

# TELEVISION

DIRECTEUR : E. AISBERG

## SOMMAIRE

- Cosmorama ..... 261
- Interférences ..... 262
- La TV française vue par un Américain ..... 264
- Hire CENTRAD ..... 265
- Téléviseur OSCAR 55 (RÉALISATION. Suite et fin) ..... 271
- Téléviseurs VOIX DE SON MAÎTRE T 1540 et 1545 ..... 276
- SALON DE PARIS ..... 282
- Oscilloscope électronique à grand écran (Suite et fin) .. 284
- Télévision transatlantique ? ... 288
- Chez les lampistes U.S.A. .... 289
- TÉLÉVU ..... 290

*À lire*

Le récepteur 518 F de TELÉAVIA, qui se distingue entre autres perfectionnements par 4 étages M.F., d'où excellente réception à longue distance; une C.A.G. particulièrement efficace pour les champs forts; un rotateur à 12 positions; une bande passante de 0 MHz à 3 MHz; un tube grand angle à concentration électrostatique et des antiparasites images et son rendant le spectacle très confortable.

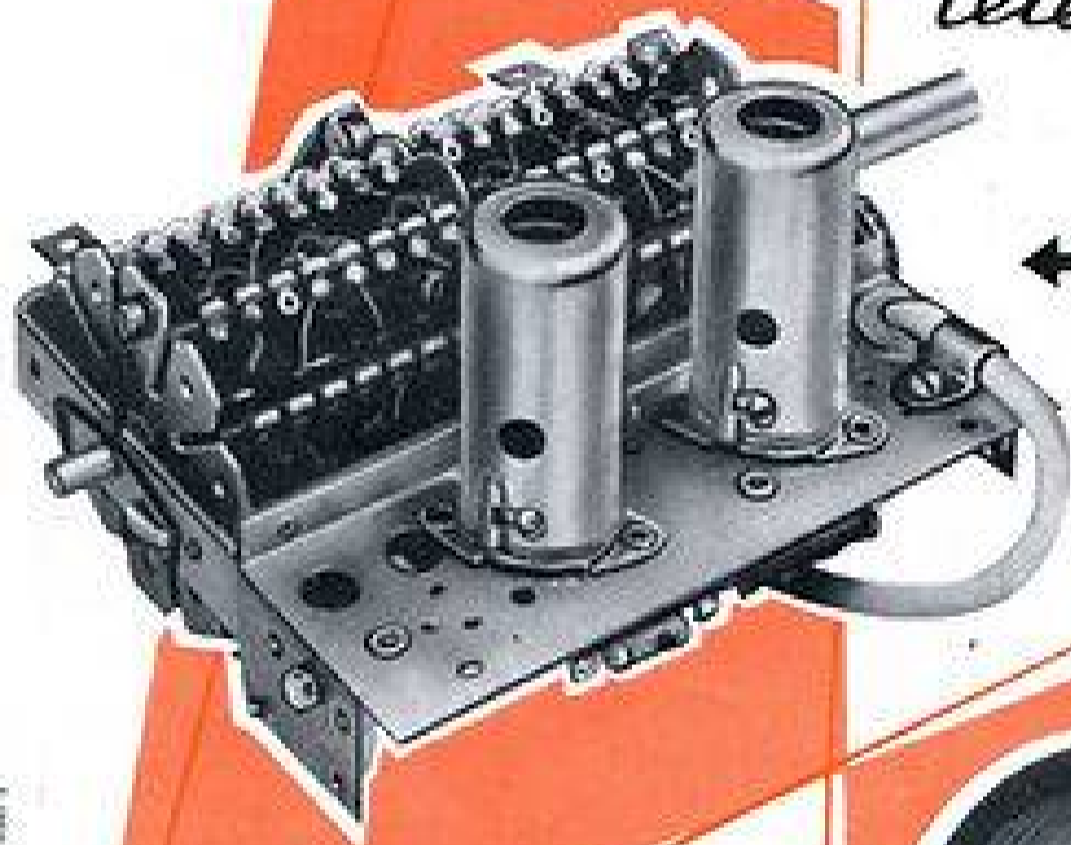
N° 78 - NOVEMBRE 1957

**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**



# VIDEON

*le matériel équipant  
la moitié des  
téléviseurs français*



ROTACTEURS  
10 & 12 CANAUX



BLOC DE DÉVIATION  
90°

JEUX DE M.F. A FRÉQUENCES INVERSÉES • TRANSFORMATEURS T.H.T.  
14.000 & 18.000 VOLTS • BLOCS DÉVIATION, CONCENTRATION • etc...

**VIDEON**

95, rue d'Aguesseau, BOULOGNE/S.-SEINE  
Tél. : MOL 47-36 & 90-58

# SCHNEIDER

RADIO-TÉLÉVISION

*Vous parle...*



## *Cher Client et Ami,*

Nous voilà une fois de plus au début d'une nouvelle saison commune en Télé et Radio.

Nous espérons que vous avez passé de bonnes vacances et que c'est "en pleine forme" que vous allez "démarrer" la campagne de ventes 1957-1958.

Comme d'habitude, nous avons préparé à l'usine tout ce qu'il faut, tant en matériel à vendre qu'en publicité et aide à la vente, pour que votre saison 57-58 soit une fois de plus de "tonnerre".

Nos gammes de récepteurs Radio et Télévision continuent comme par le passé à se placer en tête de la fabrication française par leurs performances et leurs qualités techniques et musicales.

Notre programme de publicité, presse, radio, affiches, etc. etc., supérieur de 50 % à celui de la saison dernière, "vendra" mieux que jamais.

Notre usine, encore agrandie, modernisée, toujours plus perfectionnée, sortira cette année UN récepteur Radio toutes les minutes, et UN récepteur Télé toutes les 4 minutes.

Plus que jamais l'ensemble de nos cadres techniques et commerciaux réunissent leurs efforts pour vous permettre, malgré les circonstances peut-être plus difficiles, de réaliser des affaires importantes dans les meilleures conditions et avec le meilleur matériel au plus juste prix.

Nous sommes certains que nous réussirons ensemble, une fois de plus, à réaliser une saison "sensationnelle".

Nous restons cordialement vôtres.

Ets SCHNEIDER Frères,



*C'est encore le meilleur*

**SCHNEIDER  
RADIO-TÉLÉVISION**

S. A. au capital de 100.000.000 de frs.

12, rue Louis-Bertrand, IVRY (Seine) - Tél.: ITA. 43-87 +

III

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES  
AUTO-TRANSFORMATEURS

Ajoutez la **QUALITÉ à la STABILITÉ**

À 2.000 V.A. DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEURS 220-110 RÉGULATEURS

AUTOMATIQUES DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.

TRANSFORMATEURS INDUSTRIELS TOUTES PUISSANCES

AUTO-TRANSFORMATEUR 220-110 AUTO-TRANSFORMATEUR

RÉGULATEUR DE TENSION DE 50 V.A. À 2.000 V.A.



avec les **AUTO-RÉGULATEURS**

**VOLTAM**

LABORATOIRE

ET

TÉLÉVISION

139, AVENUE HENRI BARBUSSE - COLOMBES (SEINE) CHA. 04-86

**TOUS LES TUBES  
ÉLECTRONIQUES  
ET  
SEMI-CONDUCTEURS  
POUR  
TOUTES APPLICATIONS**

**Télécommunications**

**Mesures-Contrôles**

**Electronique Industrielle**

**Radio-Télévision**

**Physique nucléaire**

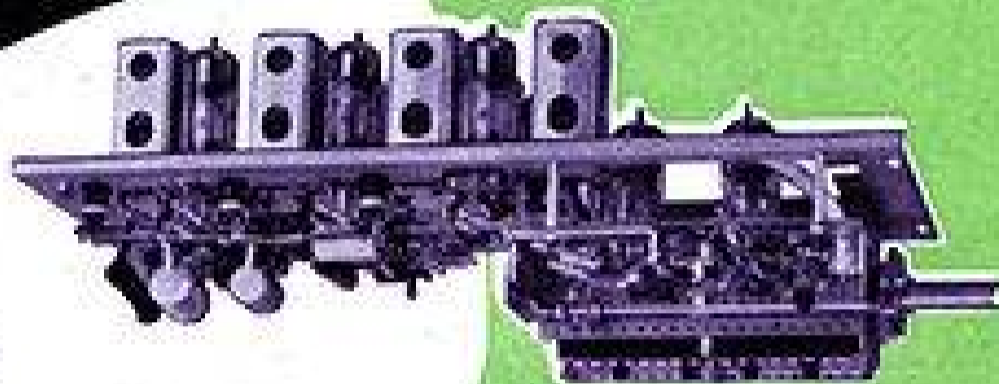


**LA RADIOTECHNIQUE**

Services Commerciaux : 130, avenue Ledru-Rollin, Paris XI<sup>e</sup> - Tél. Voltaire 23-09 - Usines et Laboratoires à SURESNES et à CHARTRES

V

Toute la PIÈCE DÉTACHÉE Télévision



1



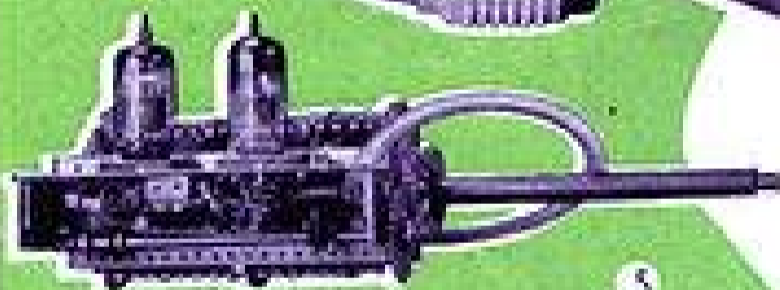
2



3



4



5

1 PLATINE H.F. MULTICANAUX

DISTANCE : 50 microvolts  
SUPER-DISTANCE : 10 microvolts

2 DÉVIATEUR POUR TUBES 90°

3 T.H.T. 90° 17 kV

4 PRÉAMPLI CICOR - GAIN : 15 dB

5 ROTACTEUR TOUS CANAUX

P R E A M P L I  
M U L T I C A N A U X  
B L O C K I N G L I G N E S  
B L O C K I N G I M A G E  
T R A N S I O D E S O R T I E I M A G E  
T R A N S F O R M A T E U R S M . F .

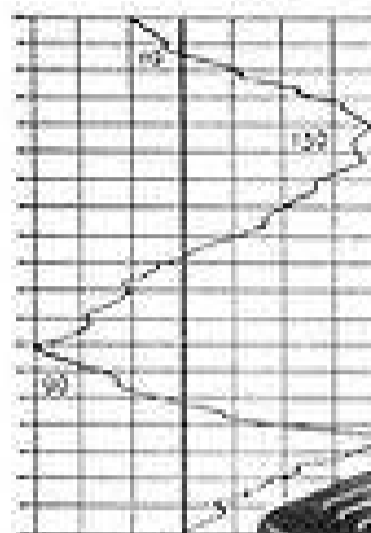
**CICOR**

Ets P. BERTHÉLÉMY

5, rue d'Alsace - PARIS X<sup>e</sup> - BOT. 40-88

FVBL - RAFT

La "FIEVRE" du secteur est mortelle pour vos installations



*Protégez-les...*

avec les nouveaux  
régulateurs de  
tension automatiques

# DYNATRA

41, RUE DES BOIS, PARIS-19<sup>e</sup>, Tél. NOR 32-48

Agents régionaux :

MARSEILLE : H. BÉRAUD, 11, Cours Lieutaud

LILLE : R. CERUTTI, 23, rue Charles St-Venant

LYON : J. LOBRE, 10, rue de Séze

DIJON : R. RABIER, 42, rue Neuve Bergère

ROUEN : A. MIROUX, 94, rue de la République

TOURS : R. LÉGRAND, 55, Brd Thiers

NICE : R. PALLENCA, 39, bis, av. Georges Clémenceau

CLERMONT-FERRAND : S<sup>ie</sup> CENTRALE DE DISTRIBUTION,  
26, av. Julien

pour la BELGIQUE : Ess VAN DER HEYDEN, 20, rue des  
Bogards, BRUXELLES



PUB. RAPPY

## POUR LA SAISON 57-58

### L'OSCAR 58

ALTERNATIF - MULTICANALUX

43 cm - 70" ou 90"

PRIX SUR DEMANDE

### L'OSCAR 58

GRANDS DISTANCES

PRIX SUR DEMANDE

### L'OSCAR 58

90" statique

MULTICANALUX - ALTERNATIF

Complet en pièces détachées 58.750

Plus tube 24 cm

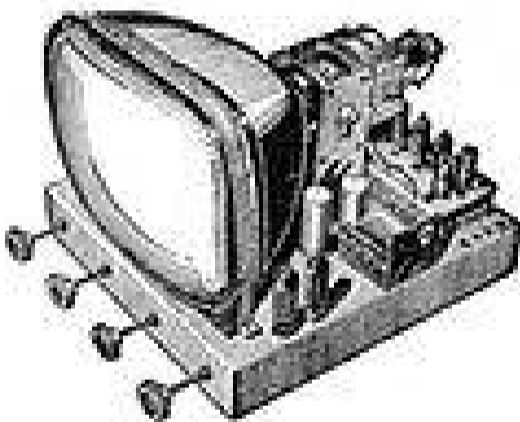
### LE TELE POPULAIRE 58

17 lampes - Alimentation par redresseur  
Secteur 110 à 240 V

Absolument complet en pièces détachées  
Ensemble 43 cm ..... Prix sur demande

- Châssis en ordre de marche ..... 28.000

- Complet en ordre de marche avec  
électronique ..... 51.000



### RÉCEPTEURS AUTO

FAUTEuil ENSEMBLE EXTRA-PLAT dont les dimensions  
sont aux normes d'assemblage et de fixation établies  
sur toutes les nouvelles voitures.

COMMUTATION AUTOMATIQUE  
DE 4 STATIONS PAR BOUTON POUSSOIR

4 lampes - 2 gammes (PO-GO)

H.F. ACCORDÉE

Vendu complet en pièces détachées

(Prix sur demande)

BOITIER D'ALIMENTATION et B.F.

Châssis avec blindage, 1 transformateur + self B.T.  
1 vibrateur (à ou 12 volts), supports, relais, fil, soud.  
Condens., résist., 1 valve 6X4 et 1 B.T. 6AQ5.

ET TOUJOURS...

NOS ENSEMBLES VOITURES ECONOMIQUES

### LUX - FM

Déjà dans RC Novalux

Récepteur AM - FM à Haute Fidélité  
12 lampes Série Noval

- Bloc Visophon HF accordée en A.M.
- Clavier à touches - Cadre à air incorporé
- Bloc FM R. 303 Visophon
- Ampli BF : Entrée cathode follower  
Déphaseur de 180°  
Correcteur Égaliseur  
= physiologique

- 4 H.P. | 2 boomers 20 B. Fréquence  
- 2 tweeters 10 x 14

Cet ensemble est vendu en pièces détachées ou en  
ordre de marche - Prix sur demande.

### LUX-EUROPE

RÉCEPTEUR 7 TOUCHES CLAVIER

LUXEMBOURG et EUROPE 1 PRÉREGLES

- Récepteur superhétérodyne 4 lampes
- Équipé de la série NOVAL
- Bloc à clavier OPTALUX OC - PO - GO - BE
- Cadre à air incorporé
- Haut-parleur 19 cm A.P.

### MICRO-CLAVIER

RÉCEPTEUR 5 TOUCHES CLAVIER

- 4 lampes - alternatif
- Cadre antiparasite ferronickel incorporé
- Bobinage Dynalux 4 gammes
- HF 12 x 14 cm

Ces modèles sont vendus en ensemble "casse  
travailleur" et en pièces détachées

**RADIO-ROBUR 84, Bd Beaumarchais - Paris - RQ. 71-31**

PUBL. RAPPY

# POTENTIOMÈTRES BOBINÉS Standards



Type Baby  
0,7 watt à 20°

Potentiomètre bobiné miniature  
Ø 20 mm axe fendu pour ré-  
glage de point milieu de fila-  
ments de lampes.

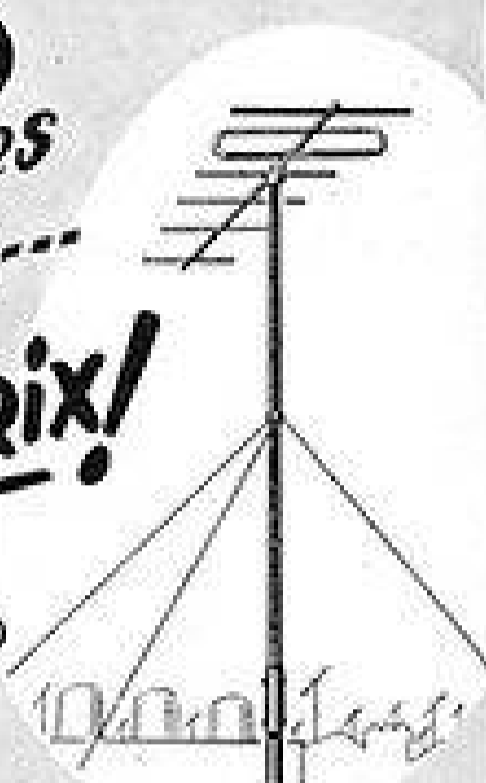
\* Autres modèles, voir catalogue

## Variohm XX

Rue Charles-Yvaneau, RUEIL-MALMAISON (S.-et-O.) Tél. : 98-14-54

# MCT

des Antennes  
Sûres...  
...et,  
quels PRIX!



E<sup>te</sup> M.C.T. 95, AVENUE DE PARIS - St-MANDÉ - BJD 47-39 & 37-31

REIMS: M. Chazal, 5, r. de St-Thomas • CLERMONT-FERRAND: M. Gassot, 31, av. A.-Froese • LYON: M. Mullier, 21, av. J.-Fouquet • METZ: M. Nkass, 14, av. Foch • LILLE: M. Maurice Van Hulle, 5, r. de Plas • BORDEAUX: Farbas, 118, r. de St-A.-Bartheod • NICE: S.M.D., 60, r. Dubou • POISSY: Charrier, 8, r. de Jole-Thomas • ALLENÇON: Martin & Tréhaire, 1, pl. de l'Église



## TABLE EDEN

*Ideale*  
POUR RÉCEPTEURS  
ET TÉLÉVISEURS

DÉMONTABLE  
MOBILE - ROBUSTE  
ÉLÉGANTE

Pièces métalliques dessin bois ou métal

- A - pour radio
- B - pour télévision 43 ou 54 cm
- C - tablette-bar facultative pour nos tables télé

CONSULTEZ-NOUS

# EDEN

112 Marcel DENTZER  
S.A. 40, rue de la République - 93000 BOULOGNE  
13000 RUE BARFLÈRE-MONTREUIL (13100) - 400.22.94

*La Technique la plus moderne*

*La plus ancienne expérience.*

En  
Pièces diverses  
pour  
**RADIO & TÉLÉVISION**  
Supports-tubes  
Œillets - Cosses  
Rivets creux  
QUALITÉ INÉGALÉE

**MANUFACTURE FRANÇAISE  
D'ŒILLETS MÉTALLIQUES**

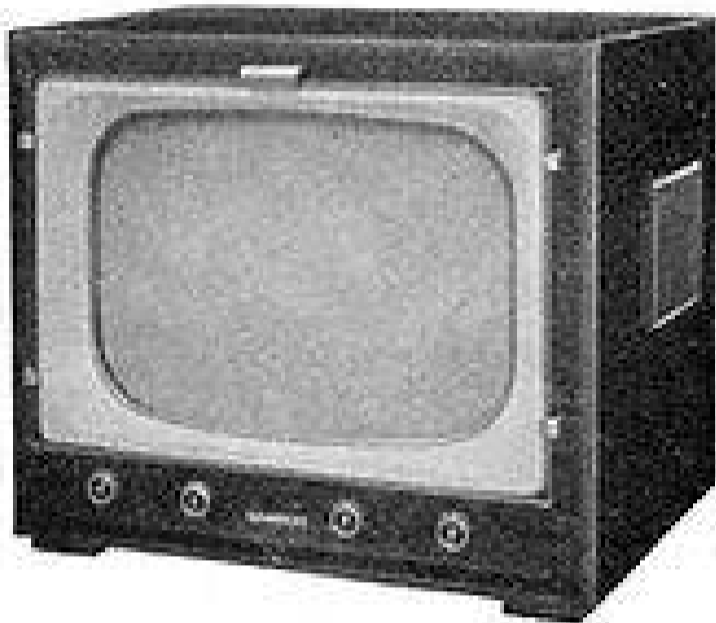
40000 BOULOGNE - 40, RUE DE LA RÉPUBLIQUE - 93000 BOULOGNE  
64, Bd. DE STRASBOURG - PARIS - X - TEL. BOT. 72-70-



**GRAMMONT**  
*radio*

# TÉLÉVISION

Grands écrans 43 et 54 cm



103, Bd Gabriel Péri  
**MALAKOFF (Seine)**

ALÉSIA 50-00

PUBL. RAPP.



**SURVOLTEURS  
DÉVOLTEURS**

**TRANSFORMATEURS  
D'ALIMENTATION**

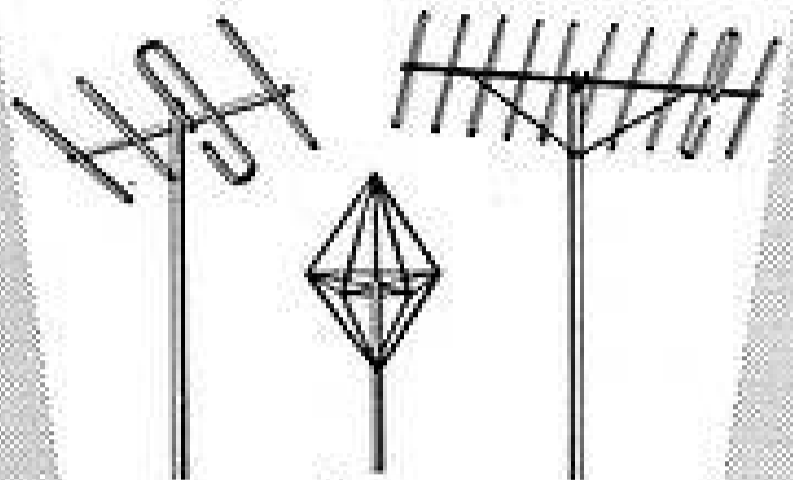
**AUTO-TRANSFORMATEURS  
ET TRANSFORMATEURS  
DE SÉCURITÉ**

*Documentation complète sur demande*

**SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DES TRANSFORMATEURS  
ET ACCESSOIRES RADIO**

USINES ET BUREAUX MOREZ (Jura) - Tél. 214

# DIÉLA



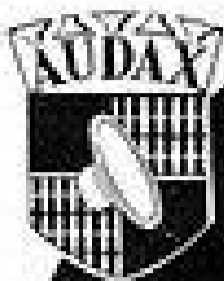
qualité et  
technique modernes  
servies par

**30 ANS  
D'EXPÉRIENCE**

**DANS LA RADIO  
ET LA TÉLÉVISION**

- **ANTENNES**  
Radio - modulation de fréquence -  
télévision - auto-radio - tous les  
modèles.
- **CABLES COAXIAUX**  
Tous les câbles et fils pour radio  
F. M. - télévision - électronique.
- **ANTIPARASITES**  
Auto - ménager - industriel - ins-  
tallations antiparasites.
- **SERVICE INSTALLATION**  
Toutes les installations simples,  
mixtes ou collectives (radio et  
télévision). Nombreuses réfé-  
rences.

**116, AV. DAUMESNIL - PARIS - 12<sup>e</sup>**  
**TÉL. DID. 90-50.51**



# Grand Elliptique

212mm X 322mm TYPE T21-32 PA12

## SPÉCIAL POUR RÉCEPTEURS DE LUXE (Équipement)

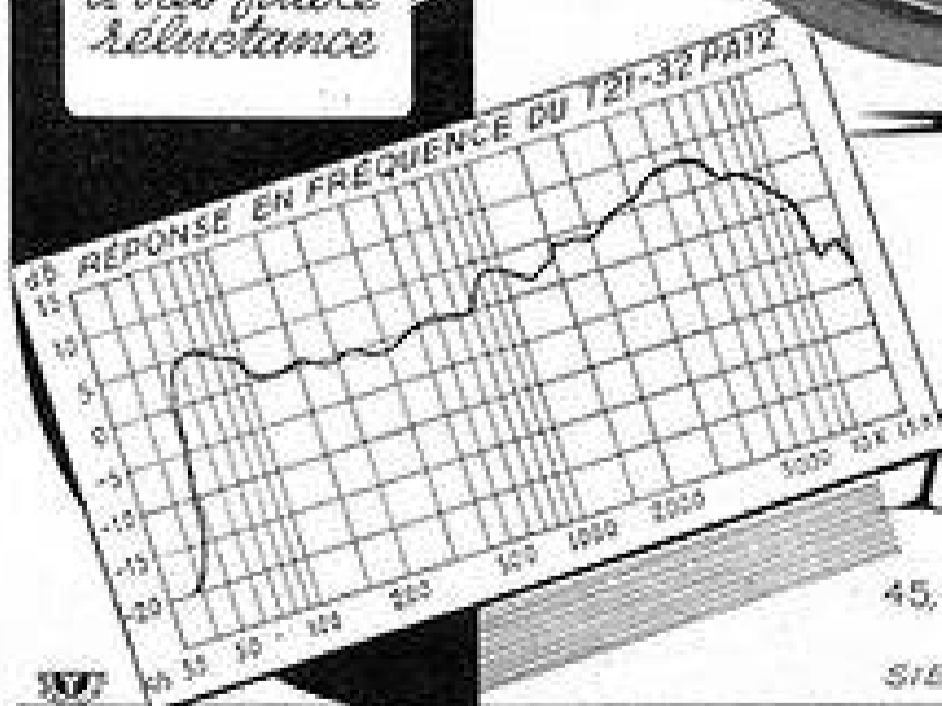
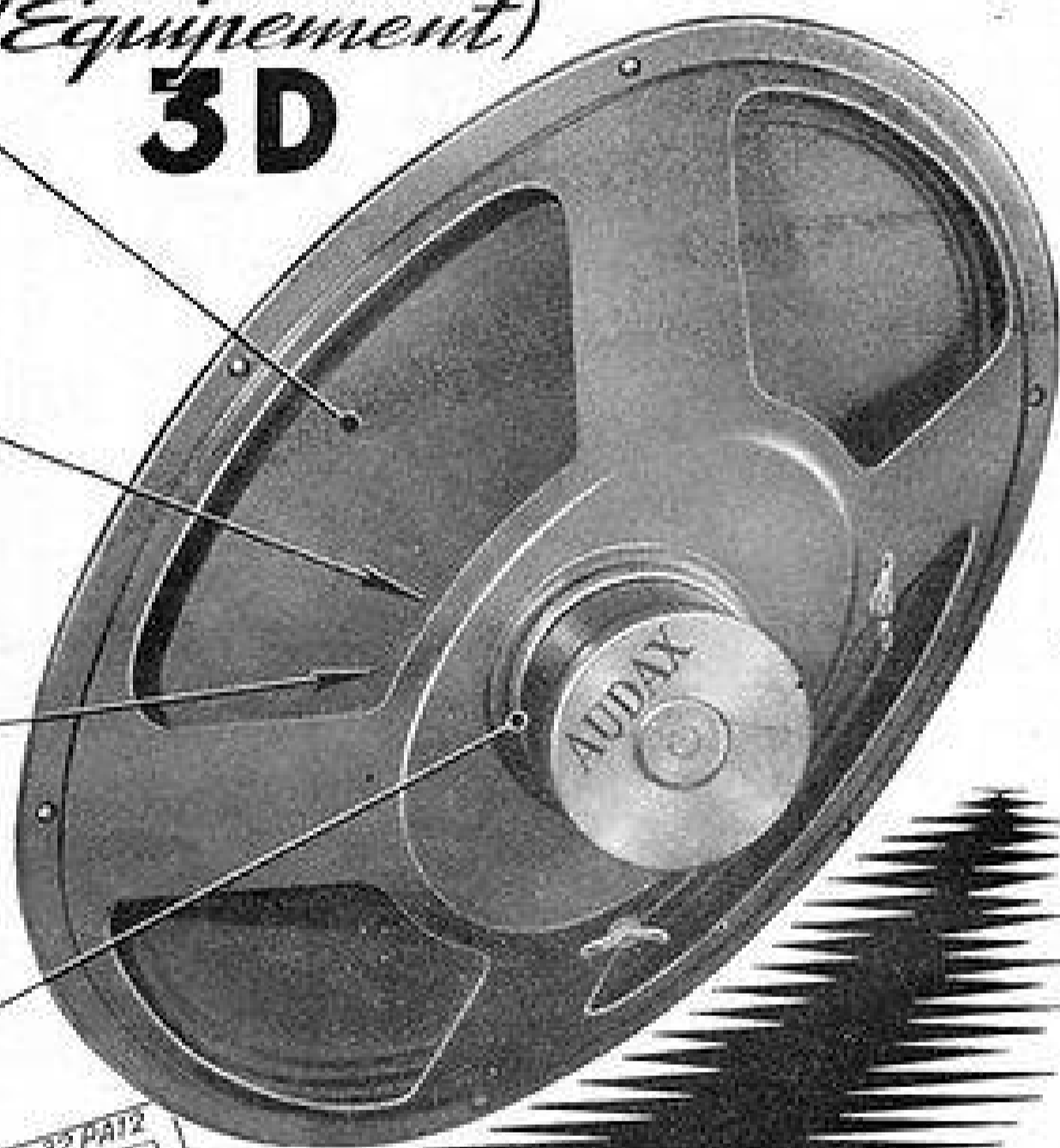
### 3D

Diaphragme  
elliptique  
non  
développable  
(EXPONENTIEL)

Bobine  
mobile  
aluminium  
à support  
symétrique

Induction  
d'entrefer  
12,000 gauss

Circuit  
magnétique  
à très faible  
réductance



# AUDAX

S.A. AU CAPITAL DE 150.000.000 DE FRANCS

45, AV. PASTEUR - MONTREUIL (SEINE) - AVR. 50-90

Dép. Exportation:

SIEMAR, 62, RUE DE ROME - PARIS-8<sup>e</sup> - LAB. 0076

X

# TELEVISION

REVUE MENSUELLE FONDÉE EN 1959

DIRECTEUR : E. AISBERG

PRIX DU NUMÉRO : 150 Fr.

**ABONNEMENT  
D'UN AN**

10 numéros

● FRANCE..... 1250 Fr.

● ÉTRANGER ..... 1500 Fr.

Changement d'adresse (joindre, si possible, l'adresse imprimée sur nos pochettes) ..... 50 Fr.

## RÉDACTION

47, Rue Jacob, PARIS-VI<sup>e</sup>  
Téléphone : UTIn 43-83 et 84

ABONNEMENTS ET VENTE :

**SOCIÉTÉ DES  
ÉDITIONS RADIO**

9, Rue Jacob, PARIS-VI<sup>e</sup>  
0060 1345 C. Ch. F. 104424

Les articles publiés s'engagent sur la responsabilité de leurs auteurs.

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

Tous droits de reproduction réservés pour tous pays.

Copyright by Editions Radio, Paris, 1957.

★

Règle exclusive de la publicité :  
**Paul RODET, Publicité ROPY**  
143, Avenue Émile-Zola, PARIS-XY<sup>e</sup>  
Téléphone : 34Gur 3743

## ANCIENS NUMÉROS

Nous pourrions encore fournir tous les anciens numéros de **TÉLÉVISION** à l'exception des numéros 1, 2, 11 et 41 épuisés.

De n° 3 au n° 12, à nos bureaux : 90 Fr. le numéro; par poste : 100 Fr. le numéro.

À partir de n° 13 au n° 71, à nos bureaux : 120 Fr. le numéro; par poste : 130 Fr. le numéro.

À partir du n° 72, à nos bureaux : 150 Fr. le numéro; par poste : 160 Fr.

## RELIURES

Pour 10 numéros (fixation instantanée). À nos bureaux : 500 Fr. par poste : 550 Fr.

**SOCIÉTÉ DES  
ÉDITIONS RADIO**

# COSMOVISION

**LES** révolutions du satellite artificiel autour de la terre ont provoqué une véritable révolution dans l'esprit des grandes masses. Un psychologue trouverait là matière à des méditations passionnantes.

Hier encore, l'astronautique appartenait au domaine de la fiction scientifique. Les planniers qui se sont consacrés à son étude, Tsiolkovsky en Russie, Obert en Allemagne, Esnault-Pelterie en France, Goddard aux États-Unis, étaient considérés comme des doux rêveurs.

Et voilà que, avec l'apparition du « bébé-lune », tout le monde s'y intéresse brusquement et ne parle que voyages interplanétaires... en attendant sans doute des excursions intergalactiques.

Nous constatons ainsi une fois de plus que les plus fantaisistes prophéties des grands précurseurs que sont Jules Verne, Herbert Wells et Hugo Gernsback, finissent invariablement par devenir réalité. Hâtons-nous de relire leurs œuvres pour voir ce qui n'est pas encore accompli et pour savoir ainsi « de quoi demain sera-t-il fait ».

En attendant, du point de vue des techniques qui nous intéressent plus spécialement, la promenade céleste du « spoutnik » a, d'ores et déjà, apporté de précieuses informations. La preuve est, en effet, administrée que les ondes courtes, dans les bandes de 20 et de 40 MHz, traversent aisément les couches supérieures de l'atmosphère en dépit de leur ionisation. C'est là un fait extrêmement important. Jusqu'à présent, en dehors de la réception des signaux réfléchis par la lune, aucune expérience directe n'a pu être tentée pour percer la couche de Kennelly-Heaviside (en réalité, il s'agit de plusieurs couches superposées).

On savait que, selon leur angle d'attaque, les ondes étaient réfléchies par cette couche ou bien y pénétraient. L'angle « critique » est, d'ailleurs, d'autant plus faible que la longueur d'onde est plus courte. Que deviennent les ondes entrant dans la couche ionisée ? Sont-elles absorbées, leur énergie se dissipant en chaleur ? La traversent-elles ?

L'expérience du satellite artificiel

démontre que c'est la seconde hypothèse qui correspond à la réalité. Et cela nous permet de concevoir dès à présent les plus grandioses projets quant à l'utilisation possible de la télévision dans l'Espace.

Un des prochains satellites (car bientôt, les ambitions nationales étant en jeu, le ciel sera aussi encombré d'engins artificiels que les Champs-Élysées à l'heure du Salon de l'auto...) pourra être porteur non plus d'émetteurs de radio, mais d'une caméra de prises de vues de télévision automatique avec un émetteur de signaux modulés par la vidéo. Dès lors, au lieu d'écouter les monotones « Bip-Bip-Bip » ou écarquiller les yeux avant l'aube pour apercevoir un vague point lumineux se déplaçant sur la voûte céleste, nous pourrions contempler sur l'écran de notre téléviseur ce que « voit » un satellite d'une altitude de plusieurs centaines de kilomètres.

Ce sera le plus prodigieux des spectacles. Nous verrons notre terre dans toute sa plénitude, sphérique, avec, lorsque le soleil sera dans la position appropriée, une partie plongée dans la nuit, avec des ombres portées des montagnes très caractérisées à la limite du jour et de la pénombre, avec certaines parties voilées par des nuages...

Et lorsque le satellite aura tourné doucement sur lui-même, nous verrons la noire immensité du ciel tapissée d'un réseau de clous lumineux, ces étoiles dont chacune est un monde semblable à notre galaxie, avec ses planètes dont certaines porteuses de formes de vie plus ou moins semblables ou différentes des nôtres.

Cette « cosmovision » nous fera mieux concevoir la place — vraiment modeste — de notre planète dans l'Univers. Et, en attendant d'envoyer la caméra de TV sur d'autres planètes, la vue de la nôtre, toute petite et sans frontières (oui! elles n'existent que sur les cartes que l'homme a dessinées, mais la Nature ne les a jamais tracées) pourra peut-être faire réfléchir l'humanité et lui inspirer un sentiment de solidarité particulièrement salutaire à l'ère atomique.

E. A.

## Une menace qui grandit :

# Les battements d'interférence

Le temps est déjà passé où, comme dans les débuts de la radio, on était si tranquille quant à la sélectivité et aux brouillages. Quand on avait la possibilité de capter ce fut-ce qu'un seul et unique émetteur (et pour cause), on était déjà bien content. Les très vieux amateurs radio convertis à la TV songent à présent à l'époque lointaine où, lors de la création des premiers émetteurs de province, galénistes et fervents de la détectrice à réaction se sentirent des désirs criminels vis-à-vis de ceux qui les empêchaient d'écouter paisiblement la Tour ou Daventry, en érigeant de nouveaux pylones à deux pas de chez eux.

Puis on se calma, et faisant contre mauvaise fortune bon cœur, on installa force cadres, testas et circuits-bouchons. Enfin, on eut recours au tout-puissant super-hétérodyne. Mais les émetteurs pullulèrent de plus en plus...

..

On sait trop ce que le mal en question est devenu aujourd'hui en matière de radio, et on commence à craindre que la télévision ne finisse par subir le même sort. Les causes sont trop connues, hélas : la manque de canaux, ou plutôt leur nombre déjà insuffisant, conduit à employer le même canal pour deux ou plusieurs émetteurs. Le résultat, quand on reçoit deux stations à la fois, est, comme pour le son, un battement entre les deux fréquences. Celui-ci ne se traduit plus par un sifflement plus ou moins aigu, mais, sur l'image, par l'apparition de toutes sortes de formes et motifs indésirables qui viennent se superposer à ce que l'on voudrait voir clairement.

Il est évident que le brouillage par interférence de la porteuse son associée à l'image donne exactement le même résultat qu'en radiodiffusion.

Quand on a placé deux émetteurs de télévision dans un canal commun, il est certain qu'en principe on a essayé de faire en sorte que l'émetteur numéro deux fût à faible puissance, ou éloigné, et de préférence polarisé différemment.

Nous disons « en principe », car pour commencer, il y a l'exemple trop connu de Lille et Paris; ensuite, si tout était parfaitement efficace quant aux dispositions prises, nous n'aurions rien à dire en ce moment.

Il est évident que certaines prévisions faites quant à la portée, relativement limitée en théorie, des ondes métriques, se sont révélées erronées. Et ce n'est pas seulement lors de modifications passagères des couches ionisées de la haute atmosphère, que l'on peut observer des portées de beaucoup supérieures à celles qui avaient été prévues. Ce que l'on sait surtout à ce point de vue, c'est qu'il y a encore beaucoup à apprendre et que les ondes très courtes réservent probablement encore pas mal de surprises aux expérimentateurs.

D'autre part, on a pu constater que la polarisation différente n'était pas toujours un obstacle sérieux aux réceptions à longue distance. L'auteur de cet article, lors d'essais effectués en 1948-1950, a pu observer une réception à plus de 200 kilomètres des porteuses de l'émetteur de Londres (polarisé verticalement) au moyen d'un doublet horizontal constitué de deux quarts d'onde en fil de cuivre mince fixé par de simples poulies de porcelaine sur une latte de bois, à quatre mètres seulement du sol, dans un endroit mal dégagé, à une altitude d'une trentaine de mètres. Il n'y avait pas à l'époque de téléviseur capable de reconstituer l'image, mais une analyse à l'oscilloscope du signal reçu montrait clairement un signal modulé sur une gamme de fréquences très étendue, entrecoupé de tops carrés à 50 périodes de l'émetteur anglais. Plus tard, une meilleure installation permit, avec le même récepteur et sans modification de l'accord une identification complète, avec son intelligible, tandis que lors des premiers essais, celui-ci se réduisait à un souffle.

On a parlé de phénomènes de torsion de champ et soulevé diverses hypothèses; finalement, on peut dire que la pratique oblige souvent à « ajuster les théories », et surtout à chercher des remèdes aux maux constatés.

..

A l'émission, outre la polarisation différente des antennes, un des principaux remèdes appliqués consiste dans le décalage des porteuses, effectué de telle sorte qu'il existe dans les deux émetteurs sujets à se brouiller une différence de fréquence de l'ordre de 10 à 20 kHz, ce qui est minime par rapport aux valeurs absolues des

fréquences porteuses couramment employées, lesquelles se chiffrent, on le sait, par dizaines et centaines de MHz. Malheureusement, ce remède n'est que peu efficace, et si le récepteur se trouve au point critique où les champs reçus sont sensiblement égaux, il provoque le catastrophique « effet de persienne », bien connu des Américains, chez qui la multiplication des émetteurs en a fait une vraie plaie. L'image apparaît alors fractionnée en une série de sections horizontales séparées par des espaces noirs en forme de barres (ou de lames de persienne). Le nombre des barres correspond évidemment à la différence des fréquences porteuses qui interfèrent.

Du côté du son, une différence de 20 kHz supprime les ennuis, car le battement est alors inaudible. Mais la télévision étant destinée à transmettre des images, ce demi-remède ne peut donner satisfaction.

Outre l'effet de persienne, on peut observer des troubles allant du simple défaut d'entrelacement à la démolition complète de l'image, quand on n'observe pas tout simplement deux images différentes superposées et un son qui évoque la Tour de Babel.

..

Le premier remède à apporter à la réception est une antenne à haute directivité, à condition que les deux émetteurs ne soient pas en ligne et du même côté, ce qui est le cas des Belges de certaines régions, lesquels, dans les débuts, reçurent plus d'une fois Paris, et souvent presque aussi bien que Lille, quand ce dernier était en panne. L'autre de dire que quand les deux émetteurs fonctionnaient, l'image était rayée de pas mal de barres horizontales, et qu'affluèrent des doléances dont certaines ont trouvé écho dans les pages de cette revue. Le mal s'est atténué considérablement depuis que l'émetteur de Lille a eu sa puissance augmentée, permettant une diminution de la sensibilité des récepteurs.

L'antenne directive type est la Yagi. Encore faudrait-il que cette directivité soit parfaite, et elle ne l'est pas toujours. Le lobe principal du diagramme polaire d'une antenne n'est pas une ligne, mais une courbe, plus ou moins elliptique, donnant très couramment une sensibilité équivalente pour une erreur d'orientation de l'ordre de

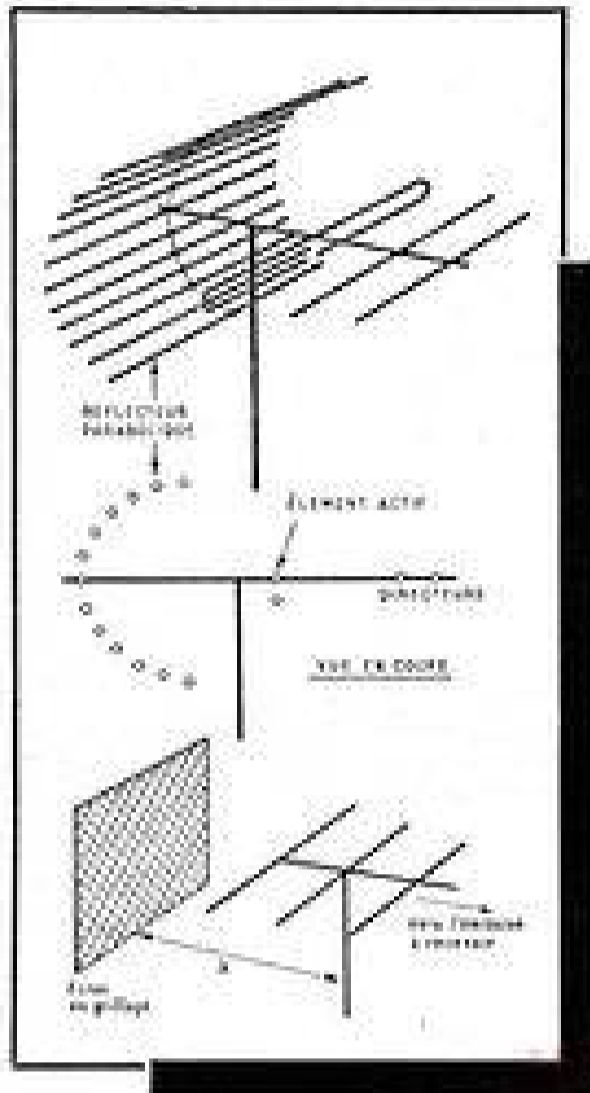
quinze à vingt degrés. De plus, ce défaut s'accroît très rapidement pour la moindre inexactitude dans l'adaptation des impédances. En même temps, on observe un développement considérable des lobes latéraux et même du lobe arrière.

Il faut souligner aussi qu'une antenne très directive est fréquemment aussi très sélective, ce qui ne facilite pas l'affaire des récepteurs multicanaux.

Pour la Yagi, il est utile de noter qu'une meilleure directivité est obtenue avec des modèles à un seul plan, groupant un nombre important d'éléments; ils sont à préférer tout ce rapport aux antennes à plusieurs plans, mais à nombre d'éléments moins considérable dans chaque plan. La sensibilité est à peu près proportionnelle au nombre total des éléments, que ceux-ci soient en un ou en plusieurs plans.

Bien que l'amélioration de l'antenne soit à recommander, il n'y a malheureusement aucune règle absolue en la matière. Si on se trouve devant un cas difficile, c'est le premier remède à tenter, mais s'il se révèle insuffisant, il faudra en essayer d'autres. Il se peut, par exemple, que malgré qu'on ait porté à dix le rapport de sensibilité avant-arrière de l'antenne, l'émetteur reçu par l'arrière parvienne quand même à couvrir un brouillage gênant.

Dans un tel cas, on a parfois préconisé l'augmentation de la surface de l'élément réflecteur, et même l'interposition d'un écran. Outre le réflecteur en forme de croix, il y a les réflecteurs multiples placés non pas l'un derrière l'autre, mais selon une surface parabolique ou foyer de laquelle se trouve l'élément actif (doublet ou trombone). C'est assez commode sur la bande dite III, où les dimensions des éléments à employer ne sont pas prohibitives. Dans le même ordre d'idées, il est possible de faire usage d'un véritable écran, constitué au moyen d'un morceau de grillage. Il est même parfois possible d'utiliser comme écran le bâtiment où est installé le récepteur, en plaçant l'antenne du côté de l'émission que l'on désire recevoir. La distance la plus favorable entre une antenne et un écran est d'une longueur d'onde. Un plus grand écartement risquerait de causer des réflexions parasites, c'est-à-dire la production d'images



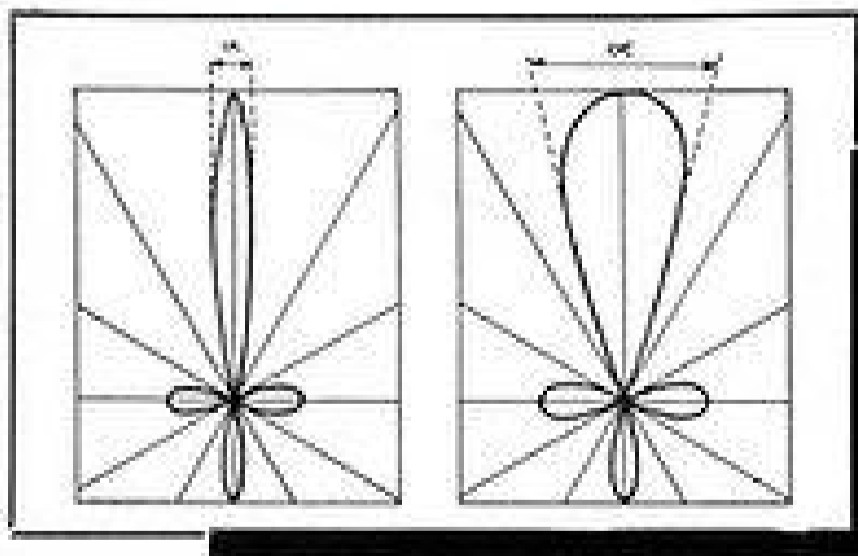
Lorsque l'émission perturbatrice arrive par l'arrière de l'antenne il est avantageux d'utiliser un réflecteur parabolique ou un écran en grillage, disposé à une distance  $\lambda$  derrière l'élément actif.

fantômes sur l'émission que l'on cherche précisément à améliorer.

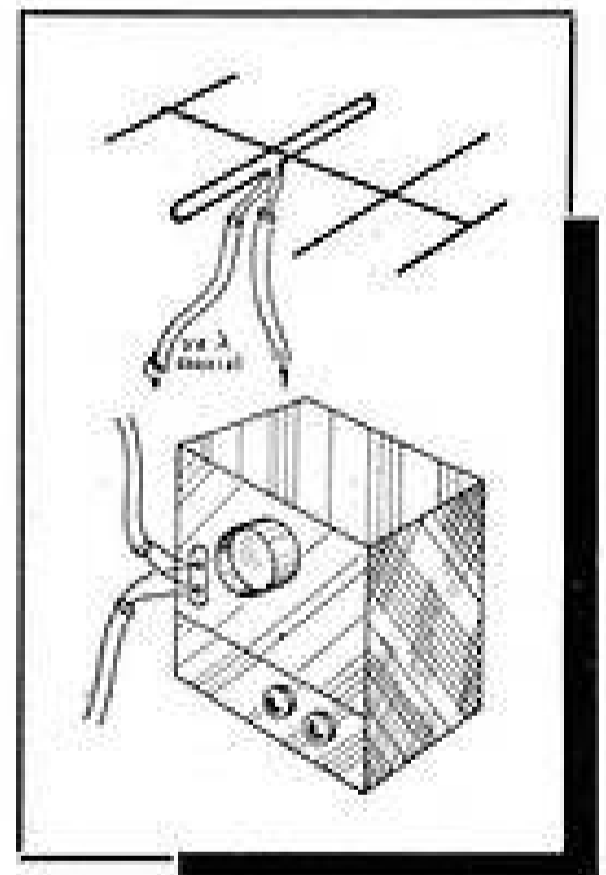
L'adaptation exacte des impédances est un point délicat, même si on a pris soin de bien employer le type de câble recommandé par le fabricant de l'antenne. Cette adaptation est d'autant plus difficile à réaliser que l'on a affaire à une installation de plus grande sensibilité, ce qui, par malheur, est encore une fois le cas le plus fréquent.

Le remède à conseiller est un correcteur d'impédance. On peut le réaliser au moyen d'un morceau de câble long d'un quart d'onde environ, branché en parallèle sur le câble de descente immédiatement à la sortie de l'antenne, et court-circuité à l'autre extrémité. On doit l'ajuster en le faisant d'abord un peu trop long, et en le raccourcissant un peu à la fois. Finalement, après ajustage définitif, l'extrémité sera soudée. Tout cela est assez ennuyeux à faire sur une toiture (et on doit encore être heureux lorsque c'est possible), mais il faut parfois souffrir un peu pour obtenir ce que l'on désire.

La plupart des appareils actuels sont munis de réflecteurs de canaux adjacents. Il peut cependant être utile d'en ajouter à un appareil un peu ancien ou qui n'en serait pas muni. Dans tous les cas, un réflecteur peut être facilement placé à la fiche d'antenne. Il sera en tous points semblable aux adaptateurs d'impédance qui viennent d'être décrits, et cette fois le réglage sera très commode à effectuer, puisqu'il peut se faire tout en regardant l'image. On fera bien néanmoins de se rappeler que pour un certain réglage, évidemment incorrect, c'est précisément l'émission que l'on désire profiter qui disparaîtra, et qu'il faut selon le cas se placer un peu en deçà ou au delà.

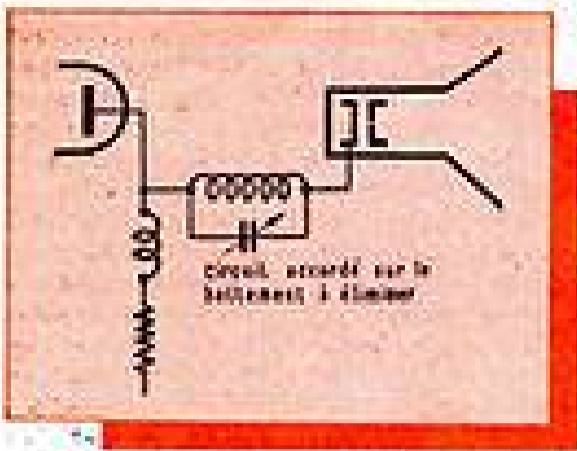


À gauche : diagramme polaire normal d'une antenne directive. À droite : dans le cas d'une adaptation incorrecte des impédances la directivité est beaucoup moins aiguë et les lobes latéraux augmentent.



Un quart d'onde branché en parallèle sur les connexions du coaxial à l'antenne permet d'adapter exactement les impédances de ces deux éléments.

Un dispositif semblable peut être utilisé comme réflecteur à l'entrée du téléviseur.



Ce circuit élimine des tensions vidéo une partie du spectre de modulation correspondant au battement parasite afin de supprimer l'effet de persistance.

Nous terminerons en parlant d'un procédé utilisé à présent en Amérique, et qui consiste à couper, à la sortie vidéo, une petite partie du spectre de modulation correspondant à la fréquence du battement indésirable. Si, par exemple, la différence entre les fréquences porteuses des émetteurs qui se perturbent mutuellement est de dix ou vingt kHz, on éliminera du signal vidéo une étroite bande centrée sur dix ou vingt kHz. Une telle coupure, pourvu qu'elle soit faite en dehors de la fréquence des signaux de synchronisme, passera pratiquement inaperçue, mais procurera l'avantage de faire disparaître de l'écran les fameuses « barres de persistance ».

La réalisation pratique consiste en un circuit bouchon aussi peu amorti que possible, placé en série dans la connexion allant vers la cathode ou le wehnelt du tube d'images. L'engin se vend sous la forme d'une espèce de cordon prolongateur interposé dans les connexions, au moyen de raccords s'adaptant sur le tube et son rapport. Il faut, évidemment, faire usage d'éléments à coefficient de surtension élevé, et introduisant des capacités supplémentaires aussi faibles que possible.

A. SIX.

(Partiellement adapté d'un article de B. L. Moxley, paru dans *Practical Television*, mars 1957).

## BIBLIOGRAPHIE

\*\*\*

TV, par J. Querval et J. Thévenot. — Un vol. de 416 p. (140 x 200). — Gallimard, Paris. — Prix 150 F.

Un titre d'un langage élégant : deux lettres qui englobent tout. Et deux auteurs qui, eux aussi, savent, savent et disent tout. L'un voit les choses « de l'intérieur » : Jean Thévenot dont le visage, heureux alliage de droiture et d'intelligence, est connu de tous les téléspéctateurs. C'est un des plus remarquables artisans (dans l'acceptation la plus noble du mot) travaillant dans et pour la TV et qui a puissamment contribué à étendre la gamme des moyens d'expression du nouvel art.

Jean Querval, lui, voit les choses « de l'extérieur ». Spécialiste du cinéma, il applique à la TV des critères éprouvés. Critique par tempérament, il accueille le phénomène de la TV avec un enthousiasme lucide. Il en dégage les traits essentiels dans un style très per-



Alors que la loi française astreint les parents à choisir les prénoms de leur progéniture dans la liste, somme toute limitée, des saints du calendrier, l'état civil des U.S.A. laisse, sous ce rapport, une liberté totale aux citoyens de la grande république d'Outre-Atlantique. C'est ainsi que papa et maman Abrahams ont eu la lugubre idée de doter leur rejeton du prénom « Mort ». Peut-être s'agit-il là d'un aimable diminutif de « Mortimer ». Je n'en sais rien...

Quoi qu'il en soit, Mort Abrahams, après avoir sagement absorbé beaucoup de flocons d'avoine et pas mal de vitamines, a grandi et, au printemps dernier, est venu passer dix jours à Paris. Cela lui a permis d'étudier à fond la télévision française, comme l'affirme un certain Crosby (John, pas Bing) qui relate ses impressions (celles de Mort), sous la rubrique « Television and Radio », dans le numéro du 9 août 1957 du « New York Herald Tribune ».

Producteur de la défunte (1) émission « Producer's Showcase », ce qui lui confère une incontestable autorité en la matière, Mort A. déclare d'emblée que « la télévision française et si désorganisée, si ridicule et si charmante que, si jamais elle devenait efficiente, ce serait désolant ». Pareille affirmation liminaire fait présenter le ton de ce qui suit.

Ayant visité les studios des Batteux Chaumont, Mort A. s'est trouvé en présence d'un charmant bâtiment à moitié achevé. La seule pièce terminée était le salon de réception « qui est terriblement élégant et terriblement moderne, mais dont personne ne se sert, car il n'y a personne à recevoir » (Mort A. dit). Il y a bien des caméras dans un studio, mais la régie n'est pas équipée, et l'on est conduit à utiliser à sa place un car de reportage. Celui-ci, en plein milieu d'appareils électroniques, comporte un vase de fleur. Premier symptôme de l'esprit superficiel des Français.

Celui-ci, Mort A. le constate sans amertume, se manifeste en tout. Tous ceux qui travaillent à la télévision française font un peu de tout, et bien souvent ce qu'ils ne devraient pas faire. En voici un exemple. L'attaché à la Presse du Ministère des Communications (auquel,

appelé qui doit à son apparente ségnesse un strict et une vie intenses.

L'ouvrage fait le tour complet de ce fait social, technique et psychologique qu'est la TV. Il en étudie, pour commencer, la structure dans l'espace et dans le temps. A cette fin, Jean Querval en trace le panorama mondial, en étudiant ce que la TV est aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne et dans l'Union Soviétique. Puis il passe la plume à Jean Thévenot qui se fait historien du développement de la TV en France; un quart de siècle de pathétique croissance d'une technique et d'un art, des souvenirs encore tout chauds et faisant déjà partie de l'Histoire avec ses majestueuses majuscules...

## La TV française vue par un américain...

selon Mort A., est subordonnée la TV française), en montrant à notre spécialiste transatlantique le car de reportage, trouva que l'image sur les écrans de contrôle n'était pas bonne: il se mit donc à tripoter les cadrans des appareils! On devine combien notre Mort A. devait être choqué en contemplant un spécialiste transgressant ainsi les limites de sa spécialité. Mais voilà que le directeur technique de la TV trouva, de son côté, que l'attaché à la presse avait tort et remit les cadrans dans leur position d'origine. Il en résulta une vive discussion accompagnée d'une pestulation intense. Finalement, le concierge (sic!) est venu y mettre un terme en déclarant que l'image du directeur technique était meilleure que celle de l'attaché à la presse. « Vous voyez! », s'exclama alors triomphalement le directeur technique...

Non! Nous n'altérons rien aux propos de Mort A. tels qu'ils sont relatés par John Crosby. On voit parfaitement les ridicules petits Français moustachus, s'agitant fébrilement comme dans les films comiques made in U.S.A., pas sérieux pour deux sous, toujours prêts à emboîter le pas à une jolie fille ou à faire bobo à quelque loyal défenseur des libertés comme ce bon Nasser...

Ne perdons pas notre temps à citer la suite de cet intelligent reportage où Mort A. confie à John C. que les téléspéctateurs français adorent les « western » et que, pour une bonne partie, la TV française est « joliment horrible » (pretty awful). Mort A. avait certainement des idées très précises sur ce qu'il allait voir en France, et il a trouvé chez nous la confirmation de ce qu'il avait dit.

Peu importe, après tout, ce que Mort A. pense de notre télévision. Mais si tous les autres aspects de la France sont présentés au lecteur américain avec la même objectivité et le même souci de véricité, il est à craindre que l'aimable visage de notre pays se métamorphose, dans l'esprit de nos amis transatlantiques, en une affreuse grimace. Et la façon de procéder des collègues de Mort A. explique peut-être certains réflexes de l'opinion publique aux U.S.A... E. A.

(1) C'est John Crosby qui qualifie de « défunte » la production de Mort. Je n'y sais rien!

Après cette partie documentaire, portante d'anecdotes et de trébuchantes observations, Jean Thévenot analyse la TV en tant que phénomène social N° 1. Il n'hésite pas à mettre à nu le mécanisme du conflit que suscite cette « mangeuse de temps » qu'est la « boîte à images » dans la vie de l'homme moderne disposant de si peu de loisirs : « Le problème est un problème de temps. Les journaux n'ont que vingt-quatre heures et il est arbitrairement fixé que toute heure accordée à la TV soit refusée à autre chose, ce qui ne signifie pas nécessairement qu'elle soit perdue par celui qui est le siège de cette compétition. Les loisirs ne sont pas forcément parents, division, déchirance. Il en (suite page 267)

# La Mire Électronique

# CENTRAD

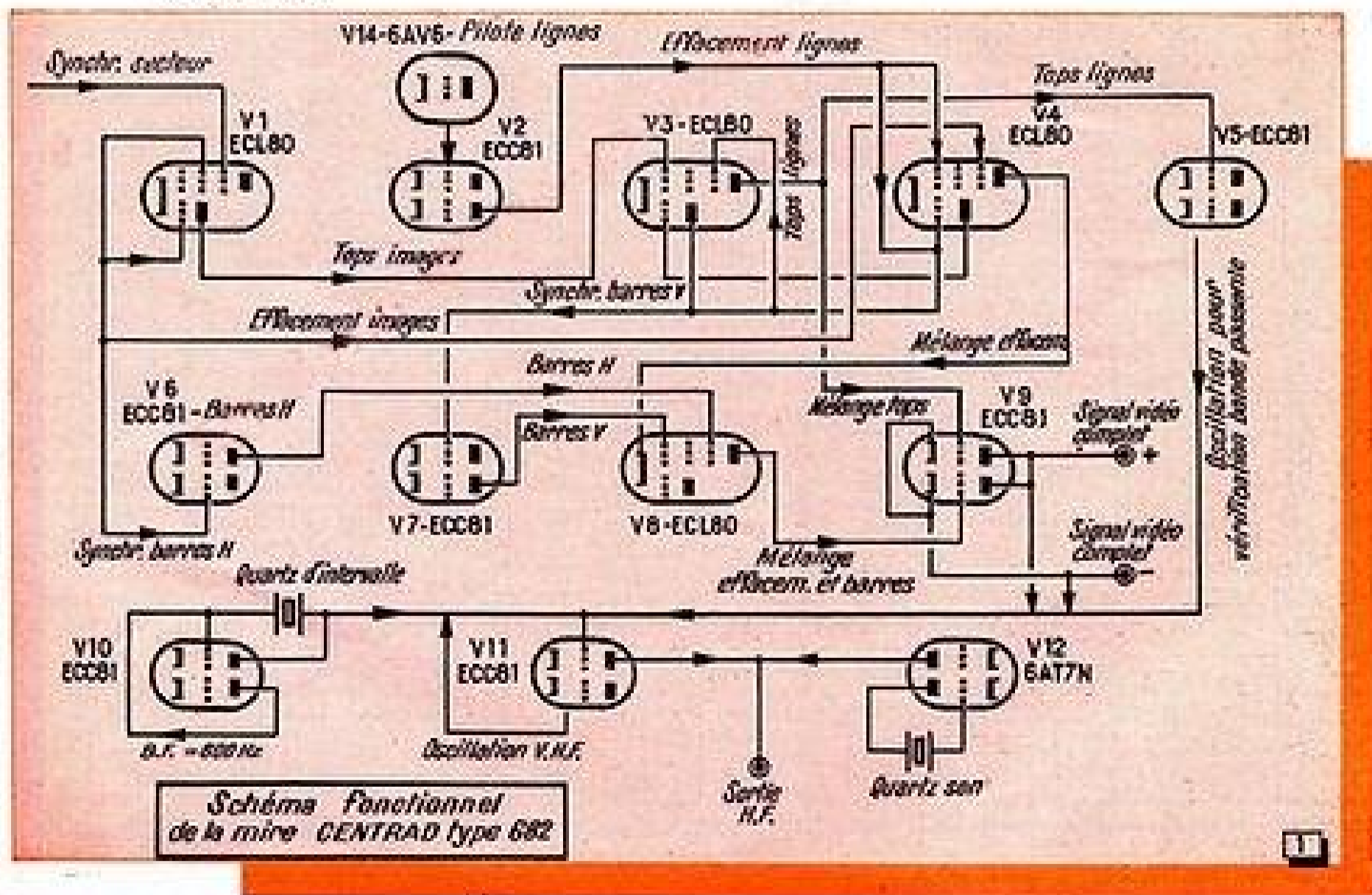
par W. SOROKINE

type 682

Dans le cadre de notre série d'études relatives aux appareils de mesure TV et à leur utilisation, nous présentons aujourd'hui la mire électronique Centrad, qui se classe parmi les meilleurs appareils de ce type à conseiller à un réparateur TV.

Les mires que nous avons déjà décrites, soit dans TELEVISION, soit dans Radio-Constructeur (notamment dans les nos 120 et 125, ce dernier étant, malheureusement, épuisé), nous ont permis de nous familiariser avec le principe de ces appareils, dont les grandes lignes se retrouvent, à quelques détails près, chez tous les constructeurs sérieux. C'est pourquoi nous pensons qu'il est inutile de revenir encore une fois sur des considérations générales (utilité d'une mire, conditions auxquelles doit satisfaire une bonne mire, etc.), et que nous pouvons, par conséquent, entrer dans le vif du sujet et commencer par l'analyse du schéma de la mire Centrad.

Afin de faciliter la compréhension de ce que nous allons dire, nous donnons d'une part un schéma fonctionnel (fig. 1), et d'autre part, un schéma complet, celui de la figure 2, sur lequel sont indiqués les détails des différents circuits et les tensions que nous avons mesurées, en fonctionnement, aux différents points.



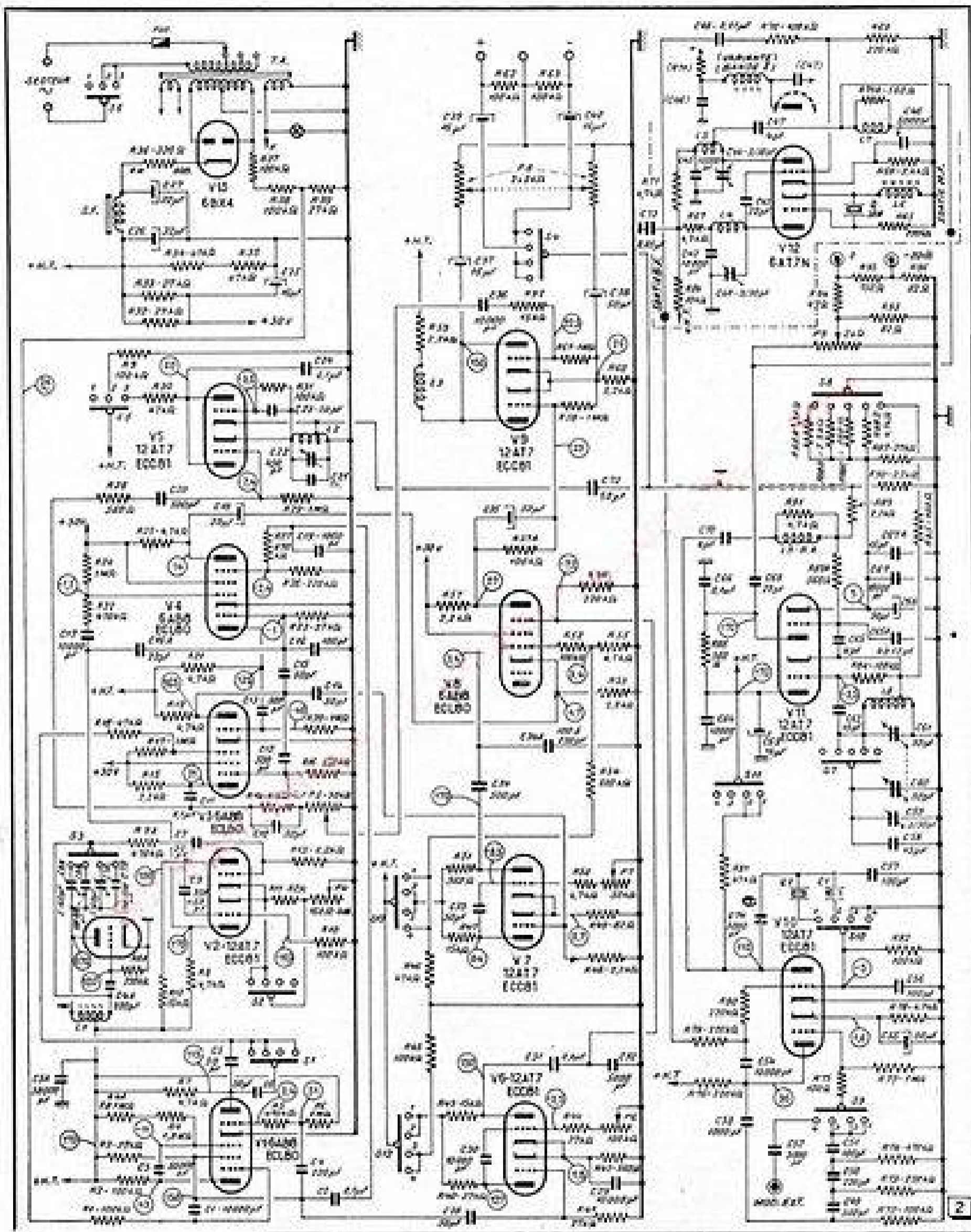


Fig. 2. — Schéma complet, avec tensions, de la mise Conrad type 92, y compris l'oscillateur son, à quartz.



**Tube V1 (ECL 80 - 6 AB 8) :**  
Effacement et tops images

La partie penthode de ce tube, montée en oscillateur phantastron, permet d'obtenir, sur l'écran, une impulsion pratiquement rectangulaire, dont la largeur correspond à celle du « blanking » images. Le phantastron est synchronisé par la fréquence du secteur (50 Hz), à l'aide d'une tension de l'ordre de 24 V efficace obtenue par un diviseur de tension R17-R18-R19 et appliquée à la grille de suppression de la penthode.

La partie triode, associée au circuit différentiel C4-R6 et montée en écrêteuse, « travaille » l'impulsion de blanking fournie par la penthode et la transforme en top de synchronisation images qui se présente, sur la plaque triode, sous forme d'une impulsion en lancée positive, convenablement écrite et de faible largeur. Grâce à l'action des condensateurs C5 et C6 (suivant le standard), celle des résistances R17-R18 et l'écrêtage par le tube V1, nous obtenons, en définitive, une impulsion de synchronisation images en lancée négative sur la grille penthode de V1.

**Tube V2 (ECC 81 - 12 AT 7) :**  
Effacement lignes

C'est un multivibrateur à couplage cathodique, synchronisé par l'étage pilote (voir plus loin), qui nous fournit des impulsions correspondant au « blanking » lignes. Le potentiomètre ajustable P4, dans le circuit de cathode, permet de régler une fois pour toutes (hors de la mise au point) la durée du blanking.

Quant au commutateur S2, il sert à modifier cette largeur suivant le standard choisi.

**Tube V3 (ECL 80 - 6 AB 8) :**  
Production tops lignes et mélange des tops de synchronisation lignes et images

La triode de ce tube, associée à celle du tube suivant (V4) constitue un multivibrateur fournissant les tops de lignes. Ce générateur de tops est évidemment synchronisé par le blanking lignes, mais après déformation de l'impulsion synchronisante (par C16A et C16), afin d'introduire un délai de 0,5 µs environ, délai représentant la sécurité de lignes recommandée par les normes officielles. Le multivibrateur ainsi constitué et synchronisé fournit un top très bien formé et de durée conforme au standard.

La penthode du même tube assure le mélange des tops images et lignes et leur écrêtage à un niveau commun. On voit que les tops images arrivent sur la grille de commande, et ceux de lignes sur la grille de suppression.

La tension d'alimentation de la pen-

thode étant très faible (10 V env.), le recul de grille s'en trouve réduit et l'écrêtage facilité.

**Tube V4 (ECL 80 - 6 AB 8) :**  
Production tops lignes et mélange des signaux d'effacement lignes et images

La triode complète celle du tube V1, comme nous venons de le dire, afin de former le multivibrateur fournissant les tops lignes.

Quant à la penthode, elle assure le mélange des signaux de « blanking », qui arrivent sur la grille de commande pour les lignes (par C17-R22) et sur la grille de suppression pour les images (par C2-C19-R27).

**Tube V5 (ECC 81 - 12 AT 7) :**  
Oscillateur auxiliaire pour l'appréciation de la bande passante

Cet oscillateur, sinusoïdal et de fréquence relativement élevée, permet de superposer au quadrillage normal, formé de barres horizontales et verticales, un réseau de barres verticales très fines, dont le nombre est évidemment variable en fonction de la fréquence délivrée par l'oscillateur, c'est-à-dire en fonction de la position du condensateur variable C12 accordant le bobinage oscillateur L2.

Ces barres verticales supplémentaires peuvent être distinguées nettement jusqu'à la limite de la bande passante du téléviseur examiné, après quoi elles se confondent en une grisaille uniforme. Le cadran du condensateur variable C12 étant gradué directement en mégahertz, l'appréciation de la bande passante est immédiate.

L'oscillateur de bande passante est bloqué à chaque fin de ligne et remis en route au début de la ligne suivante avec la même phase à l'aide de tops lignes qui arrivent par R18-C10.

Le tube V5 n'est alimenté que sur la position 3 du commutateur S3-S6 qui assure également l'arrêt de l'appareil (position 1) et sa mise en marche (position 2).

**Tube V6 (ECC 81 - 12 AT 7) :**  
Générateur de barres horizontales

Il s'agit d'un multivibrateur qui, synchronisé par les impulsions provenant du générateur de blanking images, fournit les signaux rectangulaires chargés de dessiner les barres horizontales sur l'écran. Le multivibrateur est, comme on le voit, à couplage cathodique, le potentiomètre P6, commandé par un bouton placé sur le devant de l'appareil, permettant de faire varier le nombre de barres (entre 2 et 12). A signaler que la largeur des barres dépend de la valeur de la résistance R42.

Le générateur des barres horizontales ne se trouve en service que pour deux positions sur quatre du commutateur

S11-S13, grâce auquel nous avons le choix entre quatre « contenus » de l'image apparaissant sur l'écran du téléviseur essayé :

1. - Barres horizontales seules;
2. - Barres horizontales et barres verticales (quadrillage);
3. - Barres verticales seules;
4. - Ni barres horizontales, ni barres verticales, mais présence de signaux de synchronisation (image blanche).

**Tube V7 (ECC 81 - 12 AT 7) :**  
Générateur de barres verticales

Encore un multivibrateur à couplage cathodique, synchronisé par une impulsion dérivée des tops lignes, de phase et d'amplitude convenable. Cet oscillateur fournit des signaux rectangulaires, dont la fréquence de répétition peut être modifiée, dans certaines limites, à l'aide du potentiomètre P7, qui permet, par conséquent, de faire varier le nombre de barres verticales.

**Tube V8 (ECL 80 - 6 AB 8) :**  
Mélange des barres et des signaux d'effacement

C'est l'élément penthode qui assure cette fonction, et il reçoit, à cet effet, les trois signaux suivants :

Sur la cathode : le mélange des signaux d'effacement (blanking), en provenance de la mélangeuse correspondante V4, à travers C18;

Sur la grille de commande : les barres verticales en provenance du multivibrateur V7, à travers C34;

Sur la grille de suppression : les barres horizontales en provenance du multivibrateur V6, à travers C31.

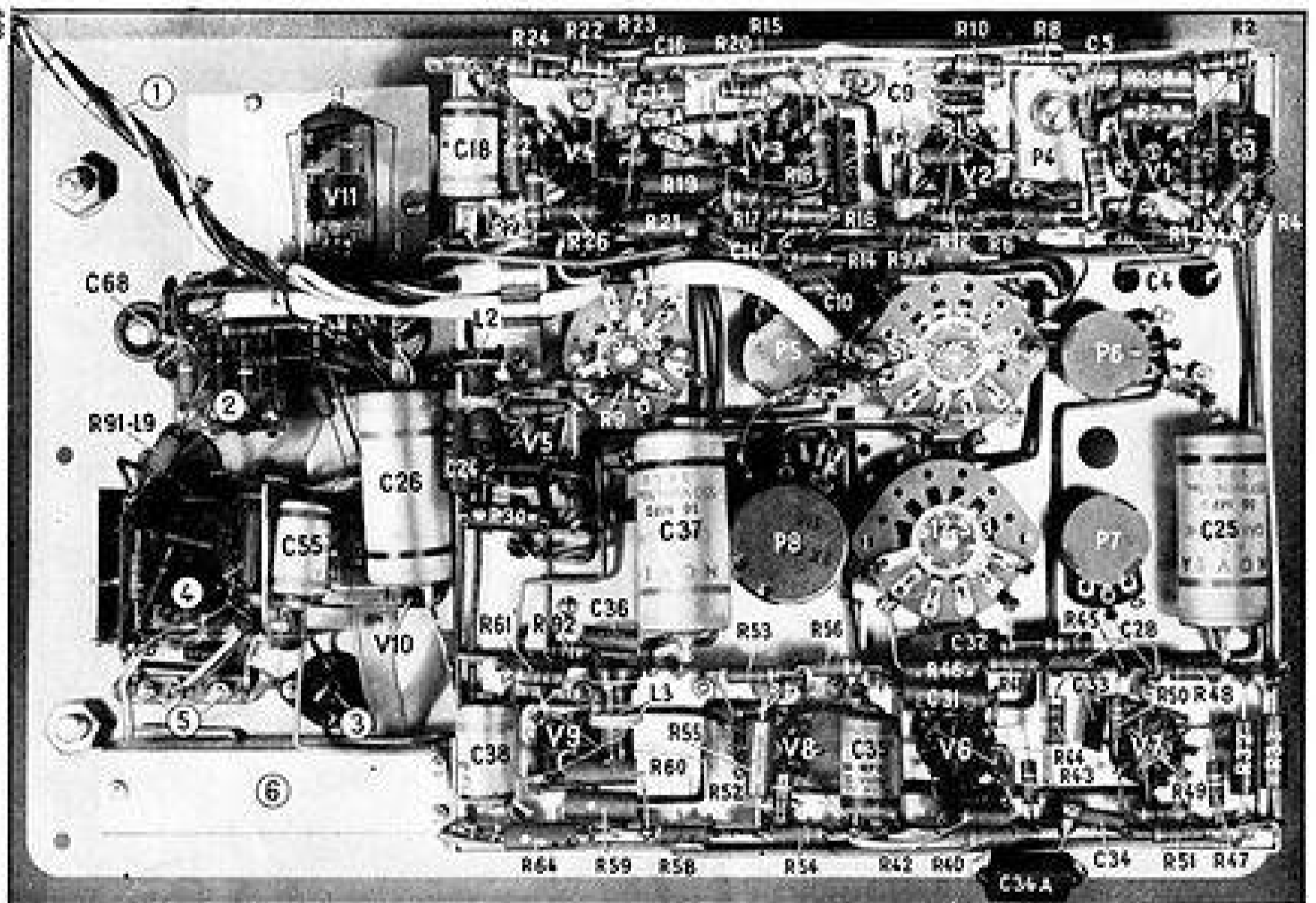
Le régime du tube V8 est prévu pour écrire le mélange au niveau du noir d'une part, et au niveau du blanc d'autre part, de façon à former un signal vidéo complet, auquel il ne reste plus qu'à ajouter l'ensemble des tops de synchronisation.

L'élément triode du tube V8 demeure inutilisé.

**Tube V9 (ECC 81 - 12 AT 7) :**  
Adjonction des signaux de synchronisation au mélange précédemment obtenu

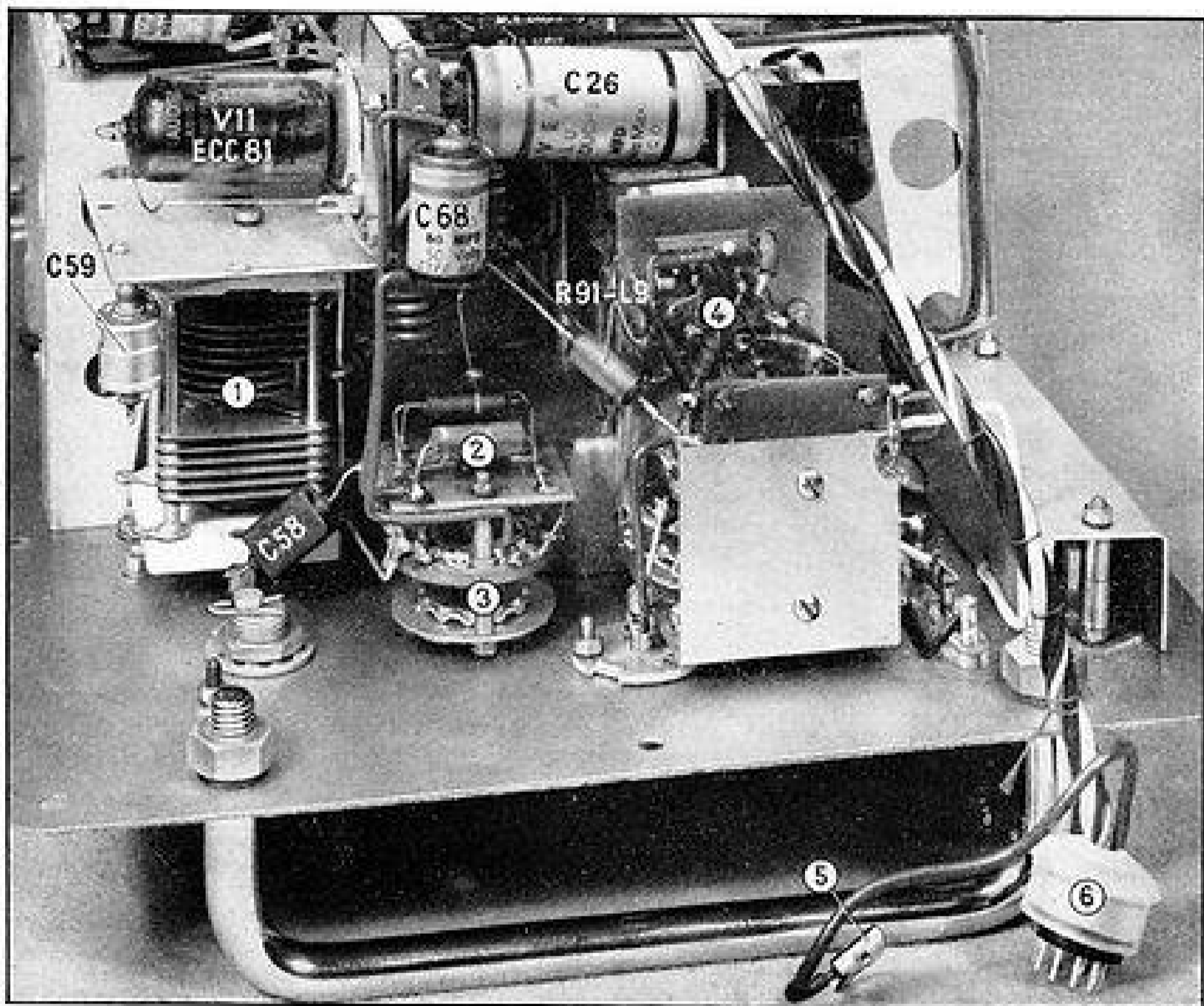
Ce tube constitue l'étage de sortie vidéo, les cathodes et les plaques des deux triodes étant respectivement reliées ensemble. L'une des grilles reçoit le mélange des signaux d'effacement et des barres obtenu dans le tube V8, tandis que l'autre grille est attaquée par le mélange des tops réalisé dans V1. Ce dernier mélange est dosable à l'aide d'un potentiomètre (P5), dont le cadran est gradué en pourcent, de 0 à 50 %. Il est donc possible d'ajuster au mieux le pourcentage « synchro » dans le signal vidéo complet.

Ce dernier est prélevé en positif sur la



DISPOSITION DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS SUR LE CHASSIS DE LA HIRE 601.

1. - Cardeau orienté vers le bloc d'alimentation. — 2. - Plaque sur laquelle sont fixés les résistances R55A à R55D, et qui cache le commutateur ST-58. — 3. - Douille pour le chauffage du bloc son. — 4. - Résistances et condensateurs se rapportant au tube V11, ainsi que le commutateur ST-510.511. — 5. - Supports pour les quarts Q1 et Q2. — 6. - Blindage protégeant les douilles de branchement du bloc son.



plaque (ou plutôt, sur les deux plaques réunies en parallèle), et en négatif sur les cathodes. Deux potentiomètres, commandés par un même axe et désignés par P8, permettent de doser le signal vidéo disponible aux douilles de sortie et de faire varier le taux de modulation de l'onde H.F., car les deux curseurs sont réunis à l'étage modulateur (voir plus loin) par l'intermédiaire de la section S4 du commutateur de standards S1-S2-S3-S4.

### Tube V10 (ECC 81 - 12 AT 7) : Oscillateur à quartz d'intervalle et oscillateur B.F.

On sait qu'il est très important de pouvoir caler avec précision la fréquence « vision » d'un canal, car, de sa position sur le flanc de la courbe de réponse dépend en partie la qualité de l'image obtenue. Or, la précision obtenue avec

un oscillateur V.H.F. normal, même soigné, peut être considérée comme insuffisante.

Il existe une méthode de calage de la porteuse vision avec la précision du quartz, basée sur l'existence d'un intervalle constant entre les porteuses son et vision, intervalle égal à 11,15 MHz pour le standard français à 819 lignes, et à 5,5 MHz pour le standard à 625 lignes. On fait appel à un oscillateur spécial piloté par quartz choisi en conséquence (11,15 ou 5,5 MHz) et modulé à l'aide d'un oscillateur B.F. La haute fréquence ainsi obtenue module à son tour la porteuse vision, créant deux bandes latérales dont l'une est le son correspondant au canal reproduit, au moment où la porteuse vision est calée à sa fréquence exacte. Ce calage se fait donc indirectement, en situant le son et en le faisant battre au besoin avec un deuxième oscillateur à quartz, constitué ici par le bloc amovible donnant le son.

1. — Condensateur variable spécial  $2 \times 50$  pF (C60-C61) du schéma.
2. — Ploquette sur laquelle sont fixés les résistances R8A à R8D.
3. — Commutateur de gommés de l'oscillateur V.H.F. (S7-S8).
4. — Support du tube V10 (ECC81), ainsi que les résistances et les condensateurs s'y rapportant.
5. — Crosse de masse, à fixer sur le châssis d'alimentation.
6. — Bouchon s'adaptant sur le châssis d'alimentation : haute tension, chauffage et coupure du secteur.

En ce qui concerne notre cas, celui de la figure 2, l'oscillateur d'intervalle est constitué par l'une des triodes, et l'oscillateur B.F. par l'autre. Ce dernier oscillateur, à résistances-capacités, délivre une fréquence de 800 Hz environ.

Le régime du tube V10 est commandé par le commutateur S9-S10-S11, et on

voit que l'oscillateur d'intervalle ne fonctionne que dans les positions 1 et 2, tandis que l'oscillateur B.F. se trouve en circuit dans les positions 1, 2 et 3. En position 4 du commutateur la grille de la triode oscillatrice B.F. se trouve réunie à la douille pour la modulation extérieure. Nous verrons l'utilité de cette douille lorsqu'il sera question des applications.

### Tube V 11 (ECC 81 - 12 AT 7) : Oscillateur V.H.F. et modulateur

L'une des triodes est montée en oscillateur à couplage cathodique, utilisant un bobinage unique (L8), mais couvrant sans trou, en 4 gammes, toutes les fréquences de 25 à 225 MHz. Les deux premières gammes, en fondamentale, sont obtenues par la commutation des capacités additionnelles, telles que C58, C59, et C60. On obtient ainsi la gamme 25 à 40 MHz (avec capacités) et 40 à 75 MHz (sans capacités). Les deux autres gammes sont constituées par l'harmonique 3 des deux premières : 75 à 120 MHz et 120 à 225 MHz.

La seconde triode du tube V11 constitue l'élément modulateur qui reçoit, sur sa grille aussi bien l'oscillation V.H.F. (par C65), que le signal vidéo, en positif ou en négatif suivant la position de S4. L'oscillation auxiliaire pour l'appréciation de la bande passante (par C71) et, éventuellement, l'oscillation modulée à 800 Hz en provenance du quartz d'intervalle (par C70).

Le commutateur de gammes S7-S8 comporte une cinquième position dans laquelle l'oscillation V.H.F. est supprimée.

### Tube V12 (6 AT 7 N) : Oscillateur son à quartz

Ce tube ne fait pas partie de la mire à proprement parler, puisqu'il se trouve enfermé, avec tous ses circuits, dans la petite boîte amovible, que l'on doit changer suivant le canal. Comme on le voit sur la photographie de l'ensemble, la boîte son se branche à l'aide de cinq fiches s'adaptant dans les douilles correspondantes du panneau avant. Un petit

1. — Boulon permettant de faire varier le nombre de barres horizontales (P6).

2. — Commutateur de standards donnant normalement 819 l. français et 625 l. C.C.T.R. et, éventuellement, 819 et 625 lignes belges.

3. — Doigtage du taux de signaux de synchronisation (P5), de 0 à 50%.

4. — Bouton de mise en marche-arrêt, et de mise en fonctionnement de l'oscillateur pour la vérification de la bande passante.

5. — Boulon permettant de faire varier le nombre de barres verticales (P7).

6. — Commutateur d'image : image blanche ; barres verticales seules ; quadrillage ; barres horizontales seules.

7. — Atténuateur pour la sortie vidéo.

8. — Douilles de sortie du signal vidéo, négatif ou positif.

9. — Cadran, gradué en MHz, du C.V. de l'oscillateur de bande passante (C22).

10. — Cadran démultiplié de l'oscillateur V.H.F., gradué de 0 à 100.

11. — Atténuateur pour les sorties V.H.F. (P9).

12. — Commutateur de gammes pour l'oscillateur V.H.F.

13. — Douille pour la modulation extérieure.

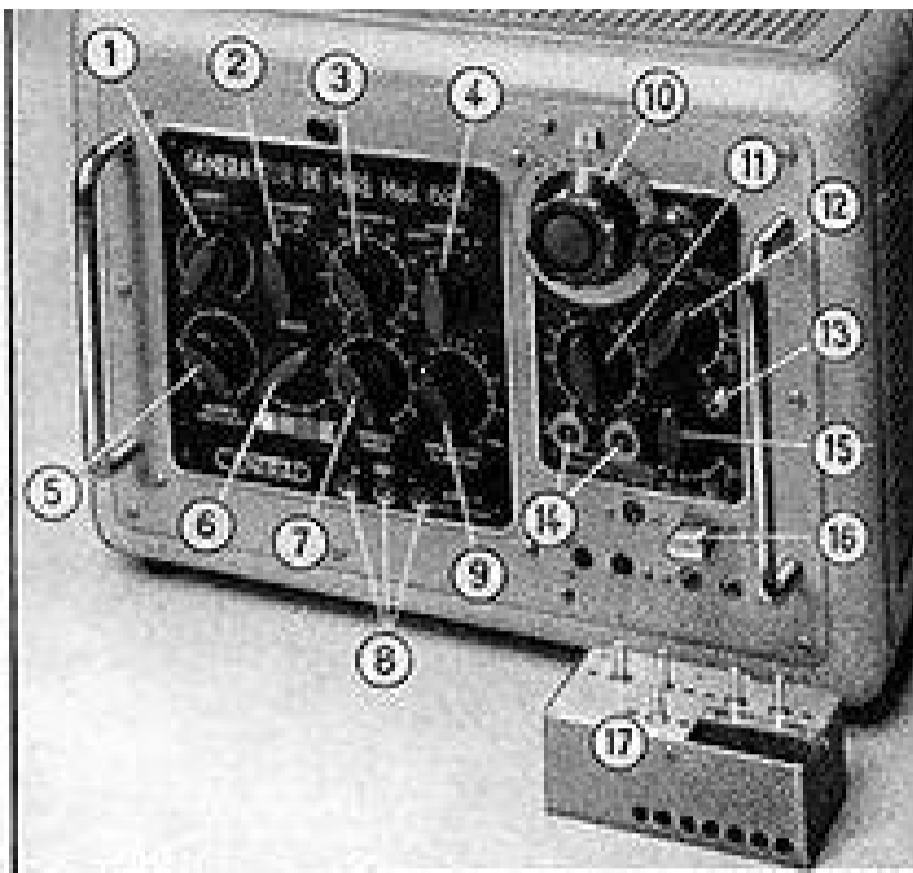
14. — Sorties V.H.F.

15. — Commutateur de fonctions pour la lampe V10.

16. — L'un des quartz d'intervalle.

17. — Bloc son (à quartz) s'adaptant dans les douilles que l'on voit à côté du quartz d'intervalle.

interrupteur, situé sur la boîte-son même, permet de supprimer la porteuse son sans enlever la boîte, en coupant la haute



tension (cet interrupteur n'est pas représenté sur le schéma de la figure 2).

Le schéma de l'oscillateur son lui-même ne présente rien de particulier, et nous voyons qu'il s'agit d'un montage à deux multiplications successives de fréquence, plus exactement de deux triplages successifs. En d'autres termes, le quartz et son bobinage associé L6 oscillent sur une fréquence égale à celle de la porteuse son divisée par 9, soit  $174,1/9 = 19,3444$  MHz pour le canal 8A, par exemple.

Il en résulte également que le bobinage L4 est accordé sur  $174,1/3 = 58,03$  MHz et L5 sur la porteuse son elle-même.

### Tube V13 (6 BX 4) : Valve de redressement

Il n'y a rien de spécial à dire sur la partie alimentation, que nous n'avons même pas représentée sur le schéma fonctionnel de la figure 2 et dont la valve 6BX4 constitue l'élément redresseur. L'ensemble de l'alimentation constitue un châssis séparé, fixé dans le fond du coffret, et réuni au reste de l'appareil à l'aide d'un cordon terminé par un bouchon.

### Tube V14 (6 AV 6) : Oscillateur pilote lignes

Cet oscillateur n'existait pas sur les premiers modèles de la mire Centrad, ce qui explique le numéro d'ordre élevé de ce tube qui, en réalité, est inséparable de l'oscillateur V2 (effacement lignes). Le tube V14, ainsi que le bobinage L1 ne sont pas visibles sur nos différentes photographies, car ils sont placés entre le châssis principal et la platine avant, à peu près derrière le potentiomètre P6.

La prochaine fois, nous aborderons l'utilisation pratique de la mire 682 pour l'examen, le dépannage ou la mise au point d'un téléviseur.

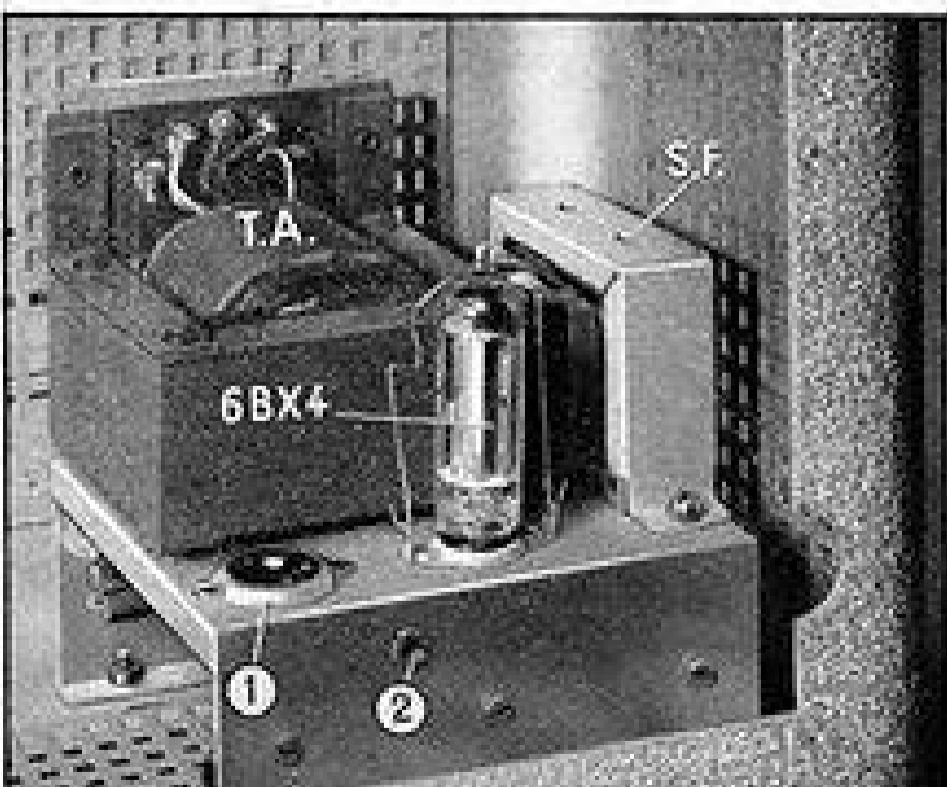
W. SOROKINE.

Télévision



### ALIMENTATION

Ce châssis, complètement indépendant, est fixé dans le fond du coffret et se trouve réuni à la mire à l'aide d'un cordon terminé par un bouchon, qui s'adapte dans la prise 1, la cosse de masse étant fixée en 2.



# Le téléviseur "Oscar 1958"

(Réalisation Radio Robur)

SUITE ET FIN DU PRÉCÉDENT NUMÉRO

Le mois dernier, nous avons analysé les bases de temps, la partie B.F. et l'alimentation de ce téléviseur, et il nous reste à voir aujourd'hui la structure et le fonctionnement des deux récepteurs, vision et son. Ces deux récepteurs, jusqu'à y compris la détection pour le son, font partie, avec le rotacteur, du « télébloco » câblé et étançonné, de sorte que la pose et le câblage de cet ensemble se réduisent au serrage de quatre ferons et à l'établissement de quelques connexions dont nous verrons plus loin le détail.

Nous allons donc, pour faciliter les choses, partager l'ensemble en quatre parties :

- Amplification M.F. vision;
- Amplification M.F. son;
- Détection et amplification vidéo;
- Amplification H.P. et changement de fréquence.

Les explications à donner seront nécessairement réduites, car elles sont destinées uniquement à satisfaire notre curiosité, aucun travail, ni aucun réglage n'étant à effectuer sur ces étages.

## Amplification M.F. vision

Elle est assurée par 4 étages couplés l'un à l'autre à l'aide de transformateurs, et comprenant les tubes EF85 et EF80 (1 à 3). Les caractéristiques des éléments de liaison sont prévues pour obtenir, compte tenu de l'action des trois réjecteurs son (L6, L7 et L8) une courbe de réponse globale très-tige (de 0,7 MHz environ à  $-6$  dB) régulière, condition essentielle pour obtenir une image parti-

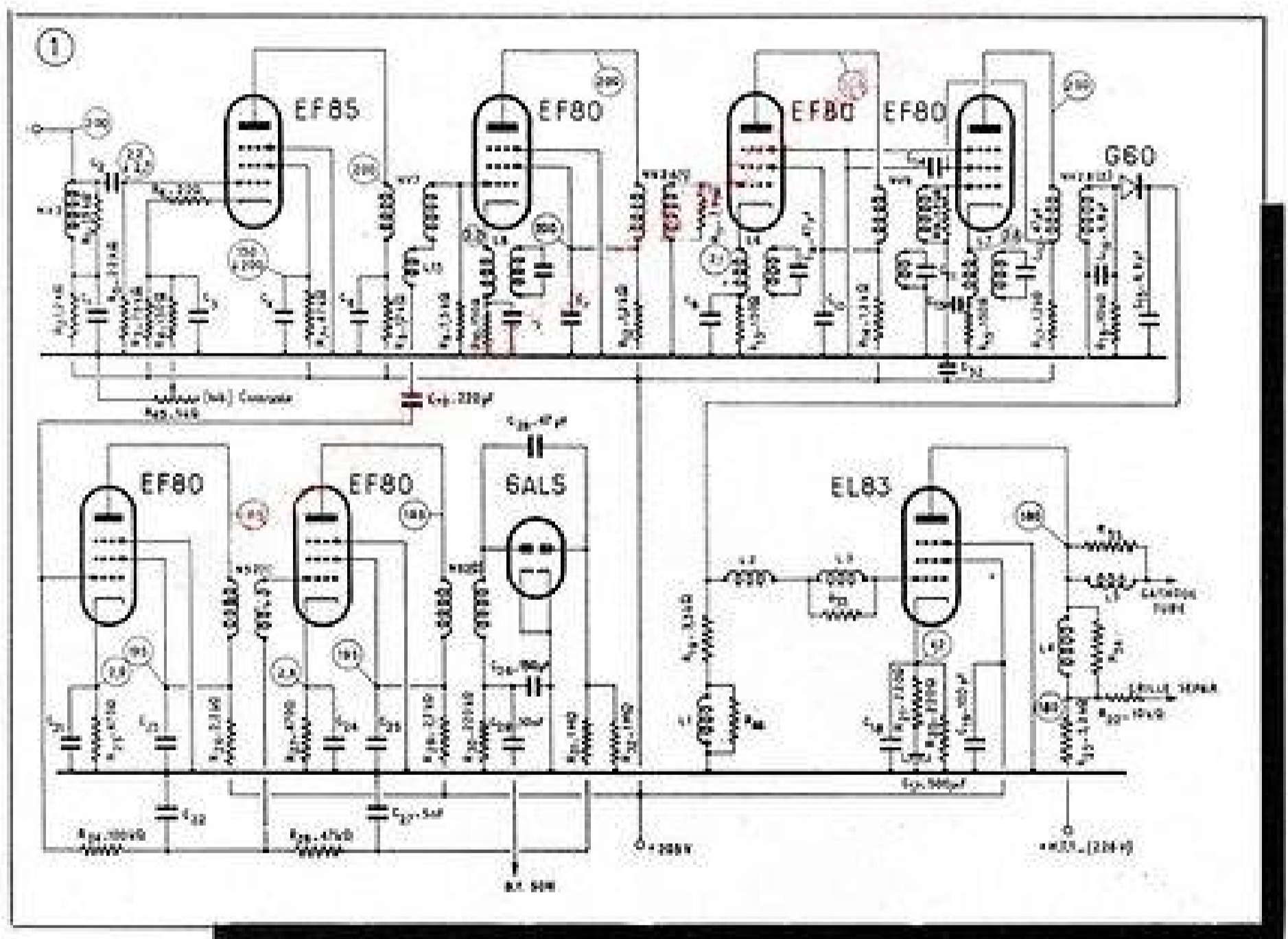


Fig. 1. — Schéma général des deux amplificateurs M.F., vision et son, de la détection vidéo et son, et de l'amplification vidéo.

culièrement « fouillée », d'une grande finesse et d'une grande richesse en détails.

Les quatre étages ci-dessus donnent, pour le canal vision, un gain total de l'ordre de 3 000 à 4 000, ce qui confère au téléviseur une sensibilité très poussée et permet des réceptions confortables à des distances pouvant aller jusqu'à 100 à 150 km, pour peu que les conditions géographiques et l'antenne utilisée s'y prêtent.

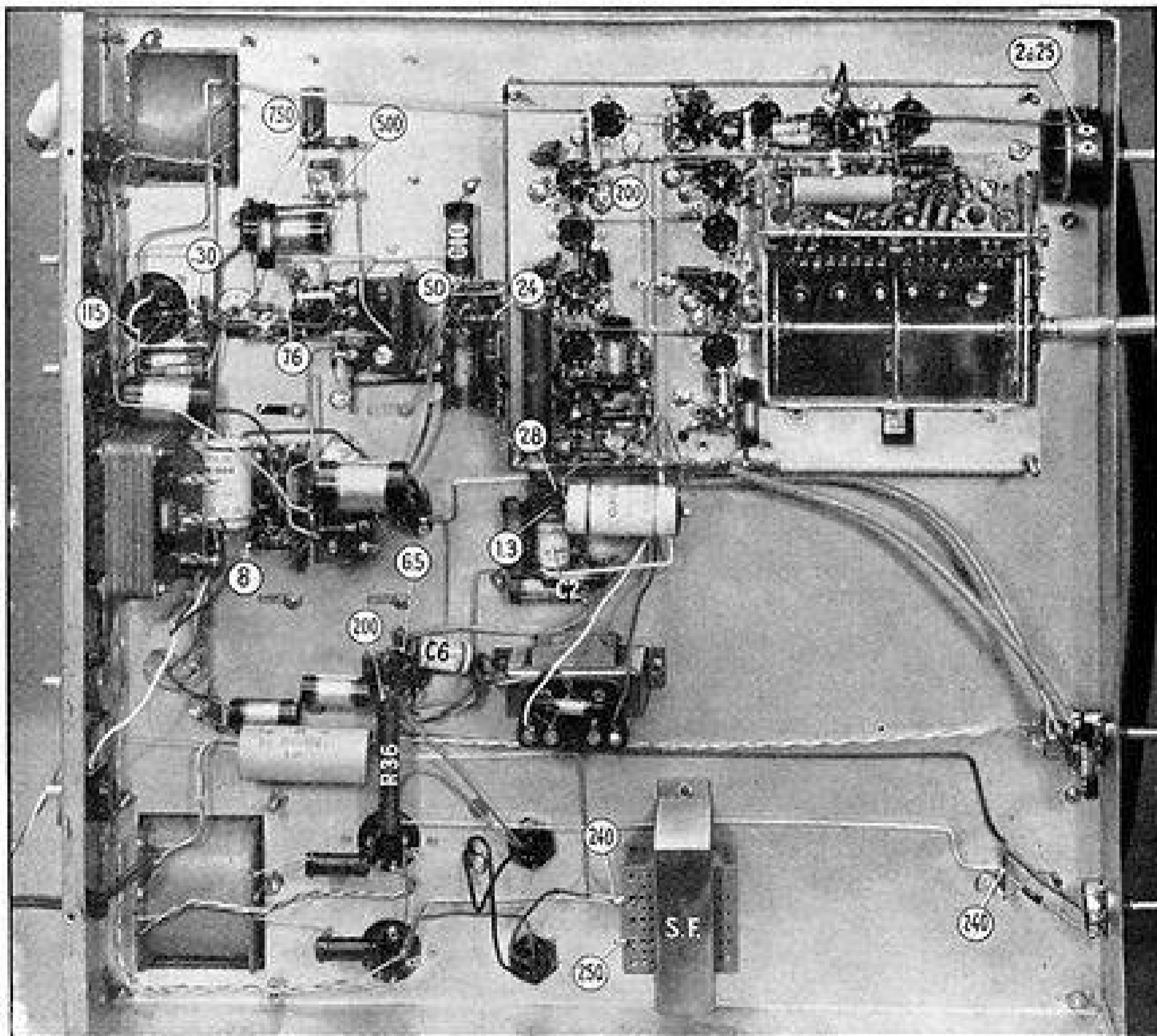
La première lampe est une pentode 6X5 qui possède une pente élevée, tout en étant du type « pente variable », ce qui la désigne pour subir l'action du réglage manuel de sensibilité, dit de contraste. Ce réglage consiste à modifier la polarisation cathode de la lampe, dans les

limites de 2 à 25 V environ, par le jeu d'un potentiomètre bobiné de 5 000  $\Omega$  ( $R_{45}$ ) qui, avec les résistances fixes  $R_3$  et  $R_4$ , constitue un diviseur de tension placé entre le + H.T. et la masse. Afin que les variations de la pente réglissent moins sur l'impédance d'entrée de la lampe, une résistance non shuntée ( $R_6$ ) est prévue dans la cathode, introduisant ainsi une contre-réaction en intensité, dont l'effet compense les variations d'impédance.

Le prélevement du son se fait dans le transformateur NV7, qui soit la 6X5 à l'aide d'un circuit accordé sur la M.F. son et couplé aux enroulements du transformateur (L15). On voit que la 6X5 est commune aux voies vision et son et

que la commande de contraste agit également sur le gain M.F. son, c'est-à-dire sur la puissance de sortie.

Les trois lampes suivantes de l'amplificateur M.F. vision (des 6P8) comportent, chacune, un réjecteur dans leur circuit de cathode. On sait que la présence d'un circuit accordé dans la cathode crée une contre-réaction énergétique sur la fréquence d'accord du circuit, et détermine, par conséquent, une diminution importante du gain sur la fréquence correspondante. Les trois réjecteurs L6, L7 et L8 sont identiques et constitués, chacun, par un bobinage accordé de 12 spires enroulées sur un mandrin de 8 mm de diamètre, et couplé à l'entoulement de cathode de



Vue générale de l'intérieur du châssis, avec indication des principales tensions que l'on doit mesurer en fonctionnement normal.

2 spires bobines par-dessus les spires de la bobine accordée, cette dernière comportant un condensateur de 47 pF en parallèle. l'accord de chaque réjecteur (réglé à l'aide d'un noyau) se faisant sur 23 MHz.

Il en résulte que la fréquence de la porteuse M.P. vision est de  $23 + 11,15 = 34,15$  MHz. Le réglage de l'amplificateur M.P. doit se faire, obligatoirement, à l'aide d'un volubateur spécial, tel que le 210 Mfrax, et d'un oscilloscope, les différents éléments ajustables ayant pour but l'obtention d'une courbe aussi plate que possible, dont la largeur, à  $-6$  dB, doit être de l'ordre de 9 à 9,5 MHz, la fréquence de 34,15 MHz étant calée sur le flanc correspondant à environ  $-3$  à  $-6$  dB par rapport à l'amplitude maximum.

Toutes ces indications sont pratiquement inutiles dans le cas où l'on utilise un « téleblo » réglé d'avance, et avec ses lampes d'origine. Mais si on a affaire à une platine équipée avec des lampes quelconques, il est à peu près indispensable de procéder à un re-réglage complet. Cette opération est également à conseiller lorsqu'il a été nécessaire de remplacer une ou deux lampes amplificatrices M.P. vision.

Pour faciliter ces réglages éventuels, nous allons donner quelques indications sur l'emplacement des noyaux ajustables des transformateurs M.P. vision et aussi sur la façon dont se déforme la courbe de réponse par l'action de tel ou tel noyau.

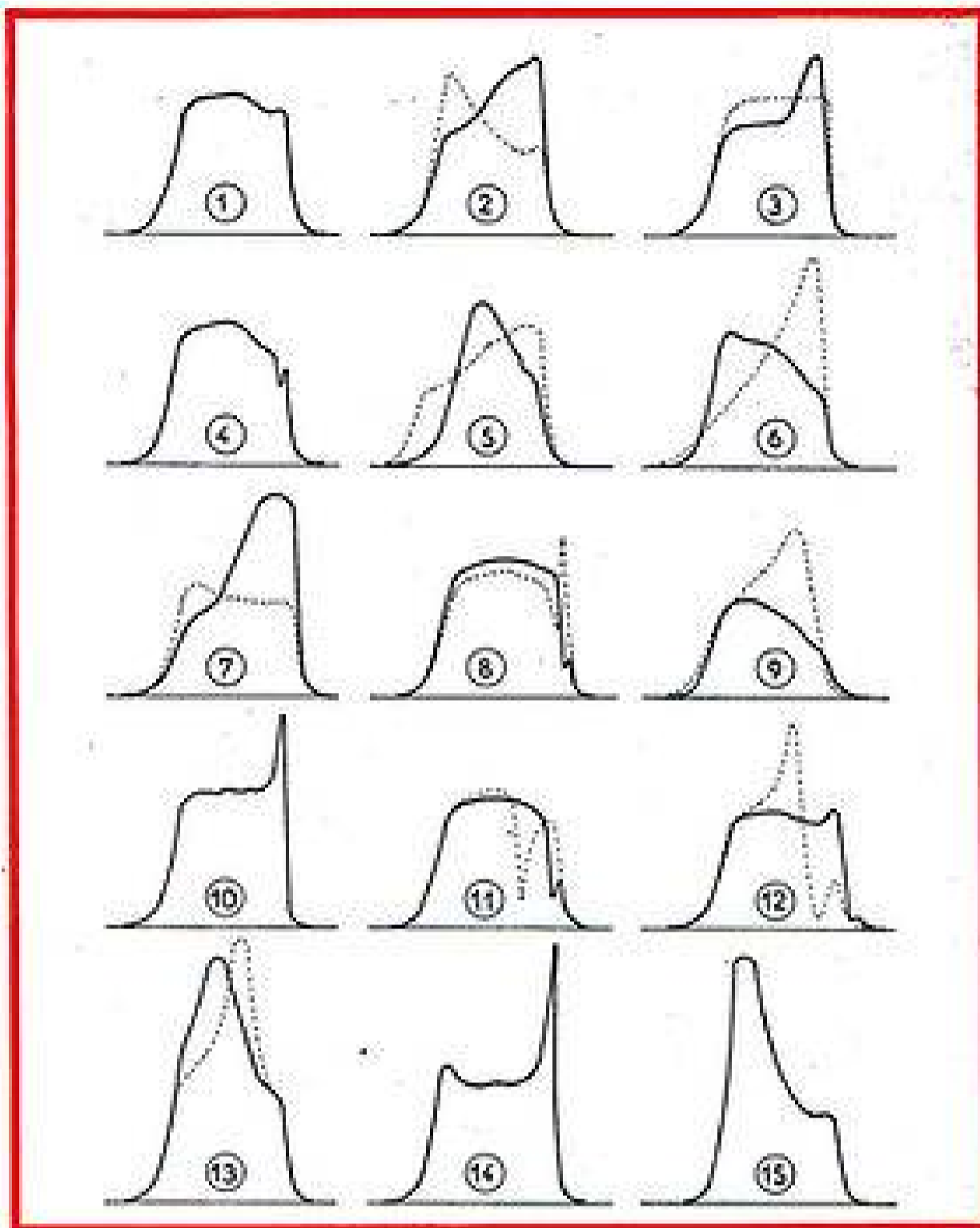
En ce qui concerne l'emplacement des noyaux celui du primaire (circuit plaque) se trouve en haut, et ce, pour tous les transformateurs (NV7, NV28, NV9), tandis que le noyau du secondaire est toujours situé en bas, du côté des connex. L'enroulement pour le prélevement du son dans le transformateur NV7, de même que le réjecteur (accordé par C11) du transformateur NV9, ne comportent aucun noyau réglable. L'élément de liaison NV3 est muni d'un noyau, accessible par le bas, côté câblage.

En ce qui concerne les déformations de la courbe, nous en indiquons les principales, en partant de la courbe type (1), sur laquelle la porteuse vision (34,15 MHz) sera placée dans les limites indiquées plus haut (à gauche). A vrai dire, la forme de la courbe varie un peu suivant l'endroit exact où se trouve la porteuse, mais nous pouvons ne pas tenir compte de ces variations qui restent faibles.

L'action du noyau de l'élément de liaison NV3 est résumée par les courbes (2) : courbe en trait plein = noyau trop vissé; courbe en pointillé = noyau trop dévissé.

Pour le transformateur NV7, le noyau du primaire trop vissé donne la courbe (3) en trait plein, tandis que le noyau presque complètement dévissé ne modifie que très peu l'allure de la courbe-type (1). Pour une certaine position intermédiaire, on trouve une courbe telle que (3) en pointillé, qui serait encore plus régulière que (1). Le noyau secondaire du NV7 n'agit pratiquement pas lorsqu'il est trop vissé, mais provoque une déformation convenue à (4) lorsqu'il est trop dévissé.

L'action des deux noyaux du premier transformateur NV28 est beaucoup plus « spectaculaire ». Le primaire trop vissé



Courbes résumant l'action des différents éléments ajustables des transformateurs M.P. (1 à 9), celle des réjecteurs son (10 à 12) et celle des résistances d'amortissement (13 à 15).

nous donne (5) en trait plein, et trop dévissé — (5) en pointillé. L'action du secondaire se traduit par les deux courbes (6) : trop vissé — en trait plein; trop dévissé — en pointillé.

Pour le transformateur NV9, le primaire trop vissé aboutit à la courbe (7), en trait plein, tandis que si le noyau correspondant est trop dévissé on obtient la courbe (7) en pointillé. Le noyau secondaire du même transformateur trop vissé nous donne une courbe qui ressemble beaucoup à (7) en trait plein. Par contre, lorsque ce secondaire est dévissé, nous observons l'apparition d'un « accident » à droite, du côté de la porteuse son (courbes 8) : en trait plein, secondaire légèrement dévissé; en pointillé, secondaire dévissé à fond.

Enfin, pour le second transformateur NV28, celui qui précède la détection vidéo, l'action du noyau primaire, se traduit par les courbes (9) : trop vissé — trait

plein; trop dévissé — pointillé. Si nous agissons sur le noyau secondaire, la déformation résultant d'un noyau trop dévissé se traduit par une courbe analogue à celle de (9) en trait plein, avec, cependant, une amplitude un peu plus élevée. Si le noyau secondaire est dévissé, nous assistons à l'apparition d'une pointe, analogue à (6) en pointillé, et plus ou moins prononcée suivant la position du noyau.

Il faut surtout faire attention pour ne pas désaccorder, par inadvertance, l'un des réjecteurs son, car ce désaccord se traduit presque toujours par une déformation importante de la courbe. C'est ainsi que le réjecteur L6 trop dévissé provoque l'apparition, à droite de la courbe (c'est-à-dire du côté de la porteuse son), d'une pointe énorme (courbe 10, en pointillé), tandis que si le noyau de L6 est trop vissé, la courbe ne subit que très peu de modification par rapport à (1).

Pour le réjecteur L7, le fait de visser le noyau ne se répercute guère sur la forme de la courbe, tandis qu'un noyau dévissé aboutit aux formes (11) : trait plein si peu dévissé; pointillé si presque complètement dévissé.

Enfin, si on touche au réjecteur L8, on obtient la courbe (12) en trait plein si le noyau est trop vissé, et la courbe (12) en pointillé s'il est dévissé.

Une autre raison d'une déformation très importante de la courbe globale peut être la coupure d'une résistance d'amortissement d'un circuit M.F. Par exemple, si la résistance R1 (shunt sur NV2) est désolidarisée on obtient une courbe telle que (13), en trait plein, tandis que si c'est le shunt du secondaire NV7 qui manque, nous obtenons la courbe (13) en pointillé. Enfin, si la résistance shuntant le secondaire NV8 (R11) manque, nous obtenons une courbe telle que (14) et si c'est la résistance shuntant le secondaire de NV9 qui manque, la courbe prend l'aspect (15).

### Amplification M.F. son

Le son, prélevé sur le réjecteur L7, est couplé au transformateur de liaison NV7, est dirigé ensuite sur la grille de la première amplificatrice M.F. son, la EF80 (4), suivie d'un transformateur M.F. (NS2), d'une deuxième amplificatrice M.F., la EF80 (5) et d'un deuxième transformateur M.F., du même type que le premier.

Une double diode 6AL5 assure les fonctions de détectrice son et de celle de C.A.V., la régulation antifading étant appliquée aux deux étages M.F. son. Le montage est parfaitement classique et ne diffère en rien de celui de l'amplificateur M.F. d'un récepteur radio, sinon par la fréquence d'accord des transformateurs (2,5 MHz) et la faible valeur des différents condensateurs découplant les circuits des anodes, des écrans et des cathodes.

La B.F. obtenue à la sortie du détecteur son est dirigée, à travers un condensateur de liaison (marqué C29 sur le schéma de la figure 1, et C1 sur le schéma de la partie B.F. de notre dernier numéro) vers une cosse relais (comme 3 de la photo) et de là, par une connexion blindée, vers le potentiomètre de commande de puissance.

### Détection et amplification vidéo

La détection du signal vidéo s'effectue à l'aide d'une diode cristal G60, l'amplification étant confiée à une pentode EL83. De l'anode de ce dernier tube le signal vidéo, à un niveau suffisant, est appliqué à l'électrode de modulation du tube cathodique, en l'occurrence la cathode.

La particularité de l'ensemble détection-amplification vidéo réside dans l'utilisation de résistances de charge de valeur plus élevée que celle que l'on voit d'habitude, et dans une correction énergique, afin d'obtenir une excellente réponse en fré-

quence et en phase, aussi bien aux fréquences élevées qu'aux fréquences basses.

La correction aux fréquences élevées est obtenue grâce aux bobines L1, L2, L3, L4 et L5, suivant la technique classique de la correction dite série-shunt.

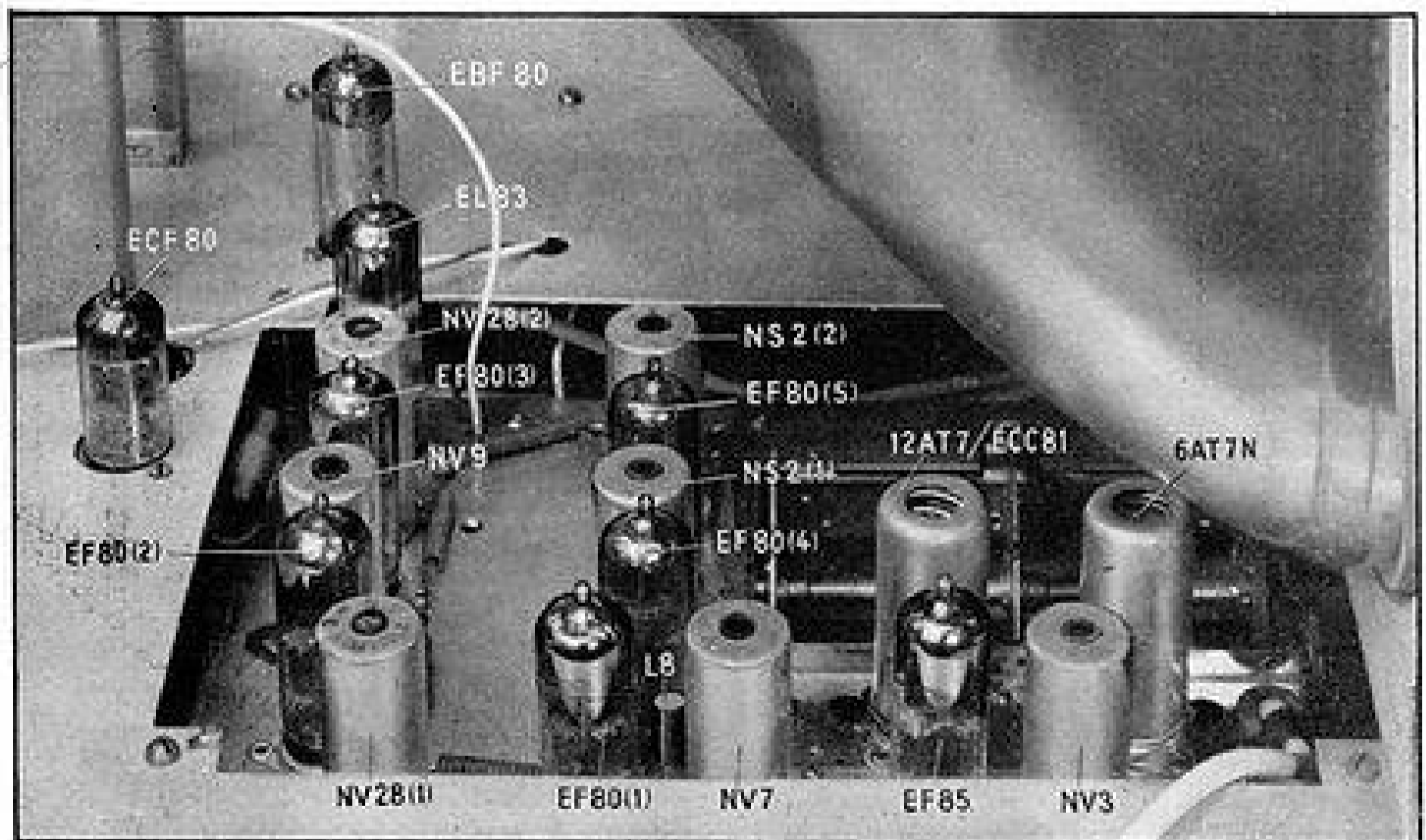
La correction en phase aux fréquences basses est déterminée par la présence du circuit R20-C17, shuntant la résistance de polarisation R20 de la lampe vidéo, tandis que la capacité C18, de 1 000 pF, assure la même correction, mais aux fréquences élevées.

### Amplification H.F. et changement de fréquence

Ces deux étages constituent le complément du rotacteur-commutateur de canaux, lui-même solidaire de la platine « 1600-M60 ». Le schéma de la figure 2 représente ces étages, et nous voyons que l'amplificateur H.F. est constitué par une double triode 6AT7N montée en cascade, et que le changement de fréquence s'effectue également à l'aide d'une double triode 12AT7/ECC81, dont l'un des éléments fonctionne en oscillateur et l'autre en mélangeur.

Le rotacteur, lui, commande 6 bobines se répartissant de la façon suivante :

1. - L'autotransformateur d'entrée L7, par lequel se fait l'adaptation de l'impédance du câble de liaison à celle du circuit de grille;



Emplacement des lampes et des transformateurs M.F. sur le châssis des récepteurs vision et son.



2. - La bobine dite de neutrodynage (L10);

3. - Le bobinage de liaison entre les deux triodes de l'étage cascade (L11);

4. - La liaison entre la double triode amplificatrice H.F. et la changeuse de fréquence. Cette liaison est constituée par le filtre de bande L12-L13, les deux bobines étant couplées par une très faible capacité au sommet ( $C_{12}$  = 1 pF environ, pour la bande III et suivant canal);

5. - L'oscillateur L14, qui est du type Colpitts et qui est associé à un petit condensateur variable double, de très faible capacité (1 à 3 pF). Ce condensateur variable, commandé par l'un des boutons du rotacteur, permet d'ajuster au mieux la fréquence de l'oscillateur, en recherchant le maximum de la puissance son.

## Montage

Les photos d'ensemble et de détail qui accompagnent cette description nous montrent d'une façon suffisamment explicite la manière de disposer les pièces et les lampes. Le câblage lui-même sera réduit à celui des étages autres que ceux du « télébloc ». Quant à ce dernier, les connexions qui le relient au reste du chassis seront établies de la façon suivante :

- a. - Chauffage lampes (6,3 V) à la cosse 2;
- b. - Connexion blindée vers le potentiomètre double : puissance-son et tonalité, en partant de la cosse 3;
- c. - La haute tension de 205 V environ, prélevée après le système de filtrage de l'alimentation, à la cosse 6;
- d. - Le circuit allant vers la grille de la séparatrice, à partir de la cosse 11.

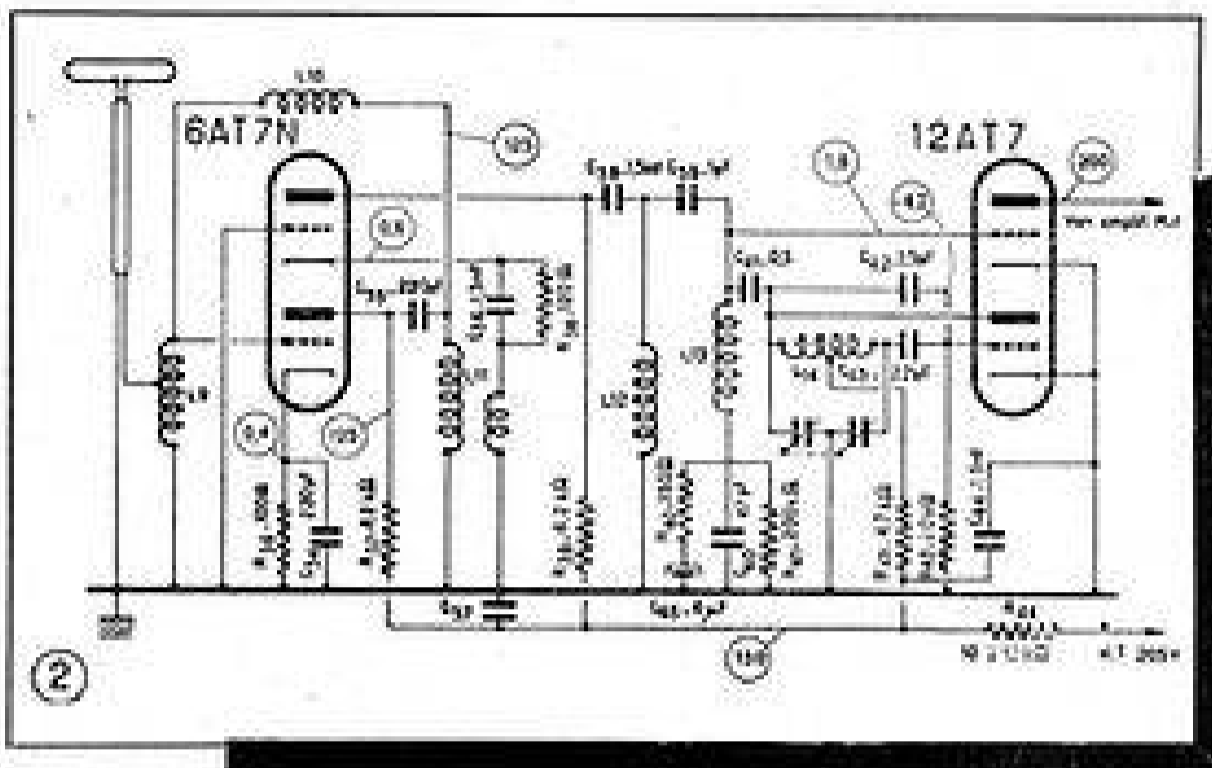


Fig. 2. - Schéma général du rotacteur. Les six bobines, de L1 à L14 sont commutables.

## Vérifications

Le câblage et l'interconnexion des différents blocs et étages étant terminés, on s'assurera, avant tout, à l'aide d'un ohmmètre par exemple, que le circuit H.T. n'est pas à la masse, autrement dit qu'il n'y a aucun court-circuit franc.

On mettra alors l'appareil sous tension et on s'assurera que toutes les tensions sont à peu près conformes aux chiffres

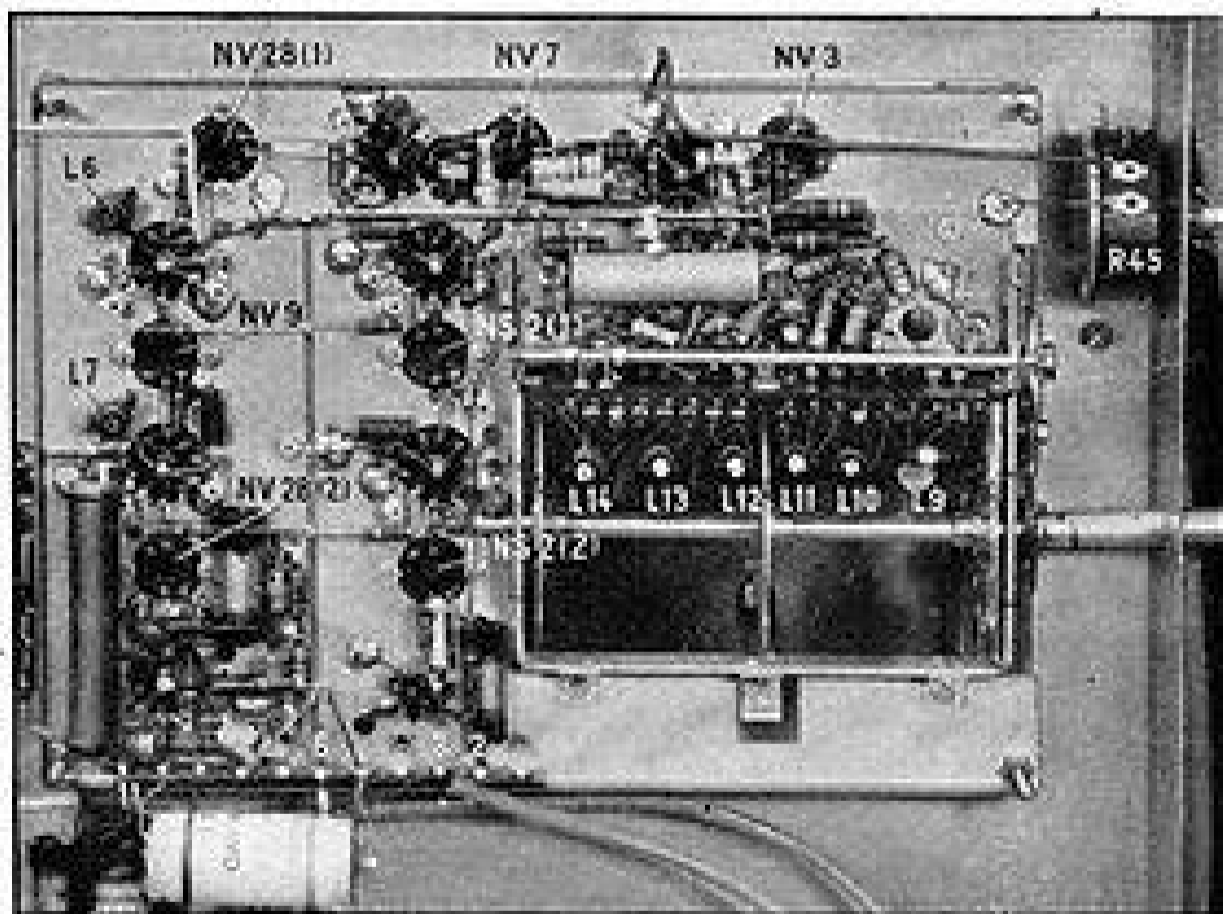
portés sur les différents schémas et sur la photographie d'ensemble.

Si la trace de balayage n'apparaît pas sur l'écran, voir s'il y a de la T.H.T. en approchant, par exemple, la lame d'un tournevis à manche fortement isolé à quelque 10-12 mm de la coque du tube. On doit alors voir très nettement, si tout est normal, et surtout dans la pénombre, une sorte d'effluve violacée entre l'extrémité du tournevis et la T.H.T.

Si la T.H.T. semble absente, s'assurer que le relaxateur lignes fonctionne et que les lampes OCDO et HV51 sont en bon état.

Si la T.H.T. existe, voir si l'aliment du pôle à ions est correctement placé. Essayer de le déplacer, en le tournant et en le faisant glisser un peu le long du sol, de façon à avoir le maximum de lumière et aucune ombre dans les coins.

R. LAPIE



Cette photographie représente le câblage du « télébloc », c'est-à-dire de la partie qui correspond aux schémas des figures 1 et 2.





Philips T 1548  
54 cm

## Les téléviseurs "toutes distances"

### La Voix de son Maître

modèles 54 cm T 1548 et T 2548



Philips T 2548  
54 cm

#### Concepts et présentation

Conçu en France, le modèle T 1548 (modèle T 2548) est une télévision à haut niveau de qualité. Elle est conçue pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548. Elle est conçue pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548.

Elle est conçue pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548. Elle est conçue pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548.

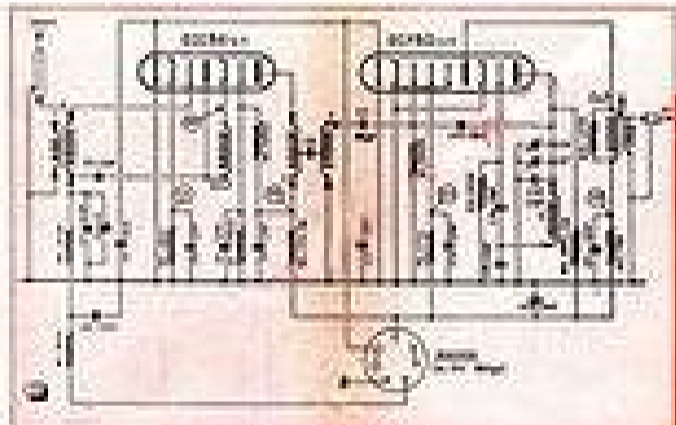


Fig. 1 - Schéma de principe de l'audio

Le schéma de principe de l'audio est conçu pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548. Elle est conçue pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548.

Le schéma de principe de l'audio est conçu pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548. Elle est conçue pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548.



Fig. 2 - Vue d'ensemble de l'enceinte à haut niveau de qualité

Le schéma de principe de l'audio est conçu pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548. Elle est conçue pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548.

Le schéma de principe de l'audio est conçu pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548. Elle est conçue pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548.

Le schéma de principe de l'audio est conçu pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548. Elle est conçue pour offrir une image nette et lumineuse, une sonnerie claire et une réception optimale. Elle est dotée d'un écran de 54 cm de diamètre et d'un châssis robuste en acier inoxydable. Elle est disponible en deux versions : T 1548 et T 2548.



Fig. 3 - Vue d'ensemble de la carcasse de l'appareil

avec liaison à basse impédance avec l'amplificateur M.F.

L'alimentation du rotacteur est assurée par un bouchon amovible qui coupe la H.T. sur les chaînes vision et son, lorsque le rotacteur n'est pas en place.

## Amplificateur M.F. vision

Le schéma général de cette partie est celui de la figure 4, la fréquence des portuses étant de 25 MHz pour la vision et de 10,15 MHz pour le son.

Les canaux pairs seront reçus en utilisant le battement supérieur; les canaux impairs — en utilisant le battement inférieur. En d'autres termes, la fréquence de l'oscillateur est supérieure à celle des deux portuses dans le premier cas, et inférieure dans le second.

La bande passante à  $-6$  dB est de 9 MHz.

Sur la figure 5, nous avons représenté la courbe M.F. obtenue à partir de la grille mélangeuse (en a), et celle du cascade seul entre l'entrée et la grille mélangeuse (en b). On peut remarquer sur cette dernière que la bande passante dépasse largement celle du canal à recevoir et que la courbe M.F. définit pratiquement la courbe globale du récepteur représentée en c.

L'amplificateur M.F. vision est constitué par quatre étages équipés de 6F80, avec filtre à large bande en tête et en sortie, et trois éléments de liaison intermédiaires qui définissent la bande vision à recevoir.

Sur le schéma d'ensemble, nous trouvons dans le circuit grille du premier étage une bobine  $C_1$  faisant partie du filtre de bande d'entrée, couplée inductivement (par un câble 50 ohms et un enroulement intermédiaire) au primaire intercalé dans l'anode de la mélangeuse ( $C_{12}$ , fig. 3). L'ensemble de circuits intermédiaires se compose de trois circuits bi-filaires dont les fréquences respectives d'accord sont indiquées sur le schéma. Le filtre de bande de détection ( $C_{11}$  -  $C_{14}$ ) est constitué par deux bobinages avec couplage capacitif en tête. Sa bande passante est plus réduite que celle du filtre de tête, la fréquence son n'étant plus comprise dans la transmission. Sur la figure 6 ont été tracées les courbes amplitude-fréquence correspondant aux différents groupes de circuits.

La détection est faite par un germanium 660. Le gain total de l'amplificateur à partir de la grille mélangeuse étant de l'ordre de 63 dB, il existe à la détection un niveau important (de plusieurs volts H.F.). Pour éviter les interférences internes dues au rayonnement des harmoniques de la M.F. à la détection, l'ensemble comprenant le filtre de bande et le détecteur qui le suit est blindé. De plus, l'utilisation d'une plaquette imprimée permet d'obtenir un montage très compact.

Le circuit réjecteur son  $C_2$  est intercalé entre le deuxième et le troisième étage et apporte une atténuation de l'ordre de 30 dB. Pour éviter la dégradation du flanc correspondant de la courbe amplitude-fréquence, il a été indispensable d'utiliser un « Y pointé, circuit à forte surtension.

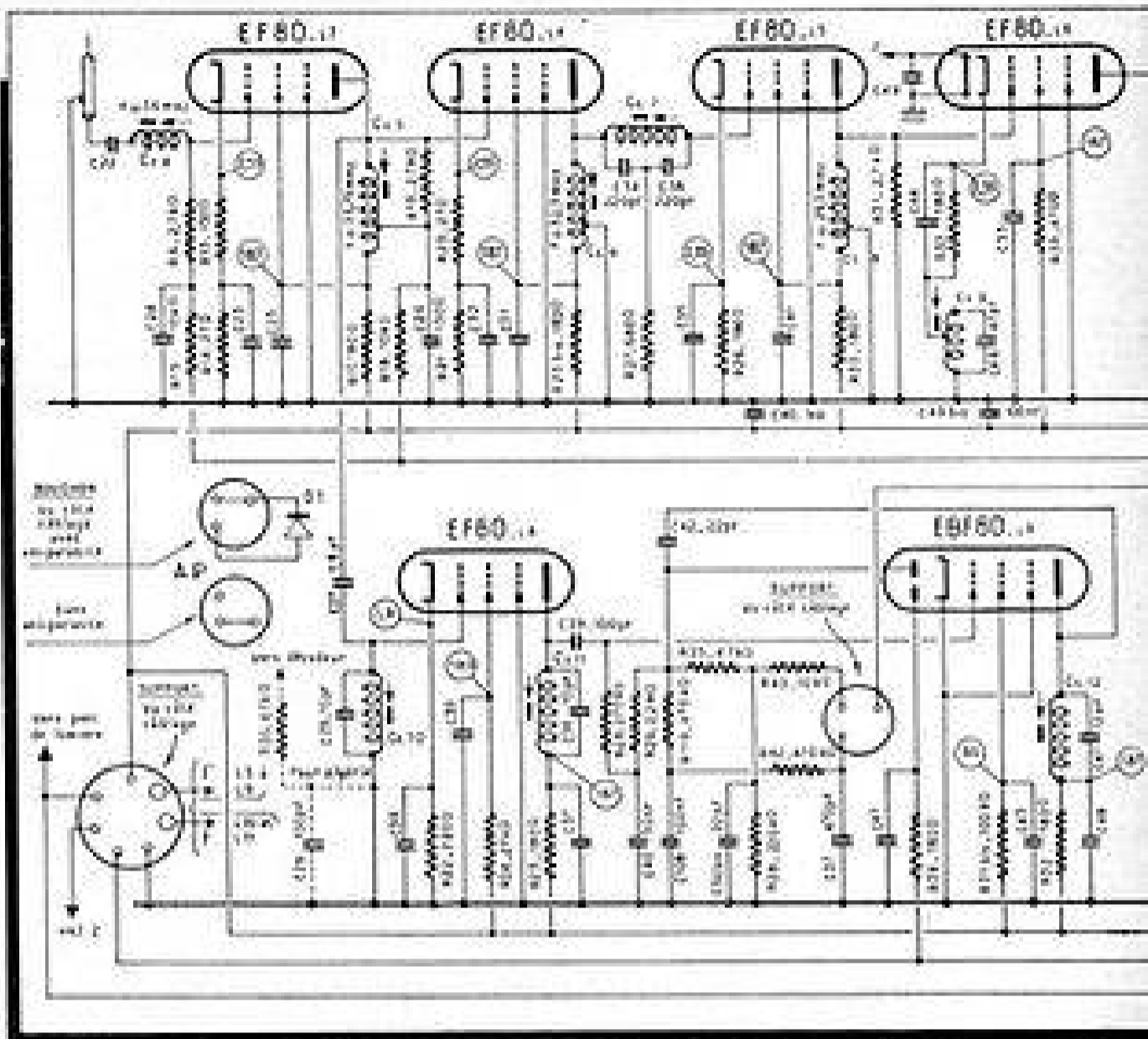


Fig. 4. — Schéma des amplificateurs M.F. vision et son, de la

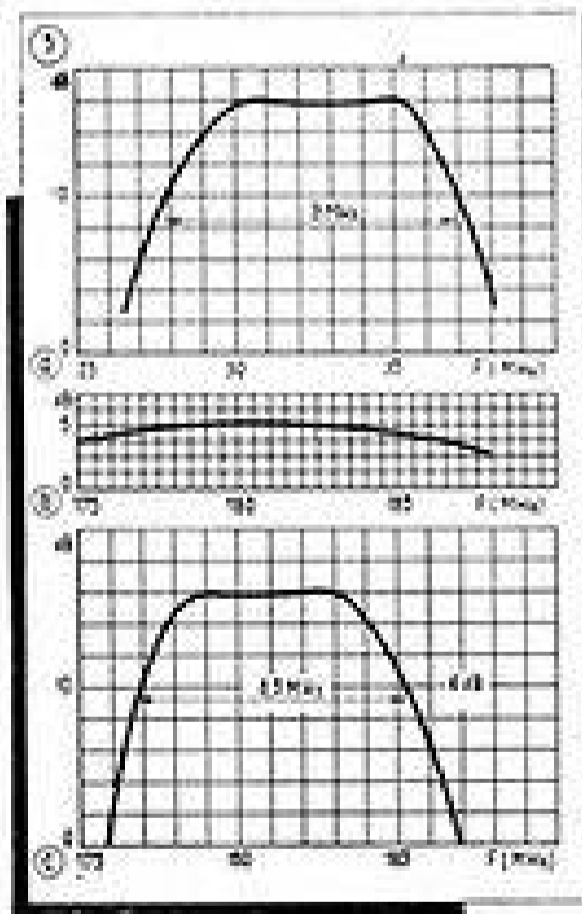


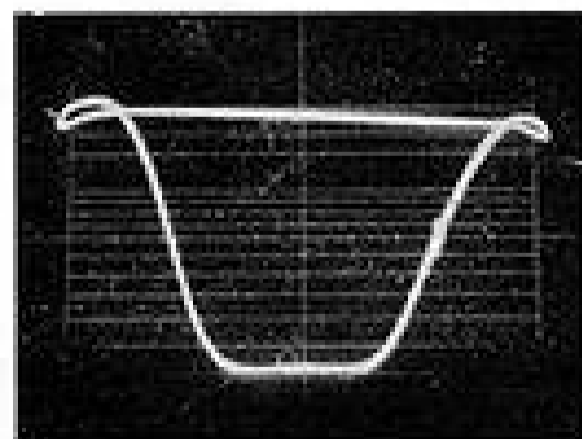
Fig. 5. — Courbe M.F. vision relevée à partir de la grille mélangeuse (a); courbe de l'étage H.F. relevée entre la prise d'antenne et la grille mélangeuse (b); courbe de sélectivité globale pour le canal SA (c); courbe globale pour le canal SA relevée à l'oscilloscope (ci-contre).

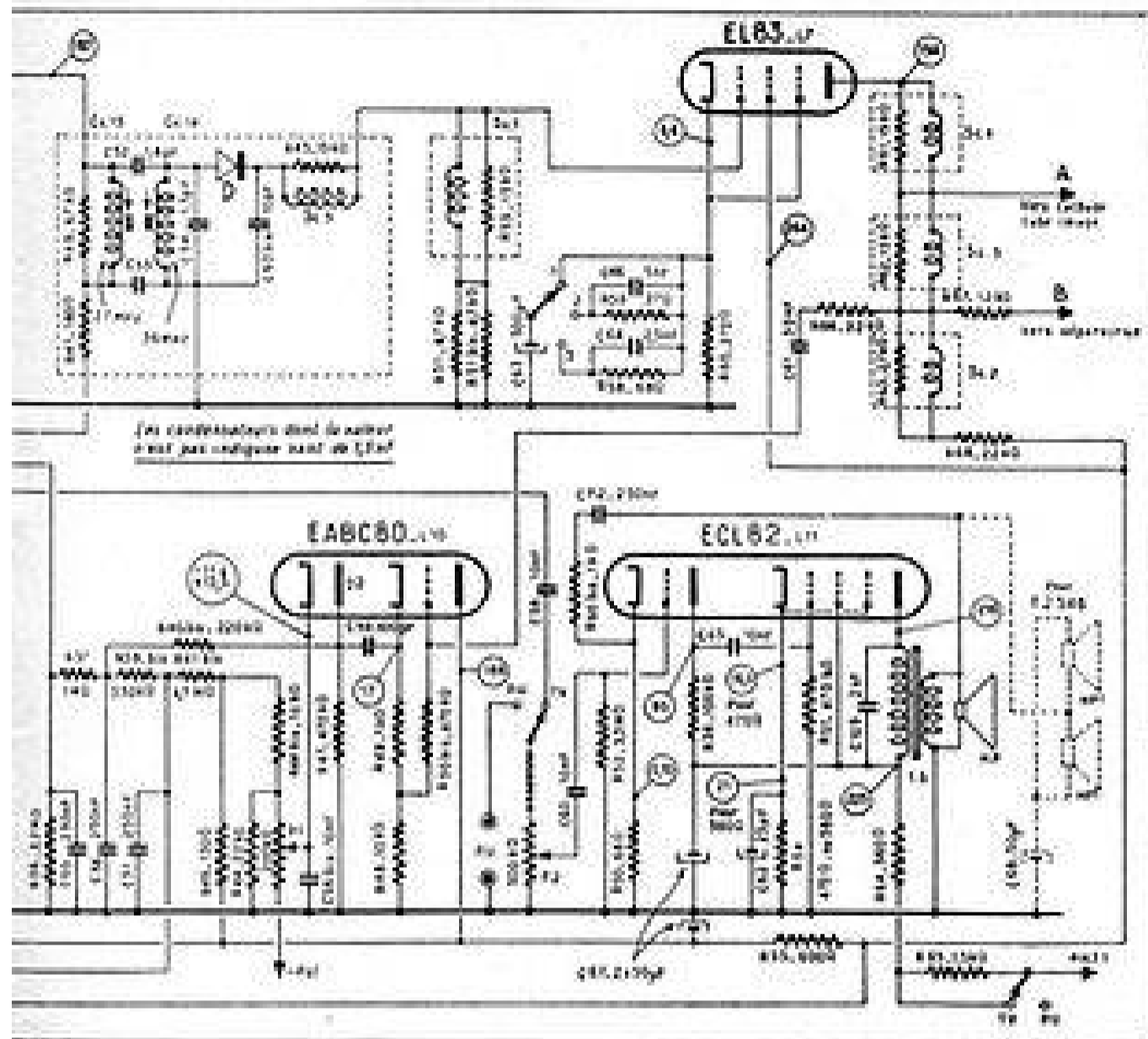
Pour supprimer l'interférence qui pourrait être provoquée par les canaux adjacents (pairs ou impairs) dans les zones de recouvrement couvertes par deux émetteurs, un second réjecteur ( $C_3$ ), accordé sur 26,5 MHz, est placé dans la cathode de la dernière 6F80. L'affaiblissement obtenu est d'environ 26 dB.

## Étage vidéo-fréquence

Il est constitué par un seul étage équipé d'une 6E8 à liaison directe avec la détection. Les corrections utilisées dans cet étage sont de deux sortes :

1. - Correction de la réponse amplitude-fréquence à l'aide de circuits résonnants série-parallèle;
2. - Suro correction cathodique par 6E8.





détection et de l'amplification vidéo et de la partie B.F.

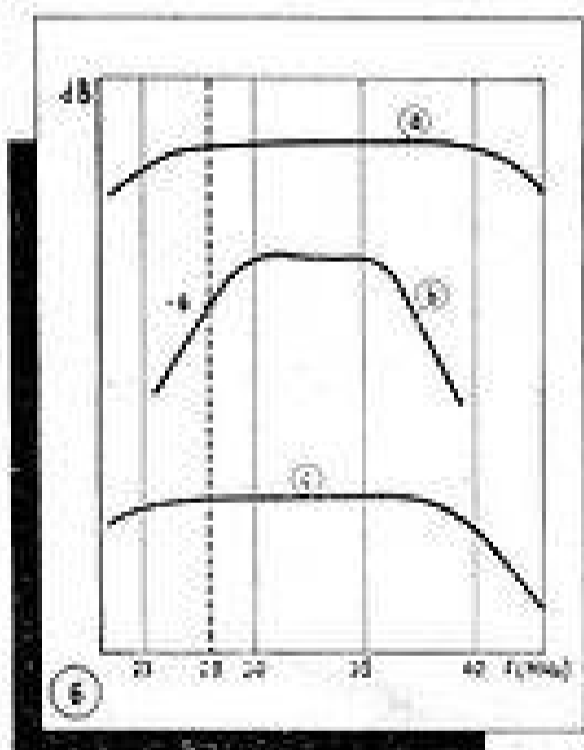


Fig. 6. — Courbes amplitude-fréquence des circuits M.F. de la chaîne vidéo : filtre d'entrée (a); ensemble des trois circuits intermédiaires (b); filtre de détection (c).

ments R-C, commutables de l'arrière du téléviseur.

Le principal avantage de ce procédé — appelé commercialement « correcteur de netteté » — réside dans le fait de pouvoir

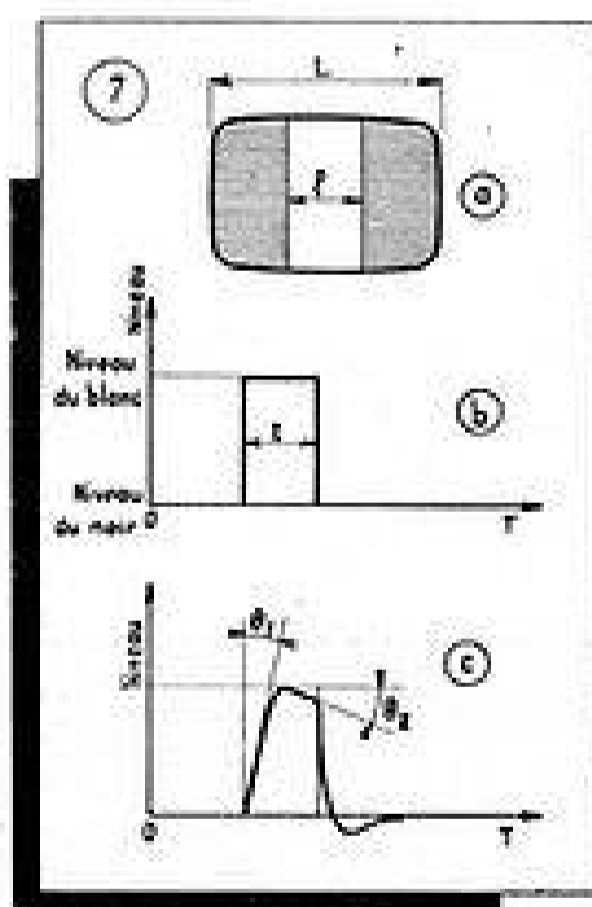


Fig. 7. — Transmission d'un signal rectangulaire. Image composée d'une bande blanche de largeur  $l$  (a). Signal idéal correspondant à l'entrée de l'amplificateur vidéo (b). Signal examiné à la sortie d'un étage non corrigé (c).

modifier à volonté la réponse en phase de l'amplificateur, suivant la qualité de l'image transmise.

Sur le schéma général, nous pouvons remarquer les trois positions de ce correcteur manuel qui correspondent pratiquement aux utilisations suivantes :

*Position 1* : A utiliser lorsque l'image est bonne (transmission directe), sans traînage ni surostillation;

*Position 2 et 3* : A utiliser pour donner plus de « piqué » à l'image, lorsque la transmission laisse à désirer ou que l'image a tendance au traînage (kinoscope, par exemple).

Il n'est pas inutile d'ouvrir ici une parenthèse et de voir à quel correspondent ces diverses modifications dans la transmission en régime discontinu. Prenons un exemple concret : supposons que l'image transmise par l'émetteur soit constituée par une simple bande blanche (fig. 7). Nous savons que l'amplificateur vidéo devra pouvoir reproduire, sans les altérer, toutes les informations de l'image, y compris les signaux de synchronisation. Or, ces différents signaux comportent des fronts raides (passage du noir au blanc et inversement) et des paliers de durée variable (barres blanches ou noires, paliers des tops, etc.) qui devront être transmis dans leur forme initiale. C'est de cette bonne transmission que dépendra la qualité de l'image observée sur l'écran.

Les corrections apportées dans un étage vidéo auront donc pour but d'améliorer la caractéristique gain-fréquence, mais également de maintenir un déphasage linéaire en fonction de la fréquence. Cela signifie que la reproduction des variations rapides dépendra essentiellement de la caractéristique de phase du récepteur, et on peut dire qu'en ce qui concerne l'amplification des signaux vidéo, la distorsion de phase a plus d'importance que la distorsion de fréquence.

La grande largeur de bande dans l'étage vidéo est obtenue comme il est coutume de le faire, en utilisant des résistances de charge de faible valeur, associées à des bobines, pour compenser l'affaiblissement aux fréquences élevées. La compensation aux fréquences basses est obtenue par des découplages de forte valeur et, s'il y a lieu, en utilisant des constantes de temps appropriées pour les éléments de liaison. Toutefois, la détermination du taux de compensation doit être faite judicieusement, compte tenu du comportement en régime transitoire.

Reprenons le cas de notre barre blanche observée sur l'écran, ce qui correspond, à la détection, à une impulsion de durée

$$t = \frac{T}{L}, \quad T \text{ étant la période, } l \text{ et } L, \text{ les}$$

largeurs respectives de l'impulsion et du balayage (fig. 7b). Si ce signal est appliqué à un étage ne comportant qu'une résistance de charge, sans corrections, nous obtiendrons à la sortie une impulsion déformée, comme indiqué sur la figure 7c. La raideur du front avant étant déformée par la constante de temps  $\theta_1$  et l'horizontalité du palier par  $\theta_2$ , on voit donc qu'en diminuant  $\theta_1$  par des corrections propres à favoriser

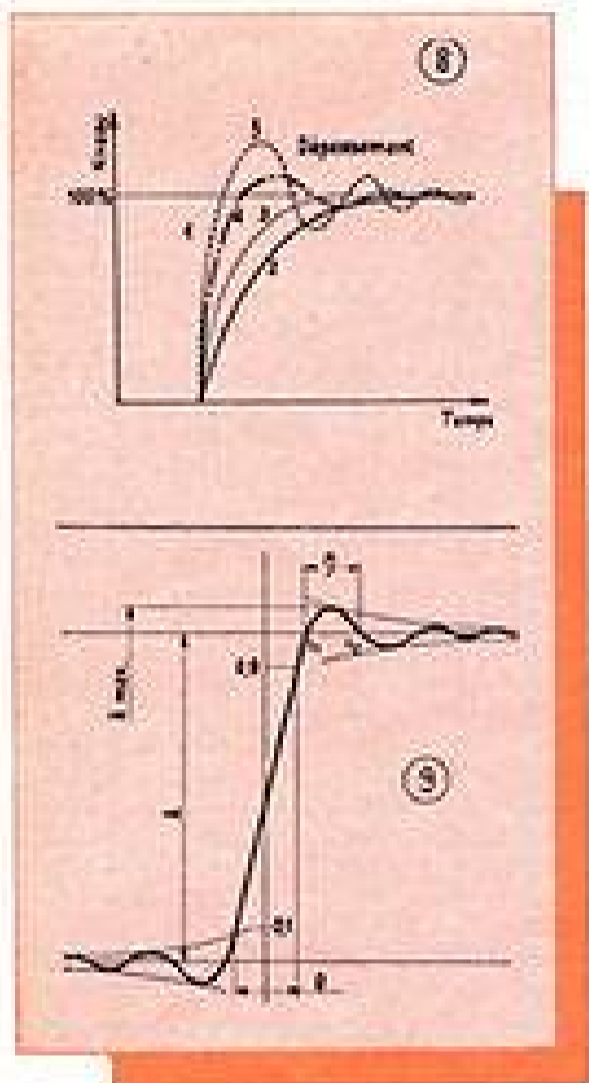


Fig. 8. — Signal unité à l'entrée lors d'une transition noir-blanc (1). Le même après amplification par un étage non corrigé (2). Le même après passage dans un étage corrigé (3). Effet d'une correction trop poussée, avec dépassement et sur-oscillation (4 et 5).



Fig. 9. — Caractéristique impulsionnelle d'une transition noir-blanc.



Fig. 10. — Gabarit R.T.F. de transition noir-blanc (ou blanc-noir).



nécessaire pour que l'impulsion passe de 10 à 90 % de l'amplitude maximum :

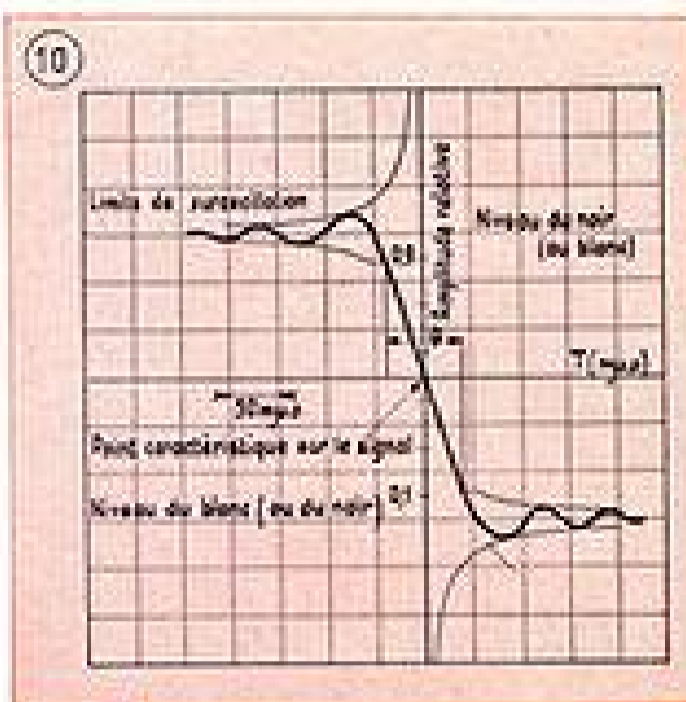
$\eta$  = durée  $t_1$  à  $t_2$  du dépassement du palier.

$\gamma$  = taux de dépassement. C'est le rapport entre l'amplitude maximum due au dépassement et l'amplitude du palier, c'est-à-dire

$$\gamma = \frac{A_{\text{max}}}{A}$$

Partant de ces définitions de base, la R.T.F. a établi un gabarit de références qui fixe les tolérances admises pour la transmission d'un signal de transition à travers un récepteur de télévision. Nous le reproduisons sur la figure 10, en y faisant figurer le signal limite. Précisons que l'observation doit être faite sur un oscilloscope à large bande, dont le temps de montée propre est de l'ordre de 35 nps.

L'utilisation de ce gabarit facilite grandement la mise au point des circuits de correction. Indiquons que dans le récepteur décrit, un signal impulsionnel est reproduit (sur la position 1) avec un temps d'établissement meilleur que 80 nps (fig. 11a). La mesure a été faite à l'aide d'un générateur H.F. accordé sur le canal



à recevoir, modulé par un générateur d'impulsions. Le signal de sortie est examiné sur un oscilloscope Tektronix à large bande.

Sur les figures 11b et 11c, on peut voir ce qui se passe sur les positions 2 et 3 du correcteur cathodique de la E123. Le taux de dépassement est augmenté, de façon à améliorer les passages noir-blanc et à compenser les dégradations éventuelles de l'image envoyée par l'émetteur. En pratique, une image ayant tendance au « trading » apparaîtra, en position 1, avec des transitions graduelles noir - gris - blanc, tandis qu'en positions 2 et 3, les passages seront nets et francs. Sur la position 3 on pourra même observer sur les contours noirs une fine bordure brillante (sur-correction trop importante).

### Commande automatique de gain (C.A.G.)

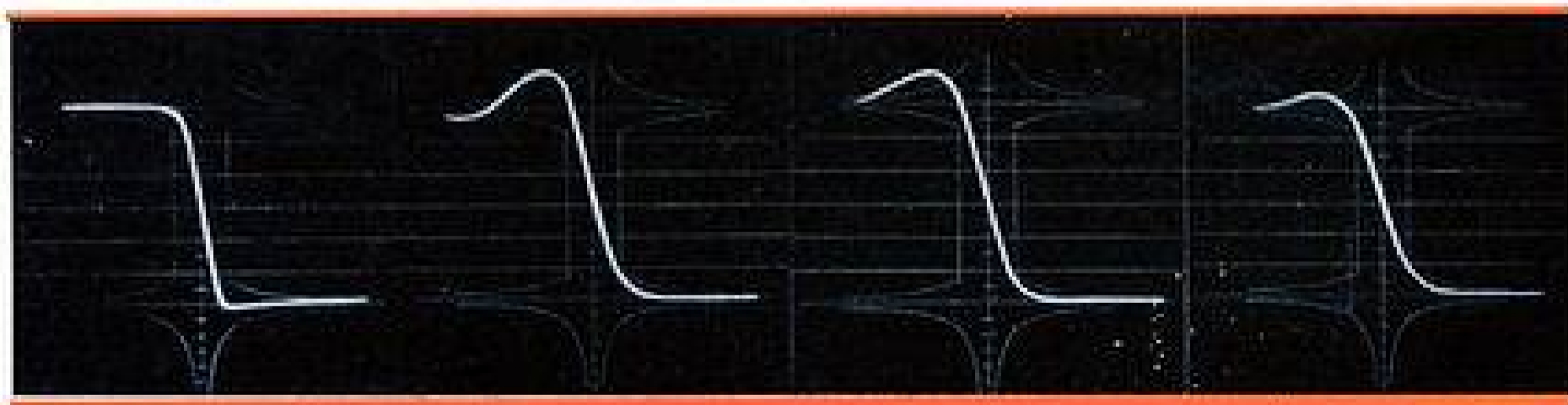
L'extension actuelle du réseau de télévision rend nécessaire, sur les récepteurs, un dispositif de commande de gain suffisamment efficace pour permettre la réception en un point quelconque du territoire,

les fréquences élevées, on améliore également le temps d'établissement de l'impulsion considérée. Il est donc possible qu'une mauvaise détermination du taux de correction amène une déformation qui peut se traduire sur le signal par un dépassement du palier (overshoot), ou une véritable sur-oscillation. C'est ce que montre la figure 8, qui représente la transmission d'un signal unité et l'influence d'un taux de correction incorrect. La qualité et la netteté de l'image seront donc fortement influencées par la vitesse et la forme des transitions noir-blanc.

Pratiquement, le temps d'établissement d'une impulsion ne peut être nul, et si l'on se reporte à la figure 9, on voit qu'il peut être défini par les facteurs suivants :

$\theta$  = temps de montée. C'est le temps

Fig. 11. — Oscillogrammes des caractéristiques transitoires pour les différentes positions du commutateur du « correcteur cathodique ». Signal amplifié le commutateur étant en 1 (a). Le même signal avec le commutateur en 2 (b). Le même signal avec le commutateur en 3 (c). Signal unité fourni par le générateur d'impulsions à l'entrée de l'amplificateur (d).



indépendante du champ existant en ce point.

Dans le cas présent, la tension de commande est obtenue à partir de l'amplitude des tops de synchronisation lignes, prélevés à la sortie de l'étage vidéo et redressés par une diode D (fig. 12). Le niveau de synchronisation n'étant fonction que du champ reçu, la tension redressée par la diode sera stable et indépendante du contenu de l'image.

Sur le schéma général, on peut voir que la partie diode d'une EABC80 ( $L_{12}$ ) reçoit le signal à redresser par l'intermédiaire de la partie triode montée en cathodyne et d'un filtre de bande RC élémentaire. Une fraction de la tension de commande recueillie aux bornes de la résistance de détection  $R_{d1}$  est envoyée, après filtrage, aux deux premiers étages M.F. Une contre-réaction cathodique, sur chacune des lampes commandées, évite toute modification de forme de la courbe amplitude-fréquence sous l'action de la tension de C.A.G.

La tension de commande est également appliquée à la première triode du cascode (ECC83), mais avec un certain retard, obtenu par une diode polarisée  $L_4$  (6BF80), à seule fin de profiter du maximum d'amplification pour les signaux faibles. La diode de C.A.G. est également polarisée par une tension variable ( $P_1$ ) qui règle le seuil de fonctionnement et, en même temps, la sensibilité de l'amplificateur M.F. (contraste). Pour les signaux forts, la cathode est portée à un potentiel négatif qui rend la diode conductrice et assure la polarisation des lampes M.F. A cette polarisation de base vient s'ajouter la tension continue de C.A.G. recueillie aux bornes de la résistance de détection. Dans le cas de signaux d'entrée plus faibles, le retard apporté à la commande de gain est fonction du potentiel positif du réglage de seuil. L'efficacité de ce système est de l'ordre de 30 dB pour une variation du niveau de sortie inférieure à 6 dB.

Sur la figure 13, les courbes d'efficacité de C.A.G. ont été relevées en fonction du réglage de contraste.

## Récepteur son

De conception absolument classique, il n'appelle que peu de commentaires, aussi nous contenterons-nous d'en indiquer simplement les grandes lignes :

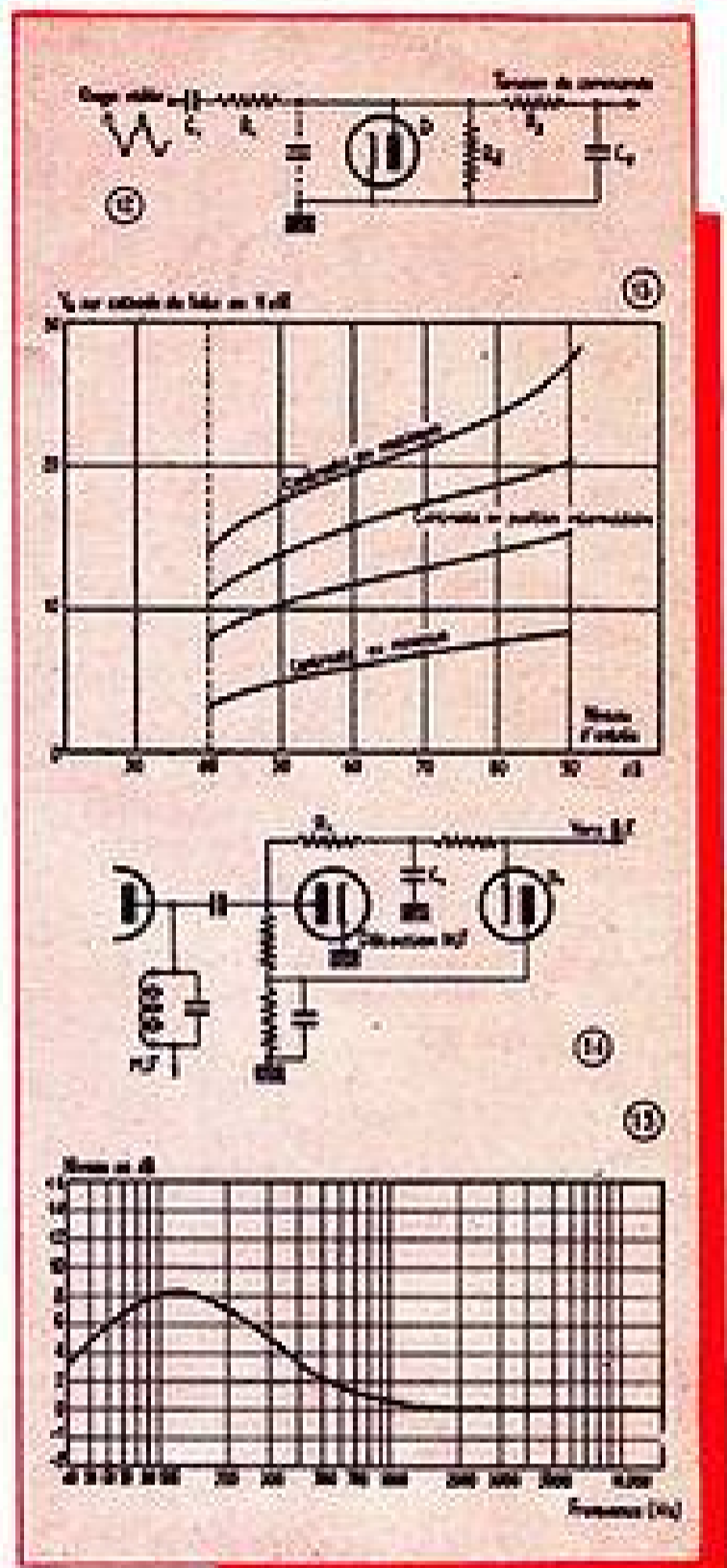
**Amplificateur à fréquence intermédiaire**  
39,15 MHz.

La grande largeur de bande du filtre d'entrée du premier étage M.F. vision permet de prélever le son sur la grille du deuxième par une capacité de faible valeur (1,8 pF). Deux étages en cascade, équipés des tubes 6F80 et 6BF80, amplifient successivement le signal. La détection et la commande de gain (C.A.V.) sont assurées par l'une des diodes de cette dernière lampe. **Limiteur de parasites son.**

Le principe adopté est celui d'une diode série montée en limiteuse et dont le seuil est déterminé par le niveau de l'onde porteuse (fig. 14).

Le principal avantage sur l'écrêtage par diode parallèle à seuil fixe est d'éviter les distorsions en B.F., lorsque le signal d'entrée varie. La diode  $D_1$  a sa cathode portée au potentiel négatif de la tension

Fig. 12. — Schéma fonctionnel du système de C.A.G., où l'on voit le filtre d'entrée (C1-R1), la résistance de détection (Rd) et le filtre de sortie (R2-C2).



★

Fig. 13. — Courbes montrant l'action de la C.A.G. (canal BA, modulation sinusoïdale à 1000 Hz et à 50 %).

★

Fig. 14. — Schéma du limiteur son.

★

Fig. 15. — Courbe de réponse de l'amplificateur B.F., pour un niveau de sortie de 50 mW sur une charge Rctive de 5 Ω.

de C.A.V., tandis que sa plaque est réunie à un point de la résistance de détection, à un potentiel inférieur. La diode se trouve donc normalement placée dans une région conductrice de sa caractéristique et les signaux B.F. peuvent passer vers l'amplificateur B.F. Le potentiel de cathode reste fixe, la constante de temps  $R_1C_1$  étant très grande.

Sous l'influence d'un parasite bref, le potentiel plaque augmente et dépasse celui de la cathode. La diode se trouve bloquée et l'effet limiteur est obtenu. Le rapport des potentiels plaque et cathode est indépendant du niveau M.F., et a été déterminé pour ne pas apporter de distorsion suivant la profondeur de modulation.

Le schéma adopté dérive directement du schéma de principe de la figure 14. La diode limiteuse C66 (à grande résistance inverse) est montée sur un bouchon amo-

vible qui n'est mis en place que dans les endroits particulièrement parasités.

**Amplificateur B.F.**

La nouvelle triode penthode ECL82 à cathodes séparées a été utilisée. La partie triode est montée en amplificatrice de tension avec polarisation par courant grille.

Une contre-réaction sélective en tension assure un relèvement des basses d'environ 8 dB et une transmission linéaire des fréquences élevées jusqu'à plus de 20 kHz (fig. 15).

Un commutateur (accessible de l'arrière) donne la possibilité d'utiliser la partie B.F. comme amplificateur de P.U. En position P.U., les bases de temps sont mises hors circuit et une résistance additionnelle ( $R_{a1}$ ) compense l'élévation de H.T. qui en résulte.

(A suivre)

S. BERTRAND

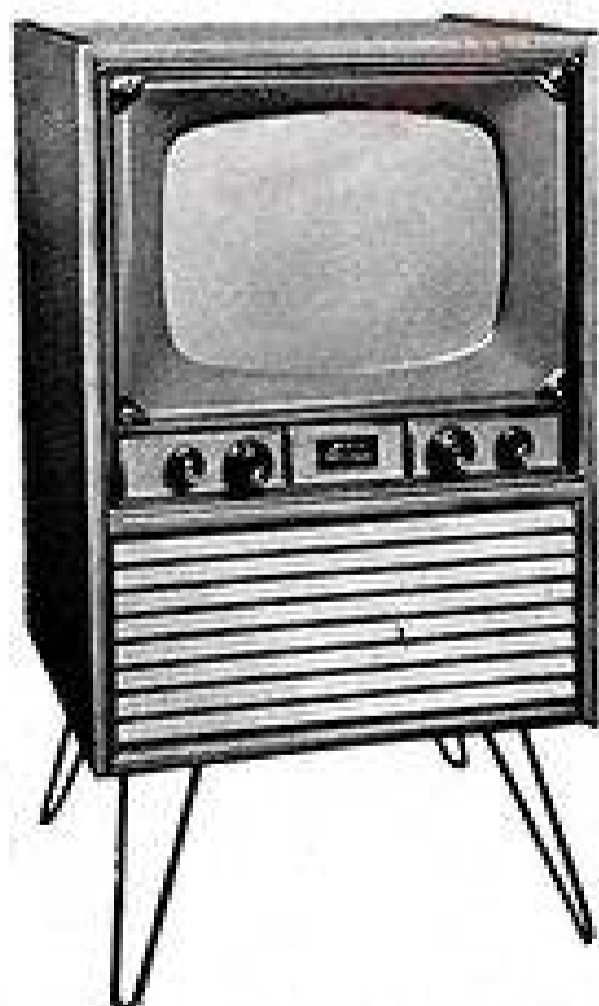
# Coup d'œil sur le SALON de PARIS

Le 15<sup>e</sup> Salon National de la Radio, de la Télévision et du Disque s'est tenu cette année du 11 au 23 septembre dans le hall monumental du Parc des Expositions, à la Porte de Versailles. Il était organisé par la *Radio-diffusion Télévision Française* et le *Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radio Récepteurs et Téléviseurs*.

Au stand d'Alphons, nous avons remarqué les « Midget MB, MC et ML 43 » à tube de 43 cm, équipés avec rotacteur permettant la réception de 6 canaux français au choix, le « Midget 548 » à tube de 54 cm, les « consoles 43 et 54 » à tube de 43 et 54 cm, de fort belle présentation et très étudiées au point de vue reproduction sonore ainsi que le « Combiné 43 » réunissant un téléviseur à tube de 43 cm, un récepteur radio pourvu de la gamme FM et un tourne-disques.

Clareville appartient à *Radio-France*, du groupe de la C.S.F. Cette firme présentait sa gamme « Vidéomatic » de 3 téléviseurs, tous pourvus de la commande automatique de gain image, de celles du niveau du noir et du volume sonore. Trois touches permettent, suivant qu'il s'agit de prises de vue à l'extérieur ou en studio ou de télécinéma, d'obtenir la meilleure définition. Les « Vidéomatic 43 et 54 », du type moyenne distance,

**Le Consolette TV de Ribet-Desjardins réunit une somme de perfectionnements techniques dans un meuble d'une élégante présentation.**

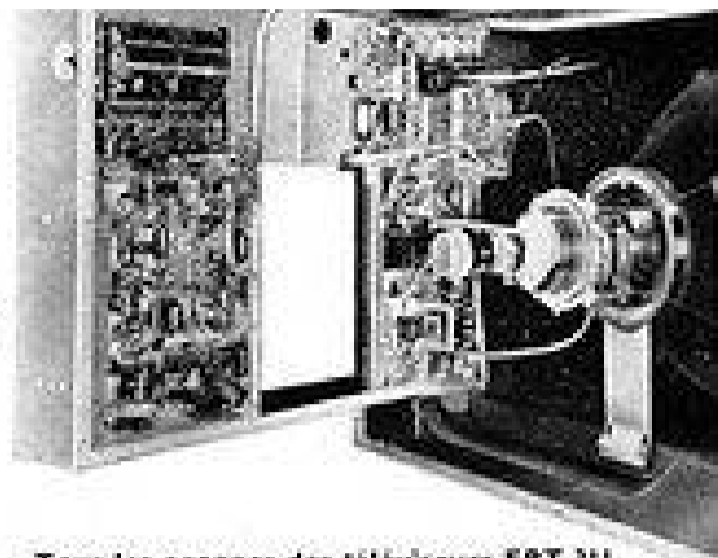


sont équipés d'un tube de 43 ou de 54 cm; les types « M 543 et M 554 » sont conçus pour moyenne et longue distance ou très longue distance et comportent 2 H.P. La « console » aux lignes pures est pourvue d'un grand baïlle à 2 H.P. qui permet une excellente reproduction sonore; elle est prévue pour moyenne et longue distance. Tous ces appareils sont du type multicanal et permettant la réception des émissions aux standards français, belges et luxembourgeois. Il peut leur être adjoint un boîtier de télécommande.

*Continental Edison* est une émanation de la *Compagnie Générale d'Électricité (C.G.E.)*. Dans son usine ultra-moderne de Saint-Omer où la presse sera convoité quelque jour, espérons-le, à admirer les chaînes de fabrication entièrement automatisées, elle produit ses modèles « HKT 311 et HKT 411 », à tube de 43 et 54 cm, du type moyenne distance et multicanal, pourvus l'un et l'autre de commandes automatiques du gain image, du niveau du noir et du son et pouvant être télécommandés. L'ensemble des châssis est accessible par simple rotation, disposition très heureuse qui facilite l'inspection de tous les circuits. Les téléviseurs *Continental Edison* sont distribués par les agences et succursales de la C.G.E.

Les frères *Ducastel* bénéficient, dans le domaine de la TV, d'une très longue expérience acquise dans celui de la radio. Ils présentaient 7 modèles de téléviseurs : les types « 249 et 259 » à très grande sensibilité, à tube de 43 et 54 cm; les modèles « 404 et 504 » pour très longue distance, équipés avec 2 H.P.; les types « 313 et 348 », pour moyenne distance, à tube de 43 cm, de prix très étudié et un meuble combiné radio et tourne-disques, pouvant recevoir un téléviseur à tube de 43 cm, de belle facture. Tous ces appareils sont pourvus d'un rotacteur à un canal équipé et munis des derniers perfectionnements techniques.

*Ducastel-Flosson* nous a présenté sa série « Orthovision » grâce à un service de documentation pour la presse méritant tous les éloges. Nous avons noté que tous les téléviseurs de cette série sont équipés de tubes image à concentration électrostatique automatique, que la tenue de la synchronisation lignes et de l'entraîinement est obtenue par un comparateur de phase d'un type spécial ou d'un détecteur de phase équilibré breveté, que la majorité des modèles est anti-parasitée sur l'image et le son, que le nouveau système de balayage vertical procure une remarquable linéarité. Le « Véridique » est du type moyenne distance, le « Vivant » du modèle très longue distance. Tous deux sont munis d'un tube de 43 cm et d'un rotacteur équipé pour 819 lignes, le premier avec



**Tous les organes des téléviseurs ERT 311 et 411 de Continental Edison sont accessibles grâce au pivotement du châssis.**

un canal, le second avec 4 canaux (sur les 6 du rotacteur). Les téléviseurs « Image », « Plein Feu », « Spectaculaire » et « Saldissant » sont tous à tube de 54 cm, à angle de 60° et concentration électrostatique automatique; ils sont munis aussi glace anti-reflets. Leur rotacteur est équipé comme les deux premiers modèles. Les deux derniers sont logés en meuble 55 Haut goût.

*Camembert* réserve toujours le meilleur accueil à la presse. Sa série longue distance est équipée avec tubes à concentration électrostatique automatique et rotacteur à 6 canaux dont un équipé; elle comporte 2 H.P. Le « Grande » et le « Pragonard » sont à tube de 43 cm, le « Chardin » à tube de 54 cm. Le « Combiné 43 D 457 » réunit en un meuble l'un des téléviseurs à tube de 43 cm et-dessus, un récepteur de radio et un tourne-disques à 2 vitesses. Il peut être fourni sans tourne-disques. Sa série très longue distance est pourvue également de tubes à concentration électrostatique; elle comporte une commande automatique de gain image, des anti-parasites image et son et un comparateur de phases. Elle est pourvue de 2 H.P. Les modèles y portent les noms de « Watteau », à tube de 43 cm et de « Yintoret », à tube de 54 cm, angle de 60°. Le « Yintoret » en meuble devient le « Consolette 457 ». Signalons encore les 2 téléviseurs européens « 43/456 » et « 54/456 » du type multi-standard, permettant la réception des émissions suivant les standards français et belgo-luxembourgeois à 819 lignes, belge à 625 lignes et européen à 625 lignes. Leur rotacteur peut, sur deux de ses positions, être équipé pour la réception de 2 émetteurs FM, particularité qu'il convient de signaler.

Au stand de *L.M.T.*, nous avons été très intéressés par un appareil qui nous a été remis une notice d'emploi fort bien rédigée. L'observation de l'intérieur du modèle « 660105 » qui y était exposé a de nombreux exemplaires nous a permis de constater qu'il s'agissait d'un téléviseur de conception et de réalisation excellentes.

A celui de *Mérens*, nous avons noté de beaux modèles à tubes de 43, 54 et 70 cm, tous équipés d'un sélecteur de canaux à cloche et pourvus de nombreux perfectionnements techniques.

*Océane* nous a fort aimablement présenté son « Normand », à tube de 43 ou 54 cm, à rotacteur, modèle de grande sensibilité; son « Empire » et son « Ambassadeur ».

TÉLÉVISION

tous les deux à tube de 43 ou 54 cm et conçus pour longue distance. Le type « Ambassadeur » est multicanal et bi-standard. Un meuble permettant une excellente reproduction sonore peut contenir l'un des téléviseurs ci-dessus, un récepteur de radio et un changeur de disques à 3 vitesses.

Philips exposait 3 modèles susceptibles de satisfaire les plus difficiles. Le « T 2017 » à tube de 43 cm et sa réplique en meuble « T 2116 » sont conçus pour moyenne distance. La série très longue distance comporte 2 modèles de table : « T 1116 » et « T 1316 » à tube de 43 et 54 cm et 2 beaux meubles « T 2116 » et « T 2316 ». Tous les quatre comportent parmi leurs perfectionnements techniques la commande automatique du niveau du son, de la stabilité horizontale, du volume sonore. La reproduction acoustique des meubles est absolument remarquable et fait honneur aux techniciens de Philips Marconi. Ajoutons à ces modèles le « T 1165 », multicanal et tri-standard, modèle européen par excellence pourvu d'une triple commutation permettant la meilleure image suivant qu'il s'agit de prises de vue à l'extérieur, en studio ou de cinéma.

Au stand de Philips, la gamme présentée comportait plusieurs modèles déjà connus, mais que les distributeurs de la marque réclamaient pour en avoir apprécié la sécurité de fonctionnement et le minimum d'entretien, et de nouveaux modèles types standard et très longue distance, à sélecteur de canaux et tubes de 43 cm, angle de 70° et de 54 cm, angle de 90°. Nous avons remarqué 2 modèles multi-standard et le nouveau « TF 2176 A » à tube de 54 cm, angle de 90°, dont les réglages auxiliaires sont dissimulés sous un meuble décoratif à bascule. Outre les tout derniers perfectionnements techniques, ce téléviseur comporte un amplificateur D.F. dont l'étage final, du type sans transformateur de sortie, attaque 2 H.P. de respectivement 22 et 8 cm, judicieusement disposés.

**Le meuble de grand luxe TS 2114 de Ducretet-Thomson, à tube de 54 cm, a recueilli les suffrages d'un grand nombre de visiteurs du Salon.**



Radialca exposait d'excellents téléviseurs auxquels l'évolution technique a conféré des qualités avérées.

Radialca n'exposait pas moins de 7 modèles dont 3 à tube de 43 cm également présentés : les « RA 4367 », « RA 4361 » et « RA 4366 » pour moyenne et longue distance, 3 à tube de 54 cm pour moyenne et longue distance numérotés « RA 5476 », « RA 5467 » et « RA 5476 ». Ce dernier est équipé d'un tube à 90° d'angle et de 2 H.P. Le modèle « RA 5465 », pourvu des derniers perfectionnements, complétait cette belle série.

Qui ne connaît *Ribel Desjardins*, dont les oscilloscopes à hautes performances équipent de très nombreux laboratoires ? Cette firme présentait au Salon une extrême variété de récepteurs radio, d'électrophones et de téléviseurs prouvant son extraordinaire dynamisme. Dans le domaine des récepteurs image, citons les types à moyenne distance « Croix du Sud » (tube de 43 cm) et « Sagittaire » (tube de 54 cm) à rotateur à 6 canaux équipés; les modèles pour très longue distance à 6 canaux équipés « Capricorne » (tube de 43 cm) et « Centaure » (tube de 54 cm), à stabilisation automatique et double antiparasite image, commande automatique du niveau sonore et antiparasite son. Les 4 modèles ci-dessus, munis de tubes à concentration électrostatique automatique, sont également livrables sous forme de « consoles » ou de meubles comportant en outre un récepteur de radio et un tourne-disques à 4 vitesses. A ces 12 téléviseurs, peut être adjoint le régulateur 110 A réglant la tension fournie par le réseau urbain.

Nous avons noté que la Société Anonyme de Constructions Aéronautiques (S.A.C.M.), réputée dans les domaines de l'électricité et des appareils de mesure pour télécommunications, propose contact avec le domaine « grand public ». Distribuée par Goussier, son téléviseur du type très longue distance à tube de 54 cm, angle de 90°, est pourvu d'un dispositif anti-reflets « Halo-Lux » et de 2 H.P.

Chez Schneider, 4 modèles à rotateur à 6 positions dont une équipée étaient présentés dont 2 à tube de 43 cm et 2 à tube de 54 cm. Les « SP 1157 » et « SP 2157 » sont conçus pour moyenne distance, les « SP 1357 » et « SP 2357 » pour très longue distance. Ces derniers sont à commande automatique de gain de lumière et à antiparasites image et son. Un grand H.P. leur confère une excellente musicalité. Ils peuvent être pourvus d'une commande à distance.

Brandt, ayant compris les possibilités offertes par le marché « grand public » de la TV, exposait une variété de téléviseurs allant du type urbain à tube de 43 cm aux modèles longue distance à tubes de 43, 54 et 70 cm et un type multi-standard qui fera de son possesseur un européen plus convaincu que nombre d'économistes, tous distingués comme il se doit. L'agence de la vente des téléviseurs Brandt est confiée à Solame.

Sovora maintient sa solide réputation avec ses « TV 113 » et « TV 116 » équipés d'un tube de 43 et de 54 cm. Ces téléviseurs, du type très longue distance, à 12 canaux, sont pourvus des plus récents perfectionnements. Le « TV 117 » est un modèle bi-standard



**Trois touches : film, studio, extérieur, constituent l'un des perfectionnements des téléviseurs série Vidiomatic de Clarville.**

319 lignes, le « TV 115 » un type à haute sensibilité à commutateur de bande, le « TV 113 » un tri-standard à changement automatique de standard.

Téléviso exposait 20 « Borealis » moyenne distance à tube de 43 cm, angle de 90°, concentration électrostatique automatique, antiparasites image et son et 1 « Austral » pour très longue distance, à commande automatique de la fréquence lignes, dont le tube de 54 ou 54 cm est à concentration magnétique. Excellents modèles, très soignés et de présentation sobre et de bon goût.

Les antennes TV étaient représentées par Dyala, qui exposait un modèle Vagi long, permettant d'obtenir un gain de 15 à 18 dB, parmi des types remarquablement conçus et de pose facile; par Lambert dont les nouveaux aérons brevétés « Atlantic », réalisables avec un nombre d'éléments variant de 7 à 12, sont fort intéressantes. A titre indicatif, une antenne à 7 éléments possède un gain de 17,5 dB, un gain avant-arrière de 16 dB, une bande passante de 24 MHz et une directivité de 90°. Dyala présentait de très nombreux modèles s'adaptant à tous les cas possibles et réalisés avec le plus grand soin. Parfonique exposait une antenne intérieure à 3 éléments pour bande III, à gain de 5 dB, un modèle extérieur pour très longue distance à 11 éléments, à gain de 24 dB et directivité de 11° à 3 dB, des collecteurs pour FM et une antenne collective à répartiteur de dimensions réduites. Syms présentait entre autres une antenne à 10 éléments à adaptateur symétrique, à gain de 16 dB et une du type anti-écho à adaptateur en double T.

Outre *Ribel Desjardins*, *F.R.D.*, *Lambert* et *Dynama* exposaient des régulateurs automatiques de tension pour téléviseurs, parfaitement conçus et réalisés.

Les très nombreux visiteurs qui ont été attirés par la très brillante manifestation que constituait le 10<sup>e</sup> Salon de la Radio, de la Télévision et du Disque ont témoigné du grand intérêt porté par le public à la télévision. Comme les nombreux exposants qui avaient répondu à l'appel du S.C.A.R.T., ont témoigné de leur désir de voir l'industrie électronique considérée par le Gouvernement comme une industrie-ché. Telles sont les impressions que nous avons rapportées après avoir parcouru les allées spacieuses du hall monumental du Parc des Expositions.

**J. BOURCIEZ**



# OSCILLOSCOPE économique

★  
par H. SCHREIBER  
★



(suite et fin du précédent numéro)

## Base de temps EBF80 - EF80

Pour balayer entièrement un tube VCR 9T dans le sens horizontal, une tension de pic de 600 V crête à crête est nécessaire. Dans le cas d'un montage symétrique, cela veut dire que chaque tube doit fournir 300 V; il faut donc utiliser une tension d'alimentation d'au moins 400 V.

On a déjà écrit des volumes entiers sur les bases de temps, et il ne nous est donc pas possible d'entrer ici dans les détails de cette technique. Disons seulement que, après une série d'expériences, nous nous sommes arrêtés sur la base de temps Miller-transitron. Les avantages essentiels de ce montage sont la simplicité, une forte tension de sortie et une excellente linéarité. Le fait que le Miller-transitron travaille avec un retour assez long n'est pas très gênant, car on peut effacer ce retour par un montage d'extinction approprié. Du point de vue fréquence maximum de balayage, il existe évidemment des montages qui sont supérieurs à celui que nous avons choisi, mais ils font appel à quatre tubes ou plus, dont au moins deux de puissance.

La principale difficulté dans la réalisation d'un Miller-transitron réside dans le choix d'un tube qui fonctionne correctement dans ce montage. Il faut utiliser une penthode dont l'action du suppresseur est relativement énergique et qui travaille avec un courant d'écran assez intense. Or, les récents développements dans le domaine de la penthode tendent justement à réduire ce courant d'écran par une disposition judicieuse des spires de grille. Une exception est à faire, toutefois, pour les tubes à pente basculante et pour certaines lampes de sortie de puissance moyenne. Contrairement à ce que la théorie du montage laisserait prévoir, la pente n'a que peu d'influence sur le fonctionnement, de sorte qu'on peut parfaitement utiliser des tubes à pente variable.

Dans la figure 14, nous avons reproduit le schéma d'une base de temps très simple

capable de délivrer une tension de 600 V crête à crête. Les oscillations en dent de scie sont engendrées dans un tube EBF80, et leur amplitude de pointe est supérieure à 250 V. Le signal obtenu sur l'anode peut donc être appliqué directement sur l'une des plaques de déviation horizontale, tandis que l'autre plaque est attaquée par un tube EF80 qui introduit une inversion de phase. Ce tube travaille avec une forte contre-réaction, et son gain est donc voisin de l'unité. Sa tension de sortie dépasse 300 V en pointe. Le signal délivré par la base de temps n'est donc pas tout à fait symétrique, mais ce détail ne joue aucun rôle en pratique.

La fréquence de relaxation est définie, en gros, par les condensateurs  $C_1$  et  $C_2$  (fig. 14); elle peut être ajustée d'une façon précise par le potentiomètre de 5 M $\Omega$  dans le circuit de grille. Le tableau ci-dessous indique, pour les différentes

gammes de balayage, les valeurs à utiliser pour  $C_1$  et  $C_2$ .

Fréquences	$C_1$	$C_2$
8 à 20 Hz	0,1 $\mu$ F	0,25 $\mu$ F
20 à 1 400 Hz	5 nF	20 nF
1 à 20 kHz	270 pF	1 nF
18 à 200 kHz	22 pF	100 pF

L'une des diodes de la EBF80 est connectée à la grille suppresseuse; on obtient ainsi un retour plus bref. L'autre diode est utilisée comme limiteuse pour une tension extérieure de modulation lumineuse; nous verrons plus loin son branchement. Le signal de synchronisation est introduit dans le circuit de grille suppresseuse.

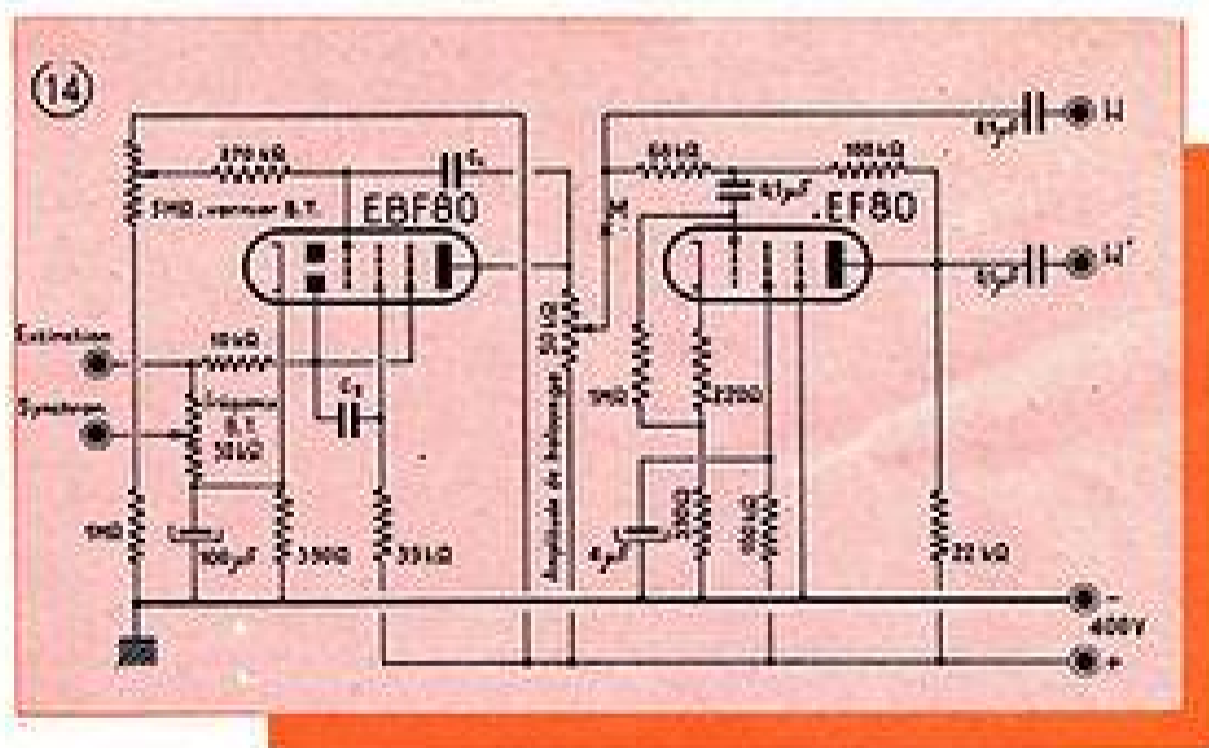


Fig. 14. — Alimentée sous 400 V, cette base de temps Miller-transitron, suivie d'un étage d'inversion de phase, délivre une amplitude de 600 V crête à crête.

seuse, et sur cette dernière électrode on peut également prélever une impulsion qui, appliquée sur le wehnelt du tube cathodique, provoque l'extinction du spot pendant le retour de balayage.

Les photos de la figure 7 ont été prises avec une base de temps montée suivant la figure 13. Ici, l'extinction de retour n'a pas été mise en service, et on voit qu'un tel mode de fonctionnement n'est gênant que si on reproduit un très grand nombre de sinusoïdes. Sur ces photos, on peut également apprécier l'excellente linéarité de la base de temps.

Avec quelques modifications, le schéma de la figure 14 peut être transformé en celui d'un amplificateur horizontal (fig. 15). Cette transformation peut être effectuée par commutation, le schéma de la figure 16 en représentant tous les circuits. On utilise, pour la mise en service des diverses gammes de balayage, un commutateur qui, dans ses deux positions extrêmes, transforme la base de temps en amplificateur horizontal. Dans l'une de ces positions, on applique à l'entrée de l'amplificateur ainsi constitué un signal de 50 Hz prélevé sur l'enroulement de chauffage. Dans l'autre position, le potentiomètre réglant l'amplitude du signal injecté aux bornes « Entrée amplificateur horizontal » est connecté au circuit de grille de la EBF80. En même temps, on met hors circuit le potentiomètre de 50 k $\Omega$  dans le circuit de plaque de ce tube. Il est commode de monter ces deux potentiomètres sur un même axe, car ils

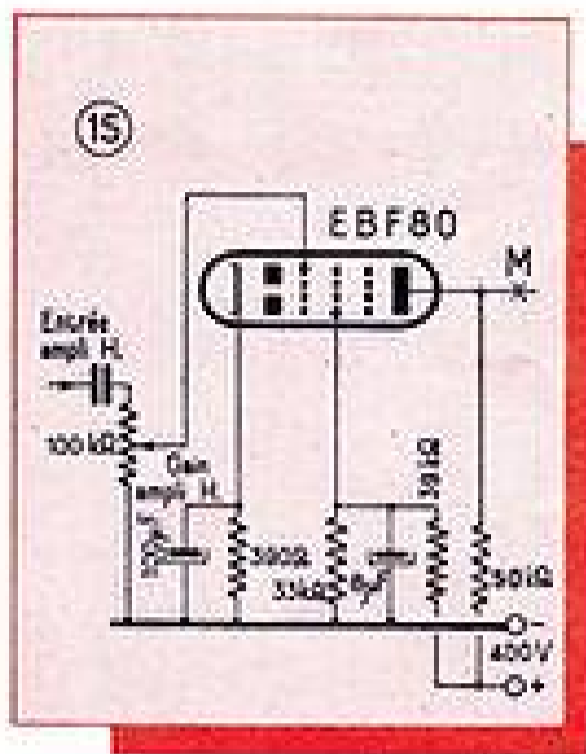


Fig. 15 — Par simple commutation on peut transformer la base de temps de la figure 14 en un amplificateur horizontal.

commandent, en effet, tous les deux l'amplitude horizontale.

Sur le schéma de la figure 16, nous voyons également un commutateur  $S_1$ , qui permet de choisir entre les deux signaux de synchronisation qu'on obtient à la sortie de l'amplificateur vertical et d'utiliser, éventuellement, une tension

extérieure de synchronisation. De plus, on trouve un commutateur  $S_2$ , qui permet plusieurs modes d'attaque du wehnelt. Dans la première position de ce commutateur, on peut moduler la luminosité par un signal extérieur, qui se trouve limité en amplitude par l'une des diodes de la EBF80. Cette limitation a pour but d'éviter une déconcentration pendant les alternances positives de la tension de modulation. Dans la position suivante, cette limitation se trouve supprimée, pour le cas où on disposerait d'une tension de modulation dont la forme serait déjà correcte. Dans la troisième position du commutateur, on réalise une modulation limitée à 50 Hz en partant d'une tension prélevée sur un enroulement de chauffage. Le wehnelt de certains VCR 91 n'est pas assez sensible pour qu'on obtienne une modulation profonde avec une tension de 6,3 V, et il faut alors utiliser une tension plus élevée. Dans la dernière position du commutateur de modulation de luminosité, le spot se trouve éteint pendant le retour du balayage.

### Base de temps ECL80 - EF80

Au prix d'une consommation légèrement plus élevée, on obtient, avec le montage de la figure 17, une synchronisation meilleure et une fréquence maximum de balayage plus élevée. La triode de la ECL80 est utilisée ici pour amplifier les signaux de synchronisation. Pour le reste, le montage est identique dans son principe à celui de la figure 14.

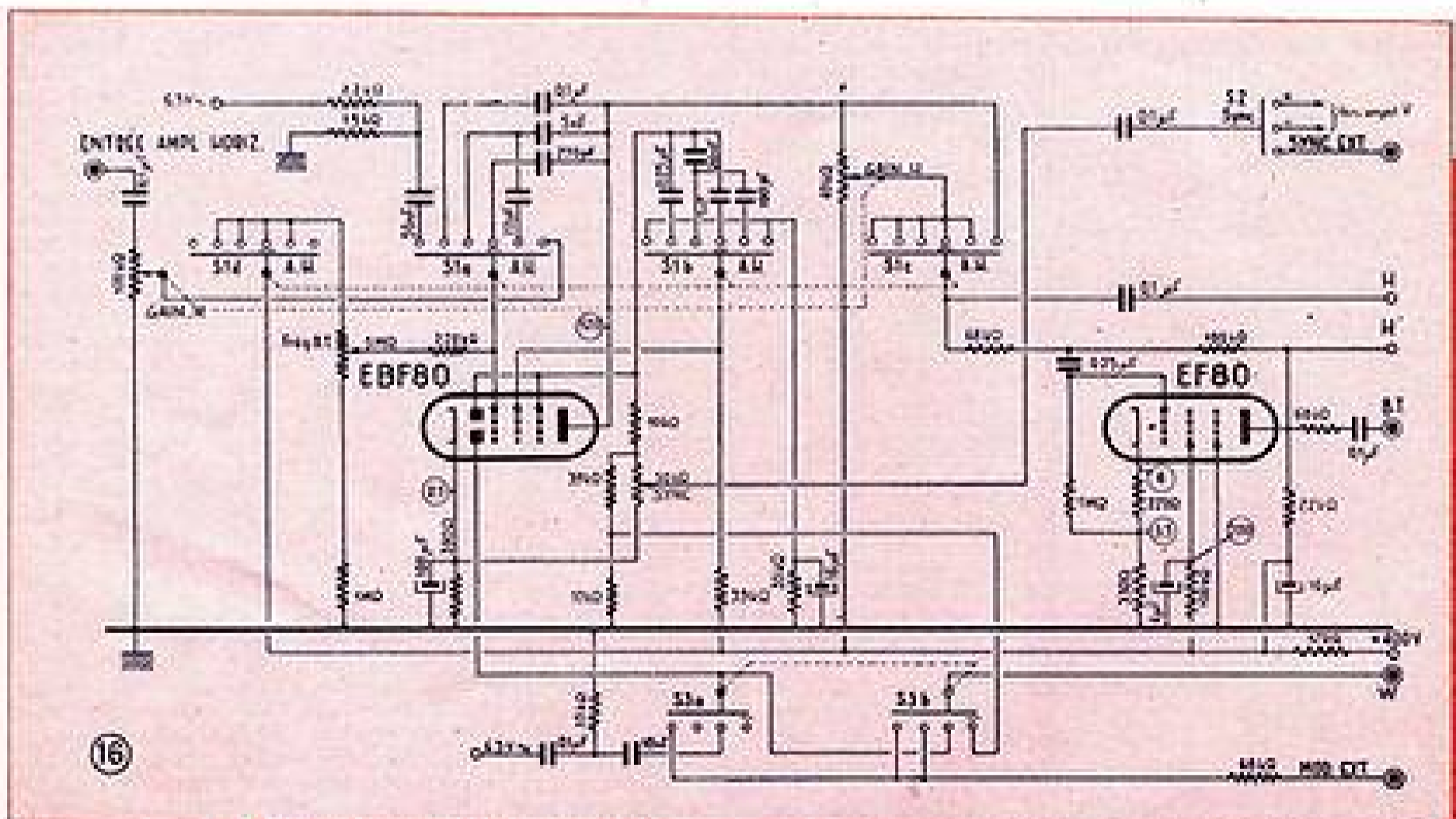


Fig. 16. — La synthèse des schémas des figures 14 et 15 avec tous les circuits de commutation.



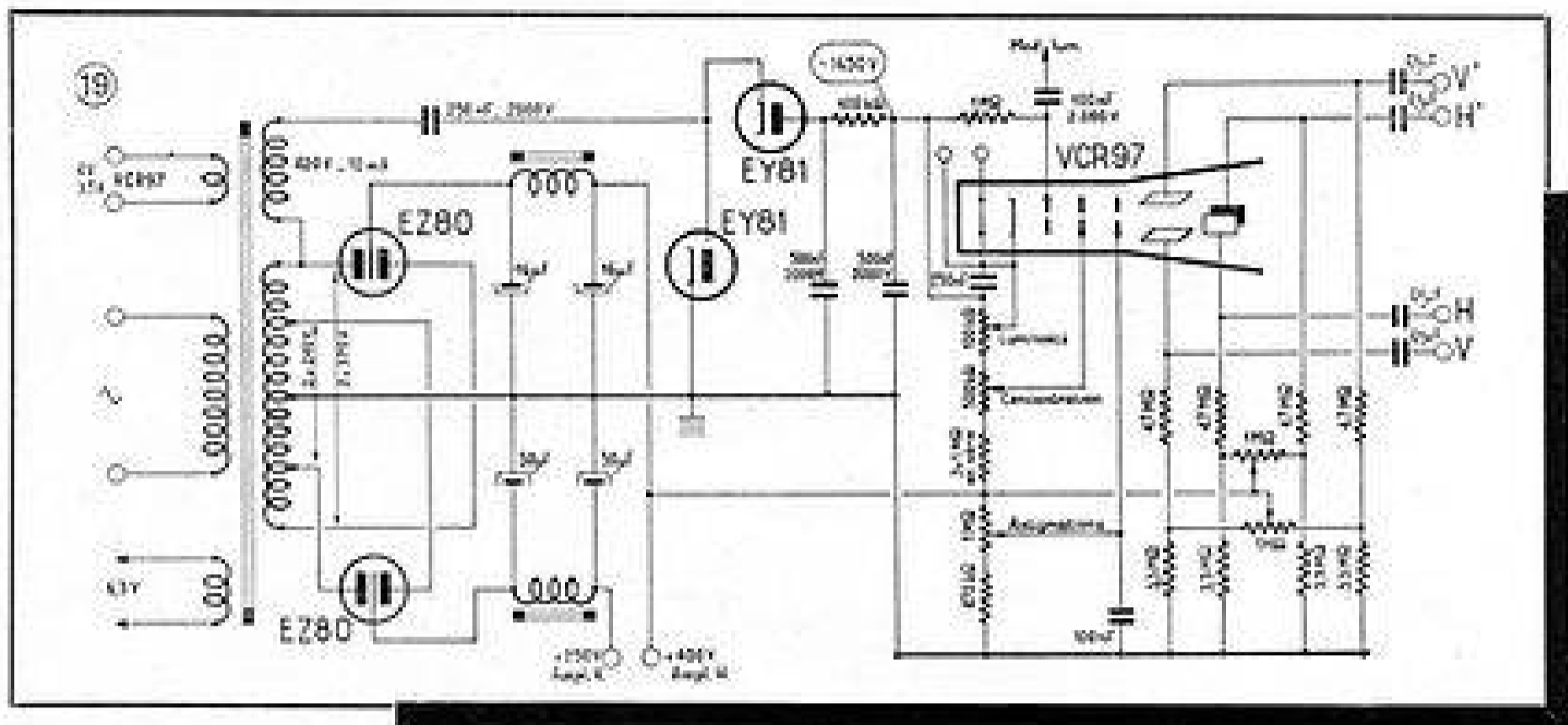


Fig. 19. — Schéma-type d'une alimentation pour un oscilloscope travaillant avec un tube VCR 97.

position moyenne: les tensions sur les plaques de déviation seront alors égales et de 1998 V par rapport à la cathode. Si nous plaçons les potentiomètres dans l'une de leurs positions extrêmes, les tensions sur les plaques de déviation seront de 2050 et de 1945 V respectivement, soit une valeur moyenne de 1996,5 V, contre 1998 V précédemment. L'erreur de symétrie est ainsi inférieure au millième, et il est très probable que celle due aux imperfections dans la construction du tube soit supérieure à ce chiffre. Dans le cas d'un potentiomètre double, il faudrait une excellente précision dans la réalisation des pistes pour obtenir une erreur aussi réduite.

Comme tout tube cathodique, le VCR 97 est sensible aux champs magnétiques perturbateurs. Pour en éviter l'effet, on peut soit monter la partie alimentation dans un coffret à part, soit munir le tube d'un blindage magnétique. Le meilleur matériau pour un tel blindage est le mu-métal, malheureusement, très cher et qui perd facilement ses qualités sous l'in-

fluence d'un choc ou d'une déformation.

Si on veut éviter l'utilisation de ce matériau spécial, on peut se contenter d'un blindage en tôle ordinaire ou, de préférence, tôle à emboutir, d'une épaisseur d'au moins 2 mm, entourant le col du tube. Il faut alors chercher expérimentalement le meilleur emplacement et l'orientation la plus favorable du transformateur d'alimentation.

On peut également réaliser une compensation du champ magnétique en utilisant deux transformateurs d'alimentation, l'un fournissant, par exemple, la tension de chauffage pour le tube cathodique, l'autre comportant les autres enroulements. On place le plus gros de ces transformateurs à l'arrière du boîtier, sous le support du tube cathodique, et on cherche à déterminer expérimentalement pour le second transformateur une position telle qu'il compense, dans l'axe du tube cathodique, le champ magnétique du premier. Il est assez difficile d'obtenir une compensation parfaite par ce procédé, et un léger blindage du col du tube reste donc avantageux.

## Question du remplacement

Utiliser du matériel de surplus, c'est toujours un peu jouer à la loterie. En cas de panne, il est, en effet, souvent difficile de trouver une pièce de remplacement convenable. Dans le cas d'un tube cathodique, ce problème n'est pas trop difficile à résoudre, car des détails tels que culot et tension de chauffage mis à part, il n'existe guère de différences essentielles entre les modèles anciens et modernes.

Il sera donc prudent de prévoir, pour l'alimentation filament du tube cathodique, un enroulement de 6,3 V avec une prise à 3 V. On peut aussi se procurer dès maintenant un tube de rechange. Mais tous ceux qui ont déjà eu l'occasion d'utiliser un VCR 97 pourront vous assurer que ce tube est à peu près « incroyable ». Il y a donc fort à parier que le jour où le vôtre rendra l'âme, la technique aura progressé à un point tel que vous ne songerez plus au remplacement du tube, mais à la réalisation d'un nouvel appareil (peut-être à transistors).

H. SCHREIBER

## Bibliographie (suite de la p. 264)

est d'écrit, de peindre, d'enrichissement. Mais, pour qu'ils aient une chance d'être tout cela, il faut d'abord qu'ils existent. Or, à l'heure actuelle, ils ne sont pas à la mesure des espoirs et des suggestions de la TV et c'est pourquoi celle-ci est cause d'un déséquilibre dans la vie des gens qui ne se résignent pas à lui faire, à certains moments, la sourde oreille et s'acharnent à vouloir tout connaître, même l'impensable.

La société future devra manager à l'homme ces forces indispensables qui feront de la TV « le levier de commande général, le grand dispatching centralisé duquel partent les rouages sociaux seront tributaires ».

En attendant que la TV occupe cette situation dominante dans la vie des hommes, il est bon de méditer aux multiples problèmes qu'elle pose et qui sont liés avec compétence et pénétration dans l'ouvrage de Querval et de Thévenot, paru dans la collection « L'air du temps ».

REGARDS NEUFS SUR LA TÉLÉVISION, par Étienne Laleu. — Un vol. de 192 p. (100 - 170). Éditions du Jeune, Paris. — Prix : 100 F.

Il est significatif que deux livres, visant à dégager les divers aspects intellectuels et artistiques de la télévision et à l'envisager comme facteur social, paraissent simultanément. Cela prouve que notre TV a atteint un premier stade de maturité où il convient de faire le point, jeter un regard sur le chemin parcouru et tenter de tracer les voies futures.

Étienne Laleu est un homme à facettes multiples, mais c'est avant tout un poète qui sait apporter un magnifique lyrisme et un enthousiasme passionné dans toutes ses activités. Les téléspéctateurs ont pu apprécier ces qualités essentielles dans tous les genres d'émissions auxquels Laleu s'est attaqué avec un égal succès. Présenté par lui, les événements sportifs comme les démonstrations scientifiques se font de poésie.

On retrouve le même lyrisme enthousiaste, le même élan dynamique dans ce livre qui se lit de bout en bout comme un merveilleux conte de fées pour grandes

personnes. Après avoir expliqué « comment ça marche », sans inexactitudes, mais aussi sans pédantisme, l'auteur présente un tableau de l'état actuel de la TV dans le monde et, plus spécialement, en France et se livre à une analyse détaillée des programmes. Puis, il introduit le lecteur dans les coulisses des studios et dévoile les aspects variés de cette activité dont le télé-spectateur ne connaît que les « effets dans un miroir ».

Après fait le bilan de l'expérience, Étienne Laleu trace le plan de la structure de la TV telle qu'elle doit devenir pour être un véritable service public. Cette partie de synthèse constructive mérite d'être méditée non seulement des « voyagers », mais aussi — et surtout — de ceux qui travaillent dans leurs mains les destinées de notre TV. Qu'ils n'oublient pas que celui qui parle « à vive » la TV, en connaît à fond les complexes rouages et est animé du noble désir d'en faire un magnifique instrument de culture populaire.

Ce n'est donc pas par hasard que cet ouvrage, remarquablement illustré, fait partie de la collection « Peuple et Culture ».

# transatlantique!

Il y a bien longtemps, nous avons dit, dans ces pages, que la télévision sera européenne, puis mondiale, ou ne sera pas. La première partie de notre prédiction s'est déjà réalisée. En effet, l'Eurovision nous a valu quantité d'émissions hautement intéressantes, après avoir été brillamment inaugurée par le couronnement de la reine d'Angleterre, cérémonie que des millions de téléspectateurs ont suivie bien mieux que les milliers de Londoniens ayant, ce jour-là, bravé le vent et la pluie.

Depuis ce mémorable événement, le réseau européen de télévision s'est développé de telle sorte que, de nos jours, quel que soit l'endroit où un événement remarquable a lieu, il peut être reproduit sur les écrans de tous les pays d'Europe. Une toile d'araignée serrée de faisceaux hertziens relie entre eux tous les réseaux nationaux de télévision. Et les convertisseurs de standards aplanissent les difficultés qui résultent de la variété des normes adoptées par différents pays.

## Enjamber l'Atlantique

Il est maintenant temps de faire un pas en avant : d'européenne la télévision doit devenir mondiale. Tel fut le sujet d'une causerie du professeur Werner Nestel récemment diffusée en modulation de fréquence par le réseau des émetteurs de l'Allemagne du Nord. Le grand spécialiste de la radio-électricité y a passé en revue quelques-uns des moyens préconisés pour faire franchir aux images de télévision les étendues de l'Océan Atlantique et relier ainsi le continent américain à notre vieille Europe.

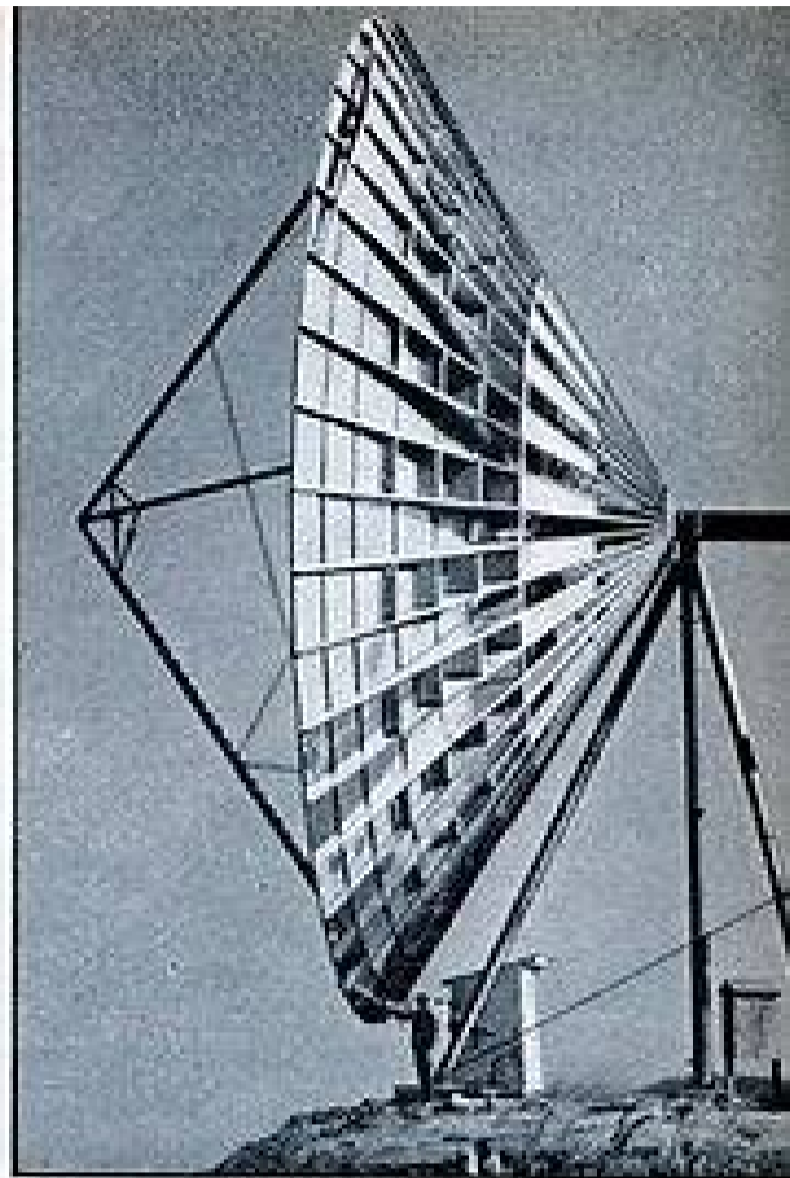
Le jour où les peuples de l'un des continents pourront assister à tous les événements marquants se produisant sur l'autre, une meilleure compréhension s'établira entre eux et bien des différends pourront être ainsi aplanis.

Selon le professeur Nestel, dès à présent le problème de la liaison transatlantique peut être résolu avec les moyens dont la technique dispose de nos jours. C'est sur le plan financier que surgissent les difficultés. En effet, une ligne de transmission reliant les Etats-Unis à l'Europe nécessiterait l'investissement de sommes du même ordre que tout le réseau européen existant à présent.

De surcroît, la rentabilité d'une telle liaison serait assez faible, car le nombre des émissions transmises quotidiennement serait bien plus faible que celui qui permet de transmettre l'Eurovision.

Le principal obstacle à l'échange des programmes transatlantiques est la différence des horaires entre l'Europe et les Etats-Unis. Entre la France et la côte Atlantique d'Amérique, il y a cinq heures de différence. Avec la côte Pacifique, ce décalage est de huit heures. Ainsi, un événement qui se produit à Paris vers midi ne trouverait guère de spectateurs aux Etats-Unis, car il faut un certain courage pour affronter l'écran du téléviseur dès 7 heures du matin... Un grand match de boxe se déroulant au Madison Square de New York vers 22 heures laisserait probablement indifférents les téléspectateurs anglais qui, à 3 heures du matin, ont l'habitude de dormir profondément...

On voit donc que le nombre d'heures pendant lesquelles les transmissions en direct auraient quelque chance d'être reçues par un grand nombre de téléspectateurs, est assez restreint. On peut, évidemment, recourir aux transmissions différées qui peuvent offrir un grand intérêt.



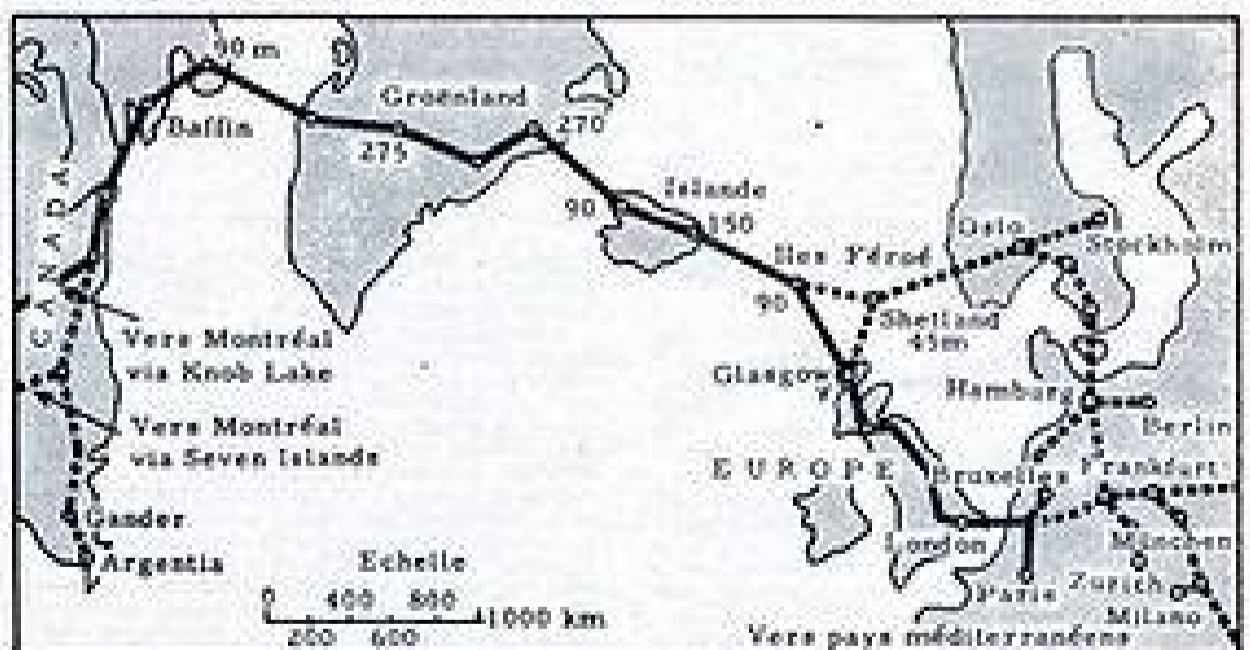
Vue latérale de la nouvelle antenne expérimentale de Holmdel (New Jersey)

comme le montre, par exemple, notre « Journal Télévisé » permettant de voir des images enregistrées quelques heures auparavant sur film.

Quels sont les moyens techniques permettant d'établir la liaison transatlantique ? Plusieurs projets ont été mis en avant.

## Relais hertziens

La première idée qui vient est l'établissement de relais hertziens passant des Etats-Unis vers la Grande-Bretagne, en emprun-



Plan NARCOM de liaison transatlantique.

lent le chemin du Canada, de Terre-Neuve, du Groenland, de l'Irlande et des Iles Feroe. Ce chemin comporte trois trajets par-dessus la mer, trajets dont chacun a une longueur de 400 km environ. Pour enjamber de telles distances, on pourrait faire appel à des ondes métriques ou décimétriques, en mettant à profit l'effet de diffusion des ondes, appelé en anglais « scattering » troposphérique. On connaît déjà une utilisation régulière d'un tel « pont hertzien » qui relie Berlin-Ouest à l'Allemagne occidentale par-dessus la zone soviétique, sans qu'aucune tour-relais ne soit érigée dans la dite zone.

L'établissement d'une telle ligne coûterait extrêmement cher. Et il ne faudrait pas compter l'amortir en l'utilisant accessoirement pour l'acheminement des messages téléphoniques et télégraphiques, puisque tout récemment on a inauguré un nouveau câble transatlantique capable de répondre à tous les besoins du trafic.

Certes, on pourrait, dès à présent, prévoir un échange de programmes en transportant les images en conserve, sous forme de films ou, peut-être plus tard, de bandes magnétiques. Avec la vitesse actuelle des avions, le décalage serait peu important. Et dans un proche avenir, les avions à réaction permettront peut-être de projeter à New York, à 20 heures du soir, un événement qui s'est passé en Europe occidentale à la même heure du même jour.

Rien ne remplace cependant l'attrait des images transmises en direct. Voilà pourquoi on songe de nouveau au vieux projet de « stratovision ». Au lieu d'utiliser des tours-relais dont la hauteur ne dépasse guère une centaine de mètres, on pourrait faire appel à des avions évoluant au-dessus de l'océan, à une hauteur de 10 000 mètres. Il suffirait de huit avions, espacés de 700 km l'un de

l'autre, pour établir un pont hertzien transatlantique. La chose est parfaitement possible du point de vue technique. On pourrait même coordonner les horaires de transports aériens réguliers, de manière à utiliser les avions correspondants comme relais pour la télévision. Cependant, on le devine aisément, la mise au point d'un tel projet nécessiterait des ententes internationales et des investissements considérables.

### Un projet nuageux

Un autre projet qui, au stade de l'expérimentation, a donné des résultats fort encourageants, fait appel aux fusées V2 de triste mémoire. On se souvient que ces engins supersoniques ont semé la mort et la terreur durant les derniers mois de la guerre. On pourrait, cependant, les utiliser à des buts autrement pacifiques en remplaçant les explosifs par du gaz ammoniac comprimé. Ce gaz serait lâché par les fusées, lorsqu'elles atteignent l'altitude de 100 km. Formant un nuage, il deviendrait ionisé sous l'action des radiations solaires et formerait un excellent réflecteur pour les ondes métriques.

Lors d'un premier essai, on a réussi à faire réfléchir les ondes hertziennes contre cette couche ionisée artificielle pendant une durée de vingt minutes et pour des distances atteignant 2 000 km. Ainsi, trois fusées transatlantiques suffiraient pour, durant une vingtaine de minutes, assurer la liaison entre les deux rives de l'océan. Il semble, à priori, que cette méthode soit plus économique que celle qui fait appel aux évolutions de huit avions, qu'elle soit moins influencée par les conditions atmosphériques et, par conséquent, plus facilement réalisable. Néanmoins, il faudrait se mieux familiariser, au cours de nombreux essais, avec la pratique des nuages ionisés.

### Retour au fil

Et pourquoi ne pas songer, après tout, à l'installation d'un câble spécial pour la télévision? L'expérience acquise avec le câble transatlantique récemment inauguré et mentionné plus haut d'une part, l'avènement du transistor d'autre part, rendent ce projet parfaitement réalisable. Des amplificateurs à transistors pourraient constituer des répéteurs installés en assez grand nombre et à une distance relativement courte, le long du câble, de manière à améliorer considérablement les caractéristiques en fréquence.

Tels sont les différents projets qui ont été mentionnés au cours de la conférence du professeur Nestel. Qu'il nous soit permis d'avancer, de notre côté, la possibilité d'utiliser les câbles transatlantiques ordinaires en transmettant la télévision « au ralenti ». Il suffirait, en effet, d'enregistrer le signal vidéo sur une bande magnétique et, pour la transmission transatlantique, dérouler celle-ci à une vitesse dix ou vingt fois inférieure. De la sorte, toutes les fréquences seraient abaissées dans le même rapport. A la réception, le signal serait enregistré sur une bande magnétique défilant avec la même faible vitesse qui, à la reproduction, serait dix ou vingt fois plus élevée, c'est-à-dire identique à celle de l'enregistrement original.

On ne peut pas prédire dès à présent lequel des différents projets que nous venons de passer en revue sera, en fin de compte, adopté. Peut-être que, à l'instar de Cyrano de Bergerac (qui, des six moyens d'aller dans la lune, a choisi le septième), on en optera un inédit. Ce dont on peut cependant être certain, c'est que la télévision transatlantique verra le jour avant longtemps. Et ainsi une nouvelle page sera tournée dans le grand livre de la solidarité humaine.

## Chez les "lampistes" U. S. A.

Pour donner un démenti à ceux qui se figuraient qu'avec les tubes cathodiques à angle de déflexion de 90° on avait atteint le sommet de la technique (et des difficultés), les Américains ont mis sur le marché depuis quelques mois des tubes à 110°.

Les nouveaux venus sont baptisés, chez RCA, 178ZP4 et 21CEP4. Sylvania fabrique un modèle analogue sous l'appellation de 178VP4. La focalisation est électrostatique, et à part l'angle de déflexion, les caractéristiques sont semblables à celles des tubes courants.

On a pu obtenir ainsi un nouveau raccourcissement du tube, moins long de 7 cm 5 environ par rapport aux tubes à 90°.

\*\*\*

D'autre part, les mêmes Américains se sont décidément lancés dans la fabrication de lampes à intensité de chauffage aug-

mentée, de manière à diminuer la tension totale des chaînes de chauffage dans les alimentations en série. On évite ainsi de devoir établir deux chaînes, avec des résistances chutrices et une déperdition d'énergie non négligeable, sans compter la dissipation sous forme de chaleur dans des enceintes déjà par trop réduites sous ce rapport, particulièrement dans les téléviseurs portatifs.

Une vingtaine de nouveaux modèles, les uns à 450 mA, les autres à 600, sont sortis depuis un an, ne différant d'ailleurs, en général, que sous ce rapport des types déjà connus. On trouve même, dans ces séries, des équivalents de tubes relativement anciens, voire datant d'avant guerre, mais auxquels les constructeurs américains, plus conservateurs qu'on ne le croit en général, sont restés fidèles. Citons entre autres la 12L6 (25L6/6YY6).

\*\*\*

Enfin, événement notable, et parallèle à l'importation (qui constituait un phénomène déjà assez remarquable) de lampes de fabrication européenne (allemande et anglaise, en particulier), on voit certains fabricants américains se mettre à compléter leurs séries en y ajoutant divers modèles de conception européenne elle aussi. Suite des fabrications de guerre, où on avait déjà entrepris, aux U.S.A., d'aider les Anglais à fabriquer des EF50 pour leurs radars. Conséquence aussi des importations relativement considérables de matériel « haute fidélité ».

On voit ainsi les lampistes U.S.A. fabriquer et offrir en vente — voire sous le numéro européen, ce qui est également du jamais vu — des EL84 et des 6Z12.

Décidément, il y a du nouveau sous le soleil des Etats-Unis.

A.S.

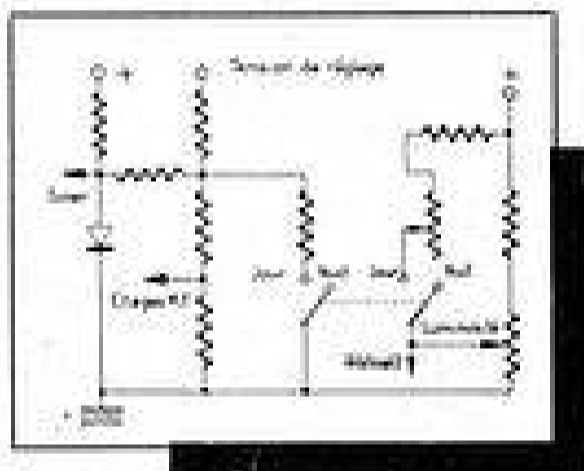


## Touche « jour et nuit »

(Funkschau, Munich, août 1957)

Sur certains très anciens récepteurs de radio allemands on trouve encore des commutateurs « jour et nuit », qui servent à faire varier la bande passante ou la sensibilité. Le rôle de la touche de même appellation que Meri monte sur certains de ses téléviseurs est entièrement différent, car elle agit uniquement sur la luminosité et le contraste de l'image.

En effet, pour accommoder une image de télévision mise au point à la lumière du jour à un éclairage ambiant moins intense (soir), il faut retoucher la luminosité et le contraste. Cela fait deux boutons à tourner (et dans le bon sens), et c'est beaucoup demander à l'homme moderne. Il peut donc paraître intéressant d'automatiser ce réglage par une touche à deux contacts qui, comme le schéma ci-dessous l'indique, font varier à la fois la tension de réglage automatique (donc le contraste), et la polarisation du tube cathodique (donc la luminosité).



Par une touche à deux contacts, on règle simultanément la luminosité et le contraste.

Bien entendu, le téléviseur garde la possibilité d'un réglage indépendant de contraste et de luminosité, et pour ajuster l'efficacité de sa touche, il dispose même d'un rhéostat  $R$  qui agit, en position « jour », sur la luminosité.

## Inverseur de perturbations

(E.P. Pils et W. Trumpp, Funkschau, Munich, août 1957)

Parmi les montages anti-perturbes destinés à améliorer le fonctionnement des bases de temps, les plus efficaces sont probablement ceux où la perturbation est supprimée par une inversion de polarité. Un schéma pratique utilisant ce procédé est reproduit dans la figure 1 (téléviseur Siemens 8 633 K).

Par une résistance de 10 k $\Omega$  ( $R_1$ ) on prélève, sur le circuit de plaque du dernier étage M.F. vision, une tension qui est appliquée à un filtre de bande. La résistance  $R_1$  est nécessaire pour éviter un amortissement prohibitif du circuit M.F. Le filtre de bande dans le circuit de grille de la triode PCF80 est accordé sur 34,4 MHz, soit une fréquence de 4,5 MHz environ inférieure à la fréquence de la porteuse M.F. De cette façon, le filtre ne transmet qu'une très faible partie de la modulation. Par contre, les perturbations

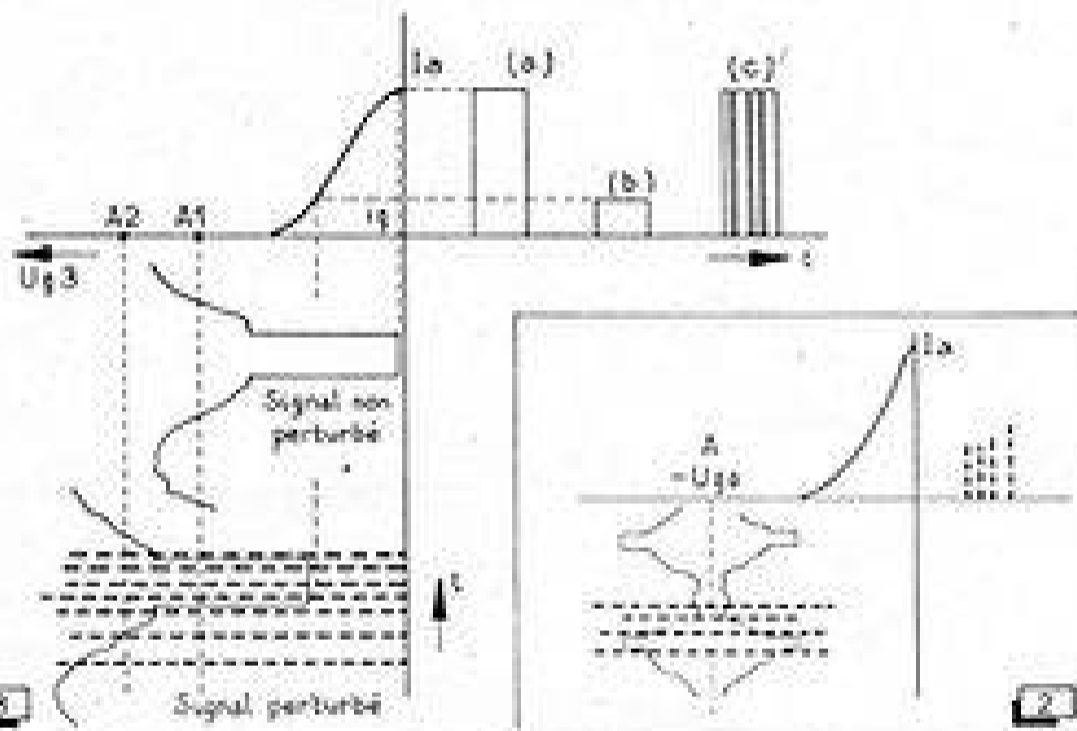
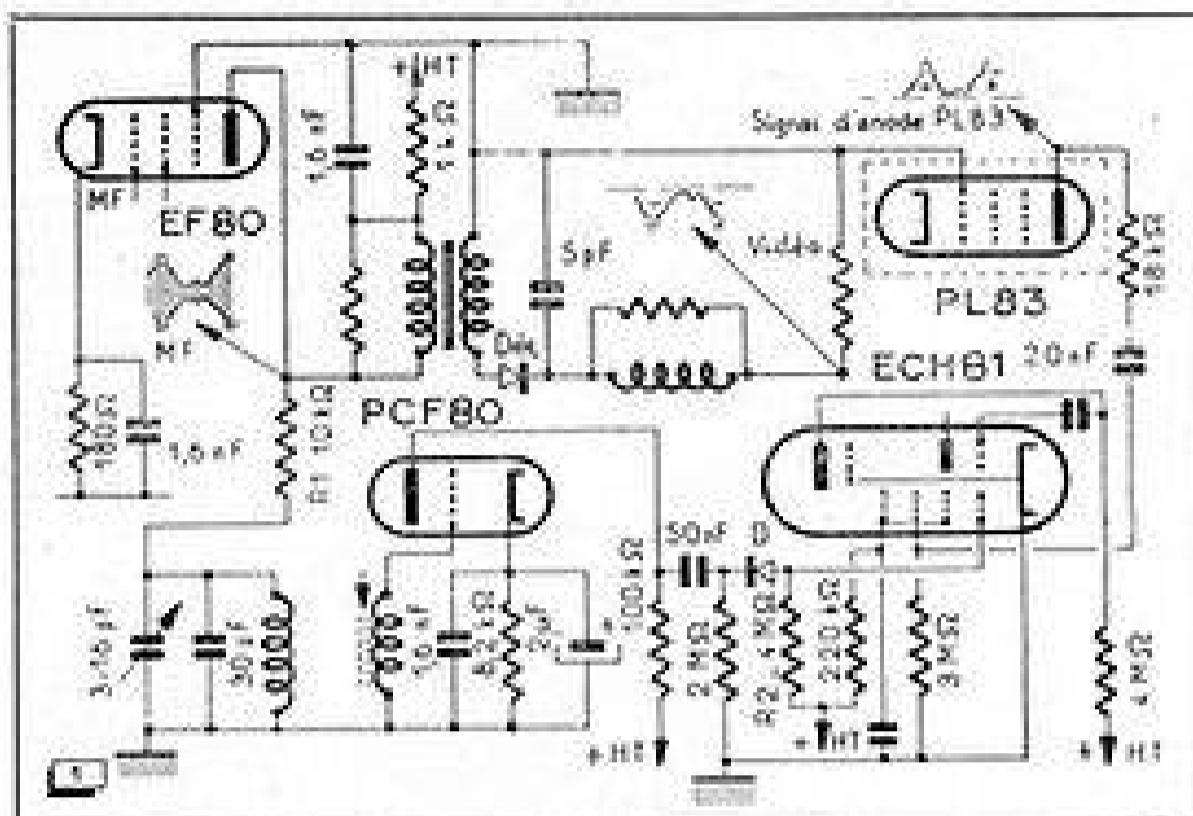


Fig. 1. — Schéma du montage inverseur de perturbations.

Fig. 2. — La triode PCF80 n'amplifie que les impulsions parasites dont l'amplitude dépasse celle de la modulation image.

Fig. 3. — Rôle des deux grilles de commande de l'heptode ECH81.

qui, elles, ne sont pas accordées sur une fréquence bien définie, passent avec leur amplitude intégrale.

Le signal obtenu sur la plaque de la triode est appliqué à la première grille de commande de l'heptode d'une ECH81 à travers une diode qui évite le passage d'éventuels résidus de modulation. Pour cela, la première grille de l'heptode reçoit une polarisation positive, et, par conséquent, ce ne sont que les signaux dont l'amplitude dépasse une certaine valeur dans le sens négatif qui peuvent agir sur cette électrode. Les impulsions de perturbation provoquent ainsi un blocage du courant électronique dans l'heptode.

On applique, à la seconde grille de commande de l'heptode et à travers une liaison R-C, un signal prélevé sur la plaque de la finale vidéo et dont la polarité est positive. Il se produit une détection sur cette grille, ce qui détermine une polarisation qui correspond à la valeur moyenne du signal. Cette polarisation est telle que, en absence de toute perturbation, l'impulsion de synchronisation (a) apparaît seule sur la plaque de l'heptode. Si nous supposons que le signal appliqué sur la grille 1 comporte des perturbations, et si nous ne tenons pas compte, pour l'instant, de l'action de la grille 2, la grille 1 détecte ces perturbations en même



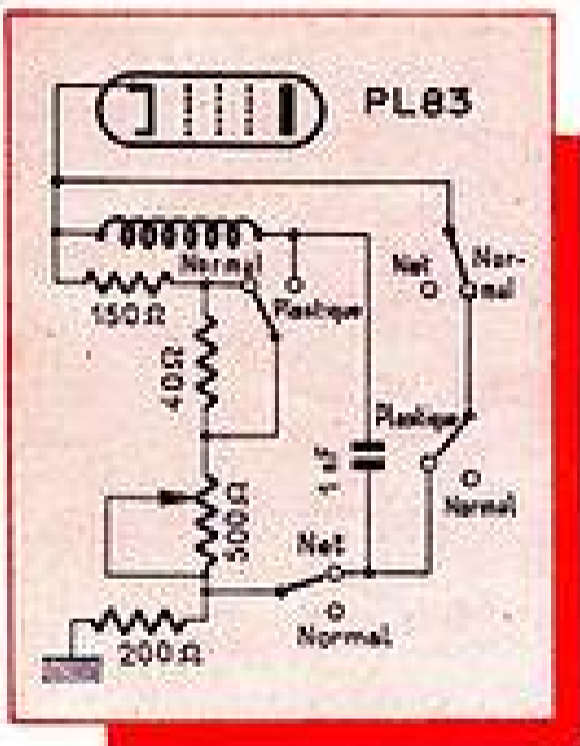
temps que le signal. Elle se polarise donc à une tension plus négative, et l'amplitude de l'impulsion ( $i$ ) obtenue sur la plaque diminue, ce qui peut, évidemment, affecter la synchronisation.

La grille 1 bloque le courant électronique dans le tube pendant la durée des perturbations, or, sans courant, la grille 3 ne peut pas détecter. Sa polarisation ne se trouve donc pas affectée par les perturbations, et on obtient, sur la plaque, une impulsion de synchronisation ( $i$ ) d'amplitude normale. Bien entendu, cette impulsion apparaît maintenant fractionnée par les perturbations, mais les coupures sont, en réalité, suffisamment courtes pour que le fonctionnement des bases de temps ne se trouve pas affecté.

## Correcteur d'image

(Radio Mentor, Berlin, juillet 1957)

Parmi les montages de correction manuelle de netteté récemment mis au point en Allemagne, le schéma utilisé par Gearts et reproduit ci-dessous paraît particulièrement simple. Il agit uniquement sur le circuit de cathode de la lampe vidéo et utilise un jeu de trois touches marquées « Normal », « Plastique » et par un terme dont la traduction exacte serait « Alga » ou « Affûté », ce qui signifie ici à peu près « nettement découpé », mais n'a rien à voir avec « contrasté ».



Ce montage très simple permet au téléspectateur de modifier à son gré la netteté de l'image ou de faire apparaître un effet de plastique.

Dans cette dernière position (appelons-la « Net ») la plus grande partie de la résistance de cathode se trouve shuntée par un condensateur de 1 000 pF. Cela provoque une suramplification des fréquences élevées, donc une accentuation des contours.

Dans la position « Plastique », une bobine est connectée aux bornes d'une partie de la résistance de cathode. Les fronts raides donnent alors lieu à un épaulement qui renforce les contours.

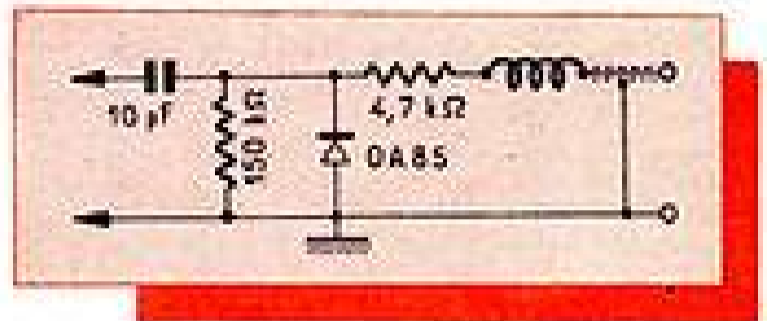
## Sonde V.H.F. pour oscilloscope

(A. Madory, Das Elektron, Linz, mai 1957)

Il nous paraît inutile d'insister ici sur l'utilité d'un oscilloscope pour le dépannage des téléviseurs, du moins en ce qui concerne les étages qui suivent la détection. En H.F. ou M.F., il est généralement impossible d'utiliser un oscilloscope, car il faudrait une bande passante très large. En fait, il est généralement inutile de s'assurer que les signaux H.F. et M.F. sont composés de

parallèle. Pour que la capacité du câble coaxial de liaison vers l'oscilloscope n'affecte pas la détection, on a prévu un circuit de découplage composé d'une résistance de 4,7 kΩ et d'une bobine qui a été récupérée sur un transformateur M.F. miniature accordé sur 43,5 MHz. Le tout sera monté sur une étroite plaquette isolante, qui pourra être glissée dans un tube métallique formant blindage. Pour la liaison vers l'oscilloscope, on utilisera un câble coaxial de faible capacité.

Grâce à cette sonde, on peut commencer à partir de l'antenne l'examen oscilloscopique des signaux d'un téléviseur.

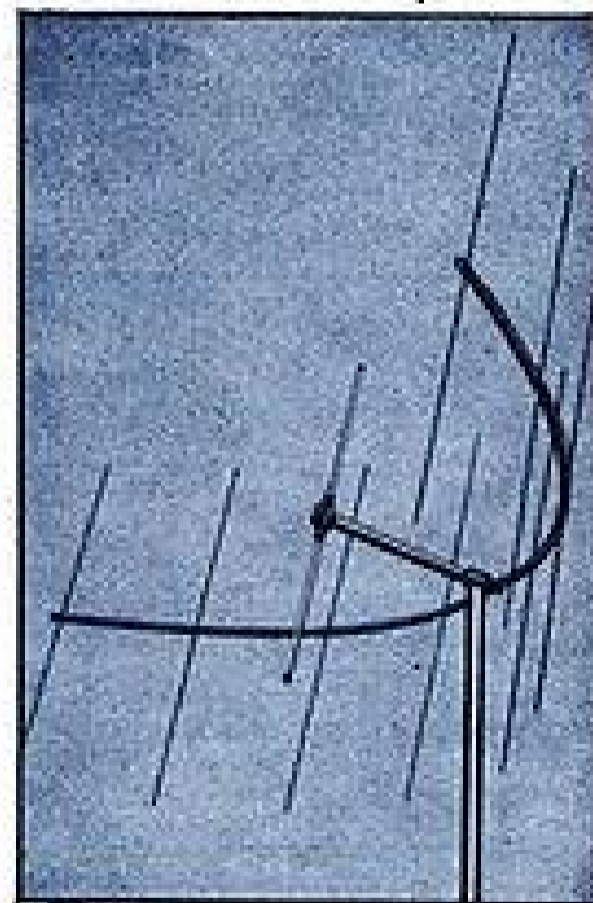


sinusoïdes, puisqu'on le sait à l'avance. Ce qui nous intéresse surtout c'est la modulation qui est véhiculée par ce signal. Or, cette modulation peut parfaitement être examinée à l'oscilloscope en faisant précéder l'entrée de ce dernier par un étage de détection.

Le schéma d'un tel étage est reproduit dans la figure ci-dessus, où l'on voit qu'un condensateur de 10 pF conduit le signal aux bornes d'une diode connectée en détection

Un tel probe permet l'observation d'un signal à partir de l'arrivée d'antenne, mais dans ces conditions, l'amplitude sera très faible, et il est possible de synchroniser la base de temps par une tou ou extérieure. Cette tension peut être obtenue facilement en faisant passer un fil branché dans la douille de synchronisation extérieure de l'oscilloscope au voisinage du transformateur de lignes.

## Une antenne TV parabolique



L'aspect futuriste de l'antenne bande III Meadow-Dale.

La firme britannique Meadow Dale Manufacturing Co. vient de mettre sur le marché une antenne de télévision destinée à la bande III, d'un type jusqu'alors rarement utilisé pour des réalisations commerciales. Cette antenne est composée d'un dipôle placé au foyer d'un réseau de réflecteurs disposés le long d'un support de forme parabolique, d'une manière telle que l'énergie re-rayonnée par chaque réflecteur revient vers le dipôle en phase avec le rayonnement incident, ce qui procure au dispositif une très grande sensibilité.

Des mesures effectuées pendant une série d'essais ont donné les résultats suivants :

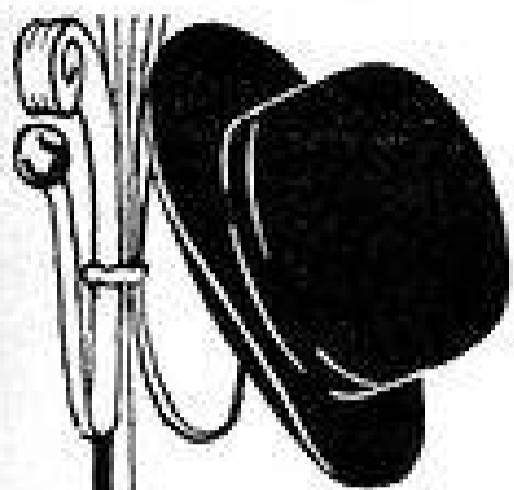
Sensibilité par rapport à un dipôle simple : 14 dB;

Rapport avant-arrière : 36 dB;

Angle d'ouverture entre l'axe de directivité et les points à demi-puissance : 22 degrés;

Impédance d'entrée : 70 Ω.

La photographie ci-contre montre l'allure générale de l'antenne parabolique Dale. Une antenne de ce type utilisée en France devrait être disposée de telle sorte que le plan qui contient le support parabolique soit vertical, les émissions françaises de la bande III étant généralement polarisées horizontalement.



N'oubliez pas...

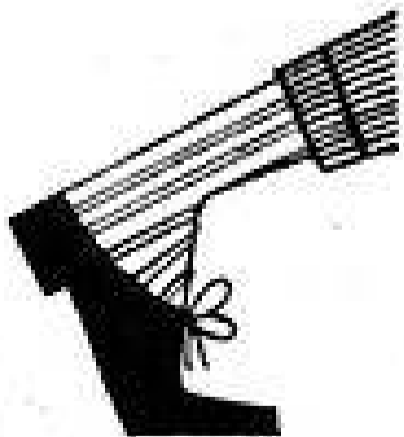
...qu'il vous est parfaitement possible de graver chez vous, à l'unité, des plaquettes à "circuits imprimés".

Ce procédé de construction, de plus en plus en vogue à juste titre, permet dans un espace millimétré, de disposer de façon rationnelle les éléments d'un quelconque montage électronique. Comment faire pour en réaliser vous-même ? Vous le saurez en vous plongeant dans la lecture, d'ailleurs passionnante, de l'article que J.-P. Schimichen consacre à la question dans le numéro de novembre de **TOUTE LA RADIO**.

Par la même occasion, ce numéro vous donne les schémas et plans de réalisation de plusieurs appareils à circuits appliqués : *stéthoscopes et amplificateurs à transistors pour sons, transformateur, convertisseur d'impédance, etc.*

Heureuse surprise : on y trouve dès le début deux montages pour la réception des signaux du « Bébé-lune » ; dans ce numéro également, une idée révolutionnaire pour la réalisation d'un récepteur P.M. sans compromis : la description due au bien connu Ch. Guilbert (F 3 14), d'un émetteur commuté pour les bandes 3.5 - 7 - 14 - 21 et 28 MHz, (50 à 100 W alimentation) ; celle d'un sensationnel dispositif de *réception à transistors pour modèles réduits* ; un reportage à l'émission de Radio Monte-Carlo ; l'habituelle *Revue de Presse* avec ses 4 pages de nouveautés et de montages astucieux ; la "revue dans la revue" : *Basse fréquence et Haute fidélité*, qui présente un *baffle d'enceinte à frais d'évent* qui ne manquera pas de vous séduire du fait de sa simplicité d'adaptation. Un *amplificateur B.F.* de qualité à *circuits imprimés et transformateurs économiques* termine ce riche numéro qui contient par ailleurs, comme tous les ans, le "GUIDE DE L'ACHETEUR", plus complet et plus commode que jamais.

Tout cela au prix habituel : 150 F (par poste) 190 F.



UNE IMAGE toujours nette...



malgré les variations du secteur

utilisez

RÉGLOVOLT

RÉGLAGE TRÈS ÉTENDU QUELQUE SOIT LE MODÈLE DE TÉLÉVISEUR

Une présentation inédite!

DOCUMENTATION SUR DEMANDE



DÉRI

179, BOULEVARD LEFEBVRE  
PARIS 15<sup>e</sup> - YAU. 20-03

Montée en 30 secondes

LA NOUVELLE FICHE TV

"PERENA"

(EN 2 PIÈCES)

peuvent être montés avec ou sans soudure

SÉRIE R4

REVUE SCAC

Modèle déposé  
conforme à la  
décision du N.T.E.



FABRIQUÉ EN GRANDE SÈVE

PERENA

48, 5<sup>e</sup> VOLTAIRE - PARIS  
TEL. VOLTAIRE 48-90

LE JOUR, LE SOIR  
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par

CORRESPONDANCE

avec TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit N° **TV 711**

ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ELECTRONIQUE

12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2<sup>e</sup> - CEN 78-87



A.S.F.

# TRANSFORMATEURS VEDOVELLI

*réputés dans le  
MONDE ENTIER*

**TRANSFORMATEURS  
SELF-INDUCTANCES**  
pour toutes les branches  
de l'ELECTRONIQUE

- matériel de grande série,  
matériel professionnel -  
et toutes autres appli-  
cations industrielles

- Haute, basse et très basse  
tension -

jusqu'à 200 KV

Regulateurs automatiques  
de tension

Documentation sur demande



**Ets VEDOVELLI - ROUSSEAU & Cie**

3, Rue Jean-Marcé SUBISMES (Seine)  
TÉL. LOM. 14-47, 14-48, 15-50

*Pour la Publicité*

DANS

**TELEVISION**

*s'adresser à...*

**PUBLICITÉ ROPY**

P. & J. RODET

143, Avenue Emile-Zola - PARIS-15-

Tél.: SÉGuR 37-52

*qui se tient à votre disposition*

*Matériel  
Television*

ADOPTÉ PAR LES PRINCIPAUX  
CONSTRUCTEURS



**TRIUMPH SARL**  
19, RUE BERANGER-PARIS-TUR.93-18

**PERENA** CABLES PERENA

*Pour* ELECTRONIQUE TELEVISION  
SIGNALISATION  
TELECOMMANDE - AVIATION  
**COAXIAUX**  
MULTI-CONDUCTEURS  
CANES ET TRESSÉS

*Tous fils spéciaux  
Sur devis*

FICHES  
COAXIAUX STANDARD  
GAMME COMPLETE  
LE MATERIEL ARIAT PAR  
LES MEILLEURS EQUIPE 75%  
DES TELEVISIONS ET DES  
APPAREILS  
PROFESSIONNELS

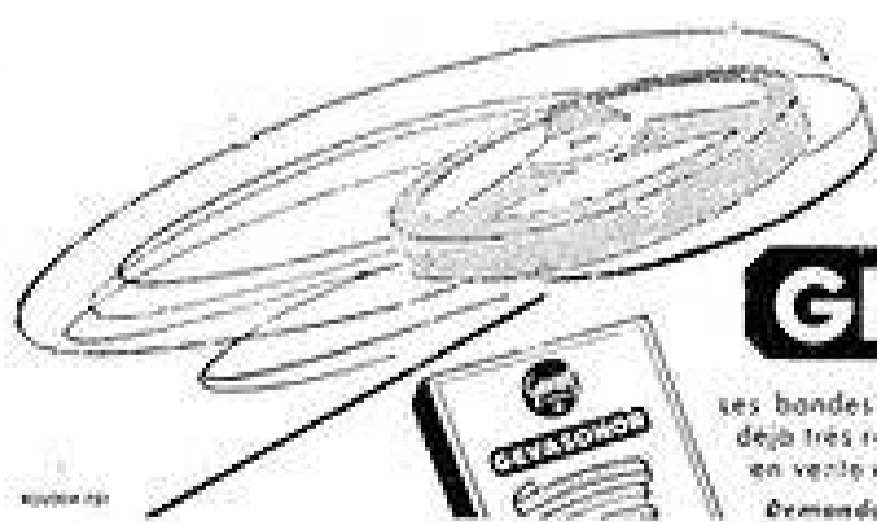
**PERENA** 48, 8<sup>e</sup> VOLTAIRE - PARIS  
TEL. VOLTAIRE 48-90 +

du NOUVEAU  
dans la bande magnétique:

**GEVASONOR**

Les bandes magnétiques GEVASONOR (largeur 6,35 mm)  
déjà très réputées à l'Étranger, sont maintenant  
en vente en France.

Demandez-les à tous les revendeurs photo et radio.



**GEVAERT**

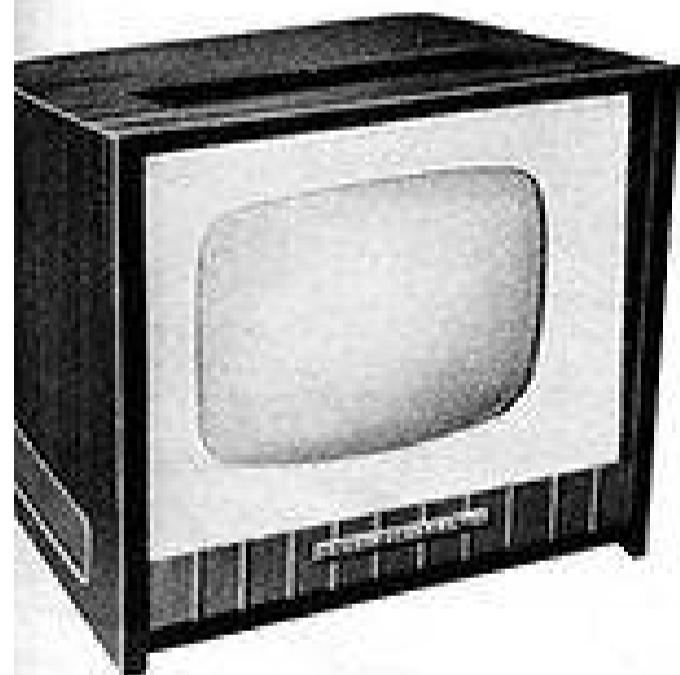
## DANS L'INDUSTRIE

de la  
**TV**

### NOUVEAU TÉLÉVISEUR PATHÉ-MARCONI

Un nouveau téléviseur Pathé-Marconi vient de faire son apparition sur le marché sous la dénomination T1037. Il se distingue par la conception originale de son ébénisterie, étudiée en vue d'éliminer les réflexions gênantes qui perturbent souvent l'image. A cet effet, l'écran a été incliné vers le bas, tandis que l'ébénisterie, prolongée, forme une visière. De plus, le profil du cache a été étudié pour adoucir la lumière de l'image même et reposer ainsi la vue. Tous les boutons sont dissimulés par une trappe.

Au point de vue technique, il s'agit d'un appareil multicanal, équipé d'un rélecteur à six positions (ECC81-ECC81) et d'un tube cathodique de 13 cm aluminisé. Il y a en tout 16 lampes et une diode au germanium 0A60, mais il s'agit, en



réalité, d'un téléviseur aux performances excellentes, puisque son amplificateur M.F. vision comporte 3 étages et que la bande passante globale est de 2,5 MHz à  $-3$  dB.

La concentration s'effectue à l'aide d'anneaux ferromagnétiques réglables de l'avant, et le haut-parleur est un 19 cm. L'alimentation se fait sur secteur alternatif de 110 à 220 V, la consommation totale étant de 135 VA.

## UN OSCILLOSCOPE MINIATURE

Le Minioscope est un oscilloscope miniature utilisant un tube de 10 mm de diamètre et dont l'amplificateur vertical est instantanément amovible et interchangeable. La bande passante des 2 amplificateurs dont cet appareil peut être équipé est, à  $\pm 3$  dB, de 0 à 100 kHz pour l'un et de 15 Hz à 4 MHz pour l'autre. Leur impédance d'entrée, constante, est de 500 k $\Omega$  ; l'atténuateur à 6 positions est du type compensé. Le gain maximum de chaque amplificateur est supérieur à 100, la sens-

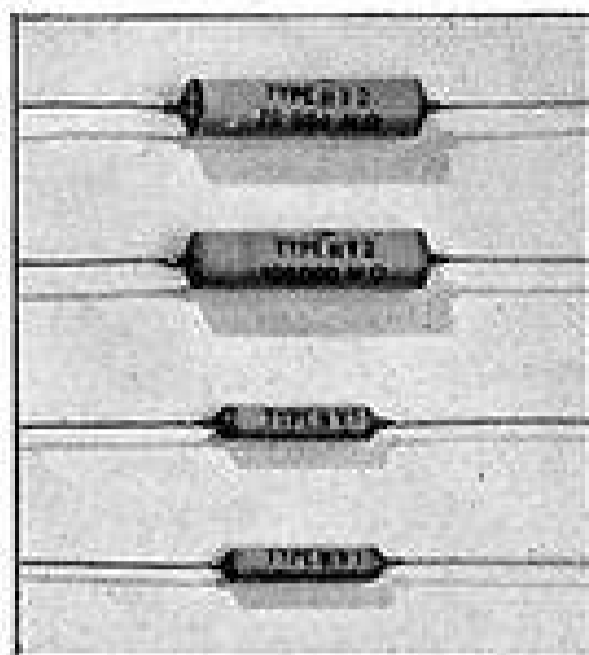


sibilité maximum de 150 mV eff par cm de déviation. L'entrée est réalisée par prise coaxiale.

La bande de l'amplificateur horizontal est de 15 Hz à 1 MHz,  $\pm 3,5$  dB. Le niveau du signal est réglable par un potentiomètre de 100 k $\Omega$  ; la sensibilité est de 1,3 V eff par cm.

La base de temps, à synchronisation interne, fournit une oscillation en dents de scie de fréquence réglable entre 10 Hz et 420 kHz. La couverture de cette plage s'effectue en 10 gammes ; la 11<sup>e</sup> position du commutateur met hors circuit la base de temps et permet, grâce à une prise coaxiale, l'utilisation de l'amplificateur horizontal seul. Le balayage s'effectue de droite à gauche ; la trace de retour du spot est supprimée. Le Wehnelt peut être attaqué à travers un condensateur par une borne séparée.

L'appareil fonctionne sur réseaux 110 et 220 V, 50 Hz. Il comporte 7 tubes Naval. Tous ses circuits sont aisément accessibles et constitués par des éléments tropicalisés et immobilisés. Il est présenté sous coffret métallique de 108 x 160 x 230 mm et pèse 4,5 kg. Il est fabriqué par Chaurin-Arroux, 190, rue Championnet, Paris (18<sup>e</sup>). M.A.R. 41-40 et 52-40.



## RÉSISTANCES T.H.T.

Nos lecteurs nous consultent très fréquemment au sujet de la réalisation d'une sonde destinée à mesurer la T.H.T. avec un voltmètre électronique. Nous leur signalons que la Sté Le Carbone-Lorraine réalise des résistances à couche de carbone dans les 2 types suivants :

HT 1 : 200 à 20 000 M $\Omega$  ; tension maximum de service 3000 V ; longueur 45 mm, diamètre 8 mm ;

HT 2 : 200 à 100 000 M $\Omega$  ; tension maximum de service 5000 V ; longueur 53 mm, diamètre 14 mm.

La tolérance de ces pièces est de  $\pm 20$  % jusqu'à 10 000 M $\Omega$  et de  $\pm 30$  % de 10 000 à 100 000 M $\Omega$ . Le coefficient de tension et le vieillissement sont pratiquement nuls, la stabilité excellente. Le délai de livraison, même pour quelques unités, est de l'ordre de un mois et demi.

A titre d'exemple, le voltmètre électronique décrit dans le n<sup>o</sup> 63 peut effectuer des mesures de T.H.T. jusqu'à 20 000 V en le commutant sur sa position 200 V continu. La sonde à brancher à l'entrée doit être constituée de 5 résistances de 200 M $\Omega$  tenant chacune à une tension de 4000 V. Il convient dans ces conditions, afin de bénéficier d'un coefficient de sécurité suffisant, d'adopter le modèle HT 2 prévu pour 5000 V maximum. Les 5 résistances, soudées bout à bout par leurs fils de sortie, auront une longueur de 30 cm environ. La résistance terminale sera soudée sur une tige de laiton pourvue d'une petite sphère à son extrémité libre. Les 5 résistances seront logées dans un tube de carton baké-lisé de 15 mm de diamètre intérieur, une rondelle isolante terminale permettant la fixation et le passage de la tige. Une rondelle du même genre sera munie à l'extrémité opposée du tube d'une douille pour fiche banane ce qui permettra le raccordement de la sonde au voltmètre à lampe avec un fil souple à isolement normal.

Les résistances précitées peuvent être obtenues à la Sté Le Carbone-Lorraine, 45, rue des Arènes, Paris (17<sup>e</sup>). G.H. 59-62.

## RELAIS COAXIAUX " RADIALL "



Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que les Ets Radiata fabriquent depuis peu des relais coaxiaux subminiature possédant d'excellentes qualités mécaniques et électriques. Il s'agit de petits commutateurs à 2 positions de sortie commandés par un relais (12 ou 24 V) dont le poids extrêmement réduit (115 g) est obtenu grâce à l'utilisation d'un alliage léger (AL/1G) pour la fabrication du corps. Malgré leurs très faibles dimensions (49 x 40 x 35 mm), le taux d'ondes stationnaires de ces appareils n'est que de 1,18 à 1 000 MHz. La lame de contact ainsi que le capot de protection sont en bronze au béryllium.

Ces relais, les plus légers et les plus petits réalisés à ce jour, rendront de nombreux services dans les laboratoires et, d'une façon générale, dans tous les appareils qui nécessitent une commutation H.F. commandée par relais.

Pour les autres cas, Radiata offre en outre des commutateurs coaxiaux à commande manuelle, à 3 ou 6 sorties axiales, qui permettent notamment d'effectuer successivement divers essais ou mesures sur des lignes H.F. sans démontage.

Ces pièces de haute qualité retiendront certainement l'attention des spécialistes de la TV, qui ont déjà eu l'occasion d'apprécier les connecteurs coaxiaux professionnels, les serre-câbles et les fiches bananes professionnelles Radiata, dont la robustesse et la qualité des contacts sont bien connues.

### PETITES ANNONCES

La ligne de 46 lignes ou espaces (150 fr.) (par demandes d'emploi) (75 fr.) Domiciliation à la revue 1 100 fr.

PAIEMENT D'AVANCE. — Mettre la réponse aux annonces domiciliées sous enveloppe affranchie ne portant que le numéro de l'annonce.

#### OFFRE D'EMPLOI

THOMSON-HOUSTON demande :

### CABLEURS P2-P3

Écrire ou se présenter  
4, rue du Fossé-Blanc, GENNEVILLIERS  
de 9 à 11 heures, sauf samedi  
SERVICE DE CARS - CANTINE

On demande techniciens Radio-TV capable gestion. Station-Service, Références exigées. Écrire Revue n° 1017

#### DEMANDES D'EMPLOIS

Agent commercial 27 ans, excellente présentation, radio, télévision, électronique, cherche place stable Paris, banlieue. Écr. Revue n° 1015.

Jeune femme, 27 ans, excel. présentation, connaissances approfondies magnétophones français et étrangers, cherche place stable pour enregistrerment bande magnétique. Écr. Revue n° 1016.

J. H. 19 a. connaît R. TV, ch. employeur. Sortis pour examen C.A.P. et brevet prof. Générat., 40 sq. Perpreuil, Besune (Côte-d'Or.)

#### ACHAT ET VENTES

Téléprojecteur Microa le plus compact existant. Standard C.C.I.R. Objectif permettant images de 50 cm à 4 mètres de diagonale. Complet écran de 60" et HP 160 000 F. Documentation sur demande : MICROA TV, Industriels 47, ASTI - Italie. Tél. 2757.

#### DIVERS

### S. E. R. M. S.

REPARATION RAPIDE

APPAREILS DE MESURES ELECTRIQUES

ET ELECTRONIQUES

1, av. de Belleville, Le Pré-Saint-Gervais  
Métro : Seine des Lilas  
Téléphone : VII. 00-38

Liquid, raison chang, activité, table complet, 100 gr. mat. neuf vendu en bloc ou détail : tubes 34 cm 525-A, cachets : 9 500 fr. Chassis 43 cm complet : 48 000 fr. Fortes en électronique : 54 000 fr. Tél. gr. Rander et. AOB. 5838

#### PROPOSITION COMMERCIALE

Faible local Bordeaux, bureau, impr. auto, en bureau dépôt, distribution produits vente courante. Écr. Revue n° 1018.

APRÈS : "Technique des Transistors"

# APPAREILS A TRANSISTORS

CONCEPTION ET RÉALISATION PRATIQUE

par H. SCHREIBER

Après avoir brièvement exposé le fonctionnement et les caractéristiques des transistors à jonctions, l'auteur décrit en détail la construction de nombreux montages :

★ Appareils de mesure

★ Amplificateurs

★ Récepteurs divers etc...

Un vol. de 80 pages (14 x 24) avec schémas et photographies des montages décrits.

Prix : 480 Fr. ★ Par poste 528 Fr.

## UNE RÉVOLUTION DANS LES ANTENNES A GRANDE LARGEUR DE BANDE

Ces antennes bouleversent les données actuelles en la matière, la grande largeur de bande étant considérée incompatible avec la simplicité et les gains importants. Nos éléments coaxiaux brevetés admettent une largeur de bande d'une demi-octave avec un T.O.S. de l'ordre de 2, et peuvent être utilisés sur différents types d'antennes. Ils sont tout indiqués pour la réalisation d'antennes Yagi, référencées Z sur nos tarifs.

Nos essais et mesures sur les dipôles LB ont montré que la largeur de bande augmentait au fur et à mesure que s'abaissait l'impédance caractéristique de la ligne formant le dipôle. Ces essais ont abouti aux dipôles coaxiaux et, ensuite, aux éléments complémentaires, tels les réflecteurs et directeurs des Yagi, également en éléments coaxiaux.

Nos antennes type Z couvrent la gamme 150-225 Mc/s, les types ZC et ZN étant plus spécialement réservés aux canaux 2 et 4 (ZC — 40 — 60 Mc/s, ZN 48 — 72 Mc/s). Si l'on admet les T.O.S. subis par les antennes courantes sur ces derniers canaux, la largeur de bande est évidemment plus importante, et facile à vérifier : les ZN du canal 4 fonctionnent parfaitement sur le canal 2 et vice-versa. L'augmentation du gain sur ces canaux est spectaculaire, le gain moyen d'une 2 éléments étant supérieur au gain d'une 3 éléments classique.

Tous renseignements sur demande,  
aux Antennes LECLERC à Montreuil.

(Communiqué)

RÉCEPTIONS EXCEPTIONNELLES  
avec  
les nouvelles antennes...

**ATLANTIC**



*un essai  
comparatif  
s'impose!*



- \* Gain porté au double à égalité d'éléments.
- \* Gain arrière nul, suppression des échos.
- \* Très large bande passante, un seul type d'antenne pour plusieurs canaux.
- \* Rapidité de montage: ni vis ni écrou.

**LAMBERT**

13, RUE VERSIGNY PARIS (18<sup>e</sup>) ORN. 42-53

**GÉNÉRATEUR D'IMAGE**  
819 LIGNES ENTRELACÉES - 4 CANAUX



4 Canaux - Fréquences au choix - Porteuses H. F. Image et Son stabilisées par quartz - Signaux de synchronisation conformes au standard officiel - Contrôle de la bande passante jusqu'à 10 Mc/s. - Sortie vidéo 75 ohms - tension 1,5 volt. - Commutateur de polarité - Contrôle des niveaux Image et Son indépendants - Sortie unique 75 ohms. - Entrée pour modulation extérieure de la porteuse H. F. Son.

**AUTRES MODÈLES**

Générateur 525 Lignes entrelacées C.C.I.R.  
Générateur Message 819 Lignes et 525 Lignes  
NOYA - HIRE 819/525 Lignes pour le service  
MODULATEUR 2 voies pour Télévision Biloque

PUB. RAFF

**SIDER-ONDYNE**

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE  
ET DE RADIOÉLECTRICITÉ

75 ter, rue des Plantes, PARIS (14<sup>e</sup>) - Tél. LEC. 82-30

# M.C.B ET VERITABLE ALTER

*contrôle  
ses fabrications  
jusqu'à la perfection*



POTENTIOMÈTRES  
CONDENSATEURS  
RÉSISTANCES  
TRANSFORMATEURS  
"REGUVOLT"

11 rue Pierre Lhomme - Courbevoie - Tél : Défense 20-90 +

**Un équipement**  
**"STATION-SERVICE"**  
**complet**  
**et techniquement parfait**



ENSEMBLE  
 HOMOGENE  
 R-D



CONTRÔLE R-D

Matériel de base indispensable, l'Ensemble Homogène R-D assure à toute Station-Service la possibilité d'appliquer le Contrôle R-D aux épreuves rigoureuses duquel sont soumis tous les récepteurs FM et TV sortant des Usines Ribet-Desjardins.

**RIBET**  
**DESJARDINS**

L'Espresso 4/74

**358 A**

Châssisage universel

Toute de 2 - 30cm.  
 Balayage vertical et horizontal.  
 Départ sans retour préalable.  
 20 lignes.  
 à 24,10cm.  
 Régl. V - sensibilité 0,05 v.  
 à 4 p.p.m.  
 20 Hz - 1 MHz -  
 1-3 dB.  
 Poids - 6 Kg.



**410 A**

Modulateur TV et FM

Gamme 0-200 MHz.  
 Profondeur modulation - 12,5 MHz.  
 de 1 à 6 pour la gamme FM. Modulateur compatible avec quartz, tous les 1 et 10 MHz.  
 Tension délivrée : 0-1 V. Oscilloscope incorporé.  
 Balayage et marquage accessibles de l'extérieur.  
 Poids - 12 Kg.



**446 B**

Mise électronique

Gamme couverte de 20-55 MHz et 100-200 MHz. Porteuse FM pure et modulée par les signaux vidéo.  
 Oscillateur HF.  
 Ton par quartz.  
 Signaux définis : synchronisme, effacement image.  
 Poids - 6 Kg.



RIBET-DESJARDINS - DEPARTEMENT CONTACT ET MAINTENANCE, 13, RUE PÉRIER, MONTROUGE (SEINE)





**BULLETIN D'ABONNEMENT**  
à découper et à adresser à la  
**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**  
7, Rue Jacob, PARIS - 6<sup>e</sup>  
T. V. 78 ★

NOM \_\_\_\_\_  
(Lettres d'imprimerie S.V.P. !)

ADRESSE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir  
à partir du N° \_\_\_\_\_ (ou du mois de \_\_\_\_\_)  
au prix de 1.475 fr. (Étranger 1.775 fr.)

Abonnement  Réabonnement

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)  
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT  
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 114434



**BULLETIN D'ABONNEMENT**  
à découper et à adresser à la  
**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**  
7, Rue Jacob, PARIS - 6<sup>e</sup>  
T. V. 78 ★

NOM \_\_\_\_\_  
(Lettres d'imprimerie S.V.P. !)

ADRESSE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir  
à partir du N° \_\_\_\_\_ (ou du mois de \_\_\_\_\_)  
au prix de 1.000 fr. (Étranger 1.250 fr.)

Abonnement  Réabonnement

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)  
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT  
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 114434



**BULLETIN D'ABONNEMENT**  
à découper et à adresser à la  
**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**  
7, Rue Jacob, PARIS - 6<sup>e</sup>  
T. V. 78 ★

NOM \_\_\_\_\_  
(Lettres d'imprimerie S.V.P. !)

ADRESSE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir  
à partir du N° \_\_\_\_\_ (ou du mois de \_\_\_\_\_)  
au prix de 1.350 fr. (Étranger 1.500 fr.)

Abonnement  Réabonnement

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)  
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT  
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 114434



**BULLETIN D'ABONNEMENT**  
à découper et à adresser à la  
**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**  
7, Rue Jacob, PARIS - 6<sup>e</sup>  
T. V. 78 ★

NOM \_\_\_\_\_  
(Lettres d'imprimerie S.V.P. !)

ADRESSE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

souscrit un abonnement de 1 AN (6 numéros) à servir  
à partir du N° \_\_\_\_\_ (ou du mois de \_\_\_\_\_)  
au prix de 1.500 fr. (Étranger 1.800 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)  
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT  
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 114434

Abonnement  Réabonnement  DATE : \_\_\_\_\_

Pour la BELGIQUE et Congo Belge,  
s'adresser à la SIE BELGE DES ÉDITIONS  
RADIO, 108, rue de l'Hotel-des-Monnaies  
Bruxelles ou à votre libraire habituel.

Tous les chèques bancaires, mandats,  
virements doivent être libellés au nom de  
la SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO,  
7, Rue Jacob - PARIS-6<sup>e</sup>

## AIMIEZ-VOUS LE MECCANO ?

C'est à un véritable jeu d'enfant que l'utilisation des condensés perforés ramènera tous vos problèmes d'installation ou de rangement dans votre usine ou votre laboratoire. Encore faut-il connaître les particularités et les caractéristiques des condensés que les principaux constructeurs mettent à votre disposition. Tous ces renseignements, clairement groupés dans un tableau synoptique, vous les trouverez dans l'étude qu'Électronique Industrielle a effectuée pour vous faire gagner un temps précieux.

En dehors de cette étude essentiellement pratique, le numéro 17 d'Électronique Industrielle comporte des explications fort intéressantes sur les nouvelles méthodes de mesure et d'enregistrement automatique que l'industrie utilise de plus en plus et que vous ne pouvez pas ignorer. Complétant en quelque sorte l'article précédent, celui consacré aux limites techniques de l'enregistrement magnétique vous montrera que ce procédé classique est loin d'avoir dit son dernier mot, et qu'un magnétophone peut enregistrer autre chose que de la musique... notamment lorsqu'on l'utilise au Centre de Recherches nucléaires de Saclay. Et puisque nous parlons de nucléaire, vous apprendrez avec intérêt en lisant le compte rendu de la Conférence internationale sur l'utilisation des Radioisotopes, qu'un nouveau type de détecteur industriel vient d'être mis au point, utilisant les variations de coloration d'une plaque de verre lorsqu'elle est soumise aux rayonnements nucléaires.

Ce numéro particulièrement abondant d'Électronique Industrielle comporte aussi la description détaillée de deux alimentations stabilisées, dans une pour basse tension, d'un stéréo automatique ayant fait ses preuves, sans parler évidemment de la suite de l'étude consacrée au Comptage dans l'industrie et de l'habituelle revue de la presse étrangère.

Prix : 300 F Par poste : 310 F

## DU RÉCEPTEUR PORTATIF AU TÉLÉVISEUR

Vous trouverez, en effet, dans le numéro 133 de Radio Constructeur (novembre 1972), la description complète de quatre montages différents, allant d'un récepteur portatif à transistors à un téléviseur type « longue distance ».

Le récepteur à transistors décrit est présenté sous forme d'un ensemble comprenant une plaquette à circuits imprimés, un bloc de bobinages à 3 gammes, un café-entente, un haut-parleur et une pile d'alimentation de 9 volts. Le montage comporte 4 transistors et, chose remarquable, fonctionne même en O.C., d'ailleurs par la l'opinion assez répandue que les montages à transistors ne sont guère utilisables en O.C. La puissance de sortie, grâce à un étage en push-pull classe B, est confortable, comparable à celle fournie par un récepteur classique alimenté sur piles-secour.

Mais l'avantage essentiel du récepteur décrit reste, évidemment, l'alimentation, assurée, comme nous l'avons indiqué, par une pile de 9 V, soit 2 batteries pour lampe de poche connectées en série. Cette pile permet 600 à 700 heures d'écoute.

En dehors de ce récepteur sortant de l'ordinaire, vous trouverez, dans le même numéro de Radio Constructeur, la description d'un récepteur classique avec FM, et celle d'un ensemble beaucoup plus puissant, également avec FM, mais comportant une partie B.F. très étendue, à réglage séparé des graves et des aigus et à 4 haut-parleurs.

Quant au téléviseur décrit, il s'agit d'un appareil utilisant du matériel de toute première qualité et permettant des réceptions parfaitement stables dans un rayon de 1000 km.

Prix : 120 F Par poste : 130 F



# OPÉRA

3 dimensions : 43 — 54 et 70 cm

2 versions par dimension

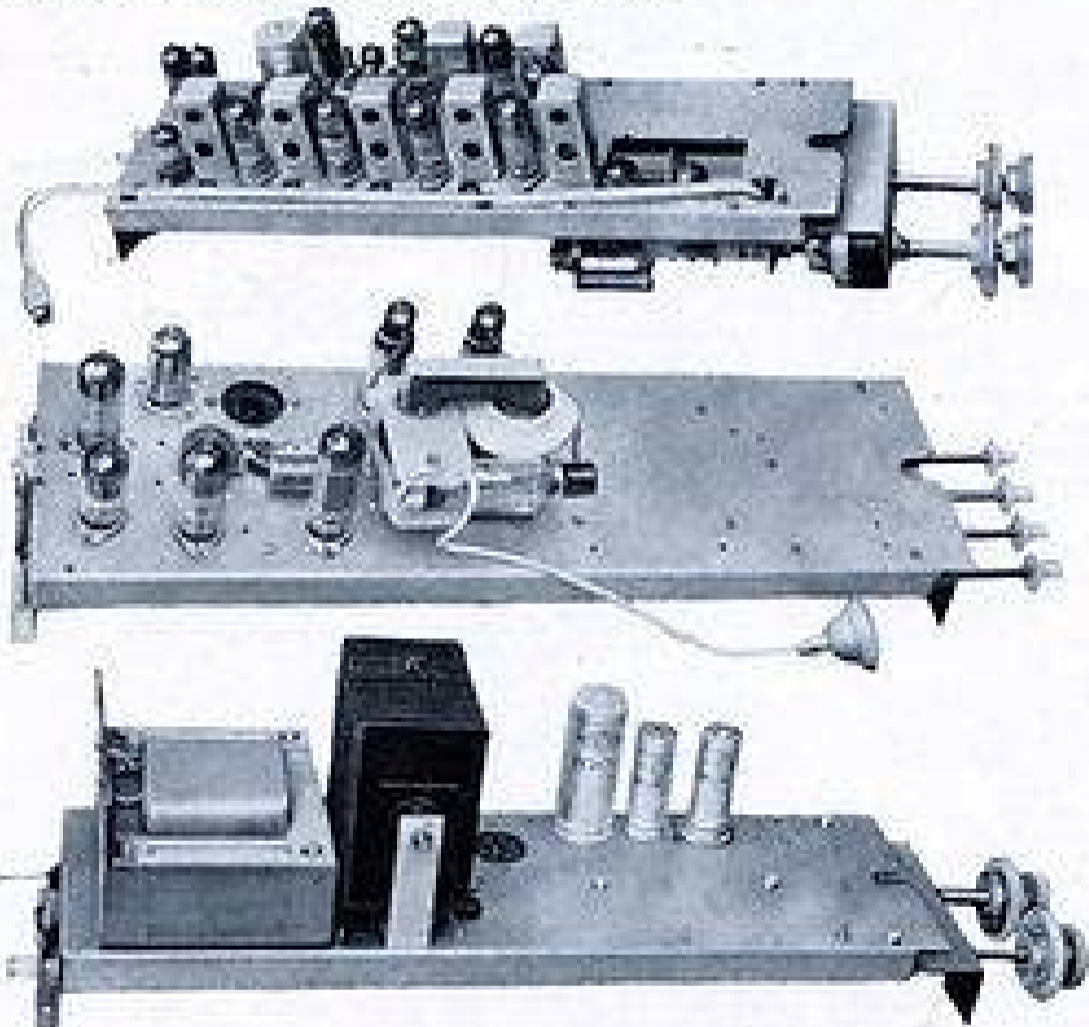
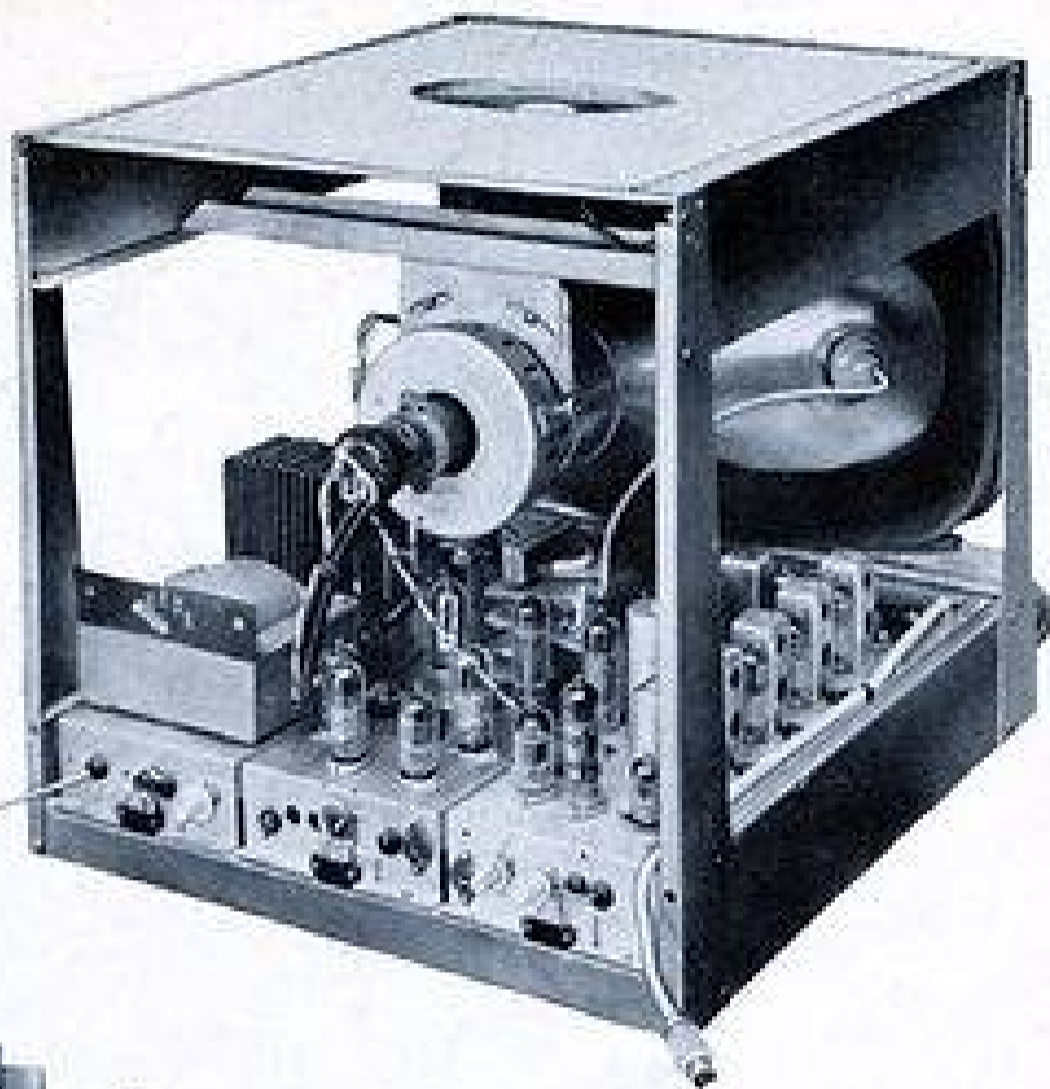
LUXE 17 lampes

RECORD 22 lampes

B&N indéformable • Survolteur-  
Dévolteur incorporé • Indicateur  
visuel de surtension • Multicanaux  
par rotacteur 6 positions •  
Transfos M.F. surcouplés

## PLATINES PRÉ-RÉGLÉES

Les platines de chaque version sont interchangeables  
et communes aux deux dimensions (43 et 54 cm).



## HF

Luxe 9 Lampes  
Record 14 Lampes

## BASE DE TEMPS

Luxe  
Record  
50'

## ALIMENTATION

Doubleur de tension  
Montage Latour

Bloc THT sur support huit broches avec valve amovible EY 85 — Bloc de déflexion 70° et 50° — Transfos de sortie image —  
Blocking — Transfos MF — Rotacteurs pré-réglés

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES SPÉCIALES POUR TÉLÉVISION — HI-FI — RADIO — MAGNÉTOPHONE

# RADIO S<sup>T</sup> LAZARE

LA MAISON DE LA TÉLÉVISION  
3, RUE DE ROME — PARIS (8<sup>e</sup>)

ENTRE LA GARE SAINT-LAZARE ET LE BOULEVARD HAUSSMANN

TÉL. Europe 81-90 — Ouvert tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. (Sauf Dimanche et Lundi matin) — C.C.P. 45243 PARIS

AGENCE POUR LE SUD-EST : G. R. T. Pierre Grand, Ingénieur, 14, rue Jean-de-Bernardy — MARSEILLE-P<sup>e</sup> — Téléphone : NA. 1603

AGENCE POUR LE NORD : RADIO-SYMPHONIE, M. Decock, 341-343, rue Léon-Gambetta — LILLE — Téléphone : 3748-66