

# Téléviseur portatif à transistors

# TRAVELLER de Cicor

Dans le numéro de juillet-août, nous avons analysé l'ensemble du schéma de ce téléviseur, mais il nous reste à dire quelques mots sur le récepteur son, avant de passer à la partie pratique de cette étude, c'est-à-dire aux mesures.

## Récepteur son

Il comprend, comme le montre le schéma de la figure 7, deux étages d'amplification F.I. (transistors AF 121), une détection par la diode SFD 104 et un amplificateur B.F. à quatre transistors.

Le prélèvement de la porteuse F.I. se fait, comme on l'a déjà vu, à l'entrée de l'amplificateur F.I. vision. Tous les circuits de liaison de la figure 7, c'est-à-dire Rj3, G55 et G66, sont accordés sur 39,2 MHz. Aucun dispositif de C.A.V. n'est prévu.

Du côté de la détection, la résistance de charge est constituée par le potentiomètre régulateur de puissance sonore (R<sub>80</sub>).

Le premier transistor de l'amplificateur B.F. (T<sub>19</sub>), monté en collecteur commun,

## ★ V. H. F. - U. H. F. ★ 28 Transistors ★ ★ Tube de 28 cm ★ (Suite et fin : voir R. C. n° 230)

n'est qu'un adaptateur d'impédances. En effet, l'impédance de « sortie » du détecteur est relativement élevée, tandis que celle d'entrée d'un transistor B.F. monté en émetteur commun est beaucoup plus faible. Or, un étage « collecteur commun » présente une résistance d'entrée assez élevée et une résistance de sortie faible, c'est-à-dire tout ce qu'il faut pour adapter correctement le détecteur au premier étage amplificateur B.F. (T<sub>20</sub>). Ce dernier est suivi d'un étage push-pull du type sans transformateur et à transistors « complémentaires » un p-n-p et un n-p-n, solution qui permet de réduire considérablement le poids et l'encombrement.

## Fonctionnement du système de C.A.G.

Pour que l'on puisse mieux suivre le sens de certaines mesures et des oscillogrammes, nous reproduisons dans la

figure 8 l'ensemble des étages vidéo, C.A.G., séparation et bases de temps. La tension en C.A.G. est obtenue, comme nous l'avons indiqué, sur le collecteur (C) du T<sub>5</sub> et il peut être intéressant de voir comment cette tension varie en fonction de l'intensité du signal appliqué à l'entrée du téléviseur. En dehors de son intérêt purement documentaire, en quelque sorte, une telle vérification peut éventuellement servir de base d'appréciation de fonctionnement normal ou anormal du téléviseur.

Pour avoir un « tableau » complet de tout ce qui se passe nous allons mesurer les tensions en B-T<sub>4</sub>, B-T<sub>5</sub>, E-T<sub>5</sub> et C-T<sub>5</sub>, et cela en l'absence de tout signal pour commencer, et ensuite pour les six positions de l'atténuateur de sortie H.F. de la mire 1345 (Sider).

Enfin, toutes ces mesures sont effectuées pour trois positions différentes du potentiomètre régulateur de contraste R<sub>15</sub> : minimal (R<sub>15</sub> en court-circuit); moyen; maximal (R<sub>15</sub> entièrement en circuit).

Tout cela aboutit au tableau ci-contre, où toutes les tensions sont indiquées en volts positifs par rapport à la masse.

Nous ferons remarquer que la plage de variation de toutes ces tensions est toujours très réduite, de l'ordre de quelques dixièmes de volt, sauf pour C-T<sub>5</sub>. Cela souligne l'importance d'utiliser, pour ces mesures, un appareillage approprié, de façon à rendre la lecture des tensions aussi précise que possible.

On voit, d'après ce tableau, que la tension C-T<sub>5</sub>, pour chaque position du R<sub>15</sub>, est d'autant plus faible que le signal à l'entrée du téléviseur est plus intense. Autrement dit, comme cela a été précisé dans le n° 230 de R.C., le courant de collecteur du T<sub>5</sub> augmente lorsque l'amplitude du signal à l'entrée augmente.

Cependant, pour comprendre pourquoi le courant de collecteur du T<sub>5</sub> augmente il ne faut surtout pas considérer la diffé-

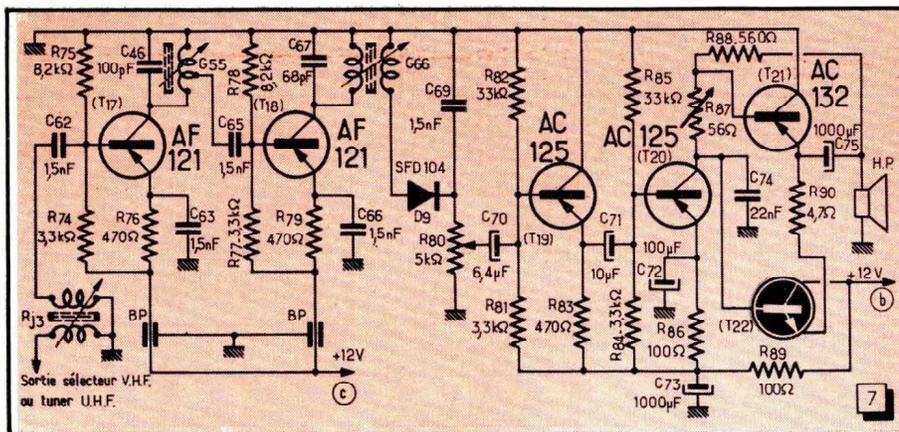
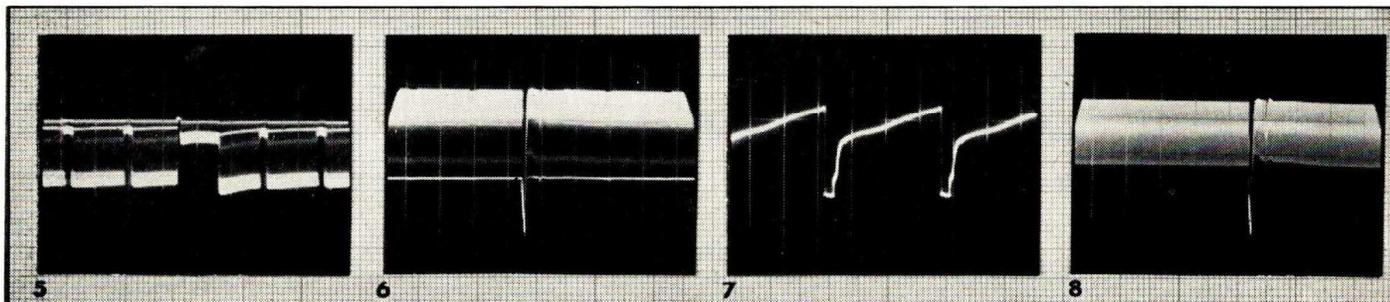
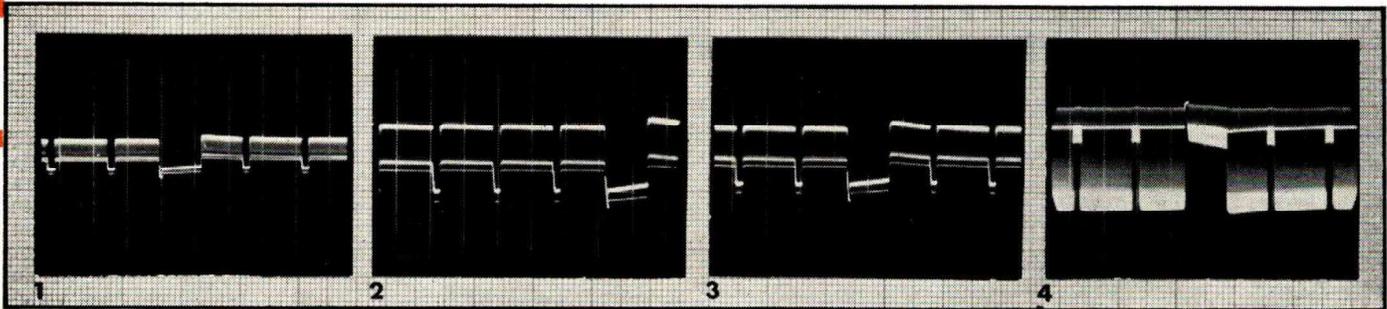


FIG. 7. — Récepteur son du téléviseur « Traveller », avec son amplificateur B.F. sans transformateur.





rence de potentiel émetteur-base de ce transistor, mais penser que  $T_5$  est commandé par son courant de base, c'est-à-dire par le courant d'émetteur du  $T_4$ . Comme ce dernier courant augmente lorsque l'amplitude du signal vidéo augmente, le courant de base du  $T_5$  croît également, car le courant d'émetteur du  $T_4$  retourne à la masse par deux circuits parallèles :  $R_{13}$  ( $560 \Omega$ ), d'une part ;  $R_{14}$  ( $470 \Omega$ ) — résistance interne de base du  $T_5$  (toujours très faible, de l'ordre de  $200 \Omega$ ) —  $R_{16}$  ( $330 \Omega$  contrairement à la valeur portée sur le schéma de la figure 2) —  $R_{15}$ , d'autre part. Le sens de ce courant est tel que la base devient de plus en plus positive, l'accroissement maximal variant entre 0,15 et 0,30 V à peu près, suivant la position du  $R_{15}$ .

Cependant, la tension  $E-T_5$  augmente également, et son accroissement est plus rapide que celui de  $B-T_5$ , de sorte que la différence entre cette dernière tension et  $E-T_{15}$  se réduit de plus en plus au fur et à mesure que l'amplitude du signal à l'entrée du téléviseur augmente. Par conséquent, si l'on commet l'erreur de raisonner ici « en tension », on aboutit à un non-sens : la base d'un n-p-n devient de moins en moins positive par rapport à son émetteur, tandis que son courant de collecteur augmente.

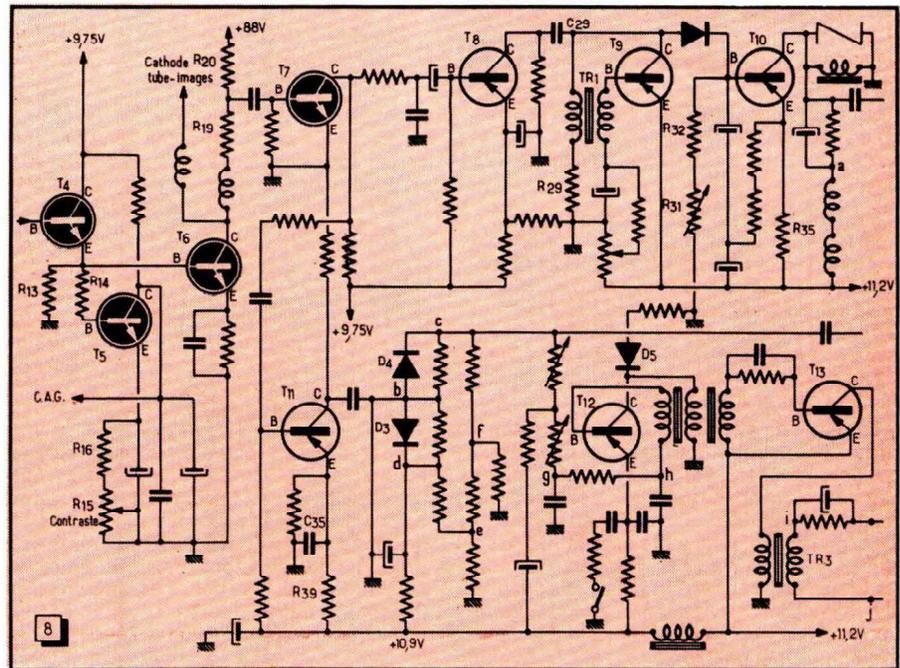
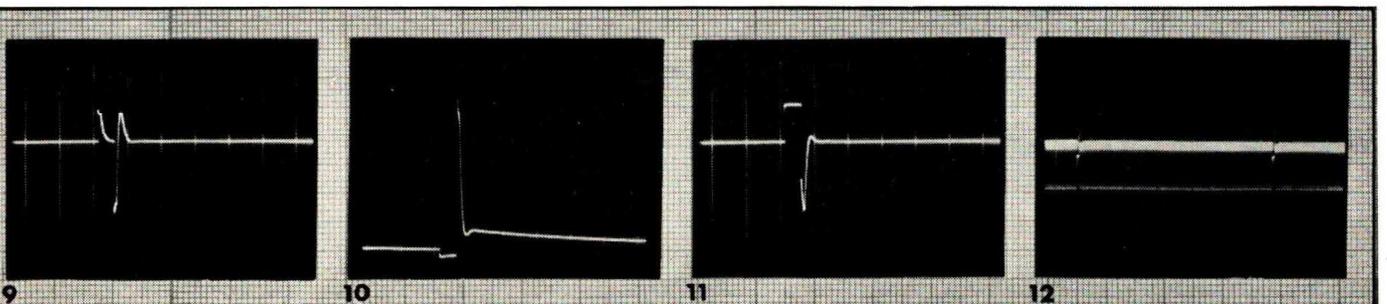


FIG. 8. — Schéma d'ensemble « récapitulatif » de l'amplificateur vidéo et des deux bases de temps.

Tableau montrant la variation de certaines tensions des transistors  $T_4$  et  $T_5$  sous l'action de la C.A.G.

Atténuateur de la mire sur :	Contraste minimal				Contraste moyen				Contraste maximal			
	B- $T_4$	B- $T_5$	E- $T_5$	C- $T_5$	B- $T_4$	B- $T_5$	E- $T_5$	C- $T_5$	B- $T_4$	B- $T_5$	E- $T_5$	C- $T_5$
Déconnectée	0,99	0,830	0,660	5,20	1,01	0,850	0,71	5,75	1,20	1,050	0,900	6,20
1	1,015	0,845	0,700	4,90	1,05	0,920	0,80	5,10	1,33	1,170	1,100	5,20
2	1,030	0,860	0,730	4,65	1,08	0,940	0,85	4,80	1,35	1,175	1,165	4,90
3	1,060	0,890	0,775	4,35	1,11	0,975	0,90	4,65	1,38	1,220	1,230	4,65
4	1,075	0,910	0,795	4,25	1,14	0,995	0,93	4,52	1,40	1,245	1,260	4,50
5	1,090	0,920	0,820	4	1,17	1,020	0,97	4,30	1,44	1,305	1,300	4,30
6	1,130	0,960	0,875	3,65	1,22	1,070	1,02	4,05	1,50	1,350	1,350	4



A noter que cet accroissement du courant de collecteur s'exerce sur une plage très restreinte :  $I_c = 1,45$  mA sans signal ;  $I_c = 2,1$  mA lorsque l'atténuateur de la mire est sur 6. Ces chiffres ne sont, bien entendu, que des ordres de grandeur et peuvent varier fortement d'un appareil à l'autre.

### Amplificateur F.I. vision

Signalons, avant tout, que toutes les tensions dont il sera question plus loin ont été mesurées avec, pour la tension d'alimentation, 11,2 V en (a) et 9,65 V en (c), ces notations correspondant à celles de la figure 6 (voir R.C. n° 230 page 192). Les chiffres donnés ne sont donc valables que pour ce cas particulier.

Les tensions aux « électrodes » des trois transistors F.I. vision se répartissent, dans ces conditions, comme suit :

#### AF 101 ( $T_1$ )

La tension à la base est celle de la ligne de C.A.G. et varie en fonction de la position du bouton de contraste et de l'amplitude du signal à l'entrée. C'est très sensiblement celle de la colonne C- $T_2$  du tableau. Il est évident que la tension d'émetteur du  $T_1$  varie également, mais le sens de sa variation peut également surprendre un technicien peu averti.

En effet, il a été dit dans la première partie de cette étude que la diminution du gain du transistor commandé s'obtenait en faisant croître son courant de collecteur, c'est-à-dire, puisqu'il s'agit d'un p-n-p, en rendant sa base de plus en plus négative par rapport à son émetteur. Par conséquent, si l'on applique au téléviseur un signal assez faible (atténuateur de la mire sur 1, par exemple), on doit trouver, pour  $T_1$ , un courant de collecteur nettement plus faible que si le signal à l'entrée est intense (mire sur 6). La tension à l'émetteur du  $T_1$  devrait donc apparemment **augmenter** avec le signal.

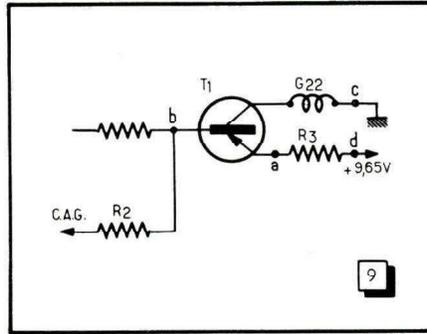


Fig. 9. — Répartition des tensions sur le premier transistor F.I. vision.

Or, si on mesure cette tension dans certaines conditions, par exemple avec le potentiomètre de contraste en position moyenne, on trouve qu'elle est de 5,6 V lorsque l'atténuateur de la mire est sur 1 et de 4,3 V seulement lorsque cet atténuateur est sur 6 (signal très intense). Il semblerait donc, si l'on considère les choses à un certain point de vue, que cette tension diminue lorsque le signal augmente, mais pour rétablir l'aspect réel des choses il faut tenir ici compte de deux phénomènes :

Tout d'abord, pour lier une mesure de tension à une variation de courant dans un circuit, il est nécessaire de mesurer cette tension aux bornes du circuit en question. Autrement dit, dans notre cas (fig. 9) nous devrions mesurer entre les points a et d, et non pas entre a et c (masse) comme nous l'avons fait et comme on le fait le plus souvent. En regardant le schéma de la figure 9 nous voyons immédiatement que le point a, avec l'augmentation du signal à l'entrée, devient bien de moins en moins positif par rapport à c, mais aussi de plus en plus négatif par rapport à d. seul phéno-

mène qui peut être considéré comme significatif. Donc, le courant d'émetteur augmente bien lorsque l'amplitude du signal reçu augmente ;

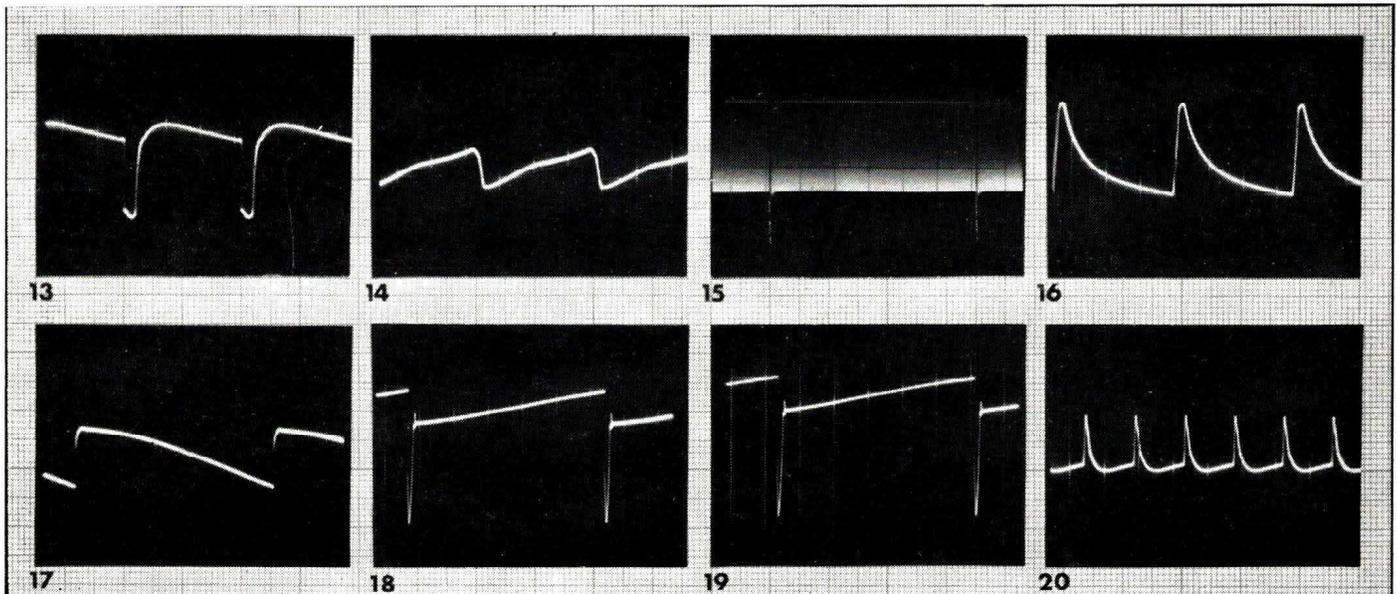
Ensuite, ce qui compte ici, encore une fois, où l'attaque du transistor  $T_1$  se fait pratiquement en intensité, c'est beaucoup moins la différence de potentiel entre les points a (émetteur) et b (base) (fig. 9) que le courant de base. D'ailleurs, étant donné le gain statique élevé du transistor  $T_1$ , les variations de la tension ou du courant de base provoquant des variations importantes du gain de l'étage sont infimes, ou du moins pratiquement indécélables à l'aide d'appareils de mesure dont dispose généralement un « technicien moyen » : voltmètre électronique à première sensibilité 1 ou 1,5 V ; micro-ampèremètre de 100  $\mu$ A de déviation totale, etc. Les conclusions que l'on peut tirer des mesures effectuées dans ces conditions sont hasardeuses, contradictoires et parfois paradoxales.

En ce qui concerne les deux autres étages F.I. vision, nous devons trouver, dans les conditions précisées plus haut, 6,6 V à la base du  $T_2$  et environ 6,9 V à son émetteur, et 7,7 V à la base du  $T_3$  et quelque 8 V à son émetteur. Ces chiffres correspondent à un courant de collecteur de 1,8 mA environ pour  $T_2$  et de 7,5 mA pour  $T_3$ .

### Détection et amplification vidéo

Pour le circuit de détection à proprement parler, que nous reproduisons dans la figure 10, les tensions sont de 0,87 V en a et de 1,5 V en b, avec le contraste en position moyenne et la mire sur 4. Ce sont, bien entendu, des ordres de grandeur. La tension en b est celle de la base du  $T_4$  et figure, par conséquent, dans la colonne B- $T_4$  du tableau.

En ce qui concerne l'étage vidéo  $T_5$ , on trouve environ 1,02 sur sa base, 0,42



sur son émetteur et 64 V sur son collecteur, avec la haute tension alimentant cet étage égale à 88 V. Au point commun  $R_{10}$ - $R_{20}$  on doit trouver environ 84 V. Il en résulte que le courant de collecteur de l'étage final vidéo se situe vers 65-70 mA.

Si l'on relève les oscillogrammes de cet étage et de celui d'entrée ( $T_4$ ) on trouve :

- (1) sur la base du  $T_4$ , avec une amplitude de 0,7 V c. à c. environ ;
- (2) sur l'émetteur du même transistor, avec 0,5 V c. à c. ;
- (3) sur l'émetteur du  $T_6$ , avec 0,5 V c. à c. à peu près ;
- (4) sur le collecteur du  $T_6$ , avec 16 V c. à c.

Il en résulte que le gain en tension de l'étage vidéo est de 32 à peu près. Les quatre oscillogrammes ci-dessus ont été relevés à une vitesse de balayage de 2 ms/cm.

### Séparation

Tout d'abord, le schéma de la figure 3 que nous avons reproduit page 190 du n° 230 de R.C. doit être rectifié en ce qui concerne les circuits d'alimentation. Les transistors  $T_7$  et  $T_8$  sont alimentés à partir d'une tension de 9,75 V, tandis que  $T_9$  et  $T_{10}$  le sont à partir de 11,2 V (fig. 8). Dans ces conditions, les tensions que l'on doit trouver normalement se présentent comme suit :

$T_7$ . — Base : -1,35 V (variable en fonction du signal) ; collecteur : 4,3 V ;

$T_8$ . — Base : 9,7 V ; émetteur : 8,2 V ; collecteur : 0,04 V. On voit, par les valeurs des tensions de base et d'émetteur, que ce transistor se trouve en régime de non conduction. Son courant de collecteur est donc très faible, de l'ordre de 40  $\mu$ A comme on peut s'en rendre compte ;

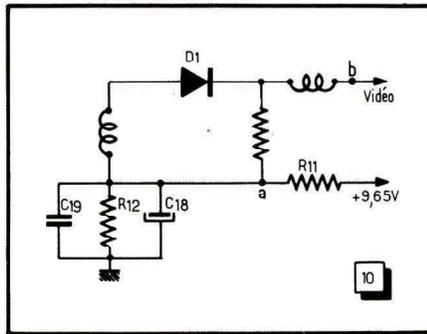


FIG. 10. — Détail du circuit de détection vidéo.

$T_{11}$ . — Base : 10,9 V environ ; émetteur : 8,9 V ; collecteur : 2,3 V. Dans le schéma de la figure 4 la résistance  $R_{30}$  est à rectifier : sa valeur réelle est de 470  $\Omega$ . D'autre part, la tension que nous avons notée pour le collecteur semble incorrecte, car elle suppose un courant de collecteur de 1 mA environ, ce qui ne cadre guère avec les valeurs de tension relevées à la base et à l'émetteur.

Quant aux oscillogrammes relatifs à ces étages, on trouve :

- (5) à la base du  $T_7$ , avec quelque 2,2 V c. à c. ;
- (6) au collecteur du même transistor, avec 4,5 V c. à c., où l'on voit émerger le top images, l'oscillogramme ayant été relevé à 2 ms/cm ;
- (7), si l'on examine le signal (6) à 20  $\mu$ s/cm et que l'on fait apparaître, par conséquent, les signaux de synchronisation lignes (amplitude : 2,7 V c. à c.) ;
- (8) à la base du  $T_8$  à 2 ms/cm, avec 2 V c. à c. environ ;
- (9) au collecteur du  $T_8$ , toujours à 2 ms/cm, avec 32 V c. à c. environ. Ce que l'on voit en réalité sur cet oscillo-

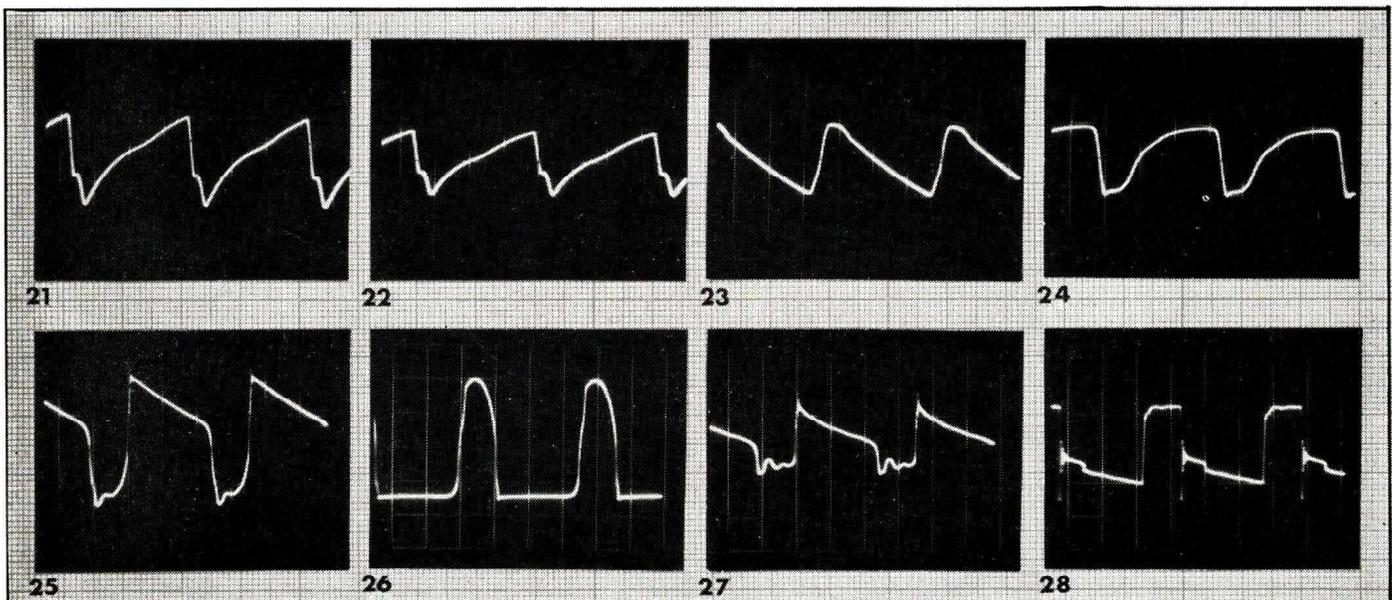
gramme, c'est la superposition de deux signaux : le top de synchronisation arrivant en lancée positive et le signal en provenance de l'oscillateur blocking, constitué surtout par une pointe négative. Si l'on veut observer le top images seul sur le collecteur du  $T_8$ , il faut déconnecter  $C_{20}$  ;

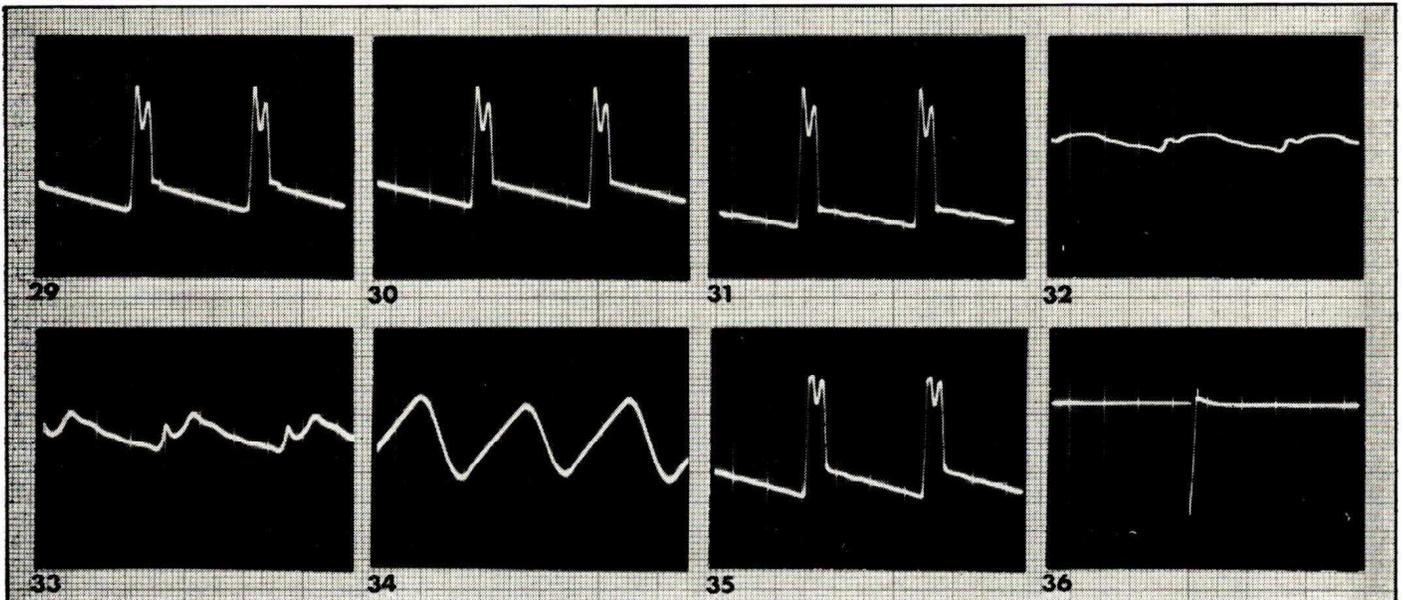
- (10) à la base du  $T_9$ , à 2 ms/cm, avec 48 V c. à c. ;
- (11) au collecteur du  $T_9$ , avec 30 V c. à c. (à 2 ms/cm) ;
- (12) à la base du  $T_{11}$ , à 5 ms/cm, avec 2,3 V c. à c. On voit ici comment, par la constante de temps du circuit de liaison, les pointes correspondant aux tops images ont changé de sens ;
- (13) si l'on examine le signal (12) à 20  $\mu$ s/cm. Ce sont donc les tops lignes, dont l'amplitude est de 1,5 V c. à c. environ ;
- (14) à l'émetteur du  $T_{11}$  si le condensateur  $C_{25}$  est en bon état. Examiné à 20  $\mu$ s/cm, c'est un signal de très faible amplitude : 0,3 V c. à c. environ ;
- (15) au collecteur du  $T_{11}$ , à 5 ms/cm, avec 8 V c. à c. ;
- (16), si l'on examine le signal (15) à 20  $\mu$ s/cm. L'amplitude est de 6 V c. à c.

Des défauts de stabilité de toutes sortes sont dus à un fonctionnement incorrect des étages où s'opère la séparation et le tri des tops. Il convient de les vérifier avec une attention particulière, aussi bien en ce qui concerne les différentes tensions qu'en ce qui concerne la forme des signaux.

### Base de temps images

Les transistors affectés à cette section sont  $T_9$  et  $T_{10}$  (fig. 8). Lorsque l'oscillateur blocking  $T_9$  fonctionne normalement, on trouve à la base une tension positive de quelque 15 V (par rapport à la masse),





et une très faible tension positive (0,12 V environ) sur le collecteur.

Pour le transistor  $T_{10}$ , on trouve environ 10,2 V à la base, 10,4 à l'émetteur et quelque 6,1 V au collecteur. Au point commun  $R_{31}$ - $R_{32}$ , lorsque  $R_{31}$  est réglé pour une hauteur normale d'image, la tension est de 3,8 V environ.

Ces différentes tensions permettent de se faire une idée sur le courant de collecteur des deux transistors. Pour le  $T_{10}$  on remarquera que la chute de tension dans l'enroulement du TR1 (quelques ohms, tout au plus) et dans  $R_{20}$  (33  $\Omega$ ) représente quelque 0,12 V. Le courant correspondant est donc de l'ordre de 3 mA. Quant au  $T_{10}$ , il suffit de noter que la chute de tension dans  $R_{35}$  (4,7  $\Omega$ ) est de 0,8 V, ce qui donne un courant de 170 mA environ.

En ce qui concerne les oscillogrammes, les plus caractéristiques sont les suivants :

(17) à la base du  $T_{10}$ , à 2 ms/cm, avec 1,9 V c. à c. ;

(18) au collecteur du  $T_{10}$ , à 5 ms/cm, avec 40 V c. à c. ;

Il est à noter que sur l'émetteur du  $T_{10}$  le signal est pratiquement le même que sur la base, c'est-à-dire (17), avec une amplitude légèrement inférieure (1,7 V c. à c.) ;

(19) à l'entrée des bobines de déflexion verticale, c'est-à-dire au point a de la figure 8, avec une amplitude de 40 V c. à c.

### Base de temps lignes

Cette partie comprend les deux diodes,  $D_3$  et  $D_4$  du comparateur, l'oscillateur blocking  $T_{12}$ , le « driver »  $T_{13}$  et le transistor de puissance lignes AU 103 non représenté. Les tensions continues que

l'on doit relever en différents points se répartissent comme suit :

Comparateur  $D_3$ - $D_4$ . — Au point b : 6,2 V ; au point c : 7,5 V ; au point d : 8 V ; au point e : 0,85 V ; au point f : 2,25 V ;

$T_{12}$ . — Base : 10 V ; émetteur : 10,3 V ; au point g : 8,7 V ;

$T_{13}$ . — Base : 11,95 V environ ; collecteur : 0,06 V.

Quant aux différents oscillogrammes, on trouvera aux points suivants :

(20) au point b du comparateur, à 50  $\mu$ s/cm et avec 1,5 V c. à c. ;

(21) au point c, à 20  $\mu$ s/cm, avec 1,5 V c. à c. ;

(22) au point f, à 20  $\mu$ s/cm, avec 0,4 V c. à c. ;

(23) au point h de l'oscillateur blocking, avec 0,4 V c. à c. ;

(24) à l'émetteur du  $T_{12}$ , avec 1 V c. à c. ;

(25) à la base du  $T_{12}$ , avec 2 V c. à c., à 20  $\mu$ s/cm ;

(26) au collecteur du  $T_{12}$ , avec 7 V c. à c. ;

(27) à la base du  $T_{13}$ , avec 2,5 V c. à c. ;

(28) au collecteur du  $T_{13}$ , avec 15 V c. à c. ;

(29) au point i du secondaire du TR 3, avec 75 V c. à c. ;

(30) au point j du même circuit, avec 70 V c. à c. ;

(31) à l'entrée des bobines de déflexion horizontale, avec 100 V c. à c.

### Circuits d'alimentation

Ils comprennent d'une part l'alimentation stabilisée à trois transistors (fig. 11) et d'autre part tout le système permettant d'obtenir la tension de quelque 90 V, par la diode  $D_6$ , et celle de 330 V, par la diode  $D_7$  (fig. 12).

Pour le schéma de la figure 11 on doit trouver des tensions suivantes, aux différents points indiqués (par rapport à la masse) :

— 0,35 V en a ; — 5,1 V en b ; — 0,43 V en c ; — 2,7 V en d ; + 3,83 V en e ; + 3,72 V en f.

On ne doit trouver, en aucun de ces points, une composante alternative notable, ni à la fréquence images, ni à la fréquence lignes. A titre d'indication, voici les oscillogrammes relevés en fonctionnement normal :

(32) au point a, à 20  $\mu$ s/cm, avec 0,5 V c. à c. ;

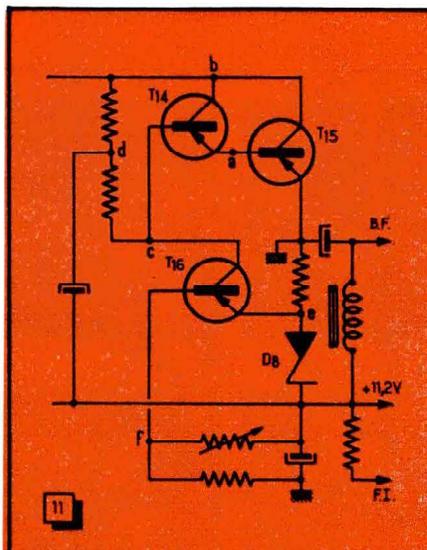


FIG. 11. — Schéma « récapitulatif » de l'alimentation stabilisée, avec l'indication des points pour la mesure des tensions.

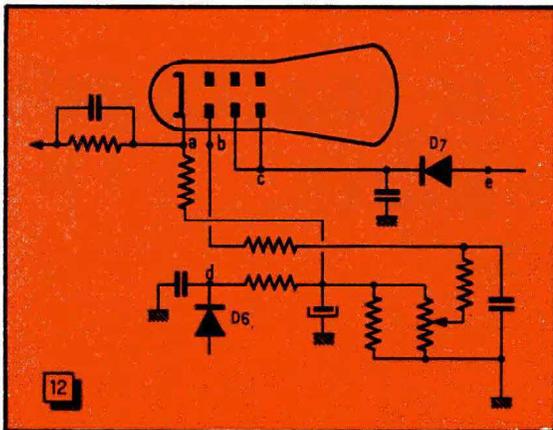


FIG. 12. — Le tube-images et ses circuits d'alimentation à partir des impulsions lignes.

## Visite à l'usine "TUBES" de DREUX

En juin dernier nous avons eu l'occasion de visiter l'usine de Dreux de La Radio-technique d'où sortent maintenant, à cadence de plus en plus accélérée, les tubes à masque perforé pour la télévision couleurs.

Nous avons gardé encore le souvenir de notre première visite, en été 1957 croyons-nous, et avons pu mesurer l'extension spectaculaire de ce centre industriel, placé au premier rang de la production française dans son domaine (tubes et tubes-images).

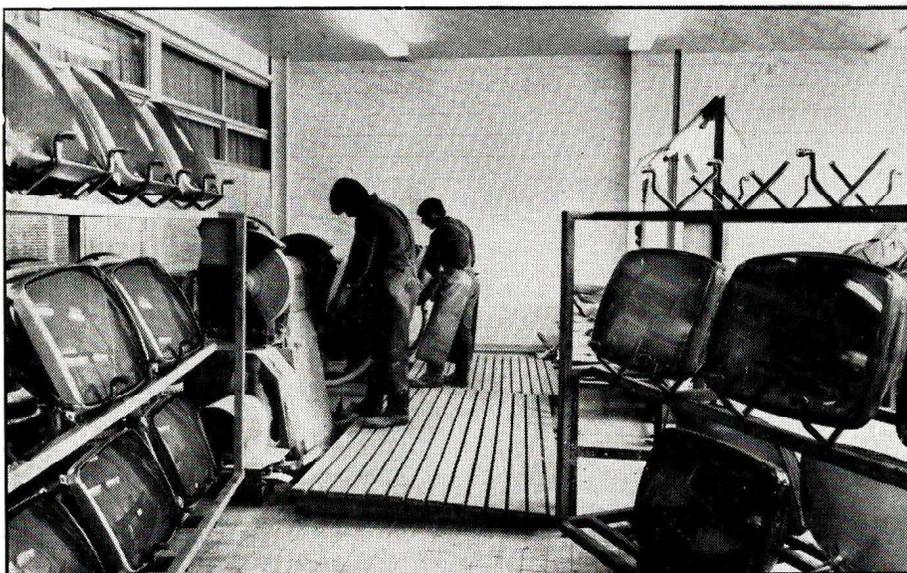
L'usine de Dreux a produit depuis 1956, année de sa mise en service, plus de 6 millions de tubes-images pour téléviseurs noir-blanc. Vers la fin de 1966 une chaîne pilote de fabrication de tubes-images pour téléviseurs couleurs a été mise en place et, dans la nuit du 31 décembre 1966 au 1<sup>er</sup> janvier 1967, le premier tube « bon » issu de cette chaîne sortait en production. Les premières livraisons à la clientèle étaient effectuées dès le mois de mars 1967.

La chaîne pilote a été remplacée très vite par une chaîne industrielle de production en série des tubes-images couleurs. Avant la fin de l'année 1967 cette chaîne aura produit plusieurs dizaines de milliers de tubes. On prévoit qu'à la fin de 1967 sa capacité de production sera de 100 000 tubes par an et qu'en 1968 cette production dépassera largement ce nombre.

L'usine de Dreux emploie actuellement 660 personnes. La moitié de ses 18 500 m<sup>2</sup> de surface de planchers est en cours d'affectation aux laboratoires, ateliers et services de fabrication des tubes-images couleurs.

Un très important pourcentage de la production de cette usine est, en ce qui concerne le noir-blanc, destiné à l'exportation. Il en sera de même de la production des tubes-images couleurs, et on peut signaler que déjà plusieurs centaines de ces tubes ont été livrés en U.R.S.S.

Salle de polissage des tubes à masque perforé à l'usine de Dreux.



(33) au point c, toujours à 20  $\mu$ s/cm, avec 0,6 V c. à c. ;

(34) au point b, à 5 ms/cm, avec 1,2 V c. à c.

En ce qui concerne la figure 12, les tensions normales sont de 75 V en a, de 30 V en b (écran normalement lumineux), de 330 V en c et de 92 V en d. D'autre part, on peut également y relever des oscillogrammes tels que (35) en e, à 20  $\mu$ s/cm et avec 350 V c. à c., ou (36) en b, à 2 ms/cm et avec 38 V c. à c.

Nous espérons que tous ces renseignements, valables d'ailleurs pour un grand nombre de téléviseurs à transistors, pourront être utiles à tous ceux qui s'occupent de dépannage et de réglage de ces appareils.

W. S.

## BIBLIOGRAPHIE

### La Télévision en couleurs ?... C'est presque simple !

Ce nouveau livre de E. Aisberg, écrit en collaboration avec J.P. Doury, m'a réconcilié avec la formule « dialogue » des ouvrages de vulgarisation dont le premier nommé s'est fait une spécialité. Loin de moi l'idée de discuter l'intérêt pédagogique de cette formule, consacrée d'ailleurs par le succès considérable de tous les « ... mais c'est très simple ! » du même auteur, mais le simple fait d'être enfermé dans le cadre des questions posées par Ignotus m'agaçait toujours profondément. Il est possible, cependant, que je sois tombé, par hasard, sur des chapitres relatifs à des questions qui m'étaient connues et que, de ce fait, les curiosités du pauvre Ignotus m'aient paru particulièrement insipides.

Avec la télévision en couleurs, la situation, en revanche, n'était plus du tout la même, car mon ignorance des astuces de la transmission séquentielle et autres finesses de la TVC était grande, et les questions posées par Ignotus correspondaient parfaitement à mes propres lacunes. Je dois même dire, en toute sincérité, que les chapitres « dialogue », rédigés par E. Aisberg, m'ont paru plus « digestes », plus faciles à assimiler que les chapitres « exposé », dus à J.P. Doury.

Mais, de toute façon, je tiens à féliciter les auteurs d'avoir réussi, en peu de pages (136), à condenser l'essentiel de la télévision couleurs, y compris tout ce qu'il faut savoir sur les particularités de la vision « colorée » et sur la colorimétrie. La partie purement technique suppose que le lecteur est familiarisé avec la télévision noir-blanc, ce qui allège considérablement le texte et permet de passer immédiatement à l'essentiel : les montages particuliers à un téléviseur couleurs.

Volume de 136 p., format : 230 x 180 mm, avec de très nombreux graphiques, schémas et dessins marginaux, ainsi que 7 planches en couleurs. — Prix : 21 F ; par poste, 23,10 F. — S.E.R., 9, rue Jacob, Paris (6<sup>e</sup>).

W. S.