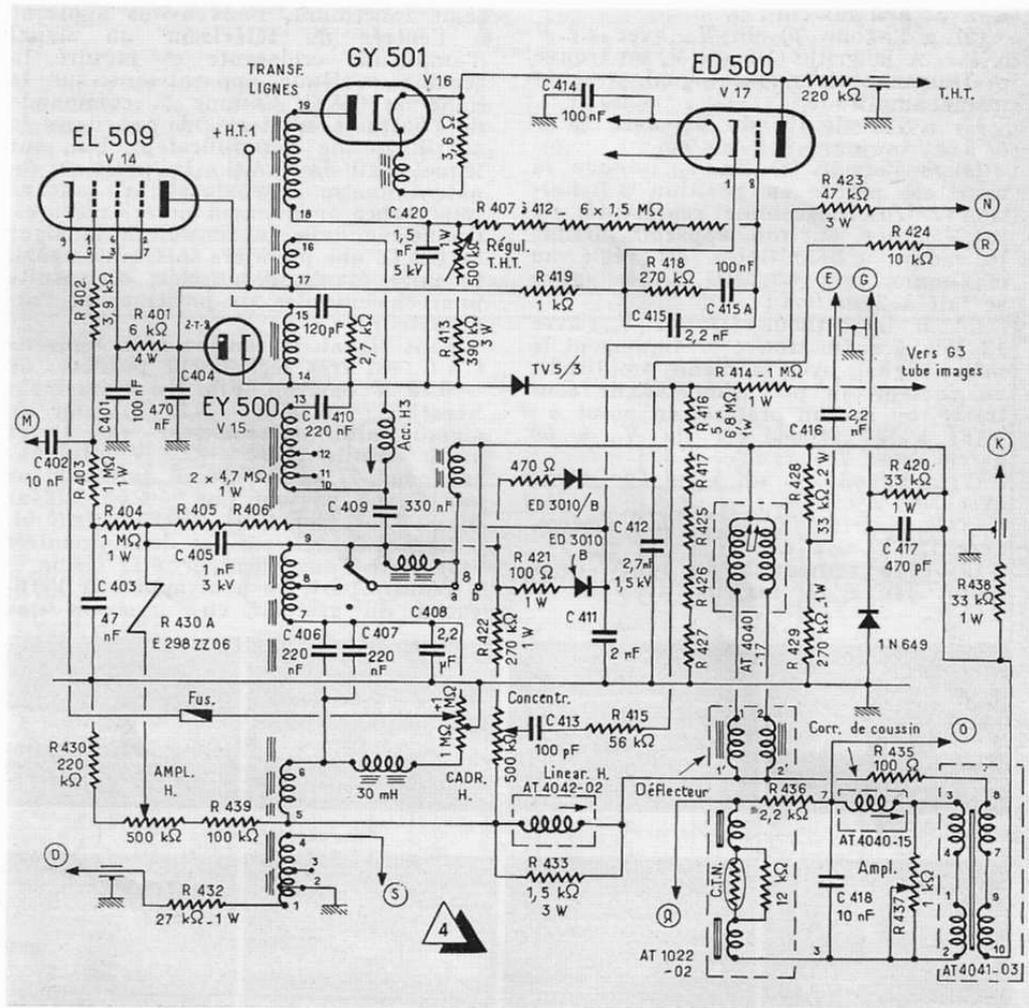
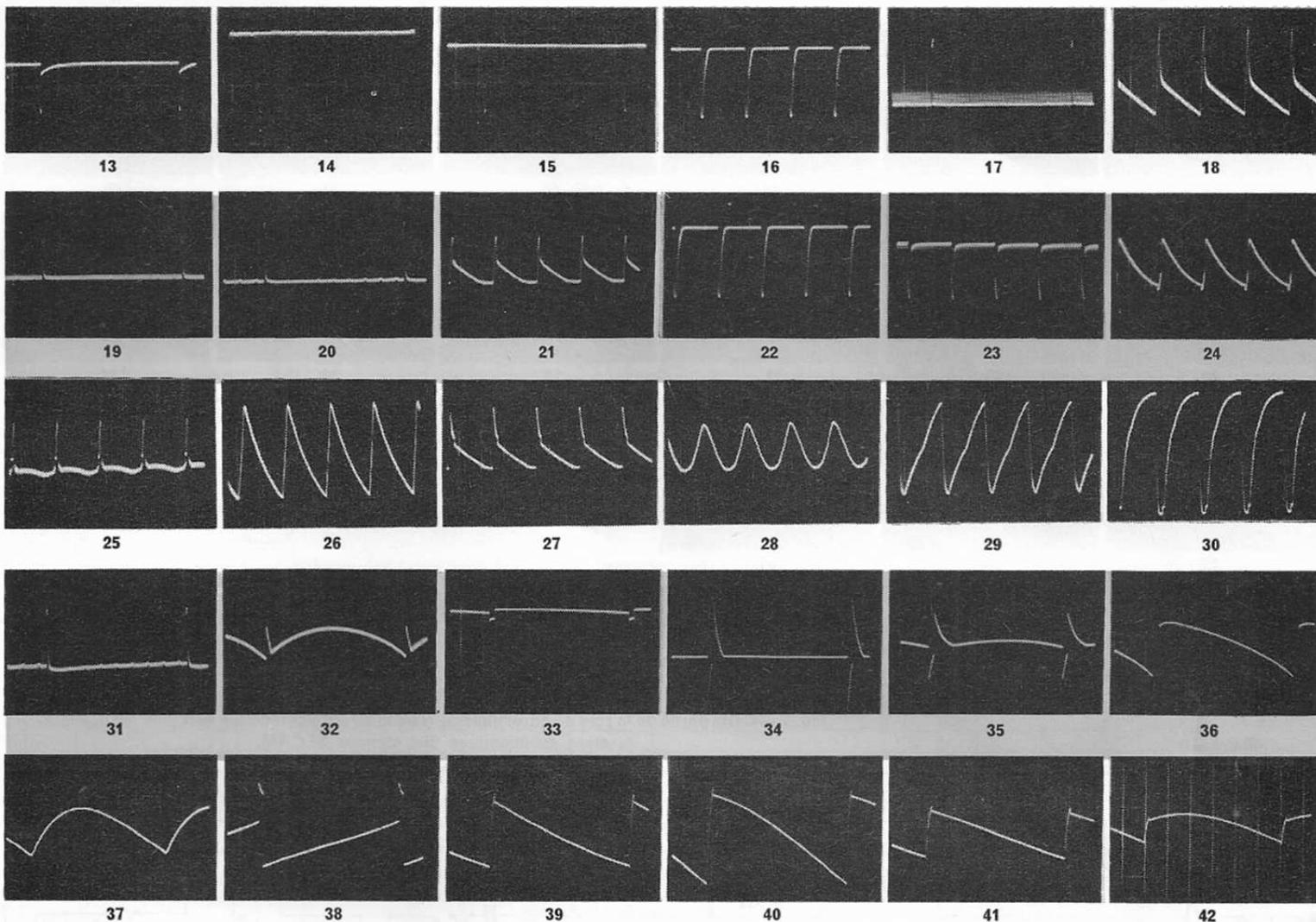


Fig. 4. — Étage final lignes et circuits de T.H.T. Le tube V₁₇, sert à la régulation de celle-ci.



Bien entendu, l'amplitude de tous ces oscillogrammes doit être considérée presque toujours comme un ordre de grandeur, et des écarts de quelque ± 10 à $\pm 15\%$ ne peuvent pas être considérés comme anormaux.

Base de temps images

Elle comprend l'oscillateur constitué par le tube ECH200 et l'amplificateur, utilisant les deux éléments d'un ECL85 (fig. 3). Les tensions continues que l'on doit y trouver normalement se présentent comme suit :

Triode V_{12} . — Cathode (9) : 57 V environ ; grille (8) : $-1,3$ V ; anode (10) : 119 à 120 V. Ces chiffres sont valables pour 280 V en H.T.4 ;

Heptode V_{12} . — Grille (3) : $-4,3$ V ; grille (2) : 2,15 V ; grille (4) : 100 V ; anode (7) : 79 V. La tension négative à la grille (3) montre que le tube oscille ;

D'autres tensions peuvent être intéressantes à relever « autour » du tube V_{12} . C'est ainsi que l'on doit trouver environ 35 V au point *a* et quelque 87 V au curseur du potentiomètre ajustant la fréquence verticale, la valeur exacte de cette tension dépendant, évidemment, de la position de ce potentiomètre, car les tensions qui « l'encadrent » sont de 97 V côté R_{603} et de 28 V côté R_{600} . Enfin, il y a 130 V environ aux bornes de C_{603} , tension qui provient d'un redresseur sé-

paré associé au transformateur de sortie lignes et qui dépend, par conséquent, du fonctionnement correct de cette section.

Triode V_{13} . — Cathode (3) : 2 V ; anode (1) : 77 V ;

Pentode V_{13} . — Cathode (8) : 25 V ; grille (9) : 4 V ; écran (7) : 225 V ; anode (6) : 265 V ; point *d* : 4,7 V environ.

Aux sorties R, V et B vers les grilles G_2 du tube-images on trouve les tensions suivantes : 600 V en R ; 540 V en V et 600 V en B. Aux curseurs des potentiomètres correspondants, ces tensions ont environ 10 V de plus.

Mais le plus intéressant pour déceler un défaut éventuel, ce sont évidemment les oscillogrammes :

(31) à la grille (8) du V_{12} , à 5 ms/cm c. à c. ;

(32) à la cathode (9) du V_{12} , avec 0,7 V c. à c., lorsque C_{600} est en bon état ;

(33) à l'anode (10) du V_{12} , avec 60 V c. à c. La photographie n'est malheureusement pas très réussie et on ne distingue pas très bien les points très fines, en lancée négative qui précèdent chaque « cran » ;

(34) à la grille (2) du V_{12} , avec 90 V c. à c. ;

(35) au curseur du potentiomètre de fréquence verticale, avec 6 V c. à c. ;

(36) à la grille (4) du V_{12} , avec 25 V c. à c. ;

(37) au point *a*, commun R_{603} - R_{604} , avec 4 V c. à c. ;

(38) à la grille (3) du V_{12} , avec 7 V c. à c. ;

(39) au point *b*, commun C_{603} - C_{604} , avec 63 V c. à c. ;

(40) à l'anode (7) du V_{12} , avec 85 V c. à c. ;

(41) à la grille (2) du V_{13} , lorsque le potentiomètre d'amplitude verticale est ajusté pour une hauteur normale d'image, avec 4,5 V c. à c. environ ;

(42) au point *c*, à l'entrée du potentiomètre de linéarité, avec 3 V c. à c. ;

(43) à la cathode (3) du V_{13} , avec 4 V c. à c., à condition bien entendu que le condensateur C_{606} soit en bon état ;

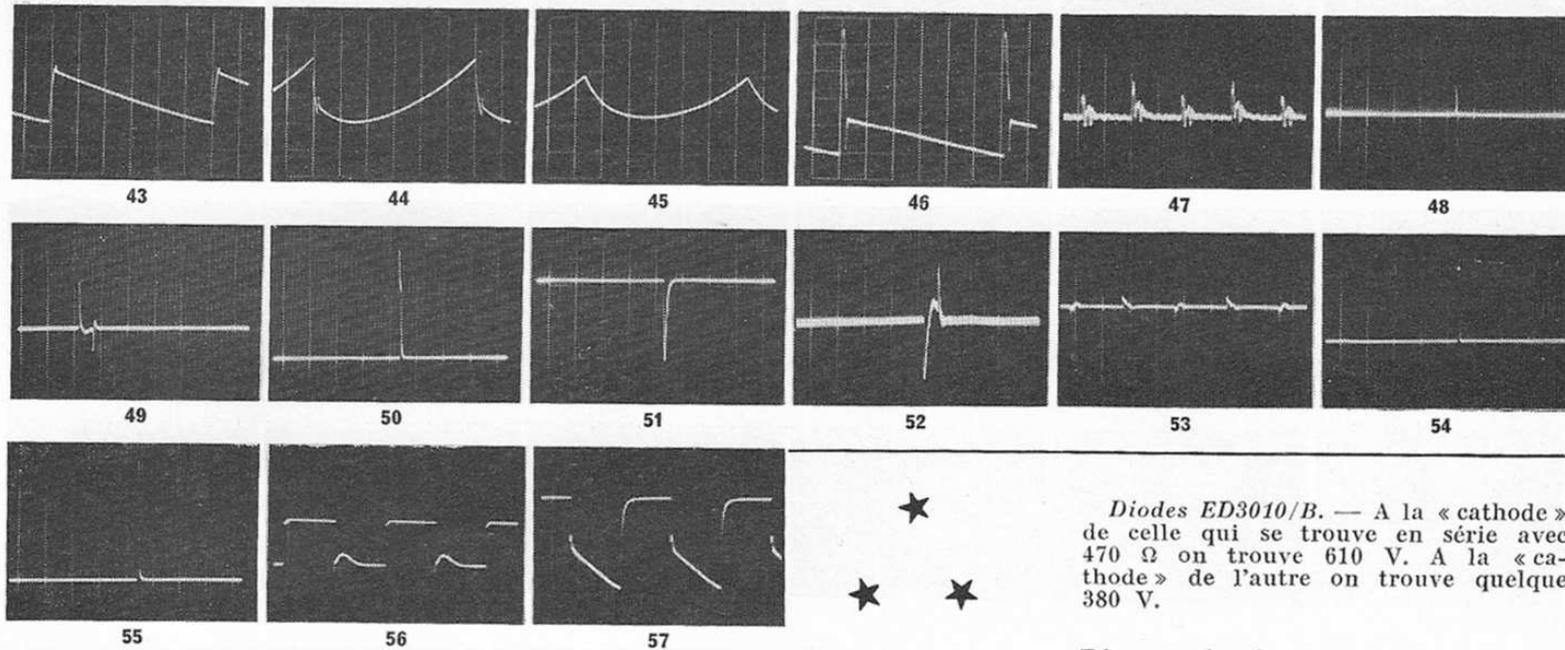
(44) à l'anode (1) du V_{13} , avec 25 V c. à c. On trouve pratiquement le même signal, avec la même amplitude, à la grille (9) ;

(45) au point *d*, avec 1,5 V c. à c. A la cathode (8) du tube, l'aspect du signal est exactement le même, mais son amplitude est nettement plus élevée : 7 V c. à c. environ ;

(46) à l'anode (6) du V_{13} , avec quelque 1 000 V c. à c.

Etage final lignes T.H.T.

Cette partie est représentée par le schéma de la figure 4 où nous voyons le tube de puissance EL509, la diode de « récupération » EY500 et la triode « ballast » ED500, ainsi que des redresseurs TV5/3 (pour les électrodes de concentration du tube), et ED3010/B (pour les électrodes G_2 et pour l'oscillateur vertical).



Diodes ED3010/B. — A la « cathode » de celle qui se trouve en série avec 470 Ω on trouve 610 V. A la « cathode » de l'autre on trouve quelque 380 V.

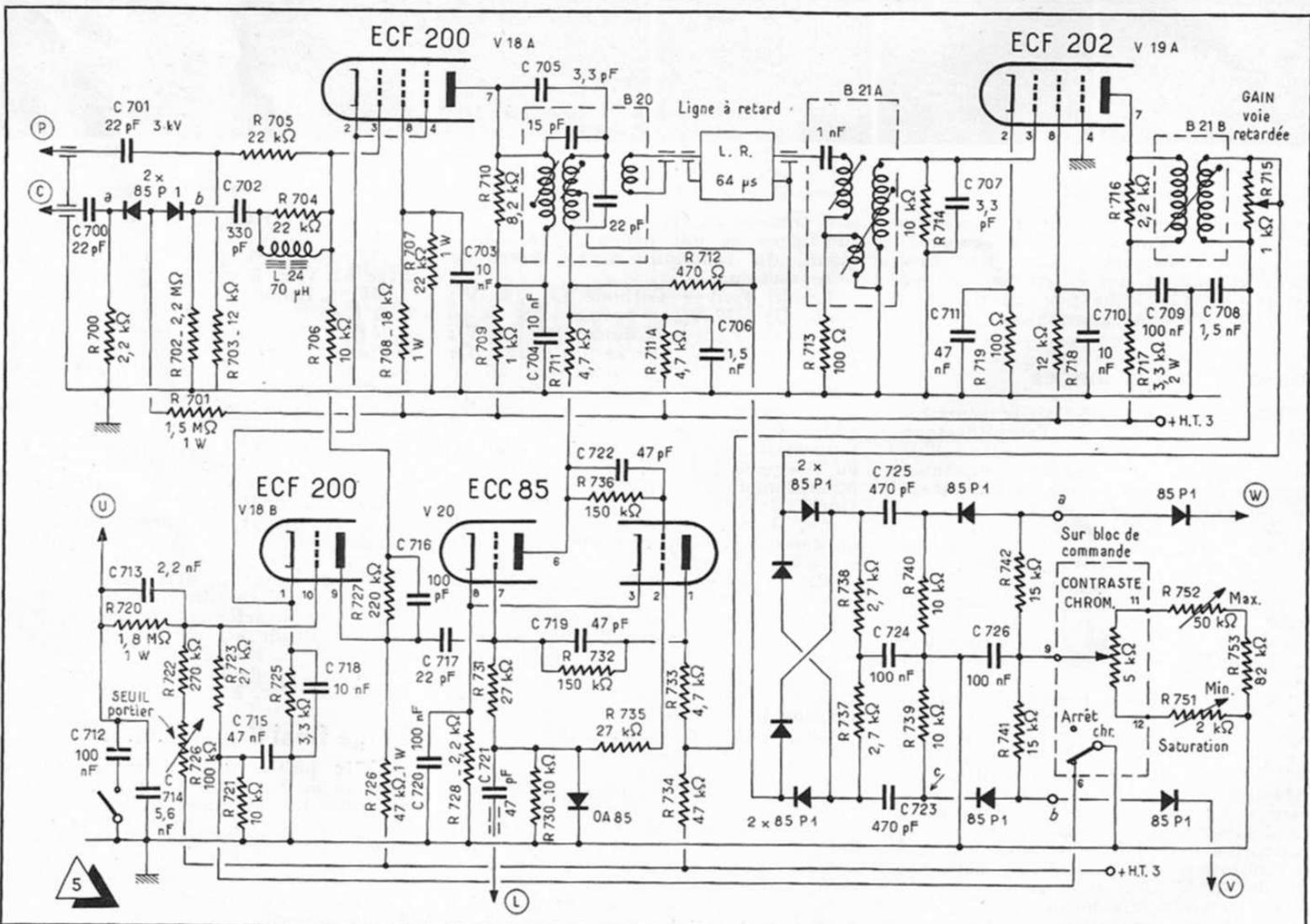
Platine de chrominance

Elle est représentée en deux parties, par les schémas des figures 5 et 6. Ses différents étages et les tensions correspondantes se répartissent comme suit :

Diode V_{16} . — Anode (2-7-8) : 298-300 V ;
 Diode TV5/3. — A sa « cathode », on trouve environ 4 kV ;

Les tensions que l'on trouve normalement en différents points de cette section se présentent comme suit :
 Tube V_{11} . — Cathode (9) : 2,85 V ; grille (1-8) : -66 V ; écran (3-6) : 195 V ;

Fig. 5. — Cette partie de la voie de chrominance (que la figure 6 complète) sert plus particulièrement au décodage des signaux SECAM.



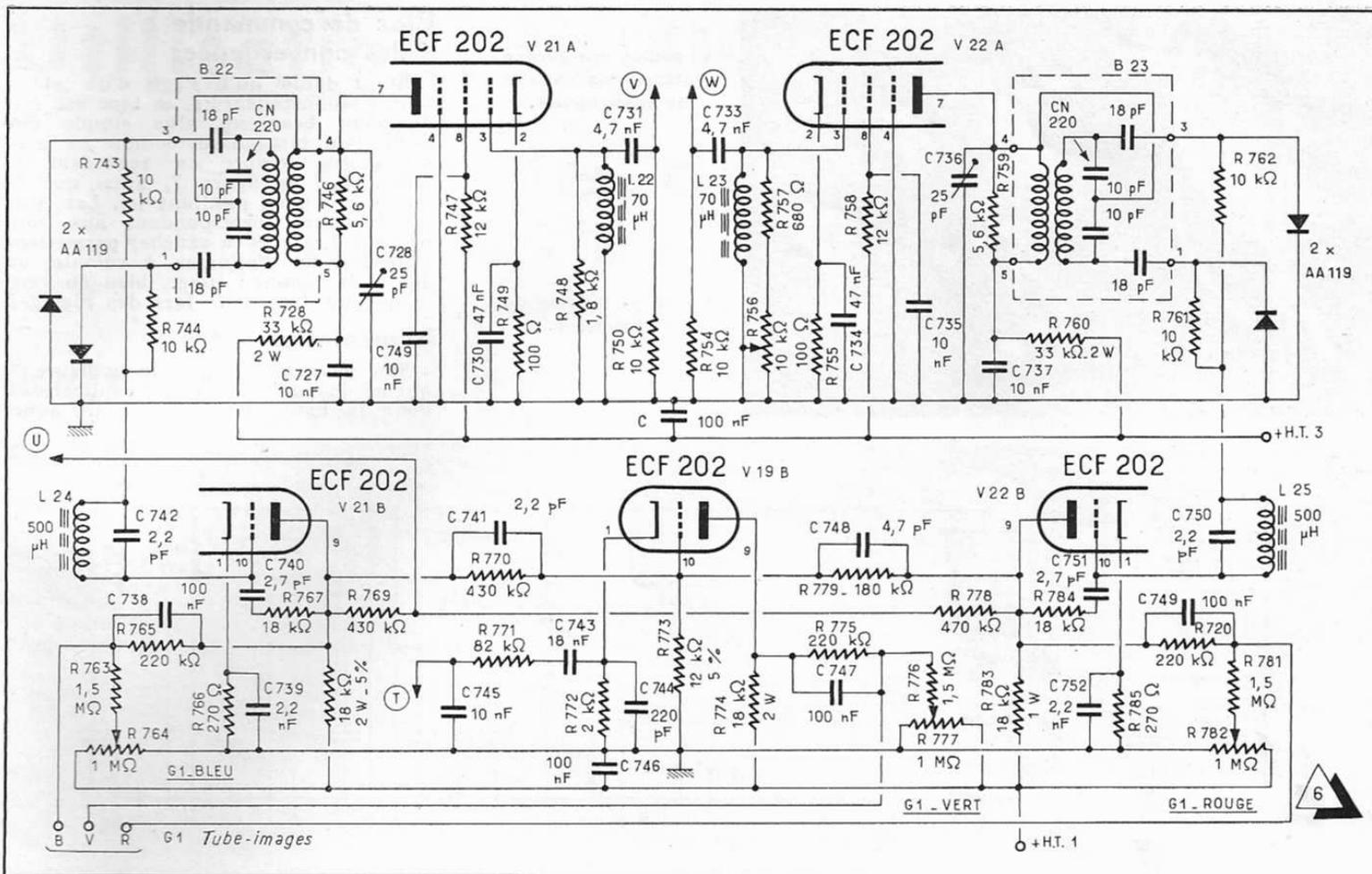


Fig. 6. — Partie amplificatrice de la voie de chrominance.

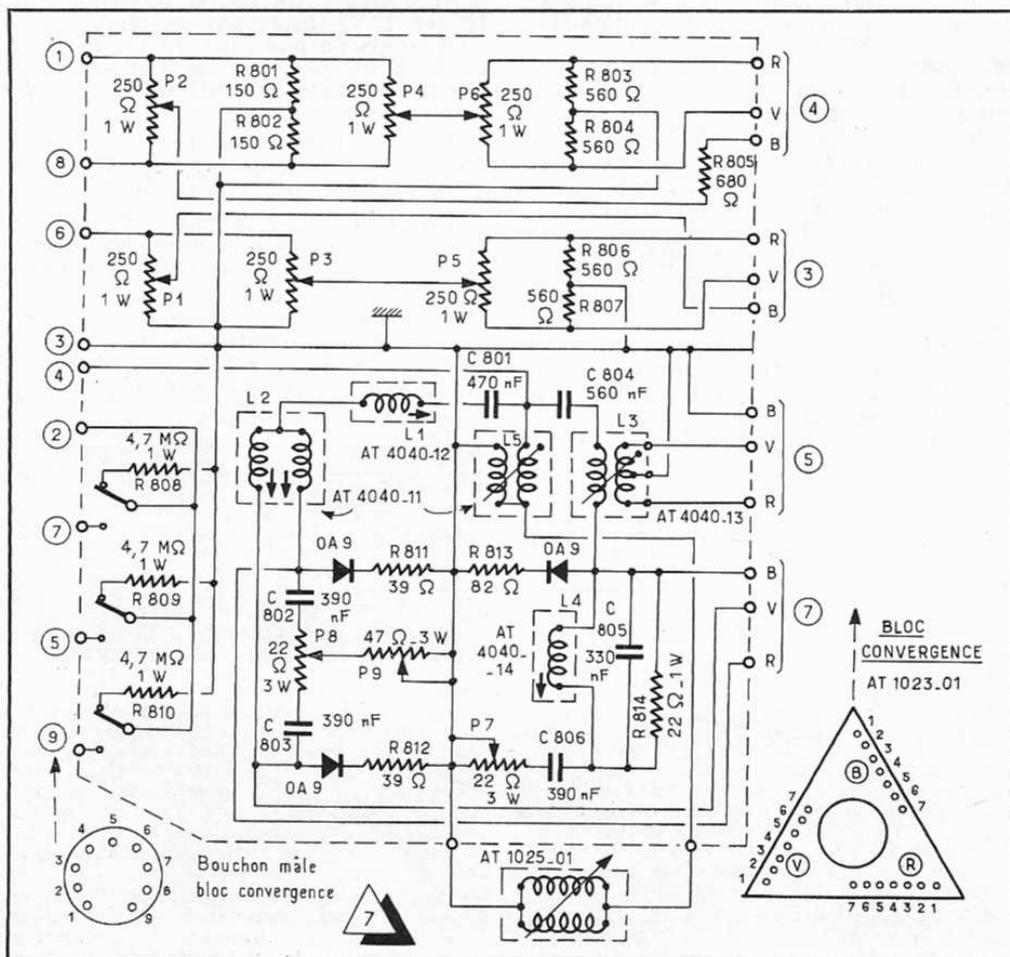
Limiteur à diodes 85P1. — Reçoit le signal en provenance de l'amplificateur de chrominance (pentode V_{14}). Au point commun des deux diodes, on trouve une très faible tension positive, de l'ordre de 0,25 V. A l'oscilloscope, le signal en *a* se présente comme (47), avec quelque 0,15 V c. à c., à 50 μ s/cm. En *b* on trouve (48), à 2 ms/cm et avec 3,5 V c. à c. ;

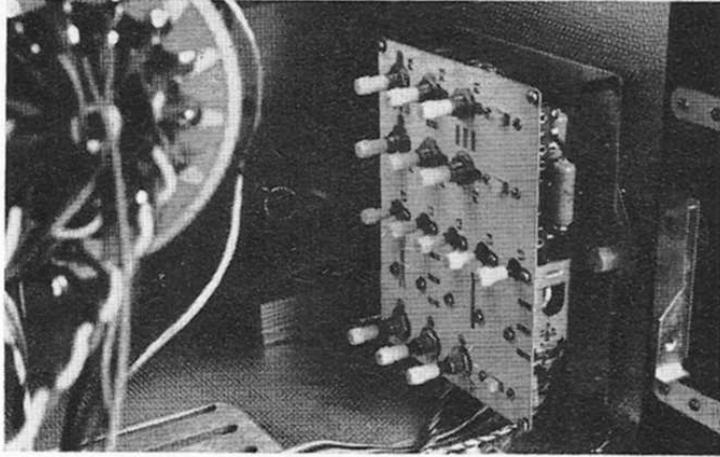
Amplificateur de sous-porteuse, pentode V_{15} . — Cathode (2) : 11,5 V ; grille (3) : 5,5 V ; écran (8) : 106 V ; anode (7) : 188 V. D'autre part, on trouve environ 160 V au point commun $R_{711} - R_{712} - C_{706}$. Les oscillogrammes que l'on peut relever à cet étage sont : (49) à la grille (3), avec 5,5 V c. à c. (à 2 ms/cm) ; (50) à la cathode (2), avec 20 V c. à c. ; (51) à l'écran (8), avec 15 V c. à c. (toujours à 2 ms/cm) ; (52) à l'anode (7), avec 4,5 V c. à c. ;

Amplificateur de sous-porteuse de la voie retardée, pentode V_{16} . — Cathode (2) : 1,55 V ; écran (8) : 120 V ; anode (7) : 150 V ;

« Portier », triode V_{18} . — Cathode (1) : 11,5 V ; grille (10) : 11,7 V ; anode (9) : 41 V. On trouve, d'autre part, 135 V au point U, environ 3,2 V aux bornes du C_{715} , et quelque 7 V au

Fig. 7. — Circuits de correction réalisant la convergence des faisceaux.





Ci-contre, vue sur les réglages des circuits de convergence.

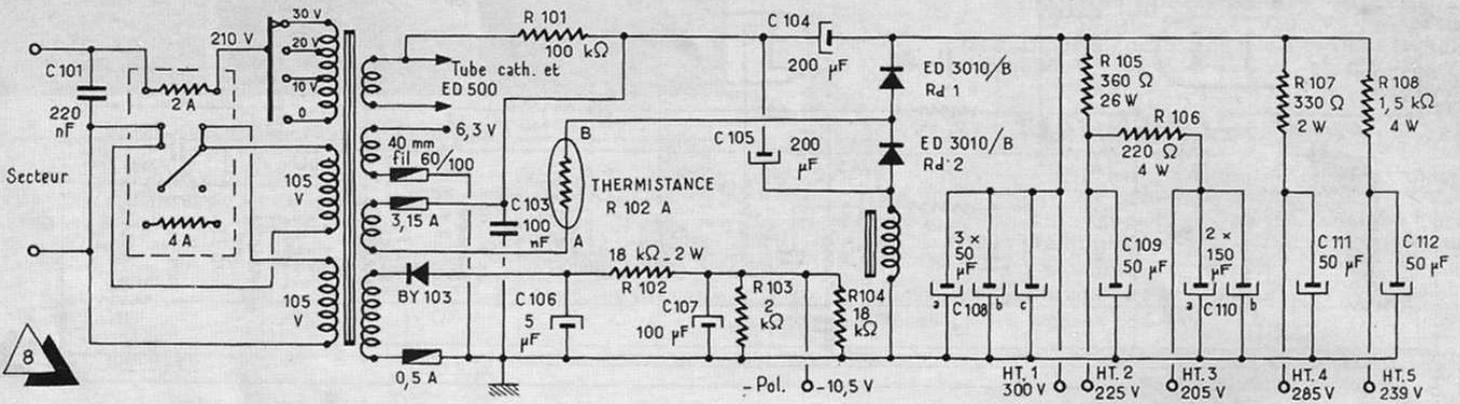
Bloc de commande des convergences

Etant donné qu'il s'agit d'un téléviseur « monostandard », ce bloc est évidemment beaucoup plus simple que celui d'un bistandard, comme on peut se rendre compte en regardant le schéma de la figure 7, ainsi que la photo que nous publions ici. Les trois interrupteurs correspondant aux connexions 7, 5 et 9 (à gauche) permettent d'éteindre ou d'allumer, à volonté, un des trois canons : rouge, bleu ou vert, ce qui est très utile lors des réglages.

Alimentation

Son schéma est celui de la figure 8, qui ne demande que peu d'explications. Pour la haute tension on fait appel

Fig. 8. — Schéma de l'alimentation.



point commun $R_{727} - C_{716} - R_{726}$. A l'oscilloscope on relève (53) à l'anode (9), avec 3,5 V c. à c. et à 50 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ou alors, à 2 ms/cm , une pointe de grande amplitude (54), de quelque 140 V c. à c. A la grille (10) le signal a la forme (55), avec 9 V c. à c. ;

Bascule, double triode V_{20} . — Cathodes (8) et (3) : 23 V ; grille (7) : 18,5 V ; anode (6) : 135 V ; grille (2) : 19,5 V ; anode (1) : 132 V. Les oscillogrammes de la bascule sont : (56) à la grille (7) ou à la grille (2), à 50 $\mu\text{s}/\text{cm}$ et avec 10 V c. à c. environ ; (57) à l'anode (6) ou (1), avec 70 V c. à c. ;

Permutateur (quatre diodes 85P1). — Au point commun $C_{725} - R_{738}$: 170 V ; au point commun $C_{721} - R_{737}$: 153 V. A chacune des extrémités de la diode

85P1 placée entre C_{725} et le point a on trouve 1 V. On trouve également 1 V en b, mais un peu plus, 1,05 V environ, en c et en W. Enfin, la tension en V est très légèrement inférieure à 1 V : 0,95 V environ ;

Amplificateur « chroma » B—Y, pentode V_{21} . — Cathode (2) : 1,6 V ; écran (8) : 130 V ; anode (7) : 150 V ;

Amplificateur « chroma » R—Y, pentode V_{22} . — Pratiquement les mêmes tensions que ci-dessus, pour la pentode V_{21} ;

Amplificateurs « chroma » triodes V_{21} et V_{22} . — Cathode (1) : 1,85 à 1,95 V ; anode (9) : 152 à 156 V ;

« Matrice » et amplificateur V—Y, triode V_{19} . — Cathode (1) : 15,5 V ; grille (10) : 13,2 V ; anode (9) : 150 V.

à un doubleur de tension, tandis que la tension négative de polarisation, de quelque -11 V, est obtenue à l'aide d'un redresseur séparé (BY103).

Conclusion

Il est regrettable que des retards divers ne nous ont pas permis de procéder aux essais de ce téléviseur avec des appareils spécialement conçus pour la couleur, notamment la « Synchron-Mire 6423 » (Sider) et le générateur de mires GX951A (Métrix). Mais le jugement d'ensemble que nous pouvons formuler est sans aucune réticence en ce qui concerne la qualité de l'image en couleurs et la stabilité des différents réglages, même après plusieurs heures de fonctionnement.

W. S.