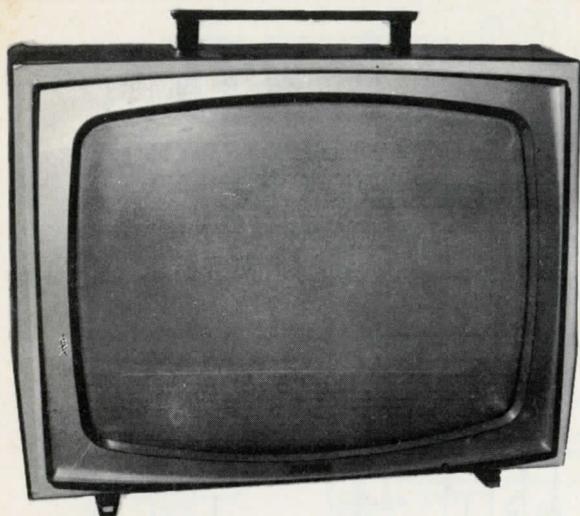


CONSTRUCTEURS
PHILIPS - RADIOLA

MODELES (Téléviseurs portables)
TF 1971 - TF 1991 (Philips)
RA 4871 - RA 4891 (Radiola)

ANNÉE
1968/69

N° 1140



www.doctsf.com



Aspect extérieur du
téléviseur Philips
type TF 1971.



Structure générale du téléviseur

L'appareil TF 1971 est un portable, équipé d'un tube-image de 49 cm et alimenté uniquement sur secteur. Il comporte 13 tubes, 6 diodes et 3 redresseurs au silicium. Seul son tuner U.H.F. contient deux transistors AF 139. Il est prévu pour recevoir les deux chaînes françaises, sur antenne séparée uniquement. Autrement dit, il n'est muni d'aucune antenne télescopique ou autre. Ses dimensions sont relativement réduites (515 × 325 × 410 mm) et son poids est de 16,3 kg environ.

SELECTEUR V.H.F.
ET TUNER U.H.F.

L'entrée d'antenne de ce téléviseur est unique, suivie d'un séparateur classique, se composant d'un filtre passe-haut et d'un autre, passe-bas, de sorte qu'aucun séparateur supplémentaire, à l'extrémité d'une descente unique, n'est nécessaire.

La commutation V.H.F./U.H.F. se fait par celle de l'alimentation, partiellement coupée en H.T. pour le sélecteur V.H.F. (étage d'entrée et oscillateur) en position U.H.F. L'alimentation du tuner U.H.F., coupée en V.H.F., se fait très simplement à partir de la tension de 230 V, ramenée à 12 V à l'aide d'un pont, dont la résistance R_{424} , ajustable, permet de régler à la valeur exacte la tension d'utilisation.

AMPLIFICATEUR F.I. VISION

Il comprend, comme le montre le schéma de la figure 1, deux étages équipés de pentodes EF 184. Le prélèvement de la F.I. son se fait dans le circuit anodique du tube L_{203} , de sorte que la voie son profite du gain apporté par le premier étage F.I. vision.

En dehors des deux réjecteurs de « protection » (S_{212} sur 26,05 MHz et S_{213} sur 41,25 MHz), on remarquera un nombre particulièrement élevé de réjecteurs son : S_{214} , S_{217} , S_{215} , S_{220} , S_{221} , S_{224} .

Les deux tubes F.I. vision sont sou-

mis à l'action d'une C.A.G., mais le second comporte, en plus, un réglage manuel de la polarisation de cathode, par R_{26} , qui constitue la commande de contraste.

DETECTION ET AMPLIFICATION VIDEO

La détection, classique, par diode OA 90, comporte un circuit de charge « corrigé », et attaque en liaison directe, sans aucun condensateur de liaison, la grille du tube vidéo, EL 183. La réponse de l'étage vidéo, est corrigée non seulement par un système de bobines convenablement shuntées dans la liaison avec la cathode du tube-image, mais encore par une contre-réaction de cathode agissant aussi bien du côté des fréquences élevées que de celui des fréquences inférieures.

Pour les fréquences élevées le circuit R_{251} - C_{257} constitue une charge négligeable, de sorte que le taux de contre-réaction diminue fortement à ces fréquences, qui se trouvent donc relevées. Pour les fréquences inférieures, c'est le circuit S_{232} - R_{47} qui agit : son impédance à ces fréquences est négligeable et le taux de contre-réaction aussi. Les fréquences inférieures sont donc favorisées, mais le degré de cette action peut être dosé par la résistance réglable R_{47} , appelée « Contour », car elle permet de mieux « souligner » certaines images.

SYSTEME DE C.A.G. ET REGLAGE DE CONTRASTE

La tension de régulation est prélevée aux bornes de la résistance de fuite du tube séparateur (L_{308a} , fig. 2) constituée par R_{234} et R_{233} . La tension ainsi obtenue est appliquée en totalité (à travers R_{205}) au sélecteur V.H.F., mais réduite fortement, par le diviseur R_{234} - R_{233} , avant d'être appliquée à la grille de la pentode L_{203} .

En ce qui concerne la pentode L_{204} , son circuit de grille est ramené non seulement à la ligne C.A.G., mais aussi au curseur du potentiomètre de contraste R_{26} , qui permet d'appliquer à la grille de cette pentode une tension pouvant varier entre 0 V (contraste minimal) et + 48 à 52 V (contraste maximal).

Pour mieux se rendre compte de la façon dont agit ce système, nous donnons ci-après un tableau où sont indiquées les tensions apparaissant au point *a* (ligne C.A.G.) et *b* (point commun R_{227} - R_{226}) lorsqu'on applique à l'entrée d'antenne du téléviseur un signal de plus en plus intense : sans signal d'abord (mire déconnectée) ; puis le signal obtenu pour les six positions successives de l'atténuateur de la mire. Toutes ces tensions ont été mesurées pour les deux positions extrêmes de R_{26} : contraste maximal ; contraste minimal.

Tableau montrant l'action de la C.A.G.

Mire	Contraste max.		Contraste min.	
	a	b	a	b
Déconnectée	Prat. nulle	Prat. nulle	— 0,28	— 0,6
1	— 0,11	— 0,05	— 0,30	— 0,65
2	— 0,95	— 0,42	— 0,06	— 1,3
3	— 2,5	— 1,2	— 1,1	— 2,4
4	— 3	— 1,45	— 1,35	— 2,9
5	— 3,8	— 1,8	— 1,65	— 3,6
6	— 5	— 2,4	— 2,15	— 4,6

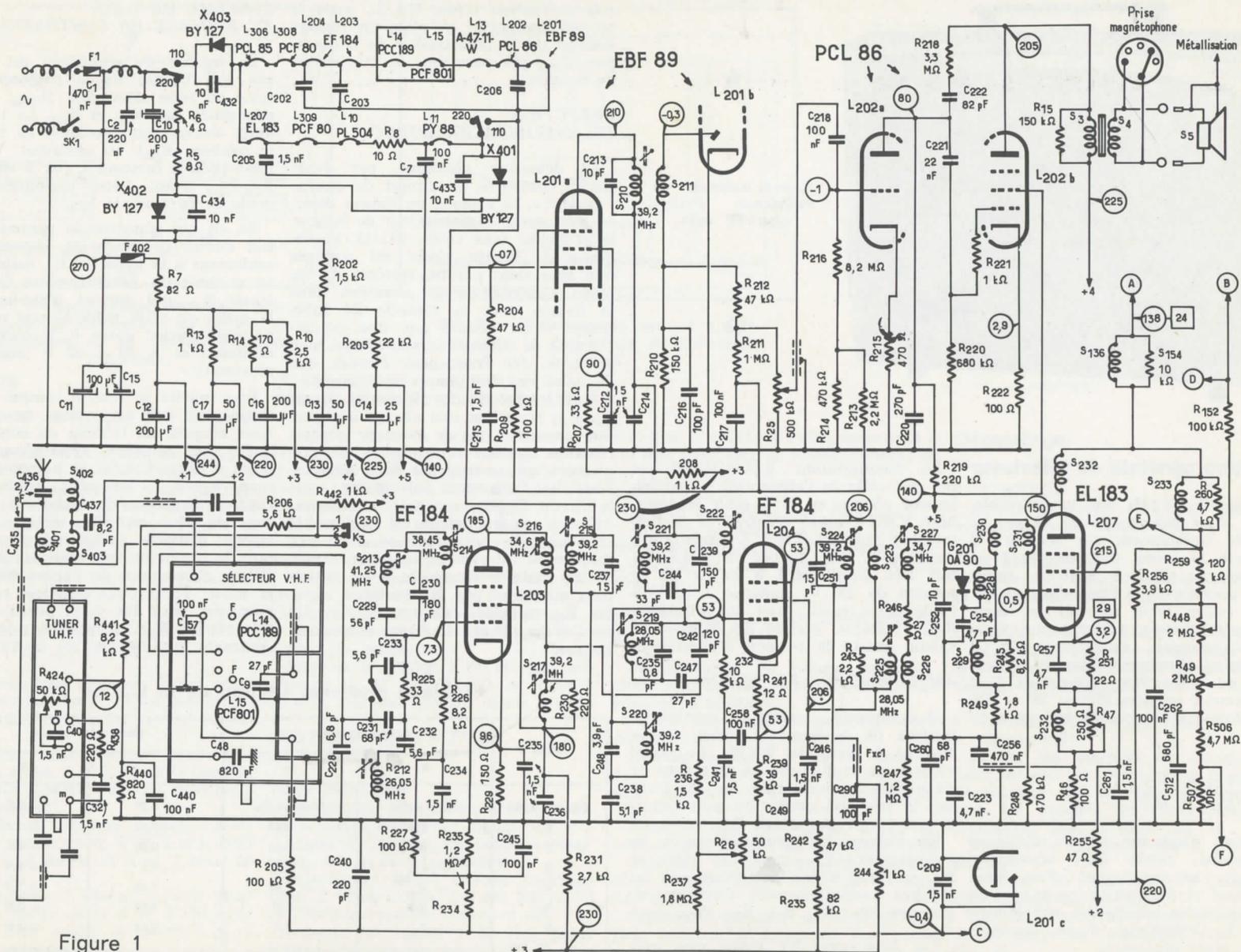


Figure 1

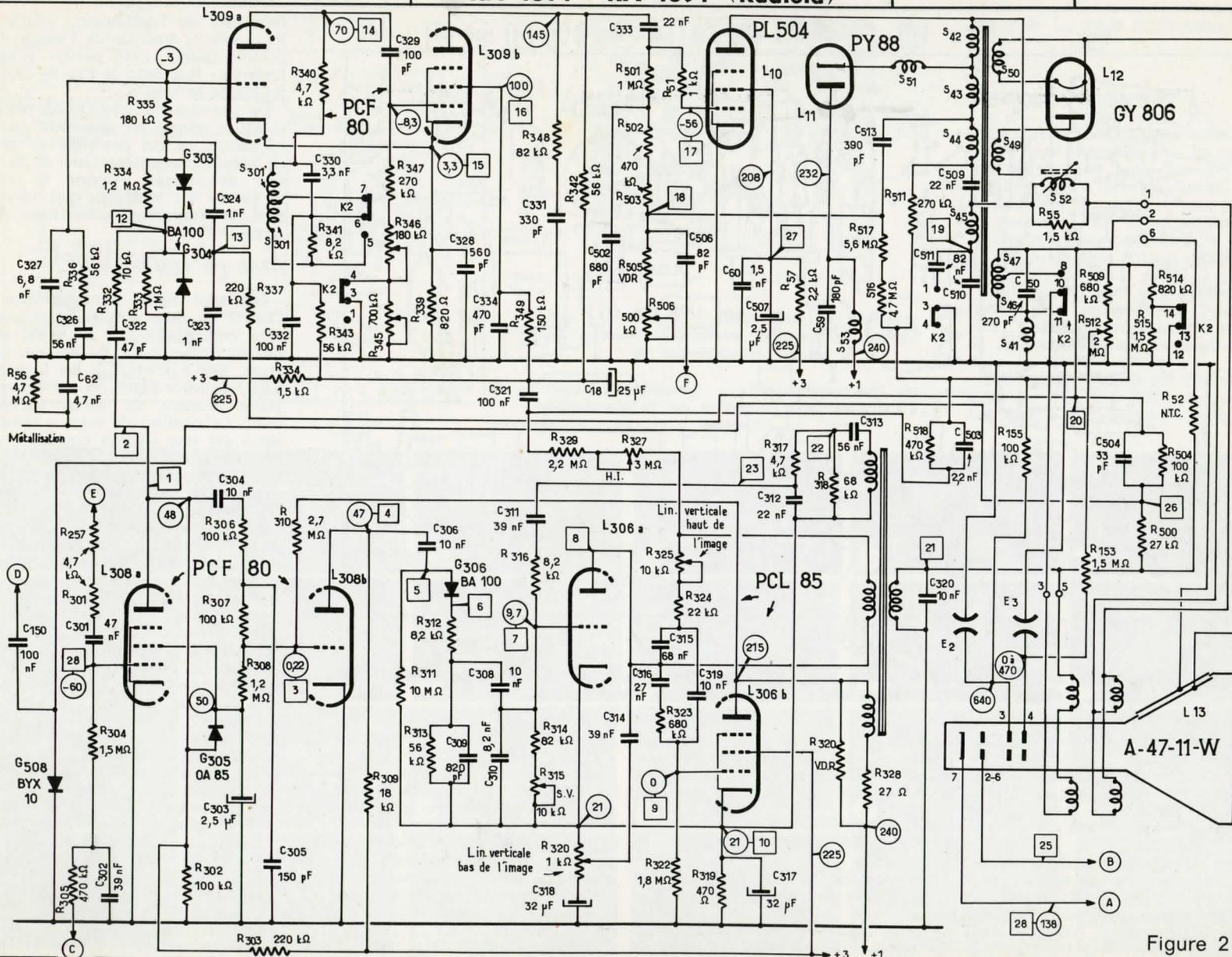


Figure 2

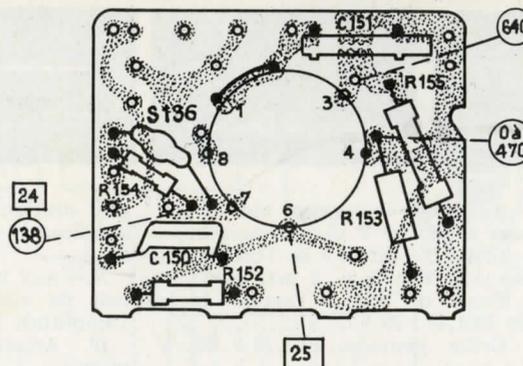
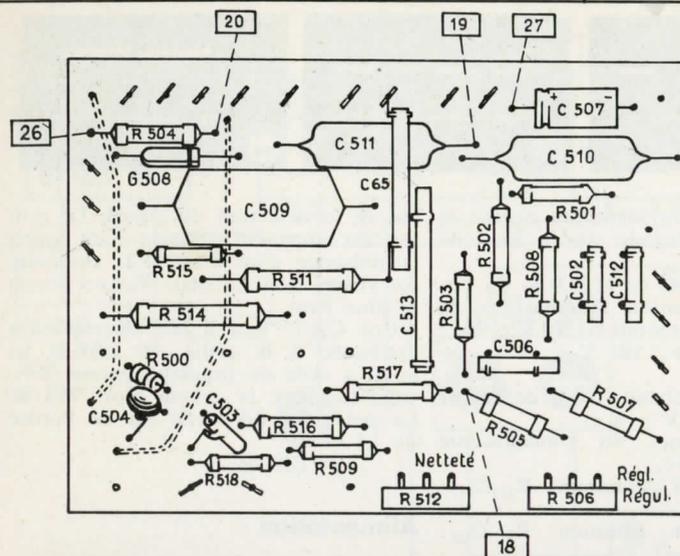


Fig. 4 (ci-contre). — Disposition des éléments sur la platine secondaire, fixée sur le blindage du transformateur lignes.

Fig. 5 (ci-dessus). — Plaquette-support du tube-image et les différents éléments qui s'y trouvent.

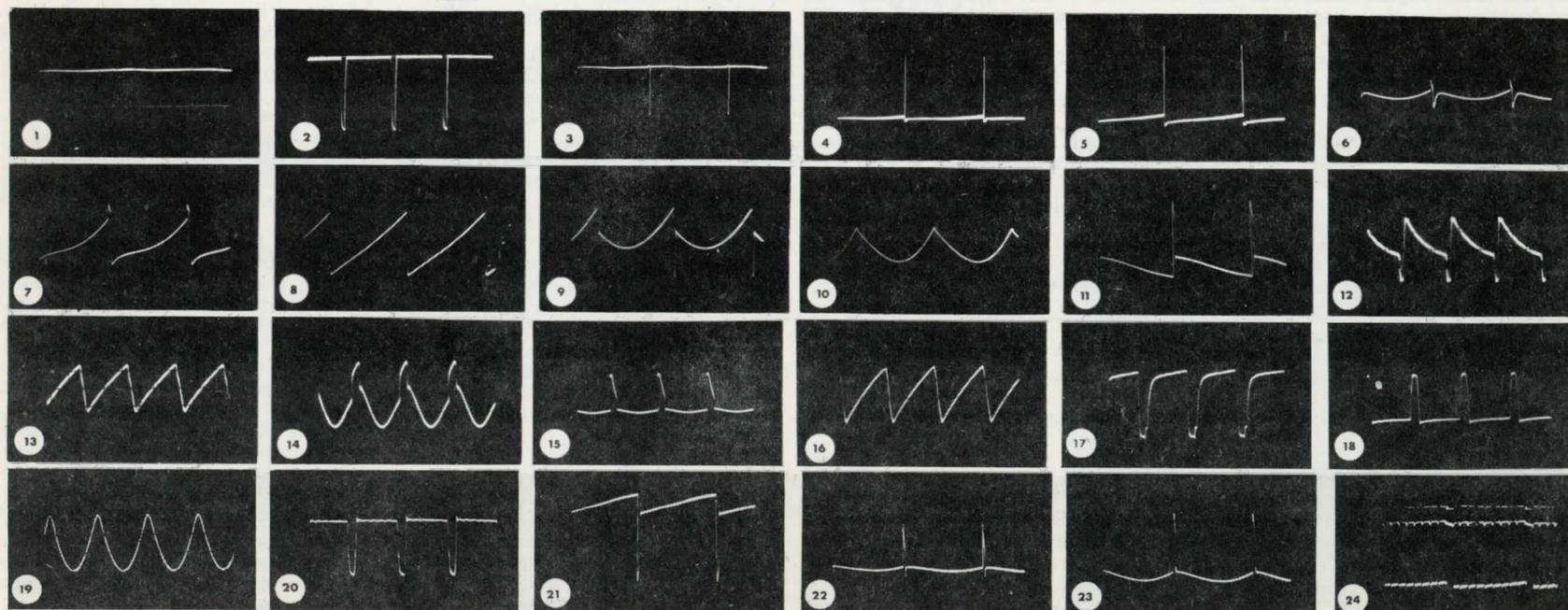
che 9 de L_{11} et le point commun, S_{44} , C_{509} .

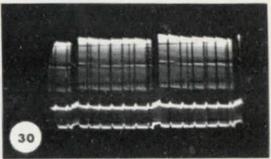
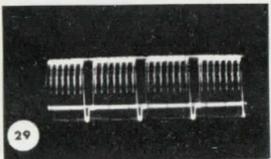
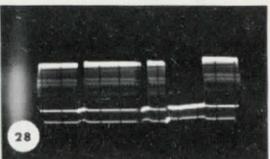
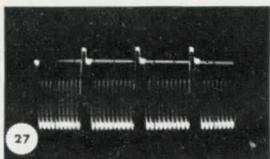
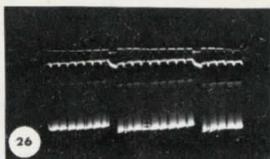
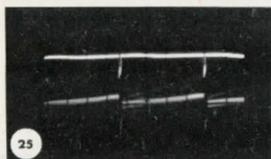
Tensions et courants

La plupart des tensions utiles à connaître sont indiquées sur les schémas des figures 1 et 2. Ce sont celles qui figurent sur le schéma fourni par le constructeur et doivent être relevées en présence d'un signal normal, avec le contraste au maximum, la lumière au minimum et la tension récupérée de 750 V.

Les tensions que nous avons mesurées sur un récepteur en fonctionnement s'écartent généralement très peu de ces valeurs. Nous les reproduisons dans le tableau ci-après :

Toutes ces tensions ont été mesurées à l'aide d'un voltmètre électronique. Quant à la consommation, elle est de





l'ordre de 150 W, ce qui correspond à quelque 1,6 à 1,7 A sur 115 V et à 0,95 A sur 220 V.

Oscillogrammes

Les oscillogrammes que nous avons relevés l'ont été aux points indiqués, sur les schémas et les plans, par des chiffres placés dans des rectangles. Les caractéristiques de ces oscillogrammes sont les suivants :

1. - Signal à la plaque de la pentode séparatrice, à 5 ms/div. Amplitude: 40 V c. à c. env. ;
2. - Le même signal, mais à 20 µs/div. Amplitude pratiquement identique au précédent. Ce sont des tops lignes envoyés vers le comparateur ;
3. - Grille de la triode « trieuse ». Tops trames (à 5 ms/div.) de quelque 10 V c. à c. ;
4. - Tops trames amplifiés: 80 V c. à c. environ ;
5. - Même amplitude, très sensiblement, que le signal précédent ;

6. - Amplitude légèrement réduite par rapport à (5): 70 V c. à c. environ ;
7. - Grille d'« entrée » de l'oscillateur trames: 35 V c. à c. à peu près ;
8. - Dents de scie à l'anode de la triode ECL 85: 70 V c. à c. ;
9. - Grille pentode ECL 85: 40 V c. à c. ;
10. - Amplitude: 10 V c. à c. environ ;
11. - Amplitude considérable: 850 V c. à c. environ ;
12. - Signal lignes appliqué au comparateur: 20 V c. à c. ;
13. - Dent de scie résultant de la déformation du signal provenant du transformateur lignes. Amplitude: 15 V c. à c. ;
14. - Plaque triode du multivibrateur lignes: 40 V c. à c. ;
15. - Signal aux cathodes du tube L₃₀₉: 10 V c. à c. ;
16. - Signal à l'écran de la pentode du multivibrateur lignes: 64 V c. à c. ;
17. - Grille tube final lignes: 175 V c. à c. A noter que l'on trouve un si-

- gnal pratiquement identique (forme et amplitude) à l'anode de la pentode L₃₀₉ ;
18. - Aux bornes de la V.D.R. du circuit de stabilisation automatique de l'amplitude horizontale: 1 300 V c. à c. ;
 19. - Amplitude: 160 V c. à c. environ ;
 20. - Point « chaud » du déflecteur horizontal: 700 V c. à c. ;
 21. - Aux bornes du condensateur C₃₅₀: 110 V c. à c. ;
 22. - Au point commun R₃₁₈-C₃₁₃: 150 V c. à c. ;
 23. - Au point commun R₃₁₇-C₃₁₂: 80 V c. à c. ;
 24. - Cathode du tube-image. Signal vidéo: 92 V c. à c. ;
 25. - Impulsions d'effacement sur le wehnelt du tube-image: 250 V c. à c. ;
 26. - Signal à la grille de la pentode séparatrice, à 5 ms/div. Amplitude: 60 V c. à c. environ ;
 27. - Le même signal, mais examiné à 20 µs/div. Pratiquement la même amplitude ;
 28. - Cathode EL 183 à 5 ms/div. Amplitude: 3,5 V c. à c. ;
 29. - Au même point, mais à 20 µs/div. Même amplitude que ci-dessus ;
 30. - Signal vidéo à la grille EL 183, à 5 ms/div. Amplitude: 5 V c. à c.

Tous ces oscillogrammes ont été relevés en position 819 lignes. Sur 625 lignes leur aspect est pratiquement le même et seule la fréquence du signal change.

Récepteur son

Il ne comprend qu'un seul étage d'amplification F.I., par la pentode d'un EBF 89, dont l'une des diodes

assure la détection du signal. Le gain est très largement suffisant étant donné la présence d'un étage F.I. commun, son-vision, comme nous l'avons signalé plus haut.

Une C.A.V. tout à fait classique est appliquée à la grille du EBF 89, et aussi à celle du préamplificateur B.F., constitué par la triode d'un PCL 86. La puissance de sortie est de l'ordre de 1,5 W.

Alimentation

Cette section présente une structure assez particulière, en ce sens que la haute tension est obtenue directement à partir du secteur, sans aucun transformateur. Sur 110 V on fait appel à un doubleur, constitué alors par les diodes X₄₀₁ et X₄₀₂, tandis que sur 220 V la haute tension est fournie tout simplement à la suite d'un redressement mono-alternance, par la diode X₄₀₂.

Tous les filaments sont connectés en série et alimentés en courant redressé, ou plus exactement en courant pulsé, résultant d'un redressement mono-alternance sans condensateur « réservoir », soit par la diode X₄₀₁ en 220 V, lorsque les filaments sont partagés en deux chaînes parallèles, soit par la diode X₄₀₃ en 110 V, lorsque tous les filaments ne constituent qu'une chaîne.

L'avantage de ce système est que c'est seulement la tension efficace du signal pulsé qui intervient, c'est-à-dire la tension efficace nominale du secteur divisée par 1,41 ($\sqrt{2}$). On évite donc, par ce moyen, l'introduction de résistances chutrices et la perte d'énergie qui en résulte.

Tableau des tensions que l'on doit relever normalement

Point	Tension (V)	Point	Tension (V)
Broche 3-L 308	44	Broche 6-L 306	218
Broche 6-L 308	40	Point commun G 303-G 304	8,2
Broche 9-L 308	0,14	Broche 1-L 309	92
Broche 1-L 308	46	Broche 7-L 309	3,4
Anode G 306	— 0,8	Broche 3-L 309	100
Cathode G 306	21,5	Broche 6-L 309	145
Broche 2-L 306	8	Broche 1-2-L 10	— 55
Broche 1-L 306	58	Point commun R ₅₀₃ -R ₅₀₅	— 46
Broche 3-L 306	21		