

# TELEVISION

DIRECTEUR : E. AISBERG

## SOMMAIRE

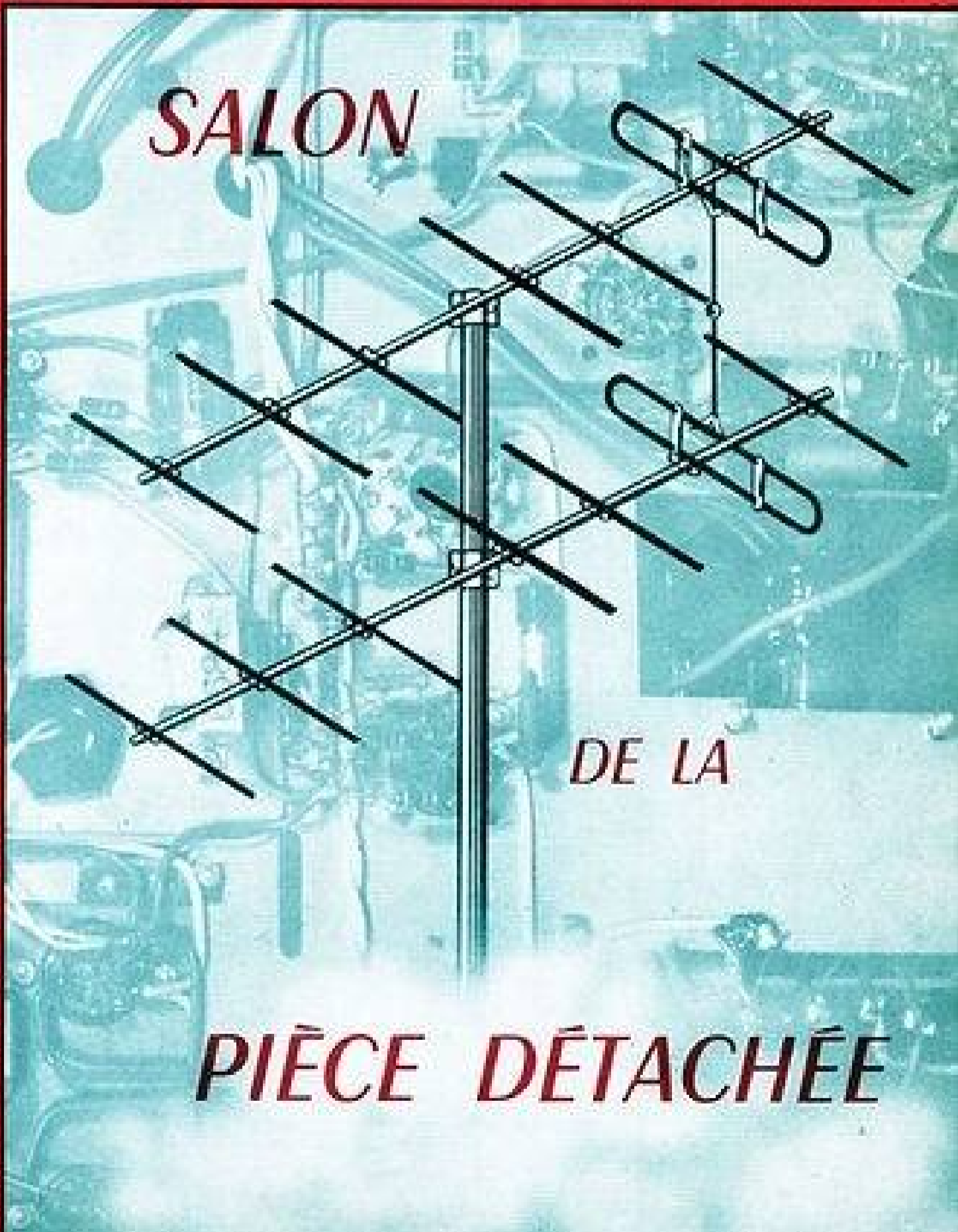
- Abolir l'abonnement..... 99
- Arrêté ministériel concernant l'antiparasitage des moteurs thermiques (note officielle)..... 100
- La version américaine de « La Télévision... mais c'est très simple ! » vient de paraître..... 101
- Télémex 1186, récepteur à double bande passante..... 102
- Compte rendu du Salon de la Pièce détachée..... 107
- Courrier de l'électronicien "Opéra"..... 111
- Le "GRX 37-20", récepteur "moyenne gamme" de remarquables performances, équipé d'un tube de 54 cm à concentration électrostatique..... 113
- Utilisation et interprétation des mètres R.T.F..... 118
- Notes de laboratoire..... 124
- Presse étrangère : Correction de vitesse. — Générateur X.C. 20 Hz à 300 kHz. — Indication visuelle de l'accord. — Micro-oscilloscope T.V. — Générateur de signaux rectangulaires..... 137

*Conseils*

L'antenne "longue distance" que vous voyez ici est l'une de celles qui ont été exposées au Salon de la Pièce Détachée. Vous pouvez lire dans les pages qui suivent un compte rendu détaillé.

N° 73 MAI 1957

**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**



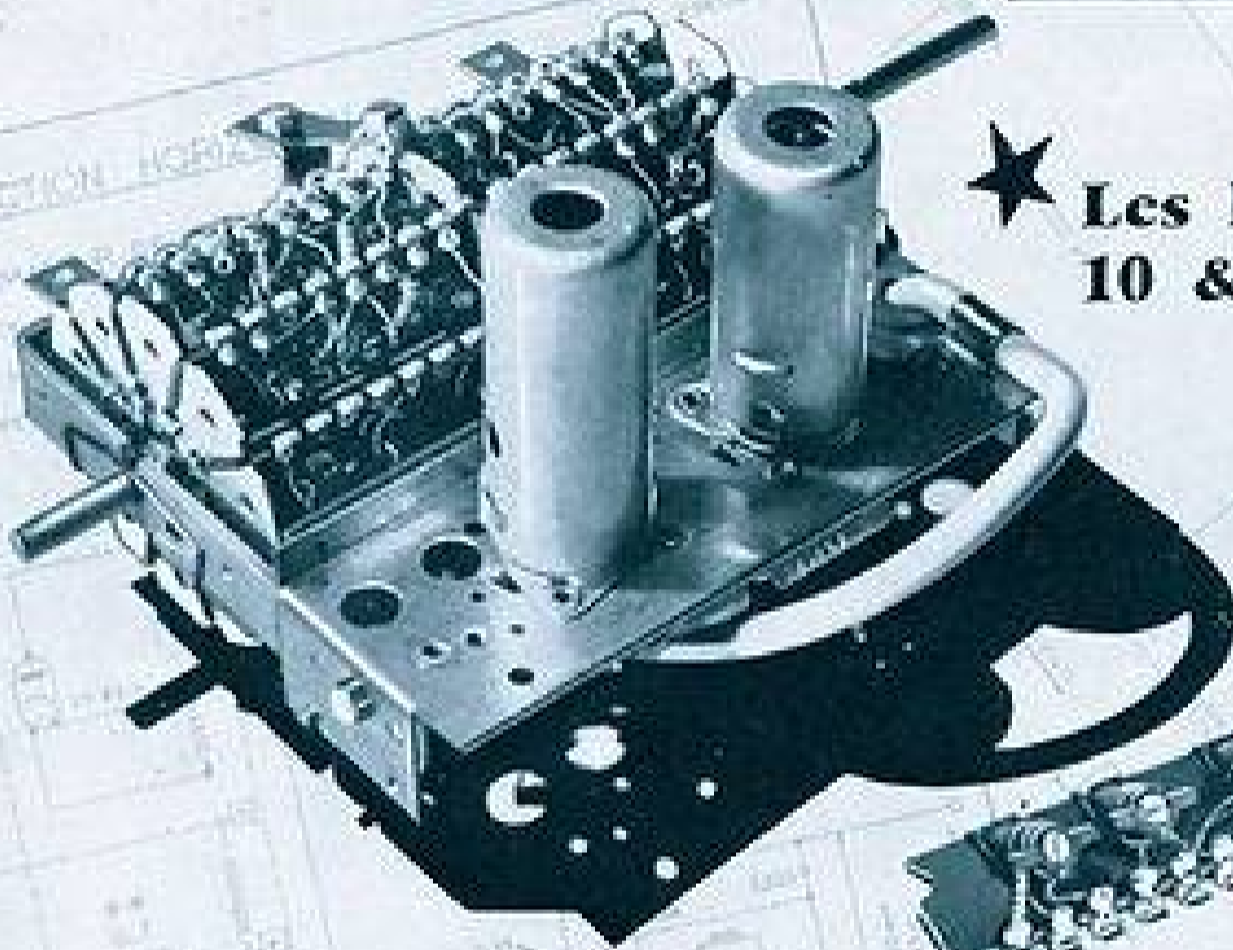
### SALON

### DE LA

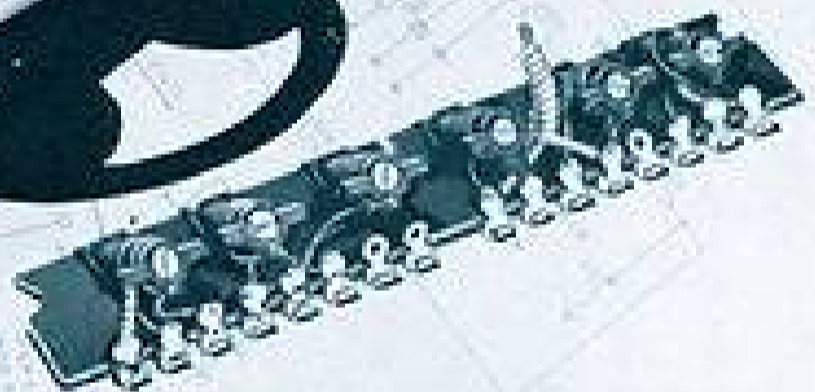
## PIÈCE DÉTACHÉE

# VIDÉON

## Matériel 57

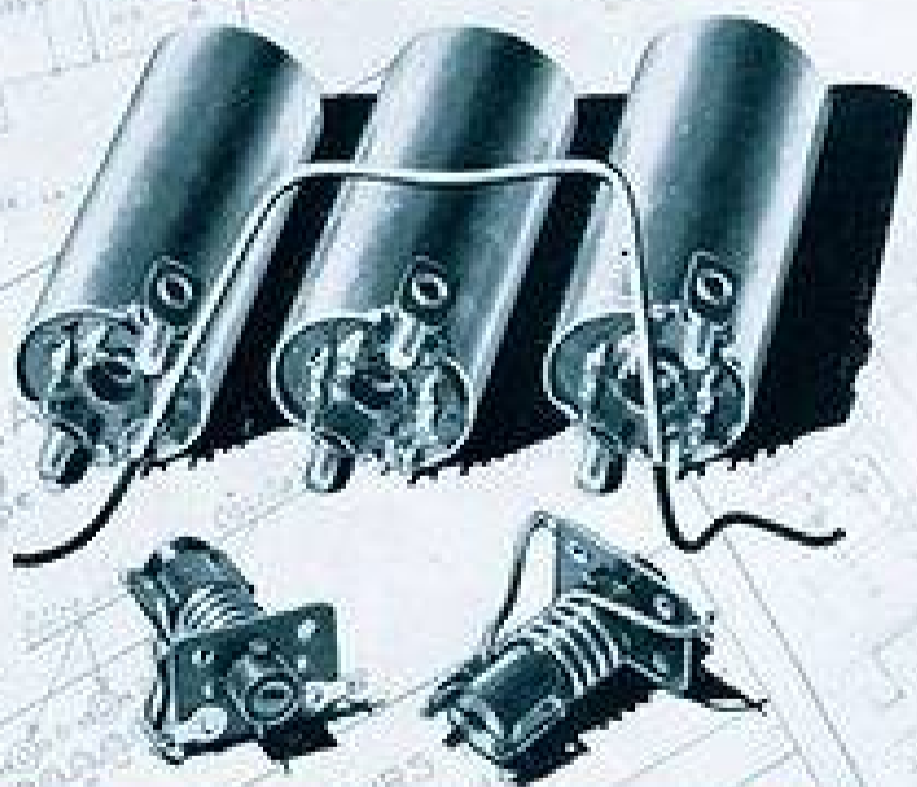


★ Les ROTACTEURS  
10 & 12 CANAUX



★ Les Jeux M.F.  
à fréquences  
inversées, anti-  
interférence.

TRANSFORMATEURS T.H.T.  
14.000 ET 18.000 VOLTS  
BLOCS DÉLECTEURS 70° ET 90°



Notices techniques sur demande

# VIDÉON

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

Un nouveau pas  
dans la haute qualité  
en Télévision

LA PLUS GRANDE FINESSE  
avec les  
**TUBES · IMAGES**



à concentration électrostatique  
Angle de déviation 90°  
spécialement étudiés pour 819 lignes  
**CE SONT DES TUBES**

*Miniwatt*  
**DARIC**

*Tubes d'accompagnement pour balayage et vidéo*

**E / PL 36**  
Pentode  
sortie lignes  
pour angle 90°

**E / PCL 82**  
Triode pentode  
sortie image  
pour angle 90°  
et sortie son

**E / PY 88**  
Diode boomer  
pour balayage 90°  
V<sub>e</sub> crête = 6kV

**LA RADIOTECHNIQUE**

DIVISION TUBES ÉLECTRONIQUES ET SEMI-CONDUCTEURS

130, Av. Ledro-Rollin, PARIS-XX<sup>e</sup> • VOL. 23-09 • Laboratoires et Usines à SURESNES et à CHARTRES

121

III



# GÉNÉRATEUR

## "POINTS FIXES"

modèle 900

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

**FRÉQUENCE :** 2 x 6 fréquences au choix, de 5 à 220 Mc/s. Précision :  $\pm 5/1000$ .

**TENSION DE SORTIE :** 100 mV, précision :  $\pm 20\%$ .

**IMPÉDANCE DE SORTIE :** 75  $\Omega$ .

**DIMENSIONS :** 335 x 150 x 210 mm.

Délivre les porteuses son et image de 6 canaux télévision et constitue le complément indispensable à la Mire mod. 260 à laquelle il fournit les porteuses HF, et au Wobuloscope mod. 230 pour lequel il constitue un marqueur très pratique.



**COMPAGNIE GÉNÉRALE  
DE MÉTROLOGIE**  
ANNÉCY - FRANCE • BOITE POSTALE 30

# METRIX

## Nouvelle MIRE Multistandard

### 819-625 LIGNES TYPE 260

Spécialement conçue pour les normes françaises, belges et européennes.

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

**BARRES HORIZONTALES** variables jusqu'à suppression.

**SIGNAUX DE SYNCHRONISATION** à fronts très raides.

**TENSION DE SORTIE** positive ou négative réglable de 0 à 15 V, crête à crête.

**FRÉQUENCE SIGNAL-SON :** 1 000 c/s - env.

**DEUX MODULATEURS :** IMAGE      SON

**TENSION H.F. À INJECTER :** 100 mV max, 100 mV max.

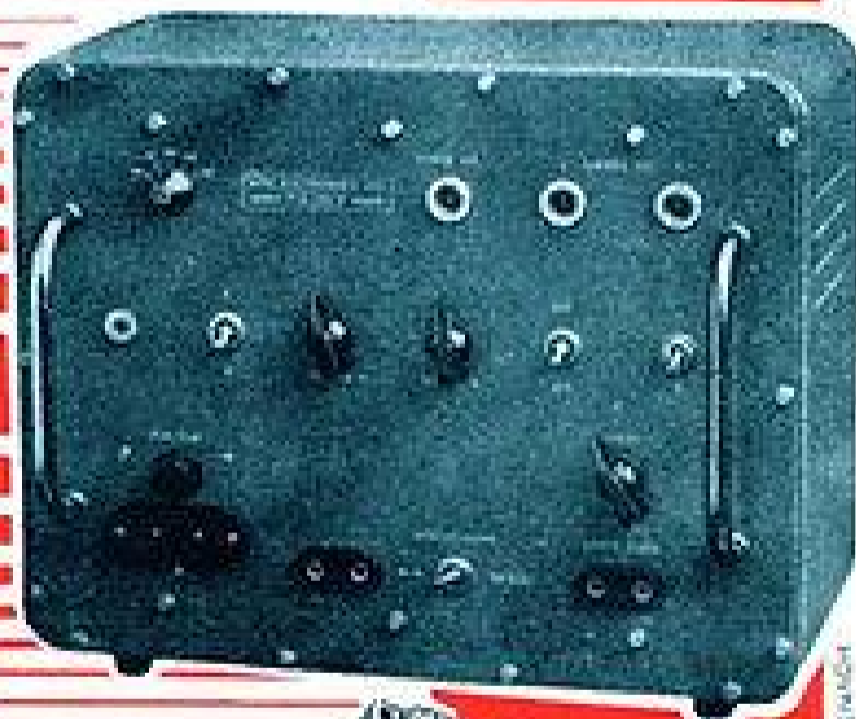
**IMPÉDANCE D'ENTRÉE :** 75  $\Omega$       75  $\Omega$

**TENSION DE SORTIE :** 5 mV sur 75  $\Omega$       6 dB au-dessus

à modulation pos. ou nég.      niveau image

**SORTIE COMMUNE** pour les deux modulateurs.

**DIMENSIONS :** 330 x 270 x 220 mm. - **POIDS :** 9,3 kg.



**COMPAGNIE GÉNÉRALE  
DE MÉTROLOGIE**  
ANNÉCY - FRANCE • BOITE POSTALE 30

# METRIX

AGENTS : ALGER, 18, Rue de la République (T.P.) 98 00 04 • CAEN, A. 2011, 24, Rue Basseville • CLERMONT, R. Rue de la République, 18 94 01 • LYON, 8, Cours Lafayette, 69 00 01 • MARSEILLE, 8, Rue des Bains (T.P.) 13 00 01 • MONTPELLIER, 10, Avenue St. Charles, 34 00 01 • NANTES, 20, Cité Industrielle • NICE, 10, rue Pasteur, 06 10 01 • NICE, Aéroport, 8, Rue de la Poste • NIMES, 15, Place des Halles, 30 00 01 • TOULOUSE, 10, Rue Armand-Cadé, 31 00 01 • PARIS, 14, Rue de la République • ROME, 10, Rue de la République • TUNIS, 10, Rue de la République • BRUXELLES, 10, Rue de la République • LISBONNE, 10, Rue de la République • MADRID, 10, Rue de la République • MILAN, 10, Rue de la République • NAPLES, 10, Rue de la République • PORTO, 10, Rue de la République • RYOYAKI, 10, Rue de la République • SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, 10, Rue de la République • SEVILLA, 10, Rue de la République • VALPARAISO, 10, Rue de la République • CHICAGO, 10, P. O. Box, 60602 • HONG KONG, 10, P. O. Box, 100000 • ISRAËL, 10, P. O. Box, 100000 • ITALIE, 10, P. O. Box, 100000 • JAPON, 10, P. O. Box, 100000 • MALAYSIE, 10, P. O. Box, 100000 • MEXIQUE, 10, P. O. Box, 100000 • NORVÈGE, 10, P. O. Box, 100000 • NOUVELLE ZÉLANDE, 10, P. O. Box, 100000 • PHILIPPINES, 10, P. O. Box, 100000 • PORTUGAL, 10, P. O. Box, 100000 • SUÈDE, 10, P. O. Box, 100000 • SUISSE, 10, P. O. Box, 100000 • TURQUIE, 10, P. O. Box, 100000 • URUGUAY, 10, P. O. Box, 100000 • USA, American Metro Corp. 10018 GARDEN



# Grand Elliptique

212mm X 322 mm TYPE T21-32 PA12

SPÉCIAL POUR RÉCEPTEURS DE LUXE

(Équipement)

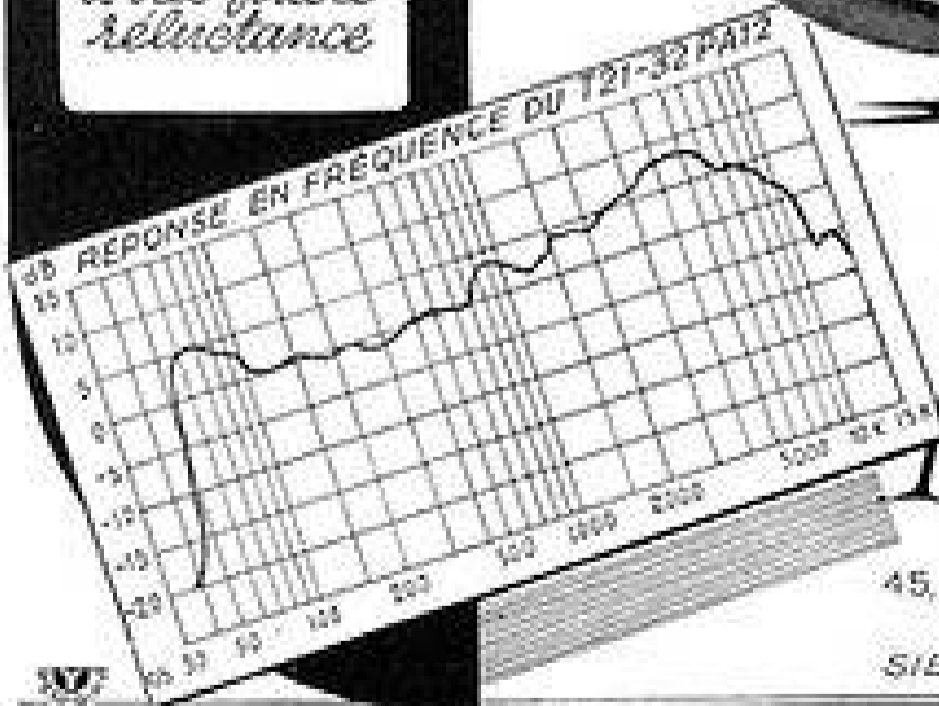
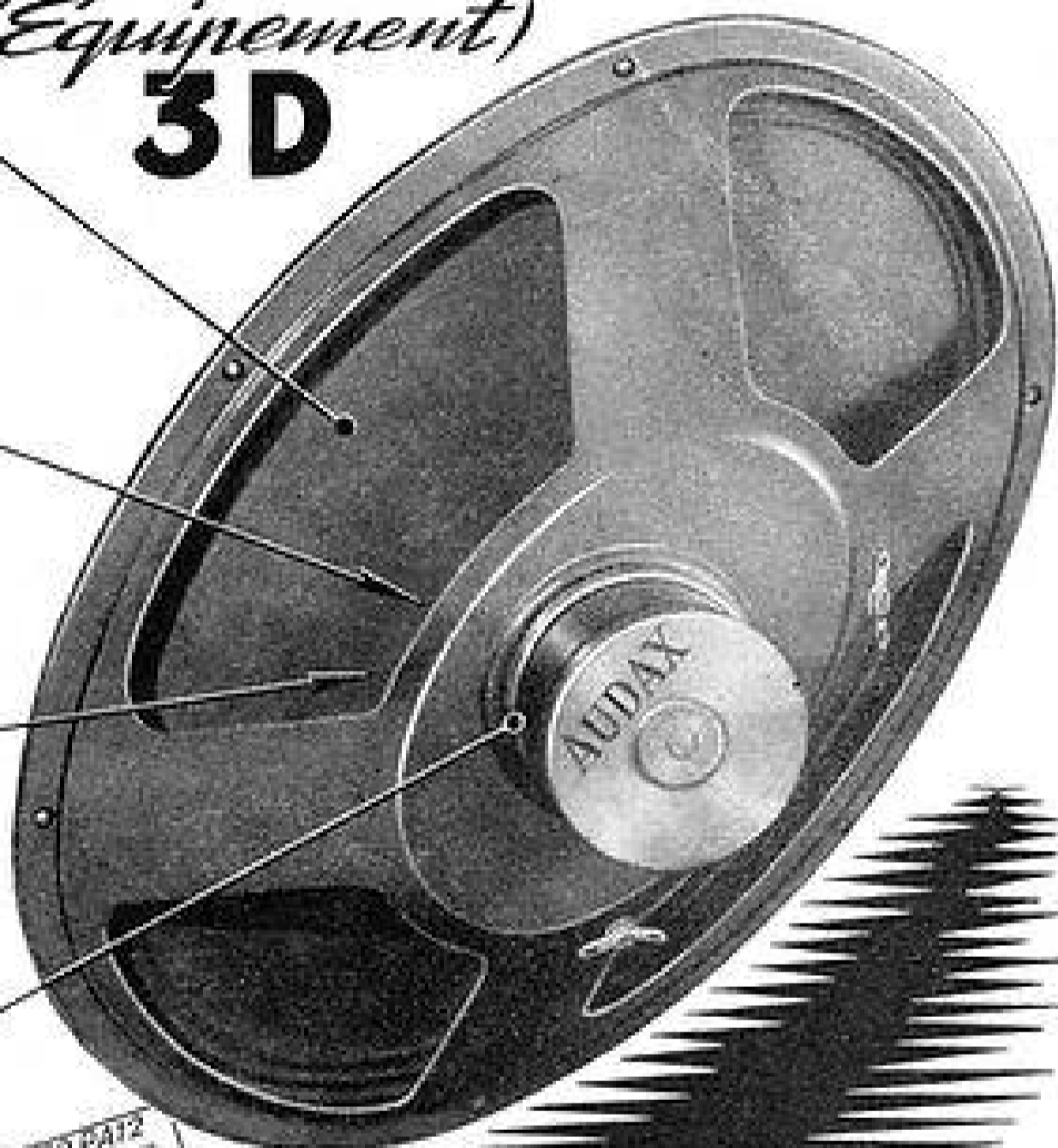
## 3D

Diaphragme elliptique non développable (EXPONENTIEL)

Bobine mobile aluminium à support symétrique

Induction d'entrefer 12,000 gauss

Circuit magnétique à très faible réluctance



# AUDAX

S.A. AU CAPITAL DE 150.000.000 DE FRANCS

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

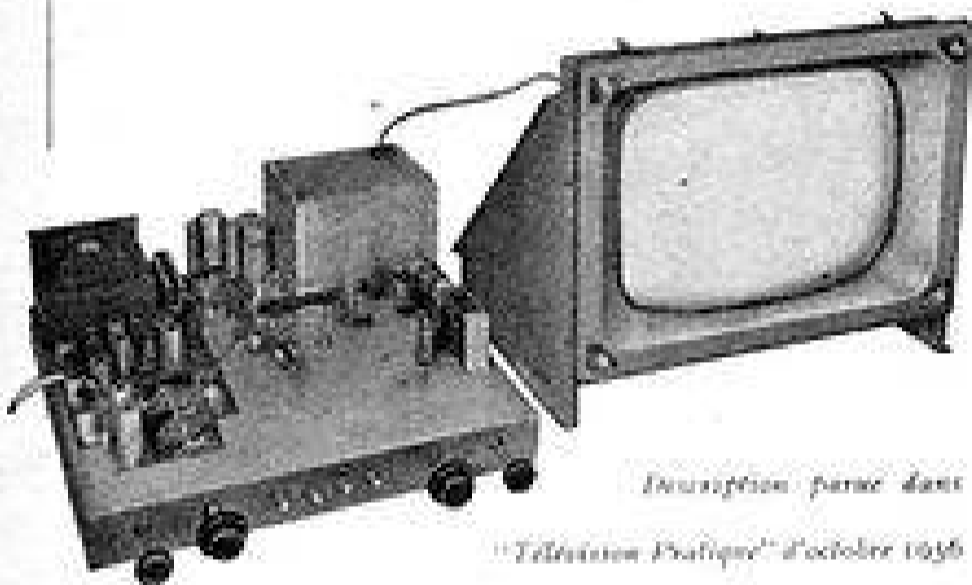
Dép. Exportation:

SIEMAR, 62, RUE DE ROME - PARIS - 80 - LAB. 0076

Technique très poussée  
Performances rigoureusement  
contrôlées

## TÉLÉ-MÉTÉOR 57

MULTICANAUX



Inscription paru dans  
"Télévision Pratique" d'octobre 1956

**LUXE** ..... Bande passante 10 Mcs — Sensibilité 45 (RV)  
**LONGUE DISTANCE** à comparateur de phases  
Bande passante 10 Mcs — Sensibilité 15 (RV)

Ces 2 modèles pour tubes 4J et 5A cm ALUMINISÉS ACTIVÉS  
Nos récepteurs sont livrables : EN PIÈCES DÉTACHÉES AVEC  
PLATINE HF-MF CABLÉE, RÉGLÉE; EN CHASSIS COMPLET  
EN ORDRE DE MARCHÉ OU EN COFFRET.

- Chassis en pièces détachées à partir de **33.670**
- Platines à rotateur, câblés, réglés avec lampes à partir de **15.930**

NOMBREUSES RÉFÉRENCES  
DE RÉCEPTION À LONGUE DISTANCE

### Autres fabrications :

POSTES MODULATION DE FRÉQUENCE  
RADIO PHONOS et REULES  
TUNER F.M. ● ELECTROPHONES  
AMPLIFICATEURS  
PAILLETES et TROUS TOURNE-BOUCLES  
TABLES-BARRIÈRES à CHARGE ACOUSTIQUE  
RÉCEPTEURS pour EUROPE et EXPORT  
POSTES TROPICAUX  
PORTABLES PRÉS-ÉLECTEUR  
Catalogue général n° 200 500 frs en timbres

# GAILLARD

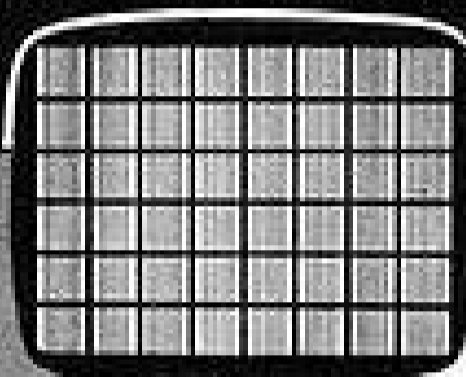
21, Rue Charlot-Lescaz - PARIS 15<sup>e</sup> - Tél. - VAldepeut 41.09

FOURNISSEUR DE LA RADIO-TÉLÉVISION FRANÇAISE  
ET DES GRANDES ADMINISTRATIONS

PUBL. RAPP

Ouvert tous les jours, sauf dimanche et fêtes de 9 h. à 12 h.

Etude,  
mise au point,  
dépannage  
en **TÉLÉVISION**



**GÉNÉRATEUR D'IMAGE**  
819 lignes entrelacées  
4 CANAUX



- ★ 4 Canaux - Fréquences au choix
- ★ Postes HF, Image et Son stabilisés 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 HF, Son

### AUTRES MODÈLES

Générateur 425 lignes entrelacées COIR  
Générateur Microscope 819 L. et 425 L.  
NOVA - MORE 819/425 L. pour le service

Documentation sur demande de tous nos modèles.  
Fournisseur de la Radio-Télévision Française.

# SIDER-ONDYNE

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE  
ET DE RADIOÉLECTRICITÉ

75 TER RUE DES PLANTES, PARIS (14<sup>e</sup>) TEL. LEC. 82-30

PUBL. RAPP

Agents : BOURGES — BILLY — LIMOGES — LYON — MARSEILLE — NANCY  
KENNES — ROUEN — STRASBOURG — TOURS — ALGER — RABAT  
Belgique : ELECTROLABOR, 40, Avenue Hamoir UOOLE, BRUXELLES

# CICOR

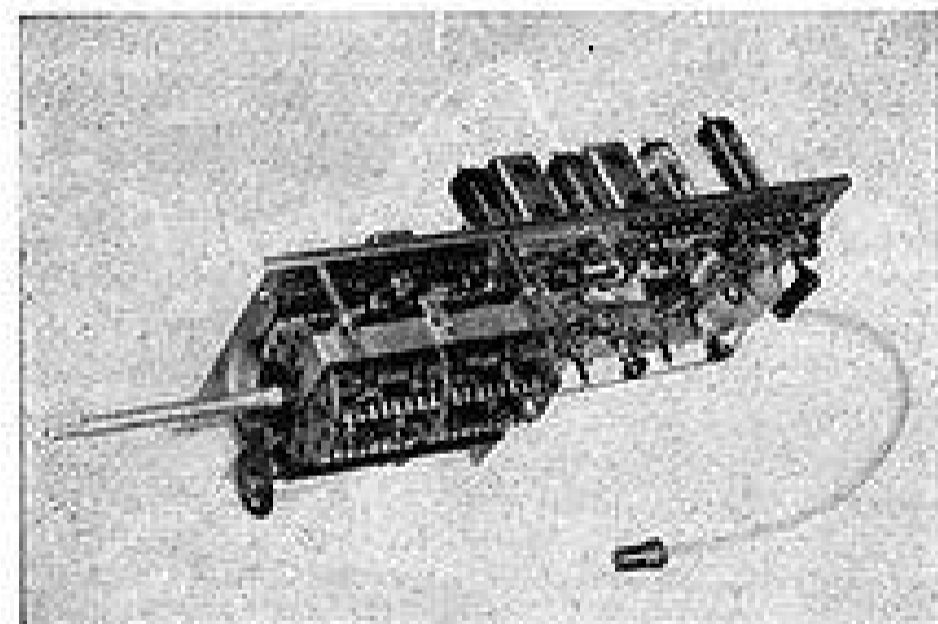
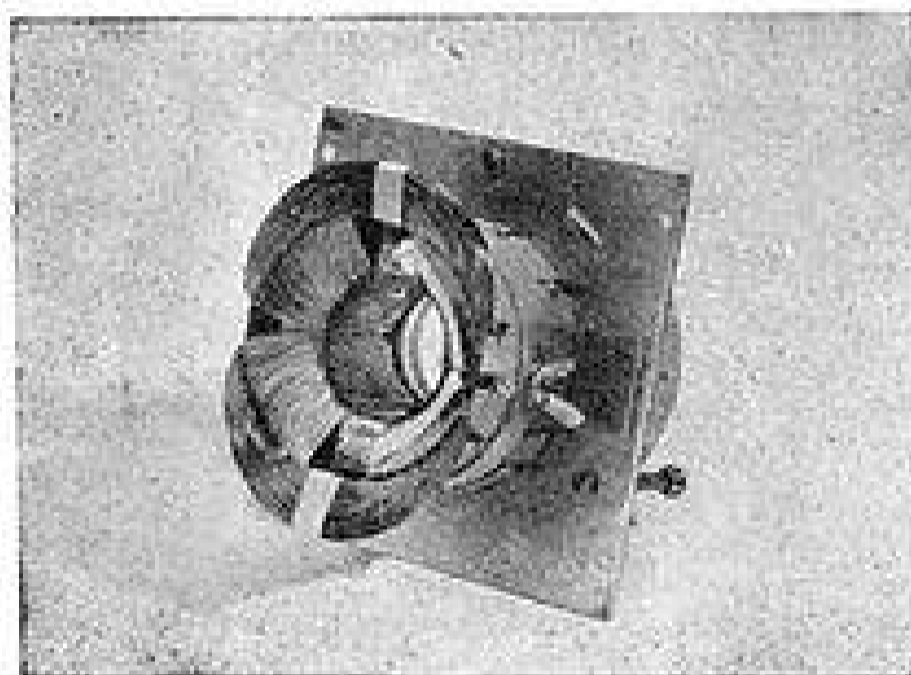
ÉTABLISSEMENTS P. BERTHÉLÉMY

5, Rue d'Alsace, PARIS-10<sup>e</sup>

Tél. BOT. 40-88

## TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE TÉLÉVISION

- ★ DÉVIATEUR POUR TUBES 90°
- ★ DÉVIATEUR POUR TUBES 70°
- ★ T.H.T. 90° 17 kV
- ★ T.H.T. 70° 15 kV
- ★ TRANSFOS DE SORTIE IMAGE  
TRANSFOS DE BLOCKING IMAGE ET LIGNES



### ★ PLATINE H.F. SUPER-DISTANCE

TOUS CANAUX

- 4 étages MF vision, sensibilité 10 microvolts
- 2 étages MF son, sensibilité 5 microvolts

### ★ PLATINE H.F. DISTANCE

TOUS CANAUX

- 3 étages MF vision, sensibilité 50 microvolts
- 2 étages MF son, sensibilité 20 microvolts

### ★ PLATINE H.F. LOCALE

### ★ ROTACTEURS TOUS CANAUX

### ★ JEUX DE MOYENNE FRÉQUENCE

### ★ PRÉAMPLI MONOCANAL ÉCONOMIQUE

Gain 15 dB

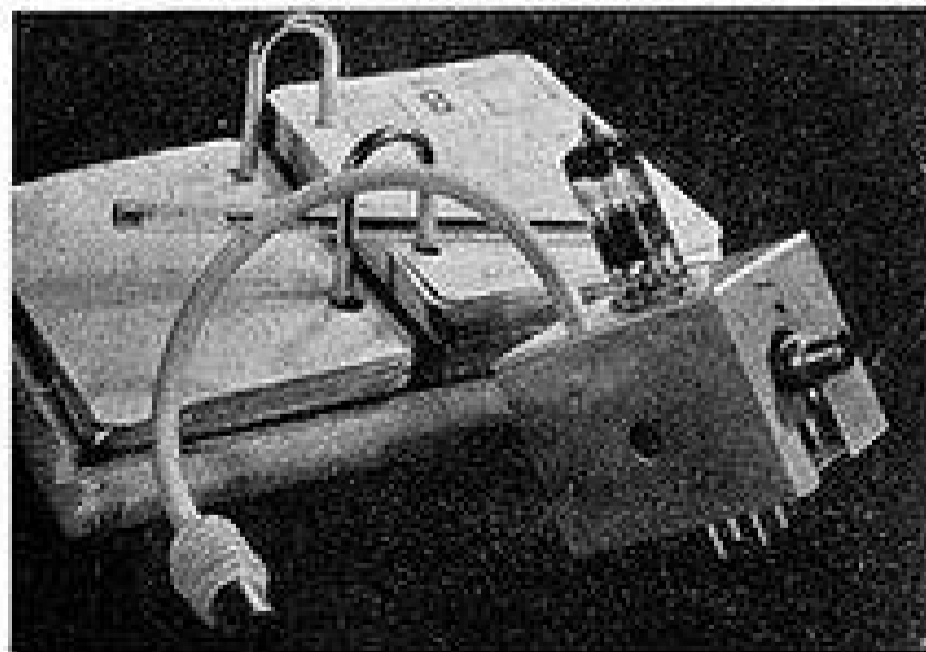
### ★ PRÉAMPLI MULTICANAUX

Gain 26 dB

couvrant en 6 positions tous les canaux français et étrangers

★ ADAPTATEUR F.M. ALIMENTÉ  
POUR RÉCEPTEURS NORMAUX (Prise P. U.)  
OU AMPLIFICATEURS HAUTE FIDÉLITÉ

★ ADAPTATEUR F.M. pour C.V. FRACTIONNÉS  
CABLÉ ET ÉTALONNÉ DE L'ANTENNE A LA DÉTECTION



PUBLI. RAPHY

*indispensable*  
AU CONFORT DES TÉLÉSPECTATEURS  
PROPOSEZ à vos CLIENTS

## TÉLESUPPORT

ROULANT  
INCLINABLE  
ORIENTABLE  
TÉLESCOPIQUE

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

### E. BOUVIER

11, RUE DES CORDELIÈRES - PARIS 13<sup>e</sup> - GOR. 23-93

AGENTS ET REVENDUEURS DEMANDÉS POUR TOUTES RÉGIONS



TERRA 8475

## POTENTIOMÈTRES BOBINÉS Étanches

P. 101 8480 (1)



Type BE. 610  
0.3 watt

destinés plus particulièrement à la  
miniaturisation  $\varnothing$  25 mm

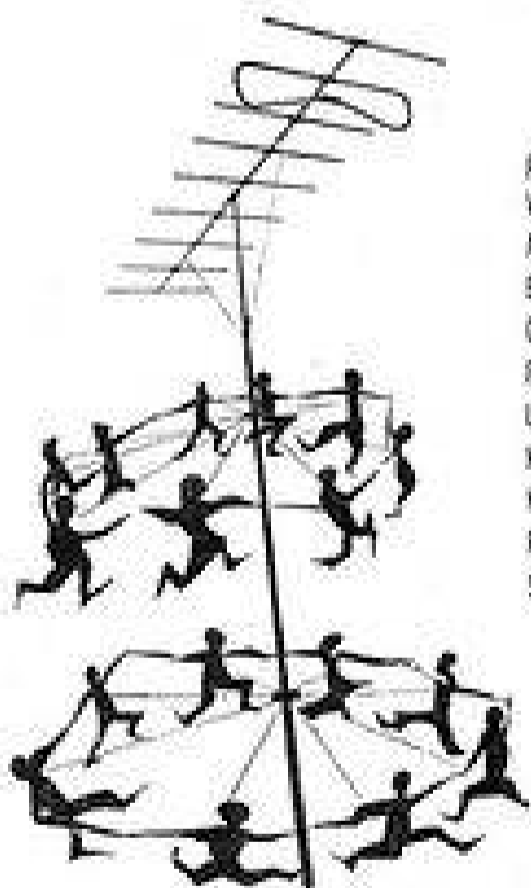
• Peut être exécuté dans l'huile

\* Autres modèles, voir catalogue

# Variohm

Rue Charles-Vogelaar, RUEIL-MALMAISON (S.-et-O.) Tél. MAL. 24-34

50 ANS D'INDUSTRIE



### AGENTS :

PARIS-SUD, INSTANT, 127, RUE  
VERDINGÉTOURIX - TEL. LOC. 81-27  
AUBER - ALENÇON - BESANÇON  
BORDEAUX - BOURGES - BRUXELLES  
CAEN - CASABLANCA - CLERMONT-  
FERRAND - LAUREL - LE MANS  
LILLE - LYON - MARSEILLE  
MULHOUSE - NANCY - NANTES  
NICE - ORLÉANS - REIMS  
RENNES - ROUEN - SAINT-LO  
STRASBOURG - TOULOUSE

## M. PORTENSEIGNE . S . A .

CAPITAL : 100.000.000 DE FRANCS  
SIÈGE SOCIAL, 80-82, R. MANIN - PARIS 19<sup>e</sup> - BOT. 31-19  
USINE : FONTENAY-SOUS-BOIS

## Résistances

- MINIATURES AGGLOMÉRÉES
- BOBINÉES LAQUÉES & VITRIFIÉES
- HAUTES VALEURS

## Relais

- CONTINUS & ALTERNATIFS

Télécommandes  
Electronique



FURNISSEURS DE L'ÉTAT ET  
DES GRANDES ADMINISTRATIONS  
VENTE EN GROS  
*exclusivement*

E. LANGLADE & PICARD

Société Anonyme au capital de 25.870.000 francs - Maison fondée en 1923  
10, RUE BARBÈS, MONTROUGE (SEINE) - ALÉ. 11-42  
USINE A TRÉVOUX (AIN) - TÉL. 214



**IMPOSSIBLE N'EST PAS FRANÇAIS...**

**AMPLIX**

vous le prouve par la qualité de ses  
**RÉCEPTEURS**

ANTI-PARASITES à cadre à air incorporé

"BOURGOGNE"

"BERRY"

"BÉARN"

**TÉLÉVISEURS**

43 & 54 cm

multi-canaux, écrans aluminisés super-contrastés

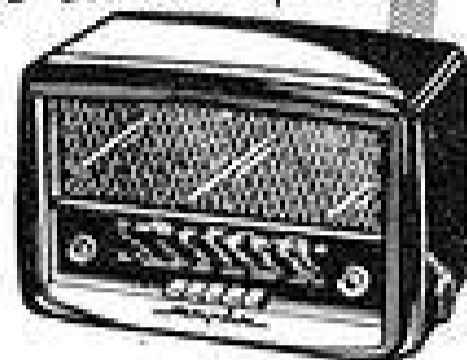
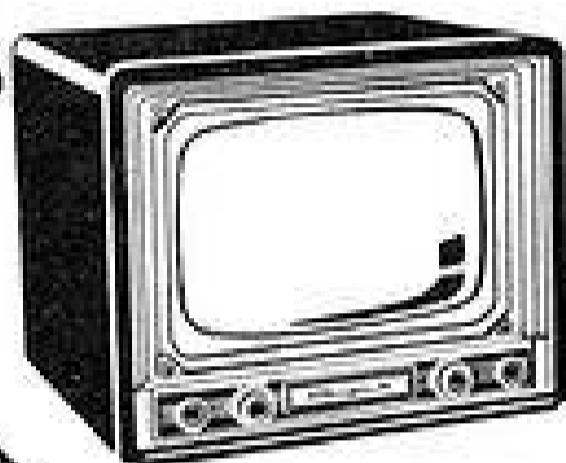
"VERCORS" grande distance

"RIVIERA" moyenne distance

"CHAMPAGNE" multi-standards

RADIOPHONOS - RÉCEPTEURS F.M. - PORTABLES PILES-SECTEUR "CAPRI"  
DOCUMENTATION SUR DEMANDE

34, rue de Flandre, PARIS-19<sup>e</sup> - Tél. COM. 66-60

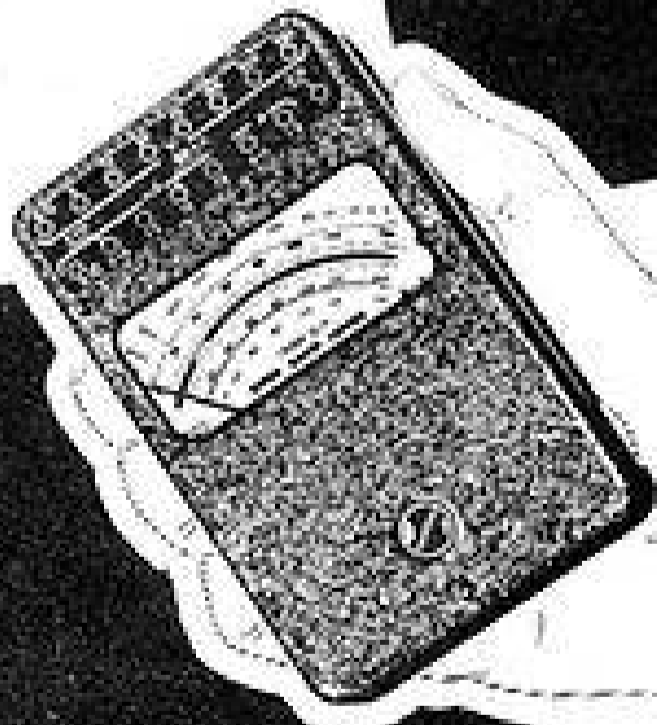


PUBLISAPY

**CHAUVIN  
ARNOUX**

*Super Radio Service*

10.000 OHMS PAR VOLT



DEMANDEZ LA  
NOTICE R5

*Réussite totale*

**10.000** FRANCS

**28 CALIBRES**

VOLT MÈTRE  
MILLIAMPEREMÈTRE  
AMPÈREMÈTRE  
OHMMÈTRE

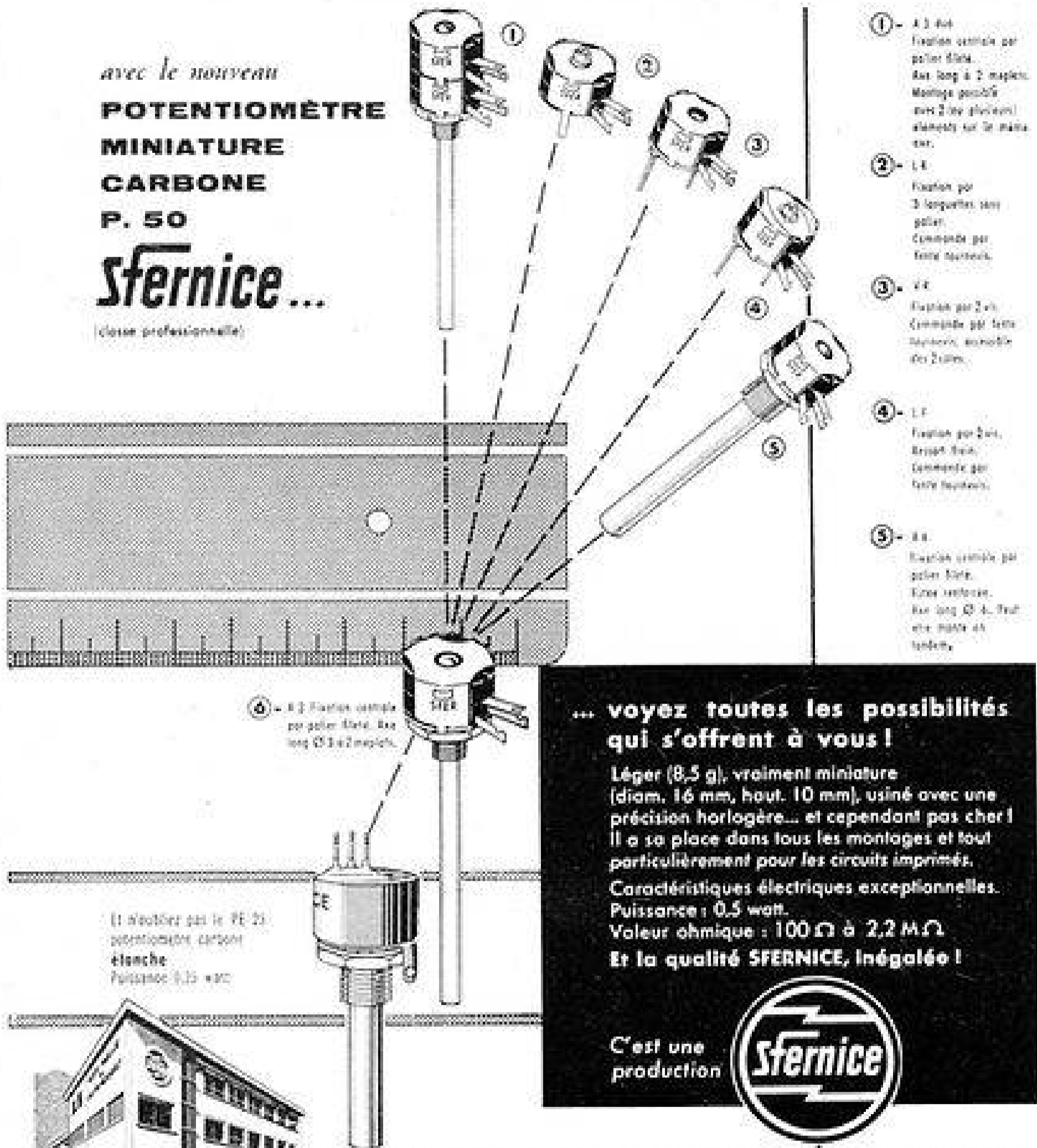
BOÎTIER MÉTALLIQUE  
ÉCLAIRAGE COULON BLINDÉ  
BRANCHEMENT SIMPLIFIÉ

CHAUVIN ARNOUX - 190, RUE CHAMPIONNET - PARIS XVIII<sup>e</sup> - MAR. 41-40 et 52-40 - 12 lignes

avec le nouveau  
**POTENTIOMÈTRE  
 MINIATURE  
 CARBONE  
 P. 50**

**Sfernice...**

(classe professionnelle)



- ① - A 3 404  
Fixation centrale par  
paler filaire.  
Bas long à 2 supports.  
Montage possible  
sur 2 ou plusieurs  
éléments sur 10 mm  
sur.
- ② - L 4  
Fixation par  
3 languettes sans  
paler.  
Commande par  
fente horizontale.
- ③ - V 4  
Fixation par 2 vis.  
Commande par fente  
horizontale, amovible  
des 2 côtés.
- ④ - L 4  
Fixation par 2 vis.  
Broyet filaire.  
Commande par  
fente horizontale.
- ⑤ - A 4  
Fixation centrale par  
paler filaire.  
Fente verticale.  
Bas long à 4. Peut  
être monté en  
série.

⑥ - A 2 Fixation centrale  
par paler filaire. Bas  
long à 2 supports.

Il s'agit pas le PE 25  
 potentiomètre carbone  
 étanche  
 Puissance 0,5 watt

**... voyez toutes les possibilités  
 qui s'offrent à vous !**

Léger (8,5 g), vraiment miniature  
 (diam. 16 mm, haut. 10 mm), usiné avec une  
 précision horlogère... et cependant pas cher !  
 Il a sa place dans tous les montages et tout  
 particulièrement pour les circuits imprimés.

Caractéristiques électriques exceptionnelles.  
 Puissance : 0,5 watt.  
 Valeur ohmique : 100 Ω à 2,2 MΩ

**Et la qualité SFERNICE, Inégalée !**

C'est une  
 production 



**SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE L'ÉLECTRO-RÉSISTANCE**

Société Anonyme au capital de 100.000.000 de Frs  
 Siège social et Usine : 115, Boulevard de la Madeleine - NICE (A.-M.) - Tél. 658-60  
 Services commerciaux & Dépôt : 87, Av. de la Reine - BOULOGNE (Seine) - Tél. MOL. 35-35  
 Sur simple demande, envoi de notre documentation détaillée n°

# TELEVISION

REVUE MENSUELLE FONDÉE EN 1939  
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) ..... 30 Fr.

## RÉDACTION

42, Rue Jacob, PARIS-VI<sup>e</sup>  
Téléphone : LITON 43-43 et 84

**ABONNEMENT ET VENTE :  
SOCIÉTÉ DES  
ÉDITIONS RADIO**

9, Rue Jacob, PARIS-VI<sup>e</sup>  
COLO 13-45 C. C. P. 104432

Les articles publiés s'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.  
Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.  
Tous droits de reproduction réservés pour tous pays.  
Copyright by Éditions Radio, Paris, 1957.

★

Règle exclusive de la publicité :  
**Paul RODEY, Publicité ROPY**  
143, Avenue Émile-Zola, PARIS-XV<sup>e</sup>  
Téléphone : DEQU 20732

## ANCIENS NUMÉROS

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

PRIX :

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.

## RELIURES

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

**SOCIÉTÉ DES  
ÉDITIONS RADIO**

# ABOLIR L'ISOLEMENT

**D**EPUIS plusieurs mois, un de nos meilleurs amis et collaborateurs était, en raison d'une cruelle maladie, condamné à garder la chambre. Le monde s'est dès lors retréci pour lui aux dimensions de son petit appartement, et l'humanité était pour lui représentée par sa femme et son petit garçon. Encore que son moral fût jusque là magnifique en dépit des épreuves qu'il avait affrontées, ses amis ont pensé qu'il serait bon de le tirer de son isolement forcé.

Nous l'avons donc persuadé sans peine d'installer un téléviseur. Et le résultat dépassa toutes nos espérances : notre ami qui jusqu'alors considérait probablement la télévision comme un dangereux moyen de perdre du temps, fut littéralement « emballé » par la richesse, la variété et la qualité des programmes. Il retrouva le monde extérieur avec ses aspects les plus passionnants, sa chambre devint le lieu de rendez-vous de tout ceux qui comptent dans les domaines des arts, des sciences et de la politique. Tous les événements s'y reflétèrent à tour de rôle.

Depuis, avec un courage sans pareil, notre ami a subi deux sérieuses opérations et, actuellement, il est en train de recouvrer sa santé d'enfant. Mais si la télévision lui rend agréable la période de convalescence, elle continuera à le servir fidèlement une fois la guérison totale étant un fait accompli. Car, dans sa pénible épreuve, notre ami a pu apprécier intégralement les prodigieux bienfaits de la nouvelle technique.

**A**U cours d'un bref séjour à la montagne fait il y a trois mois, j'ai eu l'occasion de monter en téléphérique jusqu'à 2 000 mètres d'altitude. En haut, dans un paysage irréel, sous un ciel d'un bleu intense, le soleil faisait étinceler la neige de mille feux. Nous nous sommes assis à la terrasse

d'un chalet servant à la fois de café, d'hôtel et de restaurant, unique demeure de ce haut lieu. À côté du bâtiment (et non pas sur son toit, probablement en raison des vents), un trombone flanqué des classiques réflecteur et directeur. Ce n'était pas pour la frime : il y avait, dans la salle, un excellent téléviseur qui recevait confortablement les émissions du Mont-Pilat.

— Comment voulez-vous, répondit le propriétaire de l'établissement à notre interrogation, qu'on passe ici les longues soirées d'hiver sans télévision ? Quand le temps est mauvais et le vent fort, le « télé » ne marche pas ; nous restons alors isolés pendant deux ou trois jours. Alors le « télé » est pour nous une magnifique distraction.

△

**L'**EXODE rural préoccupe tout de même nos « dirigeants ». Quand, dans certains départements, la densité de la population tombe d'une manière catastrophique, on commence à préconiser des remèdes.

C'est ainsi que, pour arrêter le dépeuplement de la Lozère, on a avancé l'idée d'installer des téléviseurs dans tous les villages menacés par l'hémorragie démographique ! Ainsi, on amènerait sur place ce que les jeunes cherchent en fuyant vers les villes.

Ainsi conçue, la télévision devient un facteur sociologique de premier ordre, assimilable, par son rôle, aux forêts qui s'opposent à l'action destructive de l'érosion.

Tant sur le plan individuel que sur celui des collectivités, notre technique constitue le plus puissant lien qui unit l'homme à ses semblables. En abolissant l'isolement, la télévision finira par créer chez l'homme le sentiment de solidarité qui amènera un jour la disparition des guerres. Du moins, j'espère qu'il en sera ainsi...

E.A.

# ARRÊTÉ MINISTÉRIEL RELATIF A L'ANTIPARASITAGE DES MOTEURS THERMIQUES

(J.O. du 25-26 mars 1957)

## Perturbations radioélectriques produites par les systèmes d'allumage électrique de moteurs thermiques

### Commentaire technique

Il est connu que les réceptions de télévision sont particulièrement affectées par les perturbations radioélectriques engendrées par les organes d'allumage électrique des véhicules à moteur thermique.

Il existe des moyens simples et peu coûteux de réduire ces perturbations dans des proportions importantes, bien qu'insuffisantes, il est vrai, pour protéger complètement les signaux faibles que sont capables de recevoir les récepteurs les plus sensibles actuellement fabriqués par l'industrie.

Il n'a pas paru souhaitable d'attendre que les progrès de la technique permettent de protéger facilement même les signaux les plus faibles pour édicter une réglementation susceptible d'améliorer dès maintenant la qualité de la grande majorité des réceptions; on ne peut en effet préjuger les délais que pourraient exiger de tels progrès.

Le présent arrêté fixe donc des limites aux rayonnements perturbateurs émis par les moteurs, ou plus exactement par les organes d'allumage des moteurs thermiques des véhicules.

Ces valeurs ont été fixées compte tenu des résultats expérimentaux obtenus avec les moyens simples auxquels il est fait allusion plus haut; ces moyens simples sont moins coûteux que ceux auxquels s'astreignent les automobilistes désireux de recevoir les émissions de radiodiffusion à bord de leurs voitures; ils peuvent être généralisés sans grever sensiblement les frais d'exploitation de la grande masse des propriétaires d'automobiles.

Les résultats expérimentaux ont été obtenus par des mesures en nombre forcément limité et n'ayant pu porter sur l'immense diversité des moteurs. Si, dans certains cas, des difficultés insurmontables apparaissaient et si les moyens à mettre en œuvre devaient conduire à des dépenses hors de proportion avec le résultat à obtenir, il n'est pas exclu que la valeur limite admissible du champ perturbateur puisse être revue.

Le présent arrêté ne concerne pas seulement les moteurs de véhicules automobiles; tel qu'il est rédigé, il s'applique en effet aux moteurs de bateaux et aux moteurs fixes (certains groupes électrogènes, par exemple). Ces moteurs, bien que moins répandus, risquent aussi de perturber les réceptions de télévision; les méthodes de réduction du rayonnement perturbateur sont les mêmes que pour les moteurs d'automobiles.

Ont été exclus provisoirement de cette réglementation les moteurs de motocycles pour lesquels un arrêté ultérieur fixera la limite du rayonnement perturbateur.

Enfin, le présent arrêté ne s'applique pas aux moteurs d'avions déjà soumis à des règles beaucoup plus strictes.

On remarquera en outre que les dispositions

du présent arrêté entraînent la protection des réceptions de radiodiffusion sonore de la bande 87,5/100 MHz, réservée en fait à la radiodiffusion en modulation de fréquence; en effet, il se trouve que lorsque le rayonnement perturbateur des organes d'allumage des moteurs thermiques a été réduit dans les bandes de fréquences réservées à la télévision, il est réduit dans des proportions semblables dans la bande intermédiaire réservée à la radiodiffusion sonore en modulation de fréquence sans qu'il soit nécessaire de prendre des dispositions supplémentaires.

### Arrêté

Le secrétaire d'Etat à la présidence du Conseil, chargé de l'Information, se basant sur les différentes lois et décrets précédemment publiés, ainsi que sur l'avis de la commission mixte de protection des réceptions de radiodiffusion et de télévision,

Arrête :

Art. 1<sup>er</sup>. — Le présent arrêté est applicable aux moteurs thermiques à allumage électrique autres que les moteurs d'avions et de motocycles.

Art. 2. — Dans un délai de six mois à dater de la publication de l'arrêté visé à l'article 4, les constructeurs et les vendeurs de moteurs visés à l'article 1<sup>er</sup>, ou des véhicules utilisant ces moteurs, seront tenus de pourvoir ceux-ci de dispositifs antiparasites agréés.

Art. 3. — Dans un délai d'un an à dater de la publication de l'arrêté visé à l'article 4, les détecteurs des moteurs visés à l'article 1<sup>er</sup>, ou des véhicules utilisant ces moteurs, seront tenus de pourvoir ceux-ci de dispositifs antiparasites agréés.

Art. 4. — Pour être agréés, les dispositifs doivent, en particulier, être tels que dans les bandes de fréquences suivantes :

41/68 — 87,5/100 — 162/216 mégahertz,

la valeur du rayonnement produit par les moteurs visés à l'article 1<sup>er</sup> ne dépasse pas 30 microvolts par mètre, mesurés avec un appareil et suivant une méthode définis par l'instruction technique n° 7 annexée au présent arrêté.

Un arrêté fixera les conditions dans lesquelles ces dispositifs seront agréés.

Art. 5. — Le directeur général de la radiodiffusion-télévision française est chargé de l'application du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française. Fait à Paris, le 21 mars 1957.

Gérard JAQUET.

## Instruction technique N° 7 Mesure des rayonnements perturbateurs produits par les systèmes d'allumage électrique de moteurs thermiques

### I. — Appareil de mesure

L'appareil utilisé pour la mesure du rayonnement perturbateur des moteurs thermiques à allumage électrique est un appareil de mesure

de champ comportant un voltmètre de quai-cirte.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

Bande passante à - 6 dB	120 kHz ± 20 kHz
Constante de temps électrique à la charge du voltmètre	1 ms ± 10%
Constante de temps électrique à la décharge du voltmètre	550 ms ± 10%
Constante de temps mécanique de l'appareil indicateur réglé à l'amortissement critique.	160 ms ± 10%
Réserve de linéarité des circuits précédant la détection (au-dessus du niveau de l'onde sinusoïdale provoquant la déviation maximum de l'appareil de mesure)	au moins égale à 35 dB

Réserve de linéarité de l'amplificateur à courant continu intercalé entre les circuits de détection et l'indicateur (au-dessus du niveau de la tension continue correspondant à la déviation maximum de l'appareil)	6 dB
---	------

L'antenne est un dipôle accordé.

L'entrée du récepteur est adaptée à la ligne d'arrivée du signal, qui est elle-même adaptée à l'antenne utilisée.

Le signal perturbateur est évalué par la valeur efficace d'un signal entretenu donnant la même déviation de l'indicateur.

### II. — Mode opératoire

L'essai est fait à un emplacement suffisamment dégagé pour éviter les réflexions d'ondes importantes.

Le centre de l'antenne est placé à une distance du centre approximatif du moteur égale à 10 mètres de projection horizontale et à une hauteur au-dessus du sol égale à 10 mètres; s'il s'agit d'un moteur fixe, on recherche la direction approximative du rayonnement maximum; s'il s'agit d'un moteur de véhicule, l'antenne est placée dans l'axe du véhicule du côté du moteur.

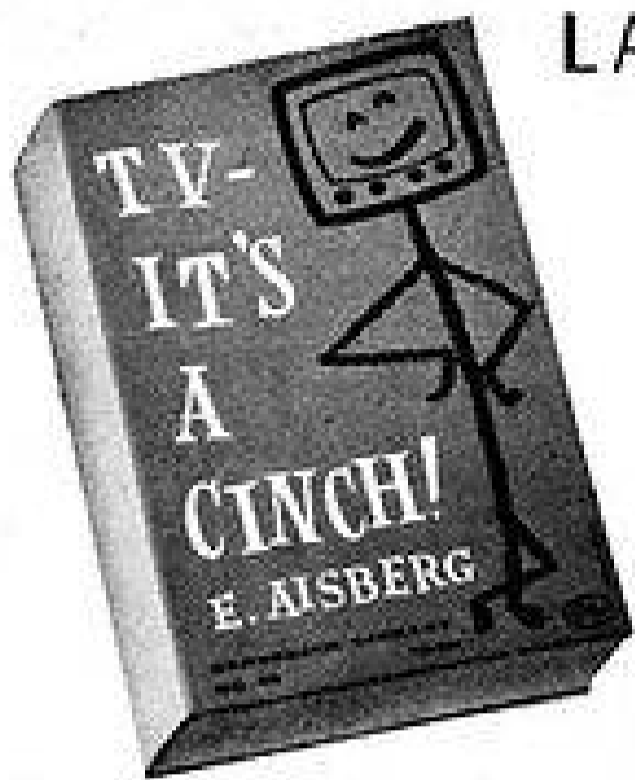
L'antenne est orientée de façon à recueillir le signal maximum.

Pendant les mesures la vitesse de rotation du moteur est ainsi fixée :

1<sup>er</sup> Pour les moteurs à régime fixe la vitesse est celle du régime normal;

2<sup>er</sup> Pour les moteurs à régime variable la vitesse est réglée aux trois quarts de la vitesse maximum.

La mesure est faite respectivement en trois, deux et trois points du spectre régulièrement répartis dans les bandes 41/68, 87,5/100, 162/216 MHz (par exemple 45, 55, 65 MHz pour la première bande, 90 et 100 MHz pour la seconde et 170, 190 et 210 pour la troisième).



# LA VERSION AMÉRICAINE DE « La Télévision ?.. Mais c'est très simple ! » vient de paraître

Tout les mois, dans les revues que je dirige, j'ai l'habitude de passer en revue les nouveaux ouvrages techniques paraissant tant en France qu'à l'étranger. C'est pourtant la première fois que l'occasion m'est donnée de parler ici d'un livre dont je suis l'auteur. Cela donne une sensation assez curieuse, je dois l'avouer.

Sous le titre presque argotique « TV - IT'S CINCH » a paru, en effet, la traduction américaine de « La Télévision ?.. Mais c'est très simple ! », ce livre dont les lecteurs de « Télévision » ont eu la primeur, puisque, il y a sept ans, il a paru dans ces pages en feuilleton. A l'époque, je l'écrivais causerie par causerie, souvent au dernier moment, et j'obligeais ainsi mon cher ami Guillac, trop tôt disparu, à faire à toute vitesse les spirituels dessins marginaux qui ont tant réhaussé la valeur de l'ouvrage.

Celui-ci a paru, depuis, dans de nombreuses traductions : en italien, en espagnol, en suédois, en néerlandais et en allemand. Dans cette dernière traduction (ou plutôt excellente adaptation) faite par mon collègue Claus Reuber, les dessins marginaux étaient exécutés par un des plus célèbres caricaturistes allemands, Willy Halle. Actuellement, trois nouvelles éditions sont en préparation : la finnoise, la hongroise et la portugaise, cette dernière devant paraître au Brésil.

Je ne sais qui a dit : « Les traductions sont comme les femmes : quand elles sont belles, elles ne sont pas fidèles et quand elles sont fidèles, elles ne sont pas belles... » La traduction américaine, elle, n'est pas fidèle, Dieu merci !

Elle est, à vrai dire, le fruit d'un travail collectif. Partant du texte français, Fred Shumanan, l'excellent rédacteur en chef de « Radio Electronics » a fait une adaptation extrêmement libre, ce qui est à la fois justifié par le désir d'adapter l'ouvrage à la mentalité des lecteurs américains et, surtout, par la considérable différence des standards de télévision français et américains. De son côté, notre ami, Martin Clifford, qui dirige l'ensemble des éditions « Gernsback Library » a prodigué à l'édition américaine de mon enfant des soins méticuleux. L'été dernier, il est venu passer un jour à Paris pour s'entendre avec moi sur tous les détails du travail. Il a mené celui-ci avec une

conscience exceptionnelle. Lorsque les conditions de la mise en pages l'exigeaient, ou lorsqu'il découvrait des lacunes, il n'hésitait pas à empoigner sa machine à écrire et à rédiger lui-même un ou plusieurs paragraphes. Il s'est tellement mis dans la peau des personnages qu'en lisant sa prose j'avais l'impression d'avoir rédigé le texte moi-même. C'est ainsi qu'il a ajouté tout un chapitre consacré aux circuits spéciaux couramment utilisés dans les téléviseurs américains.

Pour ma part, j'ai été sérieusement mis à contribution et ai dû corriger aussi bien les épreuves de la composition que celles de la mise en pages. Une sorte de jeu de tennis s'est établi par-dessus l'Atlantique, et les épreuves valaient dans les deux sens accompagnées de nos observations réciproques. C'était une collaboration à la fois agréable et passionnante.

Et au-dessus de tout cela nous avions la chance de bénéficier de la supervision de mon ami Hugo Gernsback et de son fils Harvey qui le secundaient efficacement et intelligemment.

Le résultat de tout cela est maintenant sous mes yeux, sous la forme d'un gros volume de 224 pages, imprimé avec un soin exceptionnel et illustré de dessins marginaux de Sol Ehrlich, « cartooniste », de grande classe. Ses dessins, qui sont inspirés à la fois par ceux de Guillac et par ceux de Willy Halle, sans compter de très nombreuses créations originales, sont très amusants et facilitent, eux aussi, la lecture et l'assimilation du texte.

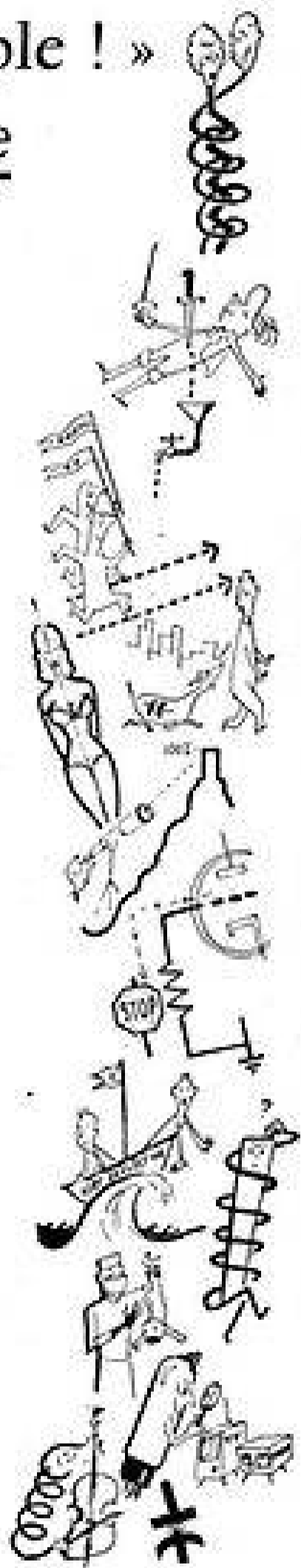
Curious et Ignotus sont devenus, dans le texte américain, Will et Ken. Ils ne parlent point un anglais choisi. Leur langage est celui des garçons américains de leur âge. Cela confine souvent au « slang », et certaines fusées de leurs conversations m'échappent.

Mais ce qui est absolument évident pour moi, c'est que leurs conversations sont vivantes et aisément accessibles aux lecteurs américains.

Je souhaite que mon livre facilite à un grand nombre de jeunes gens américains l'accès vers la plus passionnante de toutes les techniques, celle de la télévision. Et je crois que le résultat de nos efforts collectifs constitue un excellent outil d'une initiation efficace à la nouvelle technique.

E.A.

NOTE. — Il existe deux éditions : une, sous couverture recouverte de matière plastique, au prix de 2,90 dollars pièce. Une autre édition, reliée, au prix de 4,60 dollars pièce. On peut les trouver à Gernsback Library, Inc. - 154 West 14th street, New York 11 - U.S.A.





# LE TĒLĒMAX

## 1186

### RÉCEPTEUR A DOUBLE BANDE PASSANTE

L'appareil que nous décrivons brièvement aujourd'hui est destiné à la réception dans les meilleures conditions possibles des stations françaises et belges.

Étant donné la position géographique des émetteurs, une sensibilité élevée est indispensable, et dans les limites imposées par cet impératif nous avons désiré conserver aux images françaises le maximum de finesse.

Nous avons donc été amenés à commuter la M.F. images de manière à opérer la transposition de fréquence nécessaire, et simultanément d'adapter les bandes passantes aux caractéristiques des divers émetteurs.

Nous avons d'ailleurs précisé ces divers points dans le n° 46 de «TÉLÉVISION».

#### Sélecteur de canaux

Il comporte douze positions permettant, si la chose devenait nécessaire, la sélection de douze stations différentes.

Nous avons prévu deux entrées d'antennes 75 ohms permettant de travailler économiquement avec deux aériens sur un même mât.

Le montage que nous avons adopté pour cette partie est classique et connu de tous les techniciens TV.

On remarquera néanmoins dans la seconde plaque du tube HCC84 la présence d'une résistance de 10 kil empêchant la rupture brusque du courant plaque pendant la commutation des canaux.

#### Récepteur son

Deux EF80 à liaison par transformateurs sont suivies d'une boîte fréquence normale.

Le tube final HL84 ne travaillant pas au maximum de ses possibilités demande, dans les conditions d'emploi, une impédance de charge de l'ordre de 5 000 ohms.

#### L'amplificateur M.F. images

Quatre étages à circuits décalés assurent une amplification largement suffisante.

Le contraste est commandé par variation de la pente des deux premiers tubes.

Deux faibles résistances non découplées dans les cathodes réduisent l'influence de la variation des capacités d'entrée.

Le changement de largeur de canal s'opère par un combinatoire à glissière dont les cosses sont très près des bobinages correspondants.

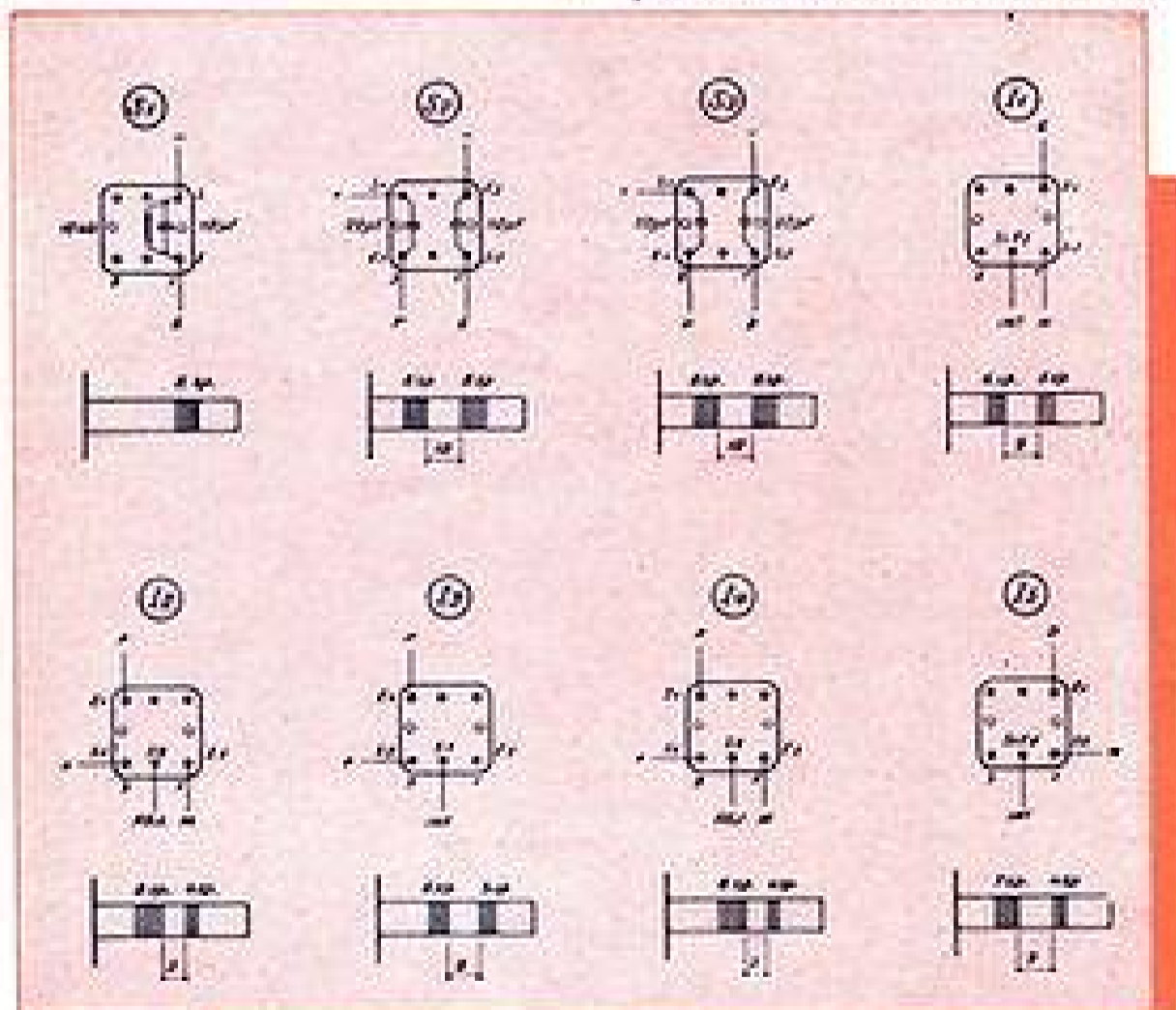
Toutes les fréquences d'accord sont indiquées plus loin, au paragraphe « Réglages ». Certaines valeurs ne sont qu'approximatives, l'accord des circuits correspondants devant être terminé nécessairement au traceur de courbes de manière à obtenir la forme désirée indiquée par ailleurs, et à situer les porteuses à 0 décibels du maximum.

#### Commande de gain supplémentaire

Pour éviter la saturation à proximité d'un émetteur puissant, l'étage H.F. est

Ci-dessus : Aspect extérieur du Télémax monté dans son meuble.

Ci-dessous : Dimensions et caractéristiques des différents bobinages M.F. vision et son.



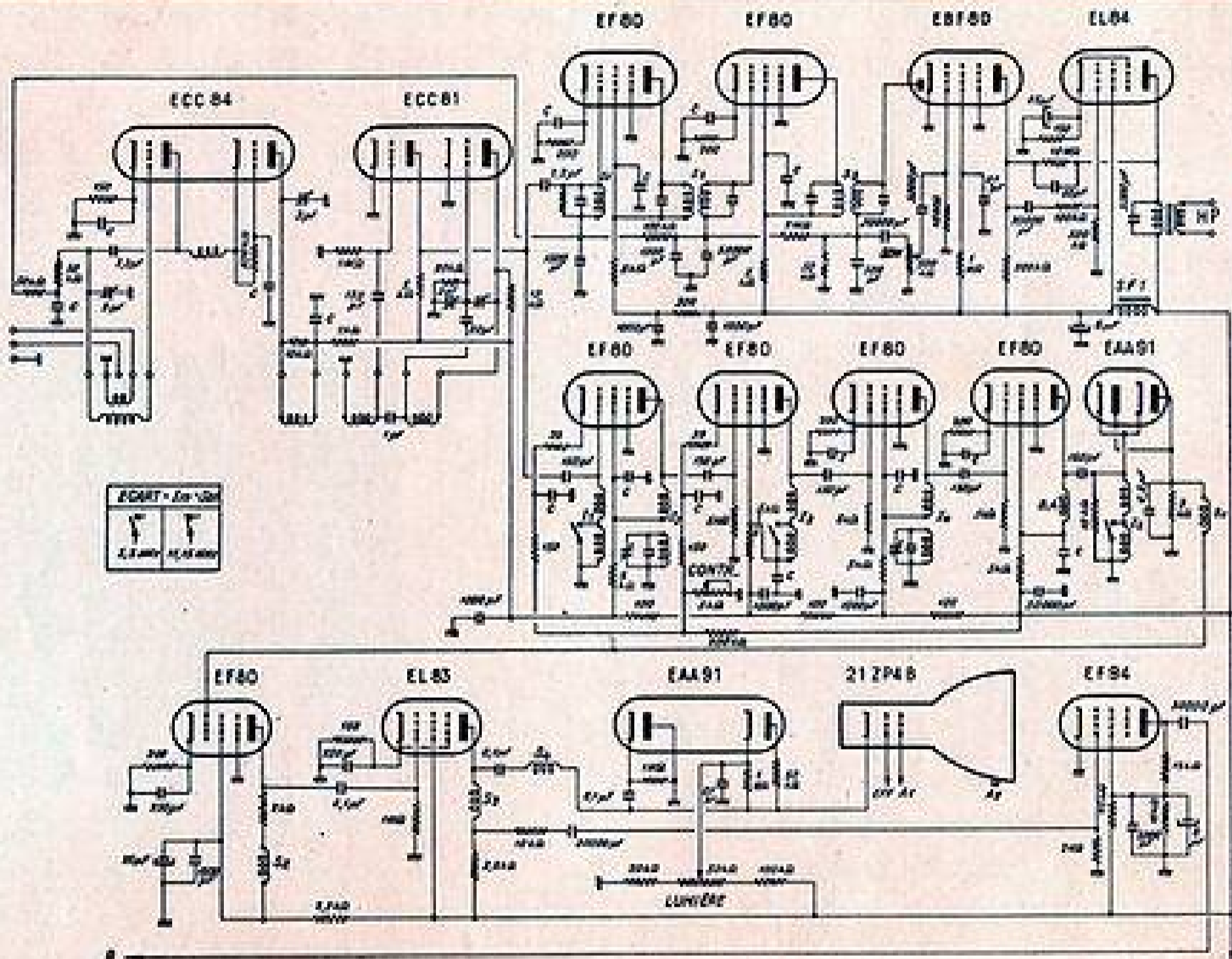
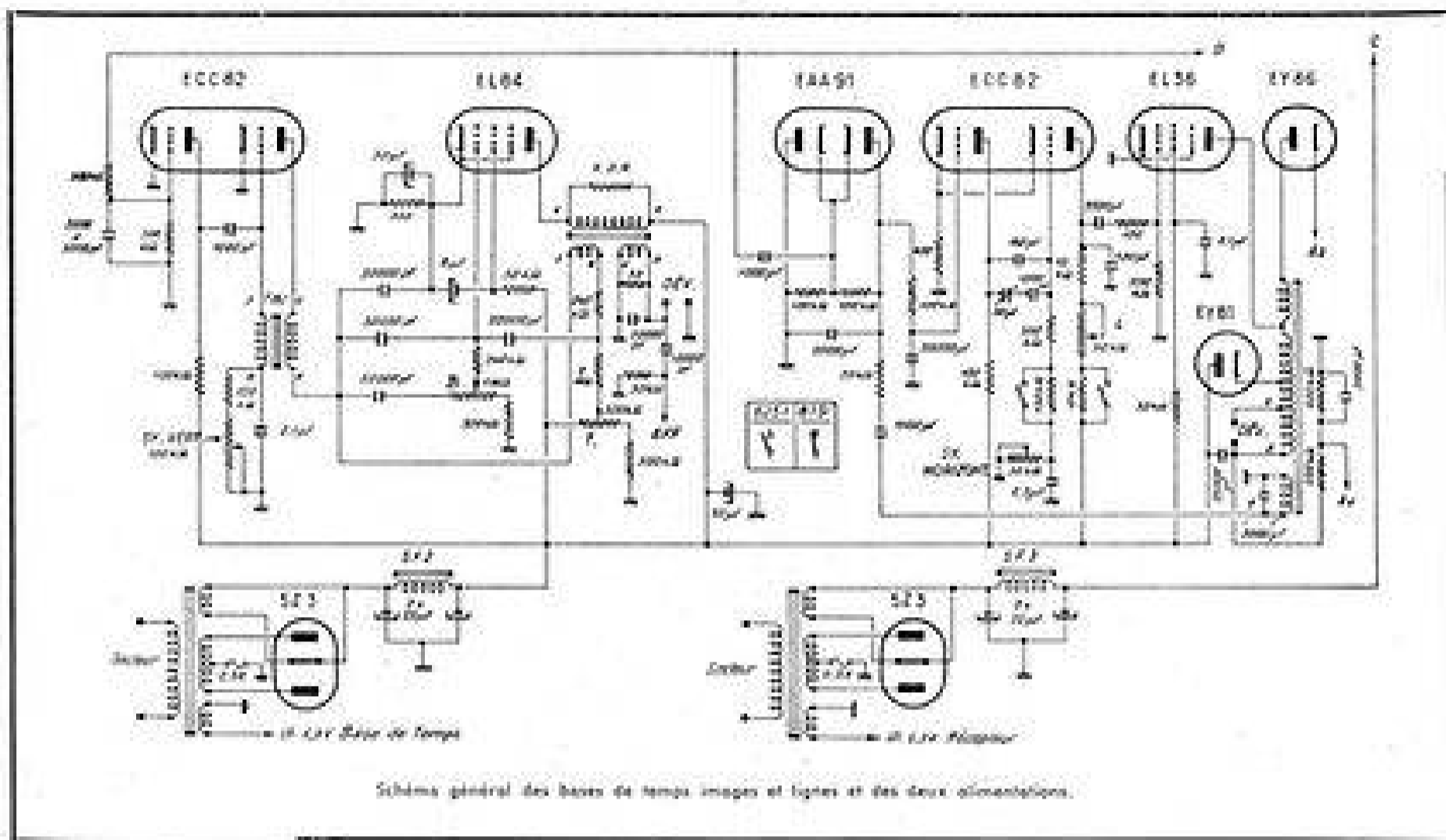


Schéma général des récepteurs images et son, y compris la détection et l'amplification vidéo.



### Matériel utilisé

- S1. — Noyau de 12 x 12 mm. Enrouler le maximum de fil émaillé de 12/100. Interposer une couche de papier toutes les 200 spires. Entrée naturelle.
- S2. — 8 bobines, 120 mA.
- S3. — 8 bobines, 150 mA.
- S4. — 100 spires positives en fil 10/100 émaillé, enroulées sur une résistance à couche de plus de 50 Ω, de 4,5 mm de diamètre.
- S5 et S5'. — 40 spires en fil 10/100 émaillé.

- Longueur de l'enroulement 9 mm; diamètre 8 mm.
- S4. — 25 spires, longueur 11 mm.
- TB1. — Noyau 12 x 12 mm, 2 000 ± 200 spires en 10/100 émaillé.
- VDR. — VD 1 000 P. 2478
- Tr. Im. — AT 3100.
- Tr. L. — BT 3100.
- CHV. — AT 1 005 01.
- Tr. Al. — 2 x 275 V, 150 mA; 4,3 V, 1 A; 5 V, 1 A.

Forme générale de la courbe de réponse et celle des différents signaux que l'on trouve aux points essentiels des bases de temps.

soumis à une polarisation négative commandée par la détection son.

Cette disposition élimine les difficultés auxquelles on se heurte en établissant une commande automatique de gain en modulation positive. L'expérimentation du système a été poussée très loin avec de nombreux appareils et dans tous les cas il a donné entière satisfaction.

C'est d'ailleurs assez logique puisque si la porteuse images est puissante, la porteuse son doit l'être également, pour autant que l'antenne ait une bande passante suffisante, ce qui est toujours le cas avec les éléments actuels correctement établis.

Toutefois, la tension négative de régulation doit être comprise entre certaines limites pour assurer un fonctionnement correct tant de l'étage H.P. que des étages M.P.

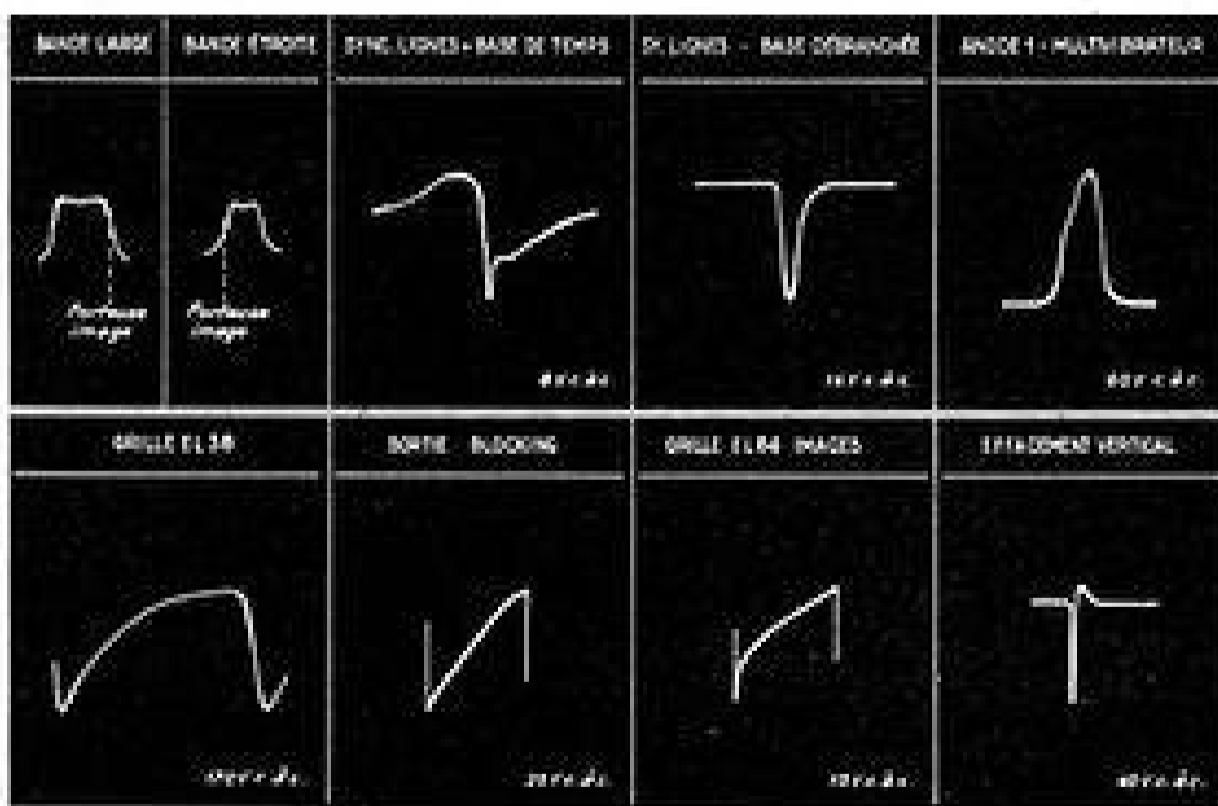
Cette polarisation dépend, en plus de l'amplitude de la porteuse son, des caractéristiques des tubes amplificateurs, de l'impédance des enroulements et de la valeur des éléments de détection. On ne peut donc rien improviser dans ce domaine.

Nous avons constaté que, loin d'un émetteur, un « fading » son non simultané avec l'image ne met le dispositif en défaut.

Avec les valeurs choisies il n'en est rien, car un signal faible n'engendre que des variations de polarisation négligeables.

### Amplificateur vidéo

Nous avons mis au point un amplificateur à deux étages, non pas en vue d'obtenir un gain particulièrement élevé, mais bien pour pouvoir travailler le « gamma »





et la tenue des signaux de synchronisation en fonction du contraste.

En fait, lorsque le niveau du signal est suffisant, l'image tient parfaitement, même si le contraste est mal réglé et le tube plus ou moins saturé.

Cette particularité nous paraît intéressante, car certains utilisateurs travaillent parfois avec une mise au point nettement incorrecte.

Les étages vidéo sont suivis d'une double diode assurant une certaine restitution de la teinte moyenne et l'antiparasitage de l'image.

### Séparation et synchronisation

Le problème est d'utiliser un schéma et des valeurs convenant aux divers standards. Notre montage ne met en oeuvre que des circuits classiques.

Ils répondent parfaitement aux caractéristiques des émetteurs reçus. En « lignes » il est fait usage d'un comparateur de phase très simple, monté sur un bouton permettant de lui substituer une synchronisation directe ou tout autre système plus complexe.

### Base de temps verticale

Elle est étudiée pour fonctionner sans utiliser la tension récupérée et décharger d'autant l'étage de sortie « lignes ». On remarquera que le transformateur de sortie est muni de deux secondaires dont l'un est un enroulement de contre-réaction.

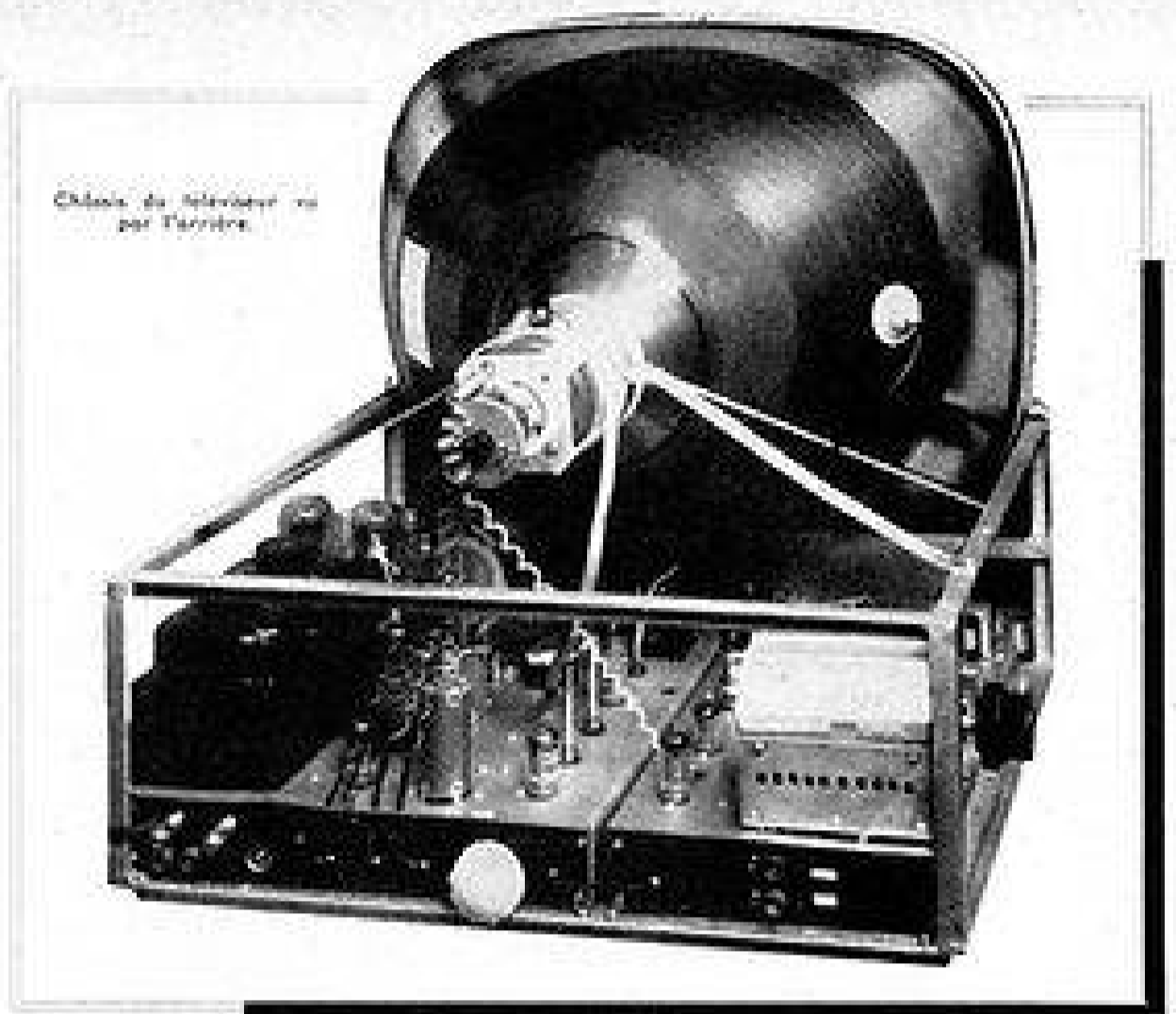
Une petite résistance VDR limite l'amplitude de la surtension aux bornes du primaire pendant le retour, sans absorber d'énergie durant l'aller.

### Base de temps horizontale

Un multiélecteur à couplage cathodique engendre les oscillations.

L'amplitude des signaux de sortie est ramenée à sa valeur optimum en 625 lignes grâce à une commutation simultanée à celle du standard.

Un petit condensateur ajustable de 50 pF permet une légère modification de la fréquence. Il est destiné à ramener le point de synchronisation au milieu de la course du potentiomètre en cas de changement de tube.



Choix de rétroscopie vu par l'écran.

## Réglages

### I. — Porteuse, M.F. et oscillateur

Canaux	Fréquences (MHz)					
	Porteuse		M.F.		Oscillateur	
	Son	Image	Son	Image	Son	Image
Lille .....	174,1	185,25	32,4	43,75	140,5	141,5
Bruxelles Français ...	201,75	196,25	32,4	38,1	234,35	234,35
Bruxelles Flamand ...	215,75	190,25	32,4	38,1	248,35	248,35

### II. — Circuits M.F. images et son

Bande	Circuit				
	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>
Large .....	43,75	38,1	43,75	38,1	43
Étroite .....	34	38,1	34	38,1	34

Les circuits L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>, ainsi que les récepteurs seront réglés sur 32,4 MHz.

## Tensions et intensités

Les mesures ci-dessous ont été effectuées dans les conditions suivantes :

Récepteur en fonctionnement sur émission normale ;  
Tension de secteur : 220 V ;  
Fusibles sur position 240 V ;  
Potentiomètre réglé : 20 kΩ par voie.

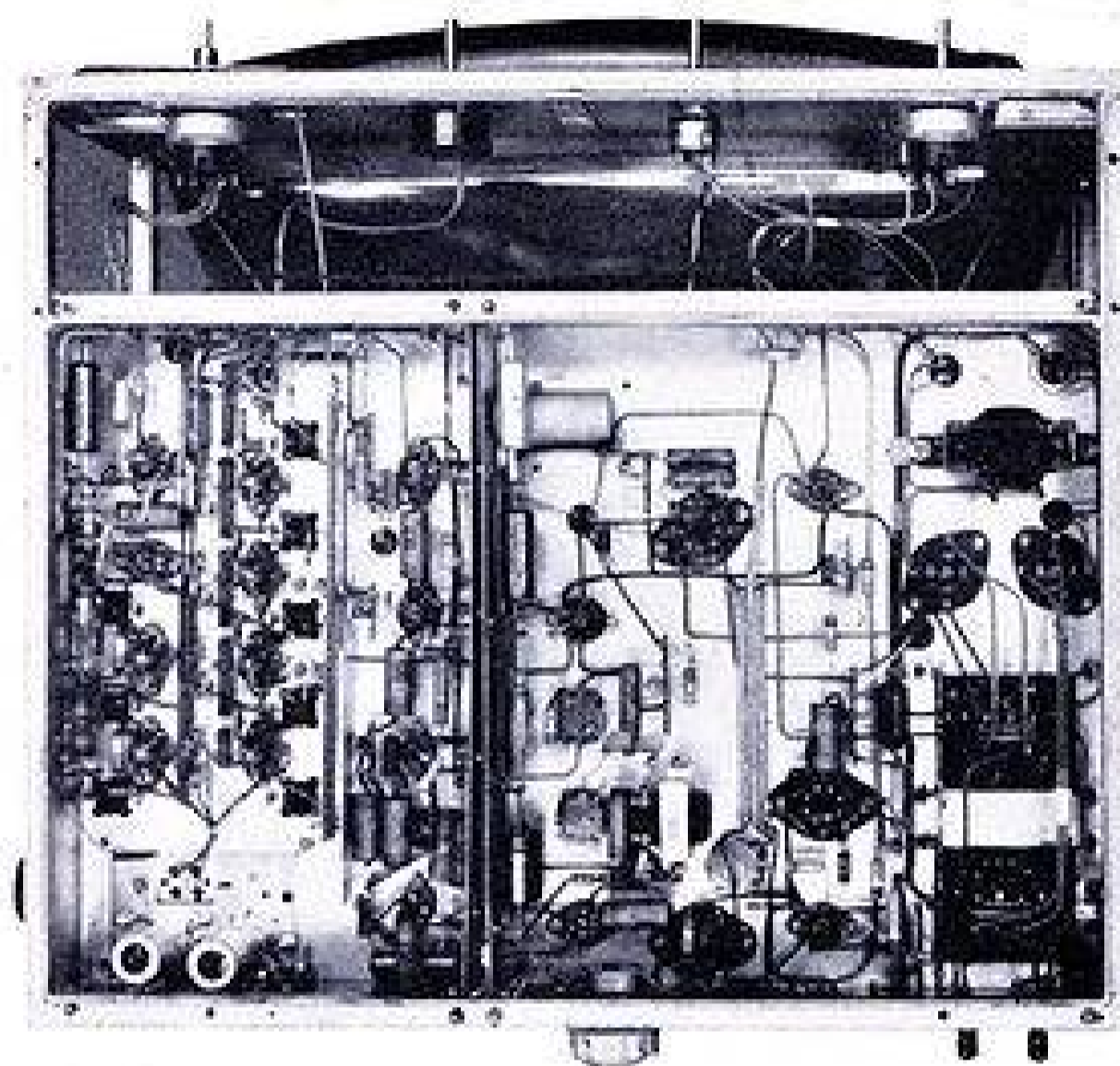
Alimentation et tube cathodique :

H.T. avant filtrage .....	245 V
H.T. après filtrage .....	240 V
Consommation bases de temps .....	100 mA
Consommation récepteur .....	180 mA
Anode A <sub>1</sub> du tube cathodique .....	420 V
Cathode tube .....	50 V

La tension cathode des 4 tubes EF 80 images correspond au maximum de contraste.

La tension cathode des 2 tubes EF 80 son, ainsi que les tensions d'anodes et de cathode de la ECC 84 ont été mesurées avec l'antenne entrée et la commande de gain au maximum.

Étages	Tensions (volts)				
	Anode 1	Anode 2	Grille	Écran	Cathode
<b>Base de temps lignes</b> E134 ECC84	75	180	-30	80	1,3
<b>Base de temps images</b> E184 ECC84	35	30		150	5,5
<b>Séparation</b> E794	21		-10	30	
<b>Vidéo</b> E183 E780	180 190		-0,4	240 210	4,4 2
<b>M.F. images</b> E780 (les 4)	180			180	1,9
<b>Son</b> E184 E780 E780 (les 2)	200 100 170			220 30 170	5,5 1,4
<b>Sélecteur</b> ECC83 ECC84	150 130	300 210			1,7



On voit ci-contre le câblage, très clair, des deux étages : récepteur images et son à gauche, bases de temps et alimentation à droite.

L'étage final est équipé d'un tube 11,4<sub>g</sub> qui travaille très en dessous de son maximum et est assuré de ce fait d'une particulière longévité.

### Alimentation

Elle est assurée par deux transformateurs à champs de fuite opposés, et par deux robustes redresseuses.

En plus des fusibles habituels dans les primaires, deux petites ampoules sont prévues dans les retours H.V.

La protection du récepteur est ainsi très efficace et une légère avarie ne risque pas d'entraîner de coûteux dégâts.

### Conclusion

La caractéristique dominante dont nous avons voulu parer ce récepteur est la robustesse.

Celle-ci a été recherchée tant au point de vue mécanique qu'électrique. Ses performances sont excellentes et la tenue dans le temps est exceptionnelle.

M. VENQUIER

## LES CABLES DE DESCENTE D'ANTENNE DE TÉLÉVISION

Le développement constant et considérable de la télévision a provoqué une augmentation importante de la consommation des câbles coaxiaux pour « descente d'antenne ».

Il existe actuellement sur le marché un grand nombre de câbles destinés à cet usage, ce qui présente les inconvénients suivants :

a. — Certains câbles n'offrent ni les qualités techniques indispensables à une bonne réception, ni une longévité suffisante.

b. — Les différents câbles ne sont pas interchangeables et nécessitent une gamme importante d'accessoires et de fiches.

c. — La diversité des dénominations ne permet pas à l'utilisateur de procéder facilement à des comparaisons.

Pour remédier à ces difficultés, les principaux constructeurs de ces câbles ont décidé de présenter aux utilisateurs, grossistes et revendeurs, des câbles dont les caractéristiques sont données dans le tableau ci-contre :

En dehors des modèles définis par la norme CCTU 55 : 75 MH, 75 MM, 75 PD, qui sont encore employés quelquefois comme « descente d'antenne télévision », les

câbles retenus sont donc au nombre de trois.

Ils représentent l'avantage d'avoir un facteur de recouvrement de la tresse de cuivre égal ou supérieur à 75 % qui donne toute garantie d'efficacité contre les parasites, qui se traduisent sur l'image des récepteurs par des traînées et des points blancs que l'on voit hélas trop fréquemment sur les écrans. Un autre facteur important de

bonne qualité d'un câble est la régularité de son impédance, dont les variations provoquent des images floues ou superposées, dites « fantômes ».

La réalisation de ces câbles, d'une qualité garantie, nécessite des soins et des contrôles particuliers. Seules, des firmes bien outillées et possédant à fond cette technique peuvent prétendre livrer des câbles donnant toute satisfaction.

Caractéristiques	Dénominations unifiées		
	75 CMH	75 CPD	75 PDL
Composition de l'âme (en mm) .....	11/10	7x20/100	7x20/100
Nature de l'isolant .....	polyéthène cellulaire	polyéthène cellulaire	polyéthène plein
Diamètre sur diélectrique (en mm) .....	5	3	3,3
Tolérance (en mm) .....	± 0,3	± 0,2	± 0,2
Diamètre du fil composant la tresse (en mm) .....	15/100	15/100	15/100
Coefficient de recouvrement de la tresse .....	75	75	75
Diamètre extérieur (en mm) .....	7	5,1	5,1
Tolérance (en mm) .....	± 0,3	± 0,2	± 0,2
Capacité (en pF/m à 800 Hz) .....	60	60	69
Affaiblissement à 200 MHz (en dB/m) .....	0,12	0,22	0,24
Impédance à 200 MHz (en ohms) .....	75 ± 6	75 ± 6	75 ± 6

Le modèle 75 PDL existe aussi avec conducteur central et tresse en cuivre étamé. Sa dénomination est 75 PDLE.

Le Salon annuel de la Porte de Versailles vient de se terminer au moment où nous écrivons ces lignes, de sorte que nous restons encore sous l'impression de la cohue et du bruit qui lui sont propres, et qui empêchent de dégager rapidement l'essentiel et de se faire une idée d'ensemble suffisamment juste.

Notons, une fois de plus, qu'aucune nouveauté sensationnelle n'est venue bouleverser la technique qui nous est familière, et qui est tout à fait normale dans une exposition de ce genre, où l'on s'attache beaucoup plus à séduire le visiteur par la qualité des pièces présentées, qu'à l'éblouir par un principe inédit et révolutionnaire.

Puisque nous nous occupons surtout ici de télévision, force nous est de sacrifier, à regret, tout ce qui ne touche pas directement cette branche, afin de pouvoir donner un peu plus de détails techniques sur les appareils et pièces TV qui ont attiré notre attention. De même, nous nous efforcerons, toujours pour éviter tout verbiage fastidieux, de ne pas répéter un certain nombre de vérités premières : transformateurs d'alimentation dans les stands M.C.B. ou Vidovelli, condensateurs électrochimiques dans ceux d'Oxyvolt, Hëlge ou Safco-Trévoux, etc.

Voici donc quelques commentaires sur les notes que nous avons prises en parcourant les différentes allées du Salon.

## Du côté des antennes

Chez tous les spécialistes, tels que Portemaigne, Optex, Dille, Syma, Lelouarn et Lambert, on retrouve l'habituelle série d'antennes « Yagi », des plus simples, intérieures, à deux éléments, jusqu'aux systèmes « super longue distance » à 10 ou 14 éléments, en une ou deux nappes. Quelques nouveaux modèles ont été présentés, mais leur « nouveauté » porte surtout sur des améliorations « mécaniques », les limites de performances électriques étant à peu près atteintes et stabilisées.



Le seul constructeur qui ait présenté un modèle sortant du « déjà vu » est P. Lelouarn dont l'antenne « Mars », dérivée de l'antenne « squelette », semble posséder des caractéristiques fort intéressantes, comparables à celles des antennes « Yagi », beaucoup plus encombrantes : gain 13 dB; rapport avant-arrière 20 dB; bande passante 16 MHz à 2 dB; directivité 40° à 3 dB; impédance 75 Ω.

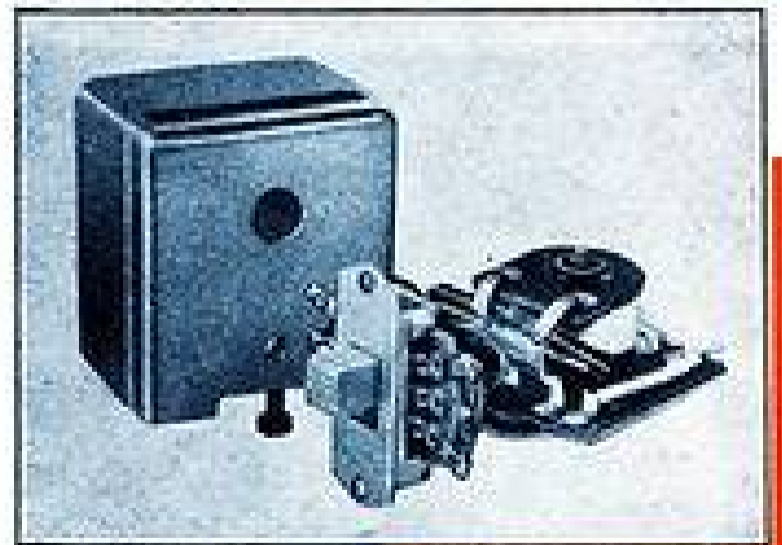
Dans la documentation Syma on trouve un tableau qui peut servir de guide pour le choix d'une antenne en fonction de la distance qui sépare le récepteur de l'émetteur. Voici comment se présente ce tableau, la colonne A étant à considérer pour des

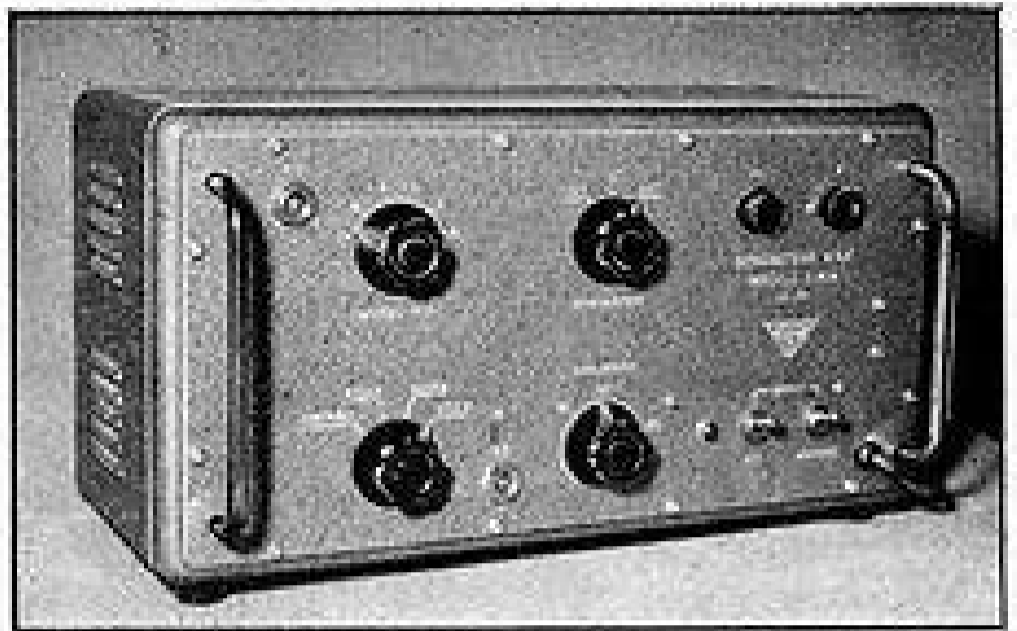
endroits à condition de réception normales et la colonne B pour des zones parasites :

Distance (km)	Nombre d'éléments	
	A	B
15	2	4
20	3	5
30	4	2x5
50	5	2x5
70	6	2x6
100	7	2x7
Plus de 100	10	2x10

A gauche : Côtéur magnétique Oréga.

A droite : Décodeur Oréga pour émissions bilingues.





À droite : Contrôleur V.H.F. type FT4 des  
Ets Sider-Ondyne.

À gauche : Oscilloscope portable 308 A des  
Ets Ribet-Desjardins.

Notons également que la même maison (Syma) a pratiquement abandonné le trombone même pour ses antennes à grand gain, l'élément actif étant un radiateur à adaptation en U.

En ce qui concerne les accessoires, c'est-à-dire tout ce qu'il faut pour installer une antenne et la relier au téléviseur qu'elle doit alimenter, on trouve à peu près tout ce que l'on veut et pour tous les cas qui peuvent se présenter dans la pratique. Signalons qu'en ce qui concerne les fiches et prises coaxiales, une standardisation des dimensions semble sur le point de se réaliser. Enfin ?

De nombreux modèles de préamplificateurs d'antenne ont été présentés dans plusieurs stands, et pas seulement chez les spécialistes d'antennes. Le gain procuré par ces appareils se situe généralement entre 15 et 26 dB (Cicor, Syma, Optex, etc.).

## Bobinages TV

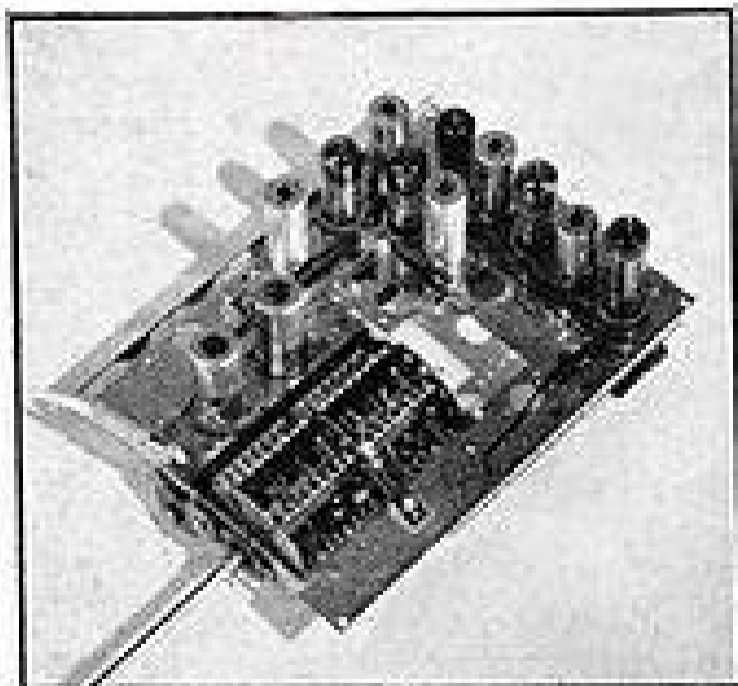
Ici encore nous n'avons vu aucune nouveauté marquante, à part quelques nouveaux modèles de rotateurs. D'une façon générale, les spécialistes des bobinages TV semblent abandonner définitivement la formule dite « champ fort » pour leurs étages M.F. - vidéo (2 étages M.F. vision seulement) et se tournent vers la « moyenne distance » (3 étages M.F. vision), dont les possibilités sont nettement plus étendues.

Un exemple particulièrement représentatif d'une telle platine est l'ensemble Oréga équipant le téléviseur « CRX57-90 » décrit dans ce même numéro, mais en dehors de cela nous trouvons ce type de platine chez Cicor (type « Distance »), chez Alvar (type 6231 VI) et chez Vidéon (type SVN55). Bien entendu, les platines à 4 étages M.F. vision

existent toujours pour la réalisation de téléviseur « longue distance ».

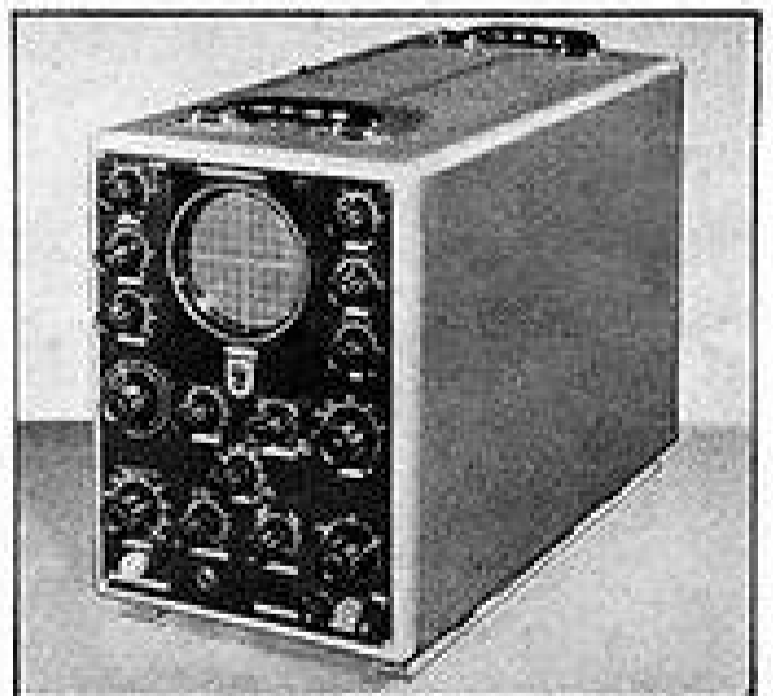
La technique générale des liaisons M.F. du canal vision semble vouloir abandonner les solutions simplistes de circuits bouillons décalés ou de transformateurs surcouplés, pour s'orienter vers des systèmes plus compliqués de filtres de bande en T, comme on peut le voir en examinant les différents schémas des bobiniers-spécialistes.

Rien de nouveau à signaler du côté de la technique des « Nées » H.F., qui comportent toujours le sempiternel rotateur à 6, 10 ou 12 positions, une double triode en cascade et une triode penthode en chargeuse de fréquence. Notons simplement que deux nouveaux modèles de rotateurs ont été présentés par Jeanrenaud (type R12) et par Métallo (types 12 x 4 et 12 x 5). Les modèles R12 et 12 x 4 sont prévus pour commuter quatre bo-



À gauche : Platine Vidéon à rotateur pour 6, 10 ou 12 canaux.

À droite : Oscilloscope 887, à large bande type GM 5662 de Philips-Industrie.



lines, tandis que le modèle 12-5 peut recevoir cinq bobines.

Les bobinages TV ne se limitent pas aux circuits H.F. et M.F., les différents transformateurs de sortie, images et lignes et les oscillateurs pour les « blockings » en faisant également partie. Nous avons aperçu, dans ce domaine, quelques belles pièces, dans différents stands : Aréna, Oréga, Optex, Cicor, Vidéon, etc.

## Lampes et tubes cathodiques

Né parlons pas de la nouvelle série de tubes à très faible tension anodique (6 et 12 V), qui ne sera mise en vente, d'ailleurs, que vers la fin de l'année et qui ne présente pratiquement aucun intérêt pour la réalisation des téléviseurs. A part cela, le seul tube vraiment nouveau et intéressant est la double triode ECC88 (ou PCC88), à très faible souffle, présentée par La Radiotechnique et spécialement étudiée pour les étages amplificateurs H.F. en cascade des téléviseurs. Sa résistance équivalente de souffle est de 275  $\Omega$  seulement, tandis que sa pente atteint 12,5 mA/V. Saluons également, l'apparition chez le même constructeur, de la nouvelle diode de récupération, EY88, PY88, destinée à remplacer, dans les appareils à tube de 54 cm à grand angle, les anciennes EY81 et PY81 dont la longévité laissait trop souvent à désirer.

Au stand Radio-Belru les nouvelles diodes de récupération portent la référence 6Y1F et 17Z1F. Leurs caractéristiques semblent se rapprocher de celles des diodes EY88 et PY88. Au même stand, nous avons noté la double triode 12AU7A, version améliorée de la 12AU7 bien connue, spécialement étudiée pour la fonction « multivibrateur » en télévision.

Malgré les avantages certains des tubes cathodiques à grand angle, notamment en ce qui concerne l'encombrement en profondeur (10 cm en moins pour un tube de 43 cm), et en dépit de la publicité faite en leur faveur, il semblerait que la majorité des téléviseurs de la saison prochaine seraient encore équipés de tubes à 70°, du moins en ce qui concerne le 43 cm.

Il paraît que la réalisation de bobinages de déflexion pour tubes à grand angle n'est pas un problème aussi simple.

Les nouveaux modèles de tubes cathodiques peuvent être résumés de la façon suivante :

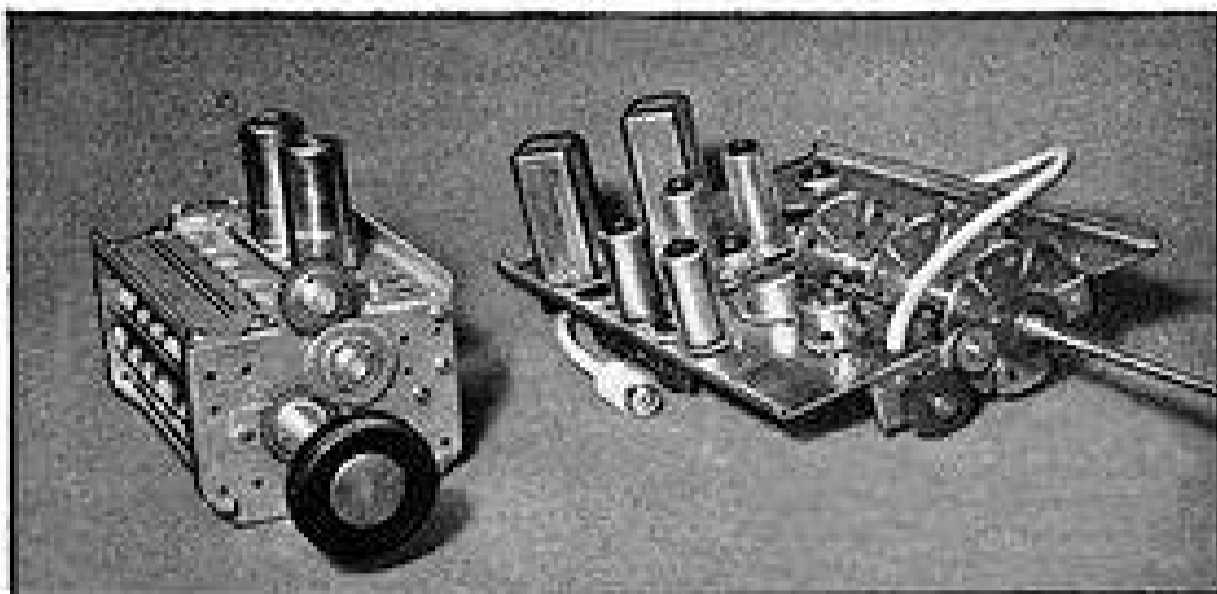
**La Radiotechnique** : AY43-80, à angle de 90° et concentration électrostatique;

**Radio Belru et Compagnie des Lampes** : 17HP48 à angle de 70°; 17AVP4A et 21ATP4 à angle de 90°; tous les trois à concentration électrostatique.

## Stabilisateurs automatiques

Ces appareils ont proliféré cette année d'une façon extraordinaire et ce simple fait montre à quel point leur utilisation s'impose dans tous les cas où un téléviseur en service est appelé à subir des variations du secteur assez importantes.

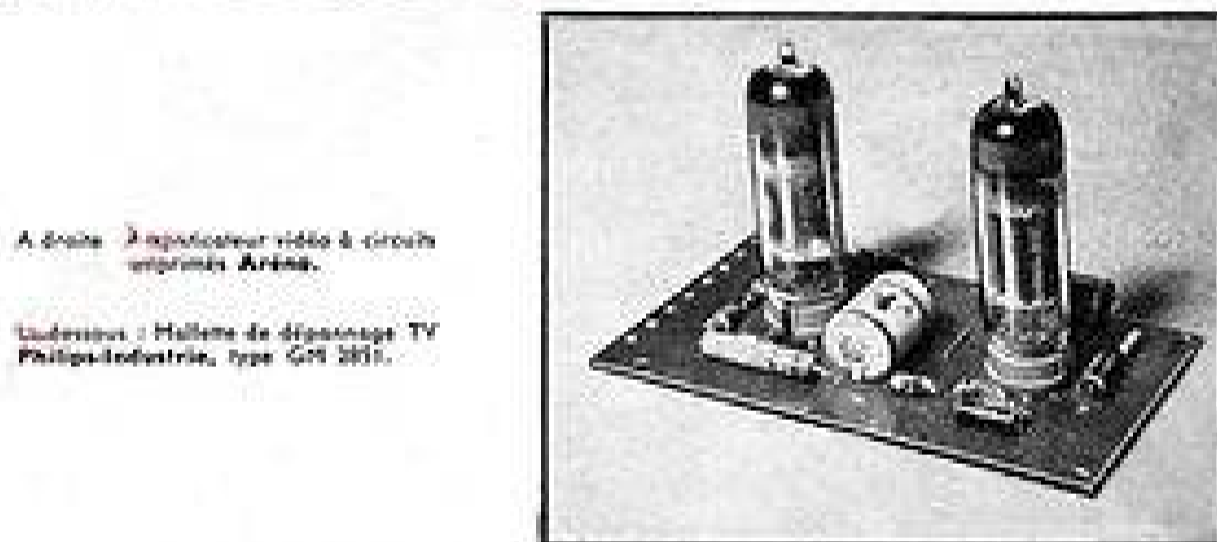
La plupart des constructeurs qui, l'année dernière, n'exposaient qu'un seul modèle de stabilisateur (et souvent à l'état de maquette seulement) présentent aujourd'hui



Ci-dessus : A gauche, potentiomètre Hélopoteq à droite : platine TV Alvar.

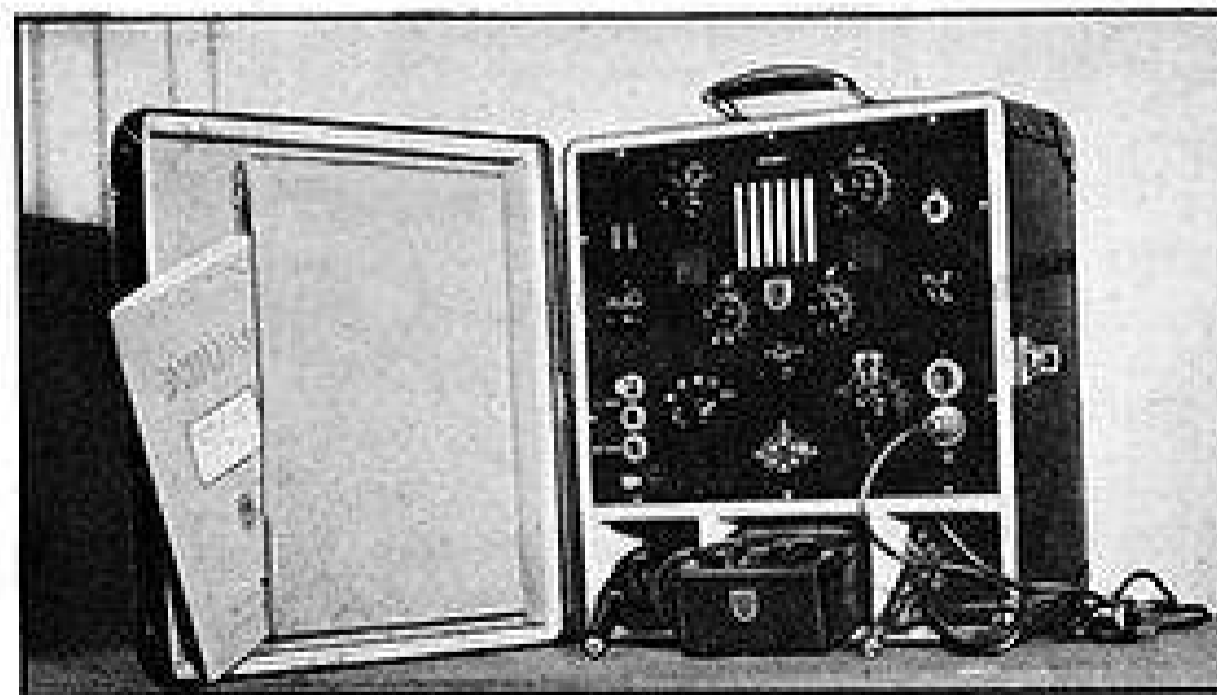


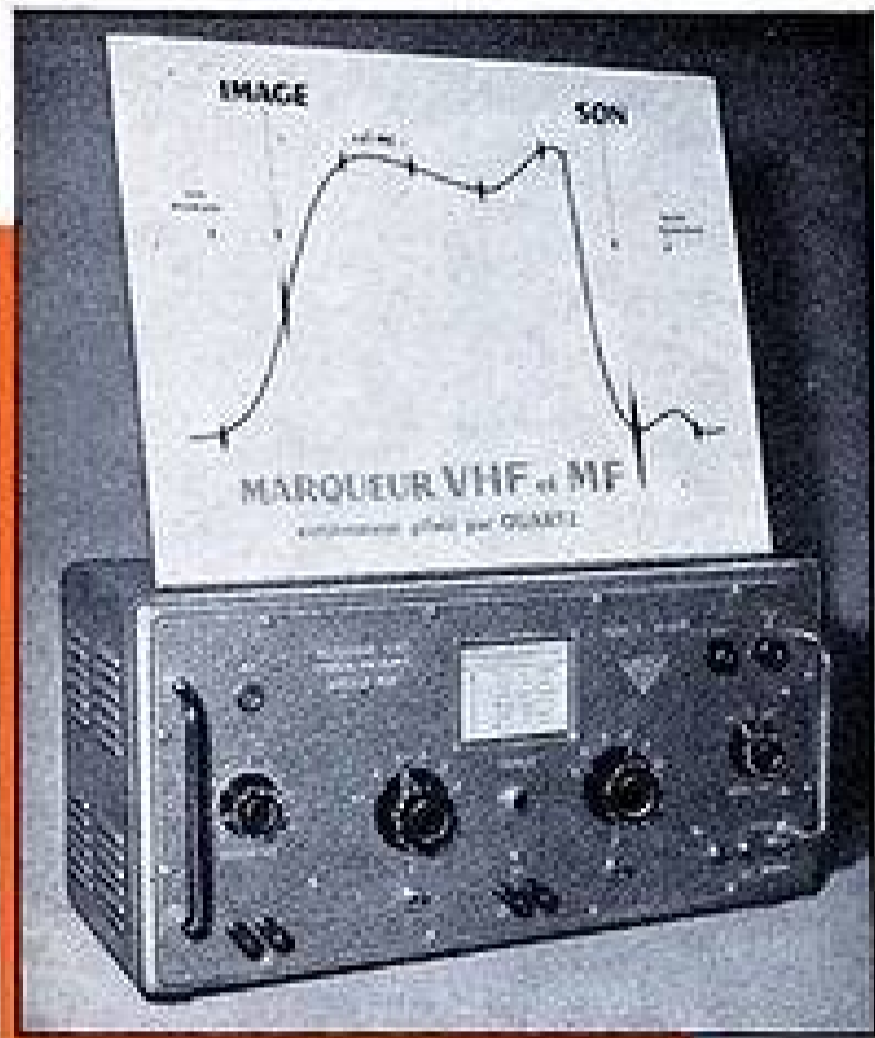
A gauche : Stabilisateur de tension automatique à ferro-résonance Syma.



A droite : 2 amplificateurs vidéo à circuits imprimés Aréna.

Ci-dessous : Matériel de dépannage TV Philips-Industrie, type GRI 201.





A gauche : Marqueur V.H.F. et M.F. Sider-Dyn.

**M.C.B. et Véritable Alter.** — Modèle « Télé Régé ». Fonctionne pour alimenter tout appareil dont la consommation ne dépasse pas 250 VA et fournit une tension de 110 V, stable à  $\pm 1\%$ , la tension d'alimentation pouvant varier de 95 à 135 V.

**P. Lelouarn.** — Deux modèles : « RAT58-Junior » et « RAT58-Mixte ». Les deux fournissent une tension stabilisée de 115 V et peuvent alimenter tout appareil dont la consommation ne dépasse pas 250 VA. Le modèle « Junior » est prévu pour une tension de secteur variant entre 85 et 140 V, tandis que le modèle « Mixte » assure la régulation entre 85 et 250 V.

**Dynatru.** — Deux modèles également : « RAT403 » et « RAT403 bis ». Les deux fonctionnent sur secteurs de 110 à 230 V et assurent une tension de sortie de 110 V, stable à  $\pm 1\%$ , les variations de la tension d'entrée pouvant être de  $\pm 30\%$ . Le modèle 403 est prévu pour alimenter des appareils jusqu'à 350 VA, tandis que le 403 bis ne doit pas être employé au-delà de 175 VA.

**V.R.D. (Vedovelli, Rousseau, Drusch et Cie).** — Plusieurs modèles présentés sous la dénomination commune de « Voltreg ».



A droite : Matériel Opteur ensemble de déflexion et transformateur de sortie lignes.

deux ou même trois modèles, couvrant toutes les puissances et toutes les tensions auxquelles on peut avoir affaire, lors de l'installation d'un téléviseur. Nous pensons que la meilleure façon de renseigner nos lecteurs consiste à dresser une liste, que nous croyons à peu près complète, des modèles exposés.

le « Télé-Voltreg » étant plus spécialement prévu pour l'alimentation de téléviseurs. Cet appareil existe d'ailleurs en deux modèles, le TVR-1250, pour les secteurs de 95 à 140 V, et le TVR-2250 pour ceux de 185 à 250 V.

**Electronic Industry.** — Deux modèles de régulateurs « Stebylonic », l'un pour 250 VA, l'autre pour 175 VA. Caractéristiques générales et performances analogues

A gauche : Générateur rotatif-moteur de courbes de Radio-Contrôle.

à celles de tous les stabilisateurs magnétiques à fer saturé.

**Dynergo.** — Régulateur prévu pour une puissance d'utilisation de 250 VA et une tension d'entrée de 80 à 150 et de 180 à 270 V. Délivre une tension stabilisée de 125 V.

Nous avons remarqué également des stabilisateurs magnétiques dans les stands Syma et Lambert.



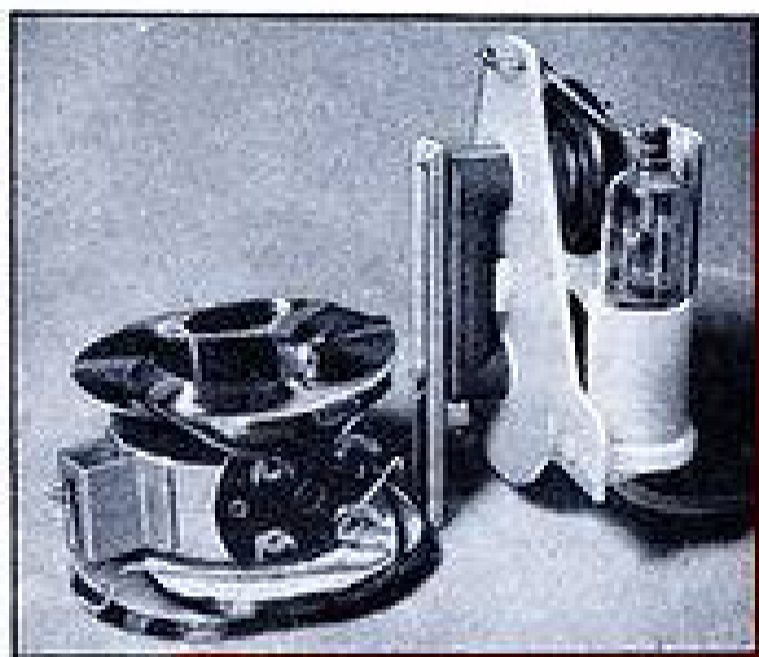
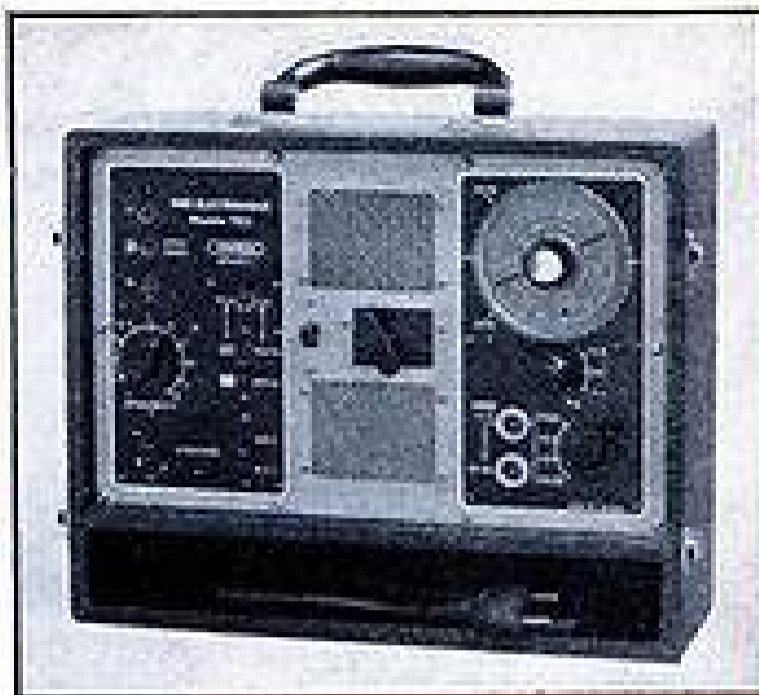
## Appareils de mesures

C'est, sans aucun doute, le domaine le plus intéressant, celui où l'on trouve le plus d'appareils nouveaux. Malheureusement, certains de ces appareils sont tellement nouveaux que leur constructeur est dans l'impossibilité de fournir la moindre notice, de sorte que nous nous contenterons aujourd'hui d'en admirer l'aspect extérieur, nous réservant pour plus tard le plaisir d'en analyser le principe.

Une tendance assez marquée se manifeste vers un appareil de dépannage TV portable à possibilités multiples, et nous pouvons, dans ce domaine signaler trois réalisations :

**Philips-Industrie.** — Matériel de service Télévision, type GM2851, qui comporte, dans le même coffret, un générateur de mire et un appareil de signal tracing. Le générateur de mire délivre des barres horizontales, ver-

A droite : Mire électronique portable type 783 de Centrad.



A gauche : Bloc déflexion 50" et transformateur T.H.T. correspondant des Ets. Arna.

Bien d'autres appareils de mesure peuvent encore être signalés et c'est au hasard que nous noterons :

Un marqueur V.H.F. et M.F. présenté par S.I.D.E.R. Entièrement piloté par quartz et fournissant, sur une courbe de résonance apparaissant sur l'écran de l'oscilloscope, 8 marques simultanément : 2 plus « prononcées », distantes de 11,15 MHz, et correspondant aux porteuses image et son; 6 plus « faibles », régulièrement espacées de 2,23 MHz.

Un oscilloscope portable, type 258A, du stand Ribet-Desjardins. Son amplificateur vertical possède une bande passante s'étendant à 1 MHz ( $\pm 3$  dB).

Nous reviendrons d'ailleurs en détail, dans nos prochains numéros, sur un certain nombre de ces appareils.

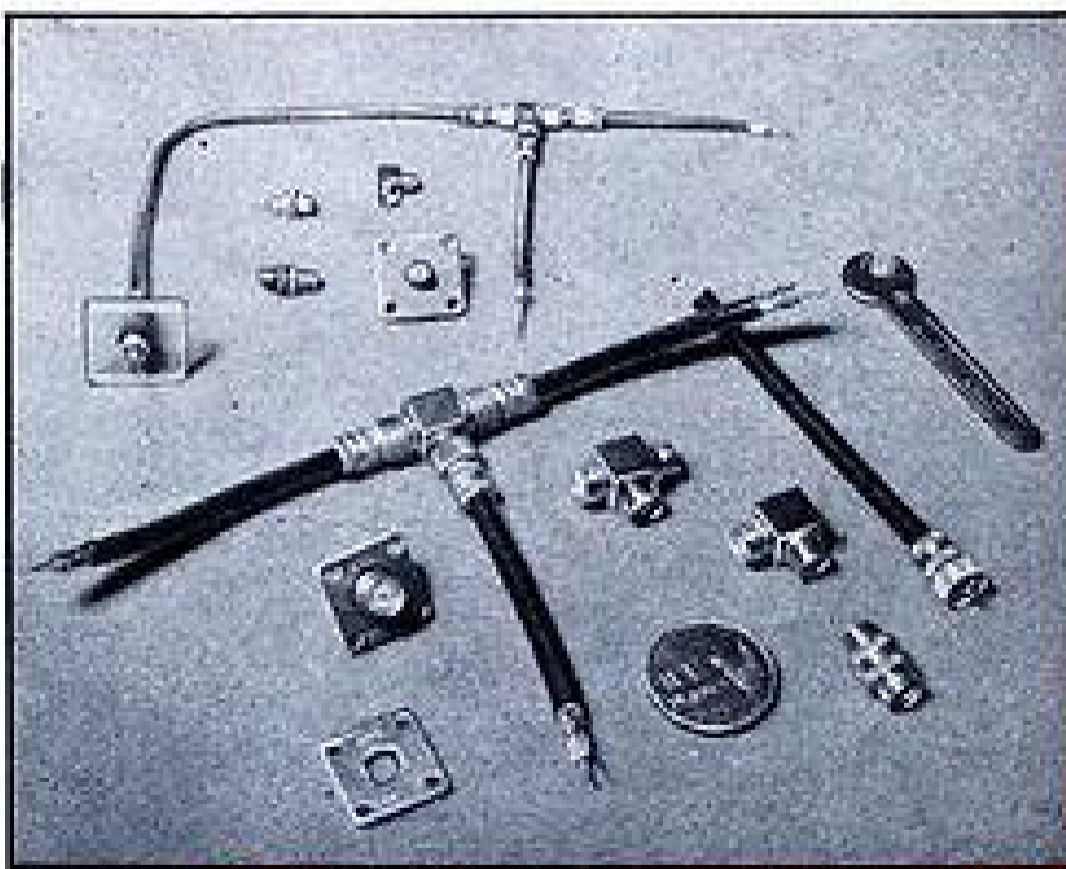
ticales ou un quadrillage, ainsi que les signaux de synchronisation et les deux porteuses, son et image;

**Centrad.** — Mire électronique portable type 783. Comporte un oscillateur H.F. à fréquence variable couvrant 3 gammes 20 à 40, 35 à 72 et 162 à 225 MHz. Fournit un signal vidéo se traduisant par un quadrillage large ou serré sur l'écran et contenant des

A droite : Fiches calculées miniatures et subminiatures 50 II des Ets. Ottawa.

signaux de synchronisation conformes au standard. Fonctionne, par simple commutation, sur les standards 625 et 819 lignes, à polarisation positive ou négative de la porteuse;

**Radio-Contrôle.** — Coffret-Service Télévision, pour tous standards et tous les canaux image et son. Comporte un générateur de mire et un générateur V.H.F. à 3 gammes : 25 à 40, 40 à 65 et 160 à 230 MHz.



# COURRIER DES TÉLÉVISEURS « OPÉRA »

Dans le précédent numéro de « Télévision », nous avons promis d'indiquer les modifications à apporter à la base de temps « luxe », décrite dans le n° 57 de notre revue (page 247), en vue de lui adjoindre un comparateur de phase.

Il s'agit de remplacer le blocking images EF80 et le blocking lignes ECL80 par des ECC82 et d'apporter quelques modifications très simples au reste du schéma.

Voici donc ce qu'il faut faire, résumé dans le schéma ci-dessous.

**Séparatrice :** Rien de changé.

**Blocking images :** La EF80 est remplacée par la moitié d'une ECC82 montée de la même façon. Les valeurs de résistances et condensateurs sont identiques.

**Détectrice de phase :** N'existant pas dans l'ancien schéma, ici c'est la deuxième triode de la ECC82 du blocking vertical qui assure cette fonction, sa cathode étant attaquée par les tops en négatif. La tension de comparaison apparaît sur la grille, la tension de référence étant prise sur l'écran non découplé de la EL81 amplificatrice horizontale.

**Blocking horizontal :** Il est remplacé par un multivibrateur qui met en œuvre une ECC82. La tension de comparaison est appliquée à la grille de la première triode à travers un ensemble de résistances et capacités de filtrage. Le circuit 0,1  $\mu$ F — 10 k $\Omega$  en série est indis-

pensable. La commande manuelle de fréquence lignes est insérée dans la grille de la seconde triode. C'est le potentiomètre de 250 k $\Omega$  du schéma primitif qui est employé. Il retourne à la masse au lieu de la H.T. La dent de scie est recueillie sur la plaque de la deuxième triode et mise en forme par un condensateur de 150 pF, avant d'être appliquée à la grille de l'amplificatrice lignes EL81.

**Amplificatrice lignes EL81 :** Le condensateur de 0,1  $\mu$ F découplant l'écran est supprimé.

**Autres modifications :** Supprimer le condensateur de 0,5  $\mu$ F reliant la couse 7 du support du transformateur de lignes à la couse correspondante du support de déflecteur. Mettre une connexion directe. Remplacer le condensateur de récupération de 0,25  $\mu$ F par un condensateur de 0,05  $\mu$ F. Eloigner le plus possible la connexion allant du transformateur images à la couse 3 du support déflecteur de celle allant au potentiomètre de fréquence lignes. Au besoin blinder cette dernière connexion.

**Mise au point :** Si tout est correct, elle se réduit au réglage de la bobine stabilisatrice S. Procéder comme suit :

Court-circuiter la bobine, régler la fréquence lignes à l'aide du potentiomètre de 150 k $\Omega$  pour avoir une synchronisation correcte :

Supprimer le court-circuit et établir la synchronisation en agissant sur le noyau. On doit avoir à ce moment, une bande noire

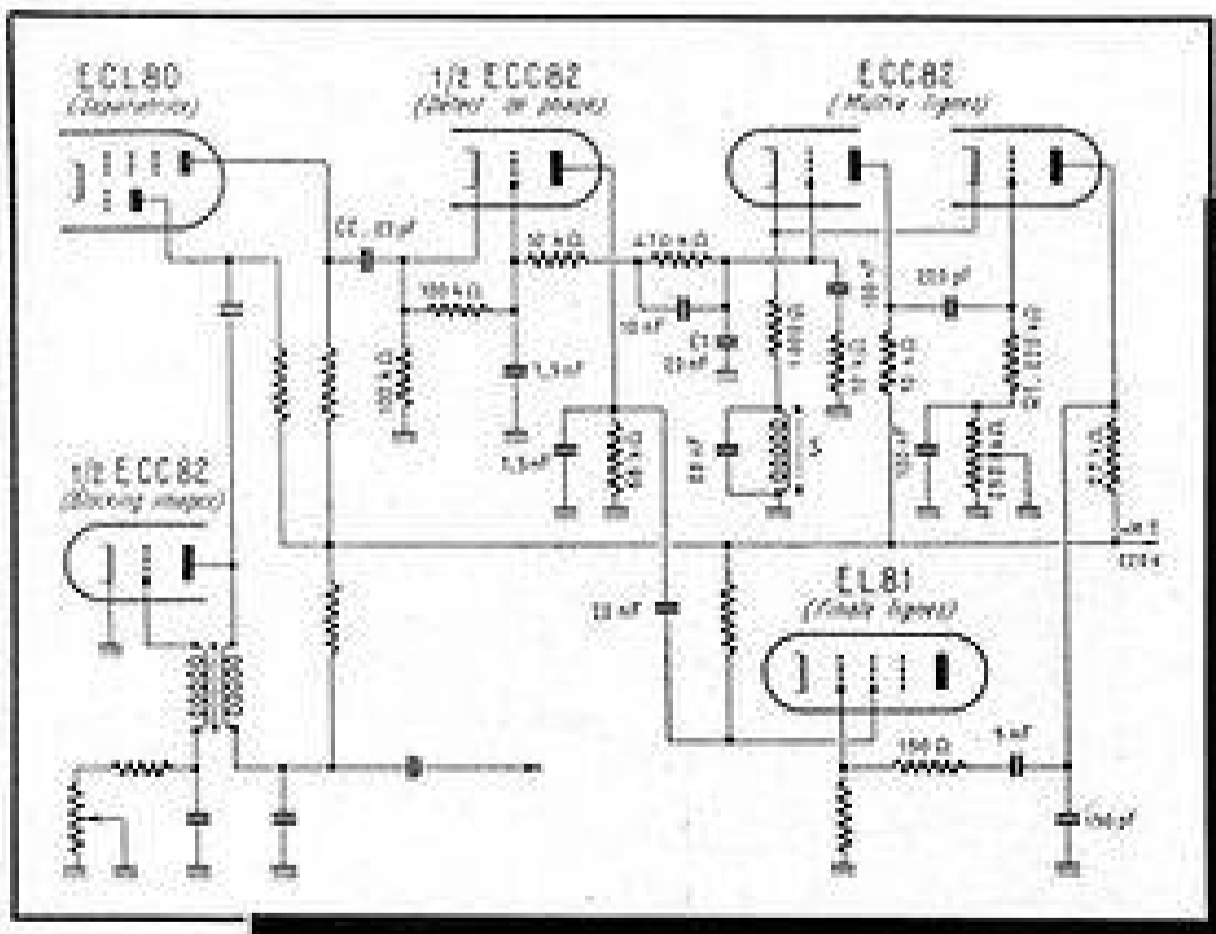
verticale de quelques millimètres à droite de l'image. Cette bande représente l'annonce du retour horizontal. Il faut absolument éviter de se servir du potentiomètre de fréquence lignes pour cadrer l'image horizontalement.

**Anomalies qui peuvent se produire :** C'est une difficulté ou une impossibilité d'obtenir la fréquence correcte de synchronisation horizontale. Tout d'abord, vérifier les résistances de charge de plaque du multivibrateur. Les valeurs indiquées doivent être respectées et conservées soigneusement, et nous insistons, pour une ECC82 que l'on prendra de préférence dans la série « Sécurité ».

Si l'on ne peut synchroniser la bobine S étant court-circuitée, cela provient de la résistance  $R_1$ . Changer sa valeur dans le sens indiqué par la position du curseur du potentiomètre de fréquence lignes. Si la totalité du potentiomètre est en circuit,  $R_1$  est trop faible et réciproquement. Si l'on ne peut établir la synchronisation à l'aide de la bobine, c'est que celle-ci est incorrecte. Celle qu'on trouve dans le commerce ont quelquefois une self-induction trop forte. Il suffit alors d'enlever 30 à 50 spires ou de diminuer la valeur de la capacité shunt.

**Déformation des verticales :** Diminuer  $C_4$  et mettre 10 nF, ou augmenter  $C_2$  jusqu'à 33, 47 et même 100 pF.

En résumé, les modifications apportées qui se traduisent par le remplacement de deux lampes, la récupération d'un « blocking » lignes et quelques changements de détails, rendent l'emploi de cette base de temps beaucoup plus agréable, en particulier dans le cas de réception assez difficile. On obtient des images beaucoup plus belles, dont les verticales sont absolument dépourvues de franges.



## PETITES ANNONCES

Le ligne de 44 lignes ou espaces : 130 fr. (démondés d'emploi : 75 fr.) Domiciliation à la revue : 150 fr.

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

### OFFRES D'EMPLOI

Recherchons dépanneur électronique compétent, connaissant le graphie et le trafic télégraphique. Devant s'occuper des appareils de radiopropagation et assurer les vacations et travaux graphie en A. O. F. Répondre vraisemblablement à KATIS (Soudan), Evry, Boite Postale 307-PARIS (77) en rappelant Référence D.R.E.M. 38.

### ACHATS ET VENTES

TELEPROJECTEUR MICRON, le plus compact existant, Standard C.C.I.R. Objectif permettant images de 50 cm à 4 m de diagonale. Complet, écran de 60" et 18 F. Lignes à 280 000. Documentation sur demande : MICRON TV, Industrie 47, Av. Est. 1957.

### VENTES DE FONDS

Café Radio Radio TV électroménager Ville Sub-Est Grandes Marques, Evry, Rue n° 974.

### DIVERS

REPARATION RAPIDE APPAREILS DE MESURES ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES

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

1, av. de Belleville, Le Pré-Saint-Gervais Métro : Maître des Lites Téléphone : VII. 00-35

BREVET concernant innovation TÉLÉVISION à côté Evry, Rue n° 974.



# CRX 57-90

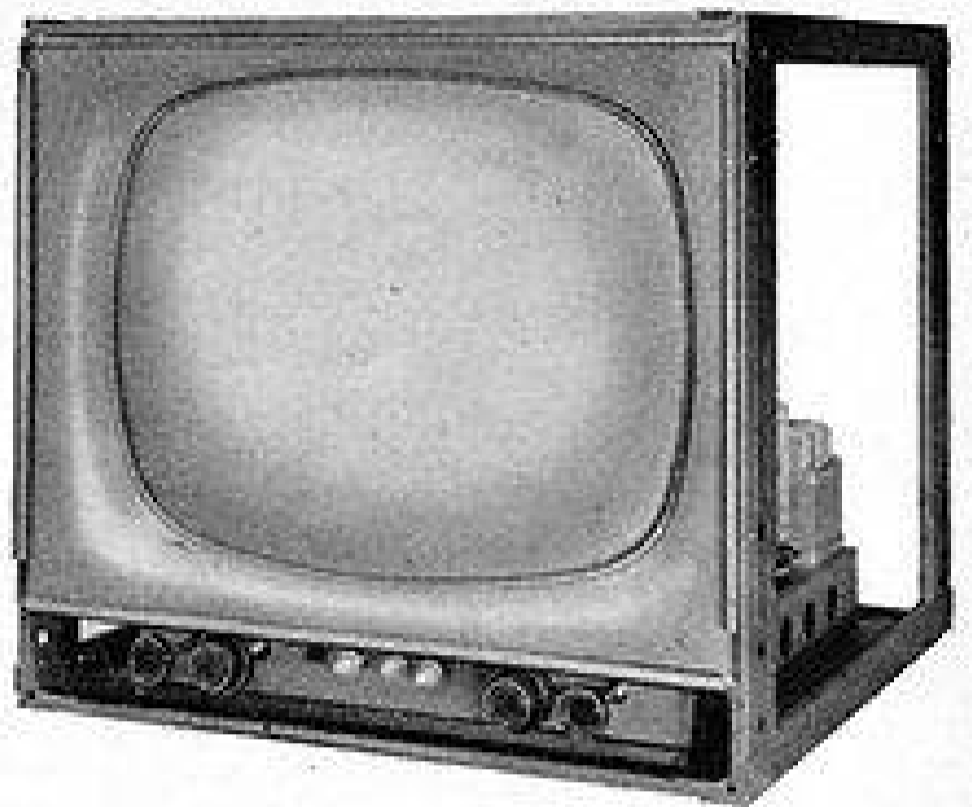
TÉLÉVISEUR DE QUALITÉ  
UTILISANT UN TUBE DE 54 cm A  
CONCENTRATION ÉLECTROSTATIQUE

★

DE CONSTRUCTION FACILE, IL  
VOUS DONNERA UNE IMAGE  
PARTICULIÈREMENT STABLE ET FINE

★

Récepteurs vision et son



Avant de poursuivre la description commencée dans notre dernier numéro, nous devons signaler, en nous excusant, une erreur qui s'est glissée dans le schéma des pages 82-83 et qui a entraîné une explication incorrecte dans le texte. En effet, la synchronisation du blocking lignes ECL80 se fait sur la grille et non sur l'écran (résistances au suppression). Par conséquent, le relateur se synchronise bien par des tops en lignes positives et non pas négatives.

Cela dit, passons à la description de la partie « récepteurs », avant de donner quelques détails supplémentaires sur l'assemblage et le réglage du téléviseur.

## Récepteurs image et son

Cette partie comprend d'une part le « Rotobloc » Origo, type 6809/3, à six canaux et, d'autre part, la platine M.F.-vidéo, type 6860, « moyenne distance » de la même marque. Bien que l'utilisateur éventuel reçoive ces deux ensembles, non seulement entièrement ciblés, mais encore réglés et « alignés », il est bon que nous connaissions les grandes lignes de leur schéma et de leur constitution, ne serait-ce que pour pouvoir intervenir utilement et sans inconvénients fastidieux en cas d'une panne, toujours possible.

### 1. — Rotobloc 6809/3.

Cet ensemble est équipé d'une double triode ECC84 en amplificateur H.F. cascade, et d'une triode-pentode ECF80 en changeur de fréquence.

Le neutrodynage de la première triode du cascade se fait par capacité ( $C_{21}$ ) et les bobines commutées, lorsqu'on passe d'un canal à un autre, avec un nombre de cinq, dont la bobine de liaison  $L_2$  entre les deux triodes du cascade (dans certains téléviseurs, cette bobine est la même pour tous les canaux).

La liaison entre ECC84 et la ECF80 est classique : filtre de bande à deux enroulements ( $L_2$  et  $L_1$ ) à couplage capacité au sommet par  $C_{22}$ . Ce condensateur, dont la valeur est très faible (ordre de grandeur : 0,5 à 1 pF) fait partie de chaque plaquette-canal amovible.

La pentode ECF80, qui sert de mélangeuse, a sa cathode réunie directement à la masse, sa grille de commande étant polarisée par le courant grille, c'est-à-dire la chute de tension dans la résistance  $R_{24}$ . La triode de la ECF80 fonctionne en oscillatrice dont le schéma offre un mélange curieux du Hartley et du Colpitts. La principale particularité de cet oscillateur réside dans la présence d'un bobinage  $L_3-L_4$ , non commuté, dont le point milieu est réuni à

la haute tension à travers  $R_{24}$ . Nous pensons que cette disposition un peu spéciale a été adoptée pour deux raisons :

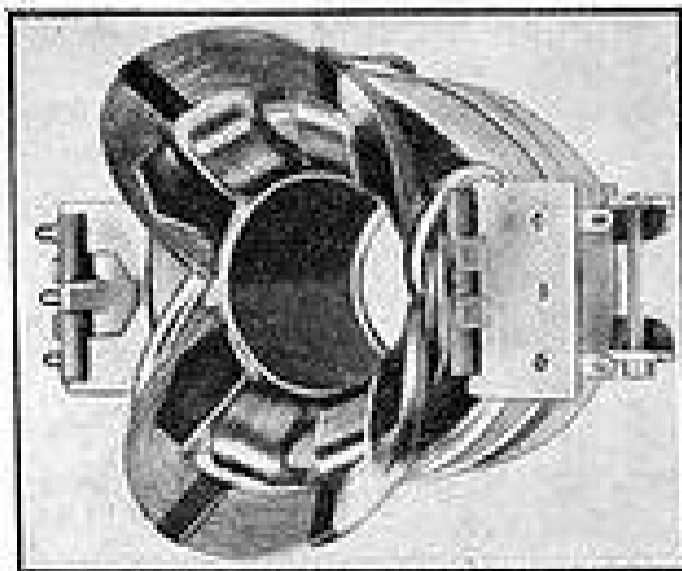
1. — La réalisation d'une prise médiane sur un bobinage fixe, en abut sur le bobinage oscillateur commutable  $L_2$ , est plus facile, et permet d'éviter une prise sur  $L_2$  et un contact supplémentaire ;

2. — Le fait que le bobinage  $L_3-L_4$  reste constamment en circuit, maintient l'oscillation de la lampe même lorsque le bobinage commutable  $L_2$  se trouve hors circuit pour une raison ou une autre. La fréquence d'oscillation n'aura évidemment rien de commun avec celle dont nous avons besoin pour un fonctionnement correct de l'appareil, mais nous ne risquons plus de « pomper » l'élément oscillateur par suite d'un arrêt de l'oscillation.

L'oscillation fournie par la triode est injectée à la pentode mélangeuse, à partir de la plaque, à travers une capacité  $C_2$  de très faible valeur (1 à 2 pF) et qui fait partie d'une plaquette-canal, car sa valeur peut être différente d'un canal à l'autre.

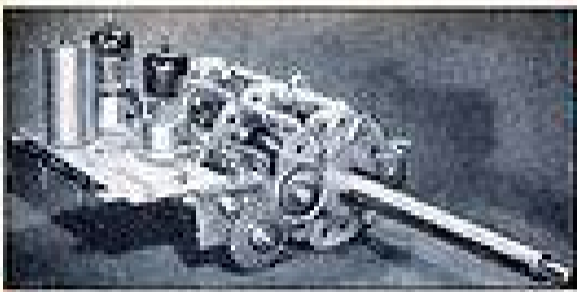
Le premier élément de couplage du changeur de fréquence avec l'amplificateur M.F. est solidaire du « Rotobloc ». Il s'agit d'un filtre 6810/3 qui permet une liaison à basse impé-

Le téléviseur CRX 57-90 a été réalisé avec les nouvelles pièces Origo, mises au point pour le Salon de la Filice Défective, en particulier le transformateur de sortie lignes T.H.T. 6858 et le déflecteur 6847. Les croquis de branchement de ces deux pièces ont été publiés dans notre dernier numéro, mais la légende, incomplète, n'indiquait pas la signification des différents numéros.



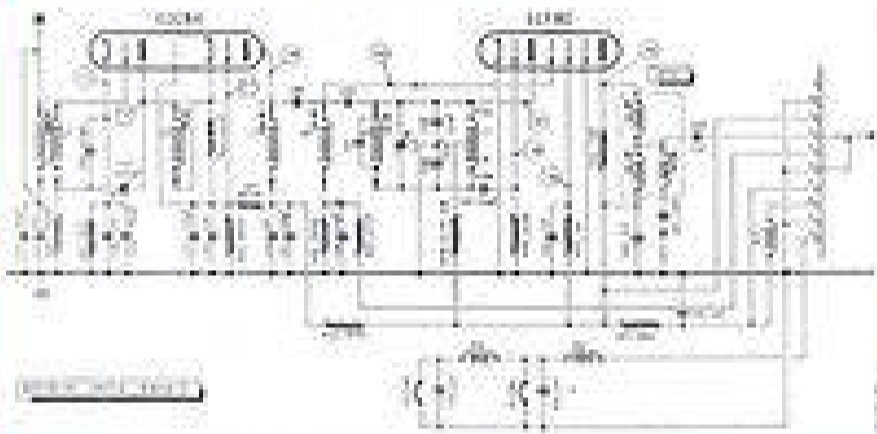
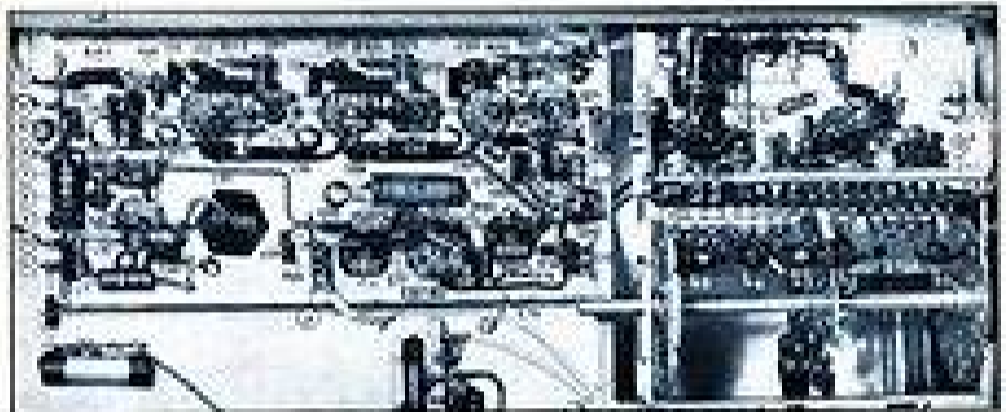
Pour le transformateur T.H.T. 6858 nous avons : plaque EY81 (1); point milieu bobine lignes (2); point chaud déflecteur et tension récapitulée (3 et 4, réunies ensemble); cathode EY81 (5); plaque EL36 (6); comparateur de phase (7 et 8), la case 8 étant celle de masse; contact relais (9).

Pour le déflecteur 6847 nous avons : point froid lignes (1); point froid images (2); point chaud images (3); point chaud lignes (4); point milieu lignes (5).

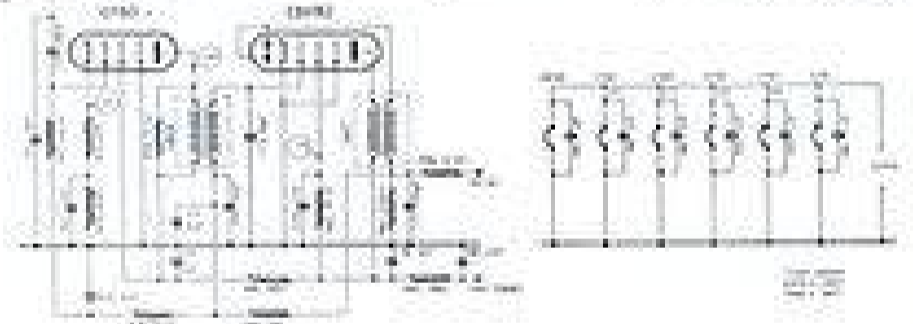
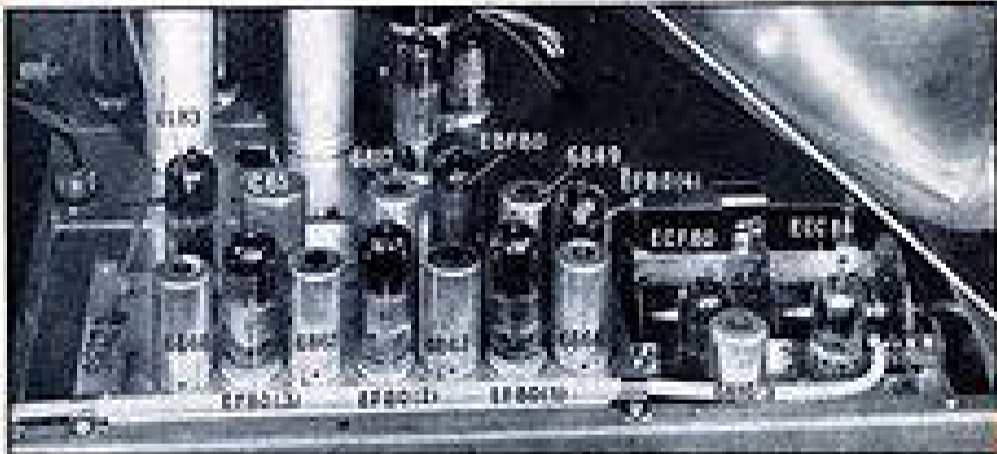
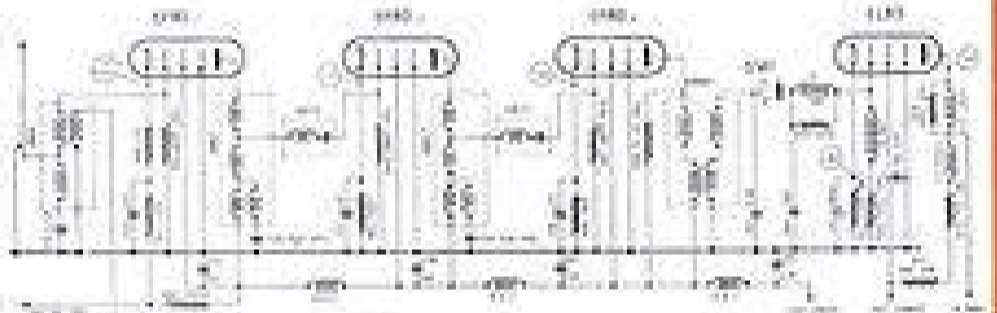


**CÂBLAGE DES RÉCEPTEURS VISION ET SON**

- 1. - Câbler selon le schéma de câblage des tubes.
- 2. - Contrôler l'ensemble du câblage réalisé.
- 3. - Faire le câblage des contacts de la prise.
- 4. - Faire le câblage des contacts de la prise de courant.
- 5. - Faire le câblage des contacts de la prise de courant.
- 6. - Faire le câblage des contacts de la prise de courant.
- 7. - Faire le câblage des contacts de la prise de courant.
- 8. - Faire le câblage des contacts de la prise de courant.
- 9. - Faire le câblage des contacts de la prise de courant.
- 10. - Faire le câblage des contacts de la prise de courant.



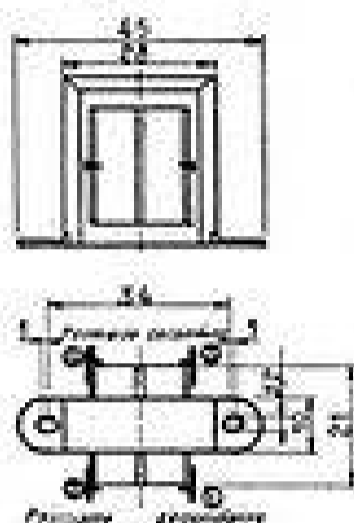
**CRX 57 90**



Relativité **CENTRAL RADIO**

## BRANCHEMENT, ENCOMBREMENT ET FIXATION DE QUELQUES BOBINAGES DES BASES DE TEMPS

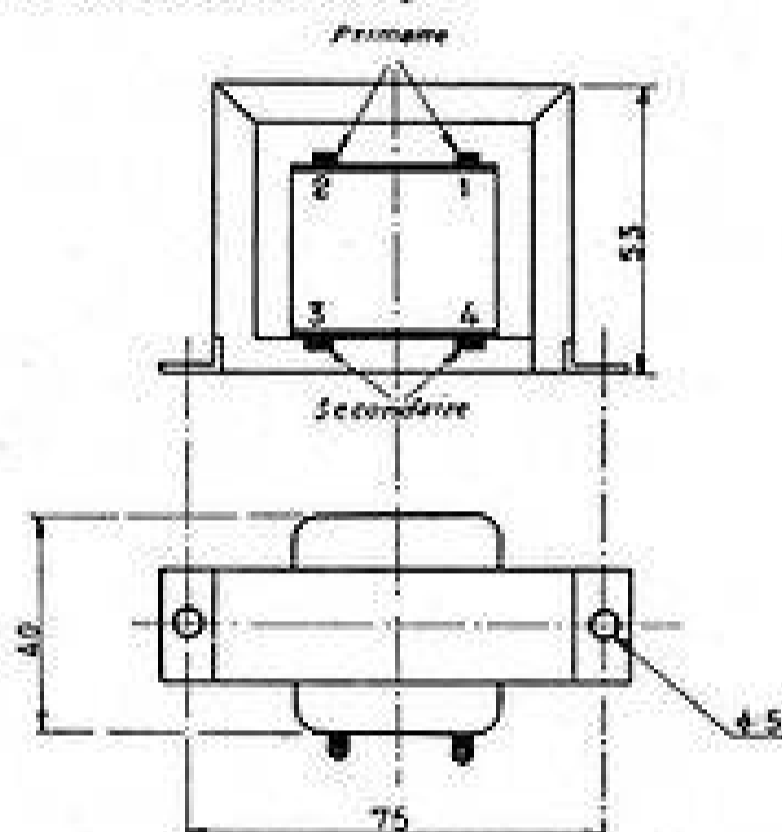
**TRANSFORMATEUR  
de blocking images  
6846**



- 1. Réseau grille (haqumce)
- 2. Plaque
- 3. Grille
- 4. H.T.

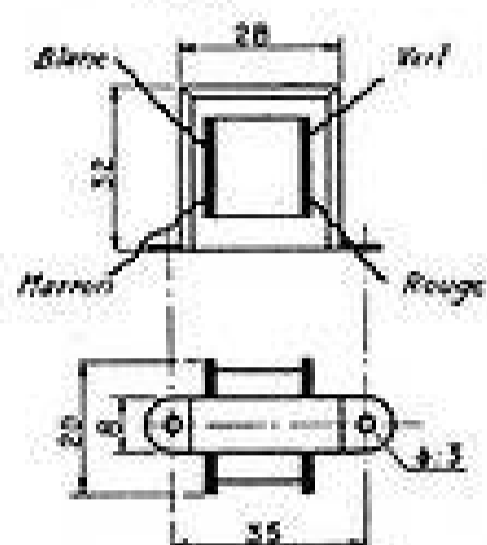


- 1: Plaque
- 2: H.T.
- 3 Point froid défecteur images
- 4: Point chaud défecteur images

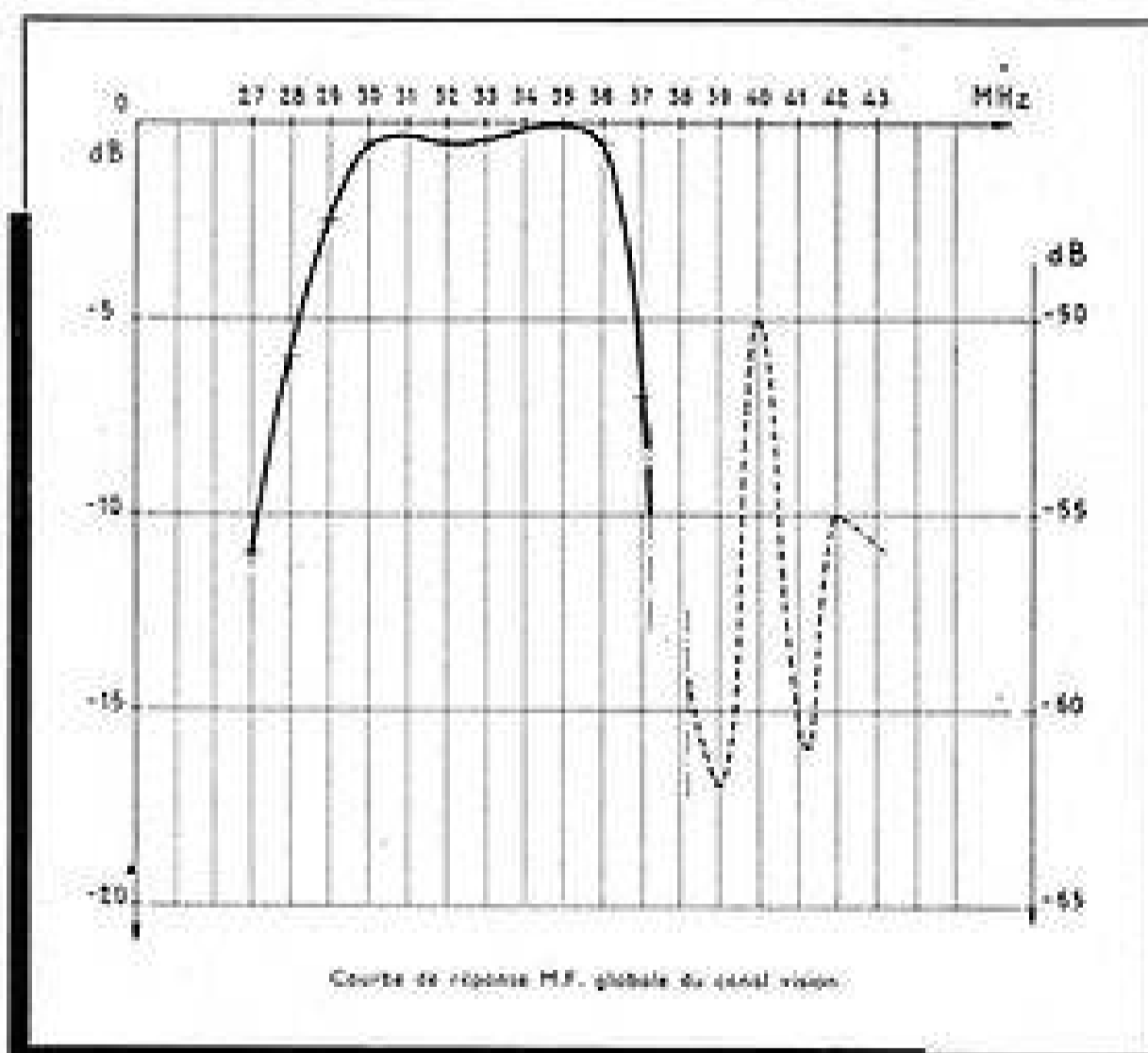


**TRANSFORMATEUR  
de sortie images  
6859**

**TRANSFORMATEUR  
de blocking lignes  
6684**



- Marron: Plaque oscillatrice
- Vert: H.T.
- Rouge: Grille oscillatrice
- Blanc: Réseau grille (haqumce lignes)



dance avec l'élément d'entrée de l'amplificateur M.F. Cette liaison, cependant, ne peut pas être quelconque et doit être effectuée à l'aide d'un tronçon de câble coaxial de 75 Ω, de 25 cm de longueur.

Signalons encore que le contact S, c'est-à-dire la mise à la masse du condensateur  $C_{44}$  du filtre 6810/3, ne doit se faire que sur le canal Luxembourg.

### 2. — Platine M.F.-vidéo 6860.

Cette platine comporte 3 étages d'amplification M.F. vision, deux étages M.F. son, la détection vidéo par diode cristal, la détection son par les diodes d'une EBF80 et l'amplification vidéo par EL83. La liaison entre étages, pour le canal vision, se fait par des filtres en T pour les deux premiers, et par un transformateur pour l'étage précédant la détection. L'élément d'entrée (type 6866) est prévu pour la liaison par câble coaxial avec l'étage changeur de fréquence et assure, en même temps, le prélevement du son.

Une commande manuelle de sensibilité (contraste) est prévue, n'agissant que sur la première amplificatrice vision EF80 (1), par variation de sa polarisation de cathode entre 1,9 et 5,4 V, grâce au potentiomètre  $R_{10}$ .

Nous déconseillons formellement toute tentative de retouche aux circuits M.F. vision et son.

La courbe de réponse ci-contre a été relevée en réglant l'appareil sur la grille de la mélangeuse, refermée sur 73.12. La tension du générateur V.M.F. utilisé (Métrol 94) a été réglée de façon à obtenir 15 volts efficaces sur la cathode du tube. Profondeur de modulation : 30 %.

surtout lorsqu'on ne possède aucun appareil permettant de vérifier la forme de la courbe obtenue (oscilloscope TV associé à un oscilloscope, par exemple). Néanmoins, à l'intention de ceux de nos lecteurs qui sont « outillés » en conséquence, nous allons donner quelques indications sur l'emplacement des différents noyaux et sur leur attribution.

En ce qui concerne les deux filtres en T, leur constitution est la suivante :

a. — Un blindage (type 6 867) séparé comporte un « primaire » (3-6), un enroulement de couplage (6-1) et un réacteur son :

b. — Un circuit série également séparé, et non blindé (type 6 870) pour le premier étage, et type 6 871 pour le deuxième).

Les noyaux réglables se répartissent, pour les deux éléments 6 867, de la façon suivante :

a. — En haut du blindage se trouve le réacteur son :

b. — En bas, du côté des courtes, se trouve le « primaire » :

c. — Chacun des noyaux ci-dessus comporte un trou suivant son axe, de 2,5 mm environ, par lequel on peut introduire une clé spéciale pour régler le noyau central, correspondant à l'enroulement de couplage.

L'action des « primaires » déplace la portee vision sur le flanc de la courbe, qui peut se trouver très déformée si le dérèglement est important.

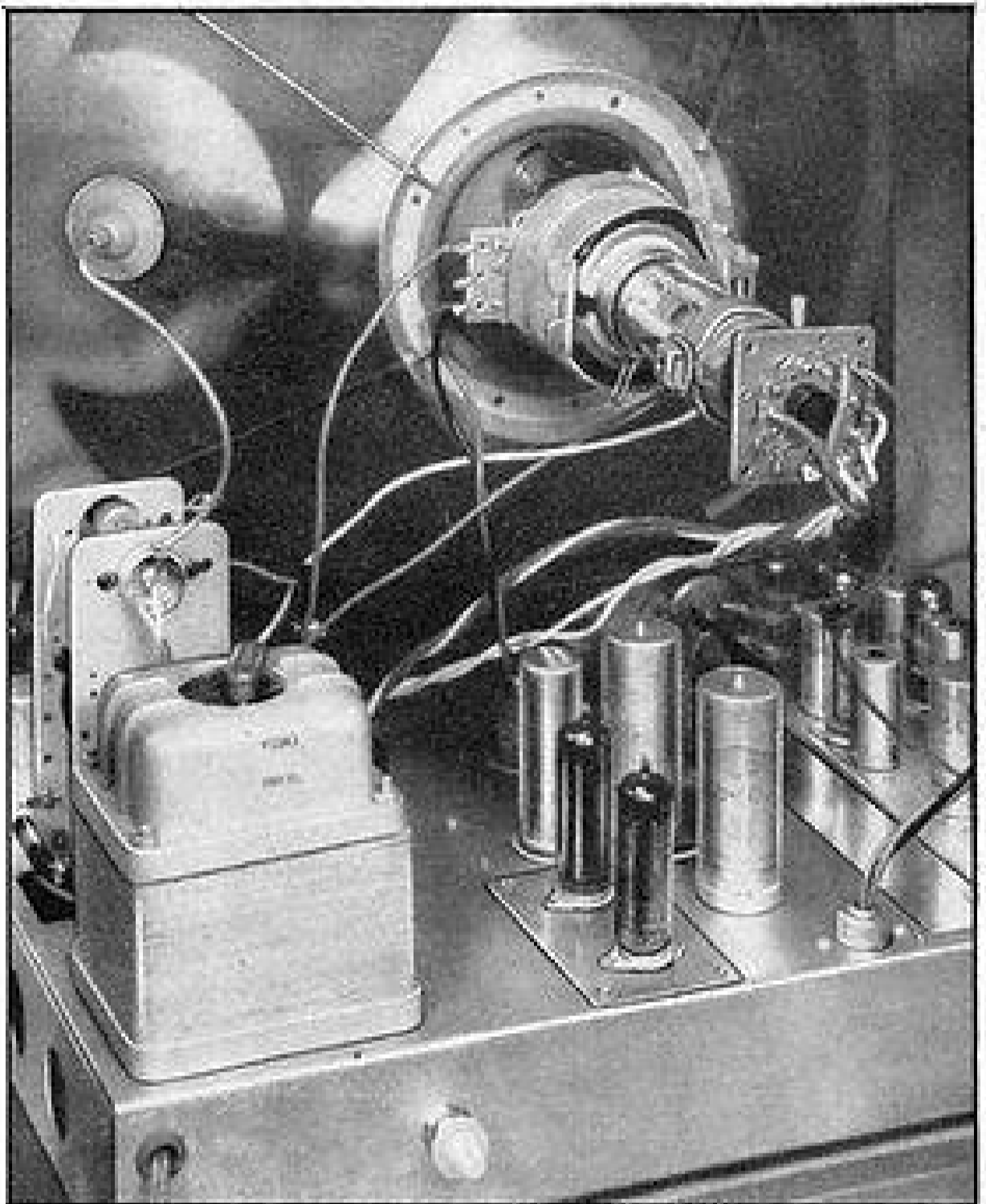
L'action des « couplages » se répercute surtout sur la symétrie de la courbe, sur l'égalité de l'amplitude des deux bosses et sur la profondeur du creux central.

Pour le troisième élément de liaison (type 6 865), c'est le noyau du secondaire qui se trouve en haut. Son dérèglement affecte la forme de la courbe en provoquant un relèvement côté portee vision et un affaissement du côté opposé.

Le primaire (en bas, côté courtes) agit surtout sur le côté « son » de la courbe.

Quant au couplage (noyau central, à régler par le trou des autres), il modifie profondément et la forme de la courbe et son amplitude.

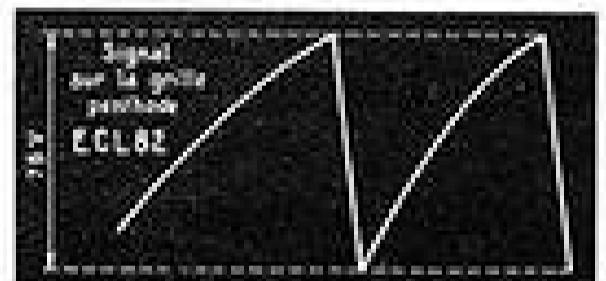
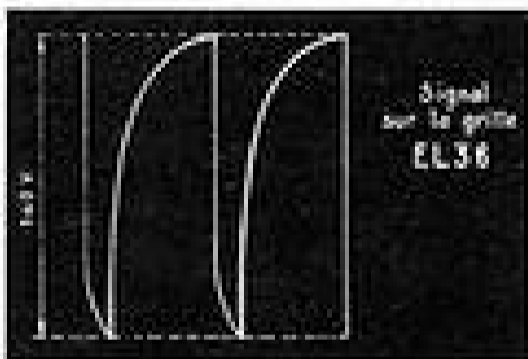
R. LAPIE



Cadrement : Encore un aspect du médiateur CRX17-10 vu par l'arrière.

★

Cadrement, à droite et à gauche : Forme et amplitude du signal sur la grille des lampes finales de balayage.



## — BIBLIOGRAPHIE —

**TELEVISION ENGINEERING HANDBOOK**, par Donald G. Fink. — Un vol. relié de XXV + 1 512 p. (133 x 215). — McGraw-Hill, Londres. — Prix : £ 8.12.6

Sous la direction de Donald G. Fink, ancien rédacteur en chef d'Electronics et actuellement rédacteur en chef des Proceedings I.R.E., deux auteurs spécialistes ont rédigé un ouvrage qui n'a pas d'équivalent dans la littérature mondiale. Pour coordonner le travail de cette équipe, Fink, qui a une grande expérience en la matière, a rédigé une préface de 125 pages qui a servi de base à ce volume dont les quelques 1 600 pages comportent 1 120 illustrations.

L'ouvrage couvre la totalité de la technique de la télévision et, chose assez rare dans les livres anglo-

saxons, consacre une place considérable aux standards autres que ceux adoptés aux U.S.A., notamment aux standards anglais, français et européens (C.C.I.R.).

Les deux premiers chapitres sont rédigés par Fink lui-même. Dans le premier, ils traitent quantité de tableaux numériques, d'équations et de définitions qui constituent, en quelque sorte, les fondements sur lesquels est édifié le reste de l'ouvrage. Dans le second, il analyse en détail les standards de télévision adoptés dans divers pays.

Puis, dans un ordre logique, divers auteurs traitent de la physiologie de la vision, de la photométrie et des notions essentielles d'optique. Puis, les mêmes problèmes déjà traités pour la lumière monochrome sont examinés en fonction de la perception des couleurs.

Après ces préliminaires, on étudie successivement les tubes cathodiques, les systèmes d'exploration et de balayage, le problème de la synchronisation et du

codage des couleurs, puis la transmission de l'information monochrome et celle des valeurs de chrominance. Puis, la forme des signaux vidéo est analysée en détail ce qui permet de traiter ensuite du problème de l'amplification vidéo et de la restitution de la composante continue, l'amplification à large bande, la modulation et la démodulation, la propagation des ondes, sont l'objet des trois chapitres suivants.

La technologie du récepteur de télévision et de ses composants fait à elle seule l'objet d'un chapitre de 156 pages rédigé par sept auteurs différents. Les derniers chapitres sont consacrés à l'équipement des studios et aux émetteurs.

L'ouvrage est écrit avec un soin extrême. La composition, faite en caractères très nets, mais néanmoins lisses, permet de faire tenir une quantité prodigieuse de texte.

E. A.

# LES M I R E S DE LA R. T. F. ET LEUR INTERPRÉTATION DANS LE RÉGLAGE DES TÉLÉVISEURS

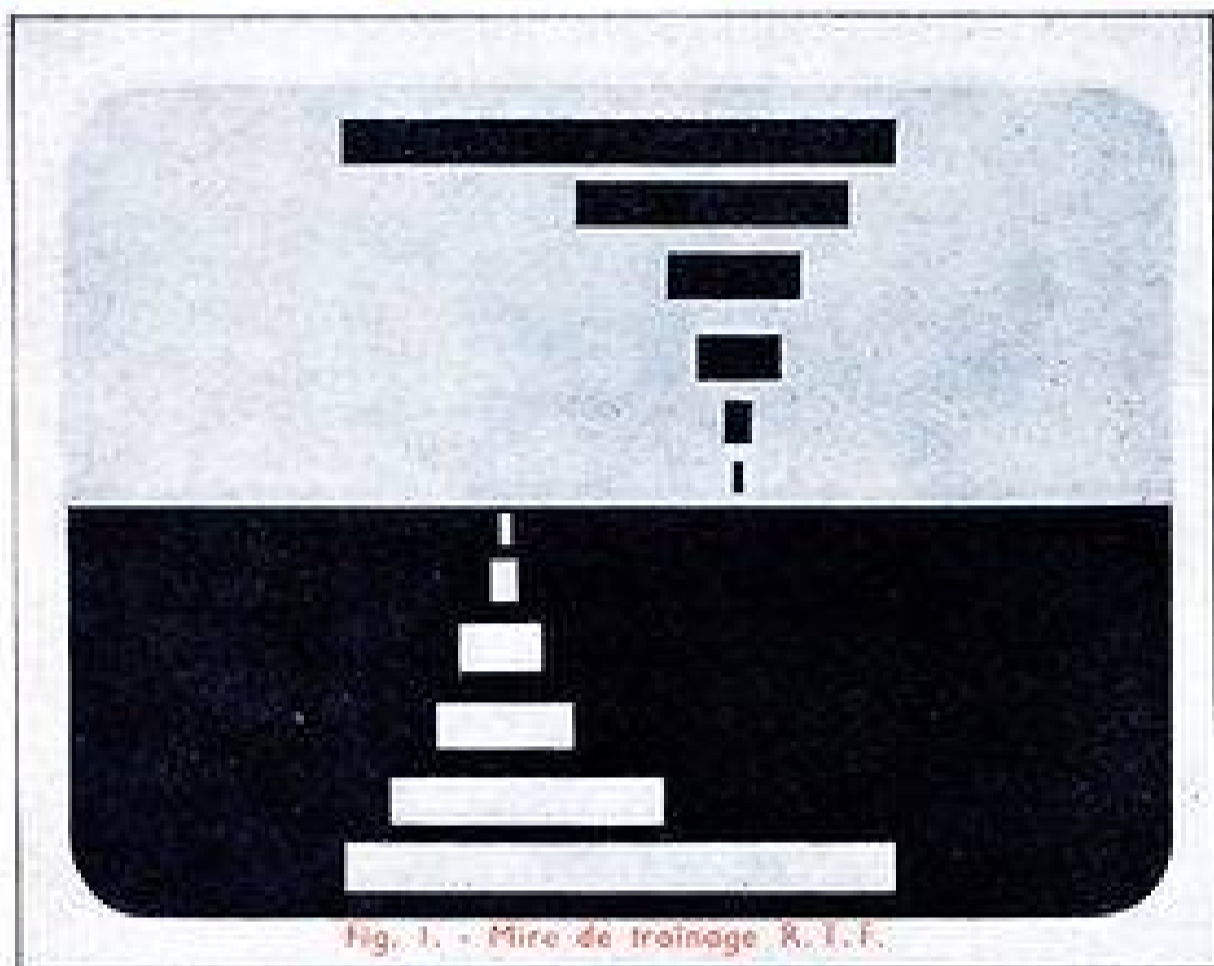


Fig. 1. - Miroir de traînage R.T.F.

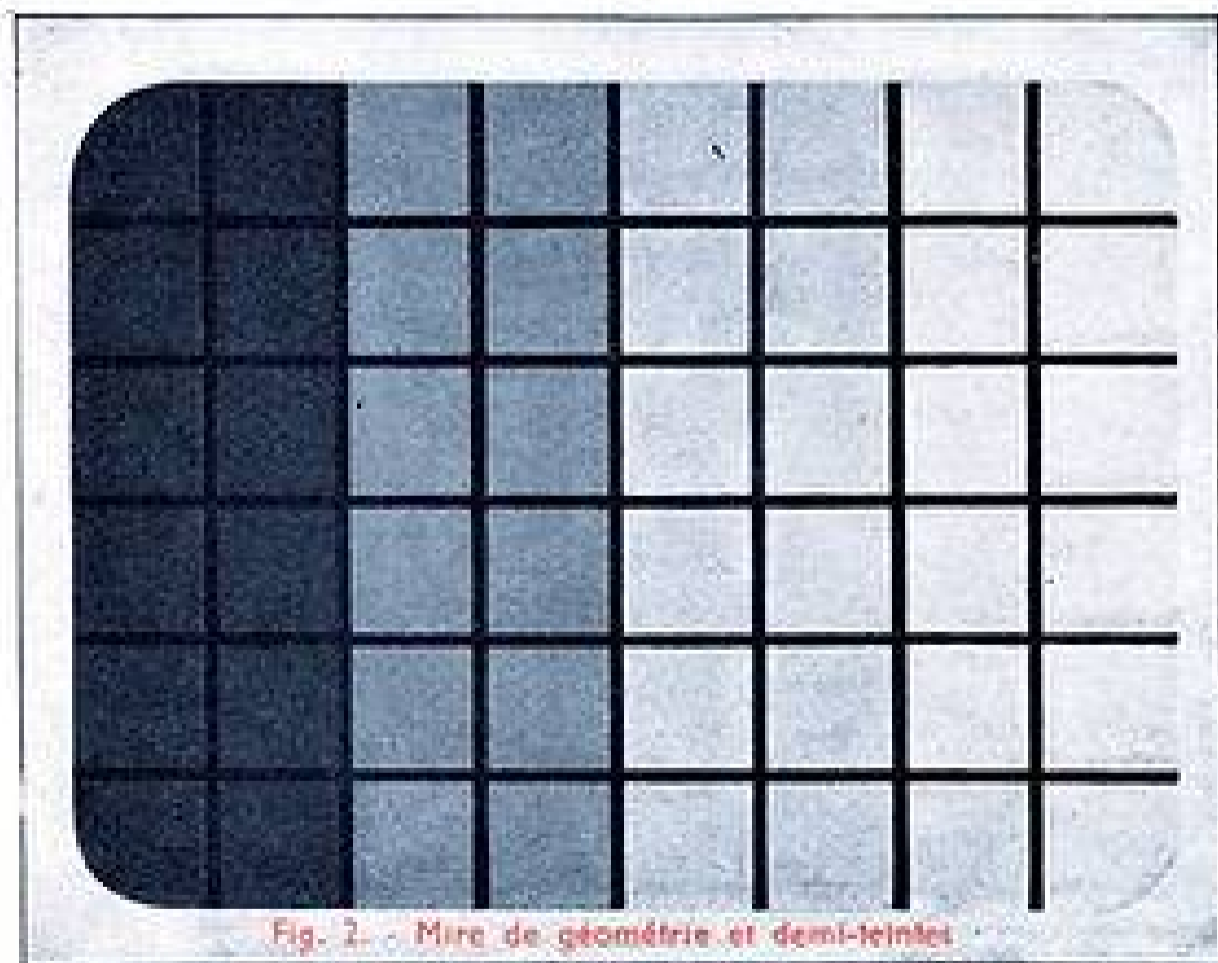


Fig. 2. - Miroir de géométrie et demi-teintes

Parallèlement à l'émission-concours de la R.T.F. « Télé-Puzzle », présentée dernièrement par Pierre Sabbagh dans le but d'apprendre aux téléspectateurs à régler le plus correctement possible leur récepteur, nous pensons qu'il n'est pas inutile de donner à nos lecteurs, techniciens de l'installation et du dépannage, un aperçu des nombreux défauts qui peuvent être révélés uniquement par un simple examen des miroirs transmis avant chaque émission.

Si ces signaux de réglage constituent, pour un profane, un certain nombre de figures et d'images plus ou moins « cabalistiques » dans il est bien excusable d'ignorer la signification, pour un technicien TV averti, par contre, la transmission des miroirs doit être un message clair et précis, grâce auquel les anomalies dont souffre le récepteur deviennent « visibles ». La comparaison vaudra ce qu'elle vaudra, et nous nous en excusons par avance auprès du « corps médical », mais en matière de diagnostic, les réglages basés sur la réception des miroirs lors de l'installation d'un récepteur ou dans la recherche de ses défauts de fonctionnement nous paraissent un peu, en télévision, ce que les radiographes sont par rapport au stéthoscope dans la recherche des maladies, par exemple. Tenant compte des caractéristiques de tous les éléments de transfert entre le tube analyseur de prise de vues et le tube récepteur, la correction des défauts basée sur l'examen des miroirs est certainement le moyen le plus efficace de s'assurer une image de qualité. D'autant plus que, dans certaines conditions (échos, distorsion de phase, flous, par exemple), le défaut peut être localisé dans le circuit d'antenne ou l'antenne elle-même et ses conditions de réception. Une recherche de ces défauts autrement qu'en mettant l'ensemble dans des conditions normales de fonctionnement et en se basant sur l'examen des miroirs n'est pas particulièrement recommandée.

Si nous préconisons cette méthode, c'est en grande partie parce que les trois formes de miroirs transmis pendant le quart d'heure qui précède chaque émission, sont vraiment très complètes et offrent une référence d'image absolument sûre et stable dont l'équivalence peut rarement être fournie par les appareils de mesure dont dispose un technicien moyen. L'intérêt des miroirs R.T.F. est surtout de réunir en trois images toutes les conditions les plus difficiles à réunir pour atteindre un maximum de qualité d'image : conditions de finesse de détails ; conditions de contraste et de respect des demi-teintes (gamma) ; conditions de géométrie correcte.

Il n'entre pas dans nos intentions de faire ici un cours de dépannage, car des ouvrages spécialisés y sont déjà consacrés et, de plus, la variété des modèles de téléviseurs commerciaux ne permettrait aucune « recette » précise.

Mais nous pouvons, d'après l'aspect des dé-

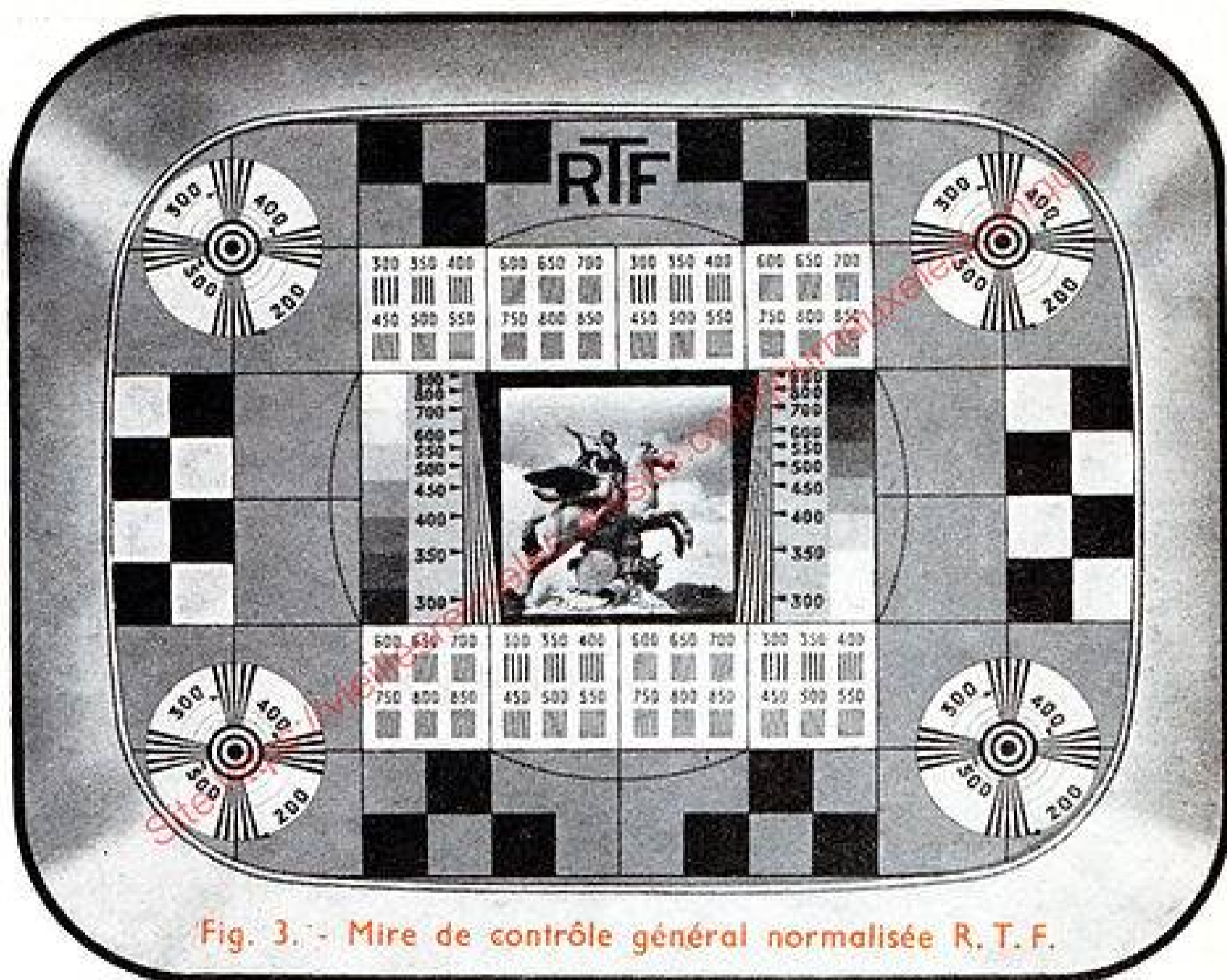


Fig. 3. - Mire de contrôle général normalisée R. T. F.

fautes qui peuvent être révélés par les mires, indiquent les parties du téléviseur mises en cause. A titre d'exemple, nous pourrions déjà diviser le récepteur en deux parties : la première, comprenant les étages de « réception », entre l'antenne et le webert (ou la cathode) du tube-images ; la seconde, comprenant tout ce qui concerne le balayage et la synchronisation, c'est-à-dire la production d'une trame lumineuse uniforme sur l'écran du tube cathodique. En matière de dépannage, les défauts qui affectent la géométrie (linéarité verticale et horizontale, effet de tonneau ou de coussin) ne sauraient être cherchés en dehors de la partie balayage ; de même, dans les défauts de focus ou de contraste, si la concentration sur le tube est correcte, il serait superflu de chercher ailleurs que dans la chaîne de réception.

### Les trois mires R.T.F.

Nous les avons représentées dans les figures 1, 2 et 3, dans l'ordre de leur passage avant chaque émission. La première est une mire dite de traînage. La seconde, une mire de géométrie, comportant également une échelle de demi-centimètres. La troisième, enfin, dite « mire de contrôle général », contient les conditions « maxima » d'un signal de télévision. Nous allons voir séparément ces trois mires.

### La mire de traînage

Elle est composée de six barres horizontales noires sur fond blanc dans la moitié supérieure de l'image, et de six barres horizontales blanches sur fond noir dans la moitié inférieure. La longueur des barres n'est pas la même pour les six barres de la même moitié, afin de représenter plusieurs durées de signaux, et plusieurs rapports blanc-noir le long d'une ligne. A l'émission, cette mire est fournie par un système analyseur d'images lors utilisant des clichés transparents (clichés photographiques positifs ou négatifs 24 x 32), l'analyse électronique étant soit du type « Flying-Spot », soit effectuée par tube « Vidicon ».

Cette mire permet de contrôler la transmission des régimes transitoires correspondant à des variations brusques et nettes de luminosité, qui peuvent être contenues dans les images. En nous donnant des régimes transitoires très accentués (noir maximum-blanc maximum), la mire de traînage fournit les cas extrêmes que l'image puisse rencontrer, c'est-à-dire les signaux les plus difficiles à passer sans distorsion. Traduits par des variations de tension électriques à fronts extrêmement raides et d'amplitude maximum, ces signaux sont du type de celui que nous représentons dans la figure 4A. Les constantes de temps dues au groupement d'éléments capacitifs, inductifs et résistifs répartis dans les circuits de la chaîne de transmission sont, en effet, de nature à s'opposer ou à accentuer des variations aussi brutales de potentiel, et les aberrations qui peuvent en résulter sont à même de modifier profondément la qualité de l'image.

Il existe trois formes de distorsions très connues dans ce genre de signal et elles sont le plus souvent étiquetées sous les noms d'intégration, de différentiation et de suroscillation. Nous les avons représentées dans les figures 4B, 4C et 4D. Ces déformations-types correspondent, telles qu'elles sont représentées, à celles que l'on pourrait rendre visibles sur l'écran d'un oscilloscope en partant d'un signal rectangulaire de fréquence donnée et une constante de temps



Fig. 3. - Mire de contrôle générale normalisée R. T. F.

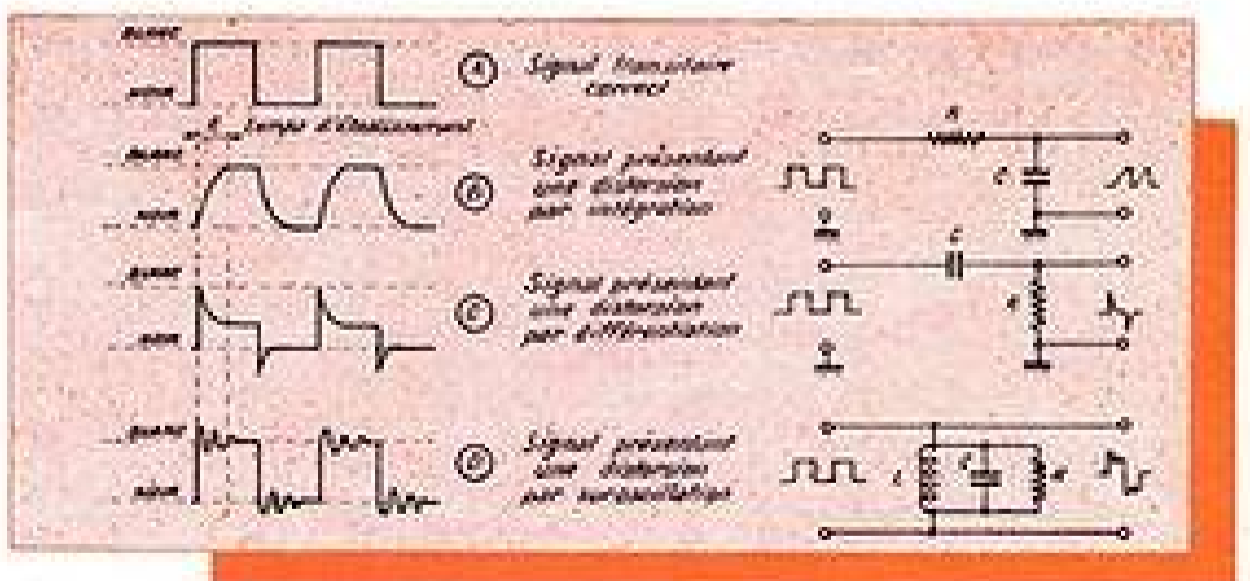
du circuit de déformation qui convient à cette fréquence. Nous avons représenté également, sur ces figures, les circuits électrostatiques types amenant ces distorsions, car un raisonnement sur le comportement des circuits d'un récepteur défectueux permet toujours d'arriver à leur équivalence. Si nous établissons pas qu'en télévision, la bande de fréquences correspondant à l'image est extrêmement large, puisqu'elle s'étend de quelques dizaines de hertz à une dizaine de mégahertz, et qu'en outre il importe que la transmission des signaux transitoires soit assurée d'une façon correcte dans la plus grande partie de cette bande, on comprend l'importance et l'avantage de pouvoir raisonner sur l'équivalence des circuits. En effet, suivant la fréquence (basse, moyenne ou élevée) à laquelle on observe une aberration de transmission, et suivant la nature de cette aberration, il est possible d'apprécier souvent, non seulement la constante de temps du circuit nuisible, mais également sa

configuration, ce qui facilite grandement sa localisation.

La mire de traînage donne un moyen de vérification précis en employant des signaux pratiquement à la limite des possibilités de transmission. L'un de ces signaux est un « rectangulaire » (blanc-noir) à 50 Hz (limite inférieure) traduit sur l'écran par la moitié supérieure de l'image en blanc et la moitié inférieure en noir. Le second est un signal rectangulaire de fréquence plus élevée, égale à celle de lignes et dont il est prévu plusieurs rapports de durée avec celle d'une ligne, de manière à obtenir des bandes horizontales noires et blanches de longueur variable.

Dans chacun des cas, la région intéressant l'observation du passage des signaux transitoires se trouve à une distance allant jusqu'à 2 ou 3 cm après le point exact de transition noir-blanc ou inversement. Il faut évidemment

Fig. 4. - Quelques aspects des principales distorsions de signaux transitoires.



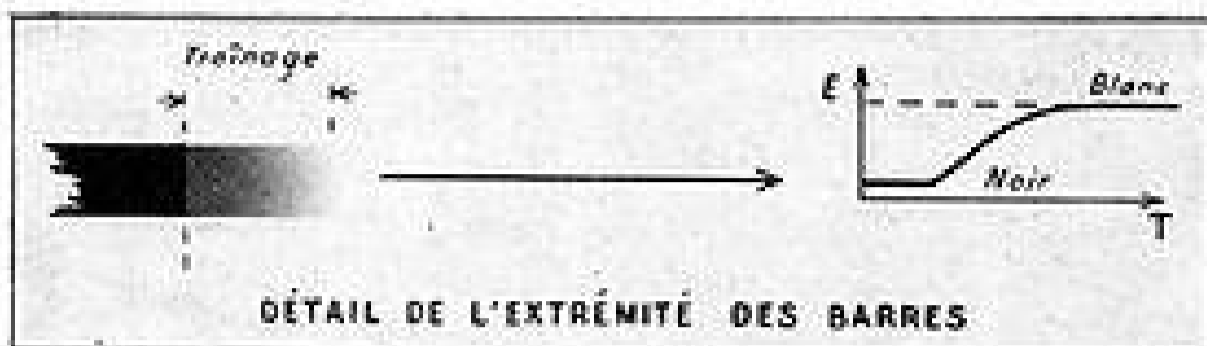


Fig. 5 A. — Aspect du trainage long sur la mire et détail des signaux observés à l'oscilloscope. La figure en haut et à droite montre exactement le produit de ce trainage à la transition noir-blanc.

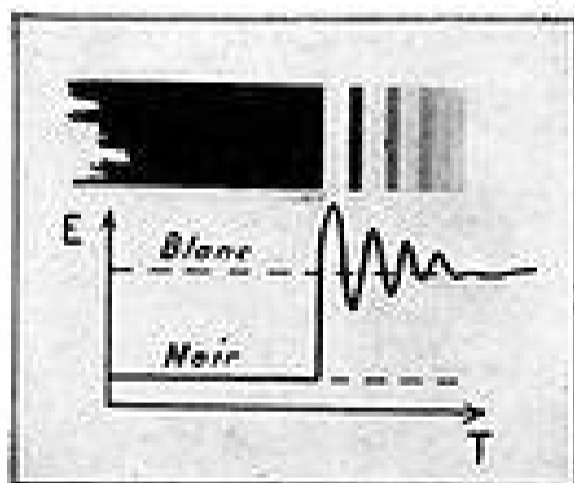
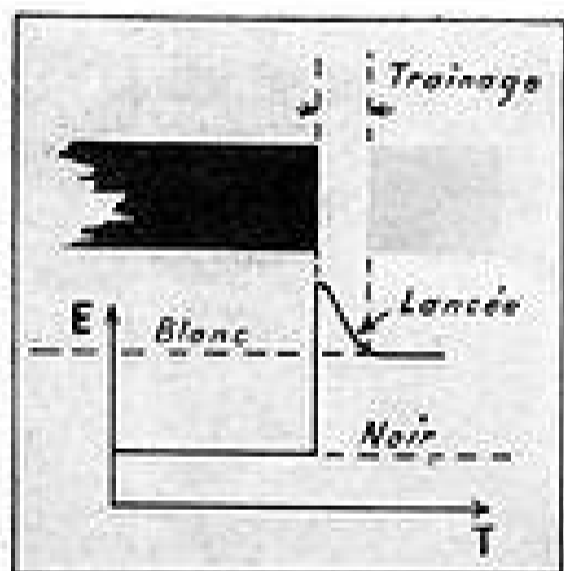
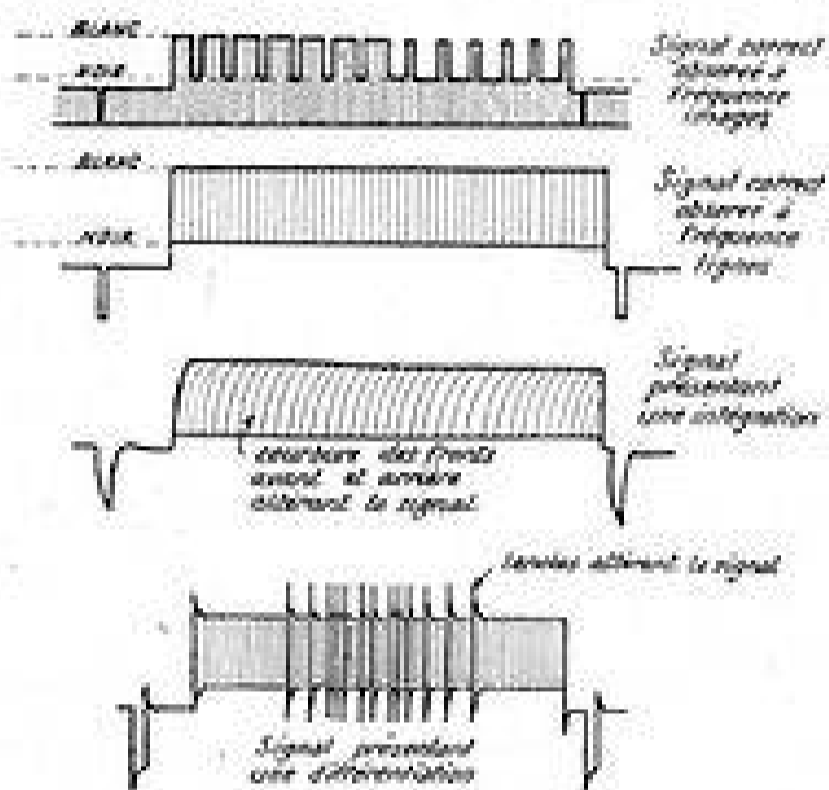
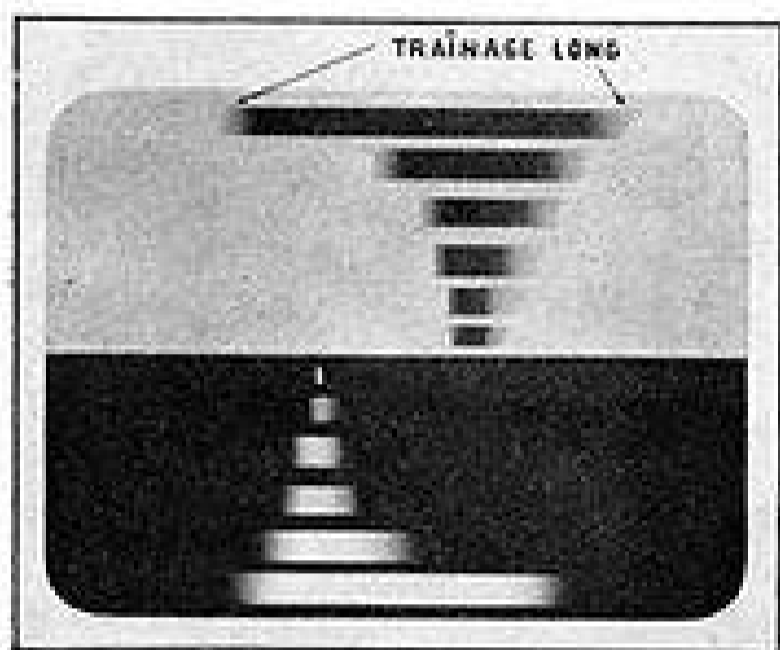


Fig. 5 C. — Ci-dessus et ci-dessous : aspect de la sur-oscillation. Il est évident que la traqué explicite, ainsi que l'aspect de la mire ne peuvent traduire qu'imparfaitement l'allure du phénomène qui, très souvent, se manifeste d'une façon beaucoup moins nette.

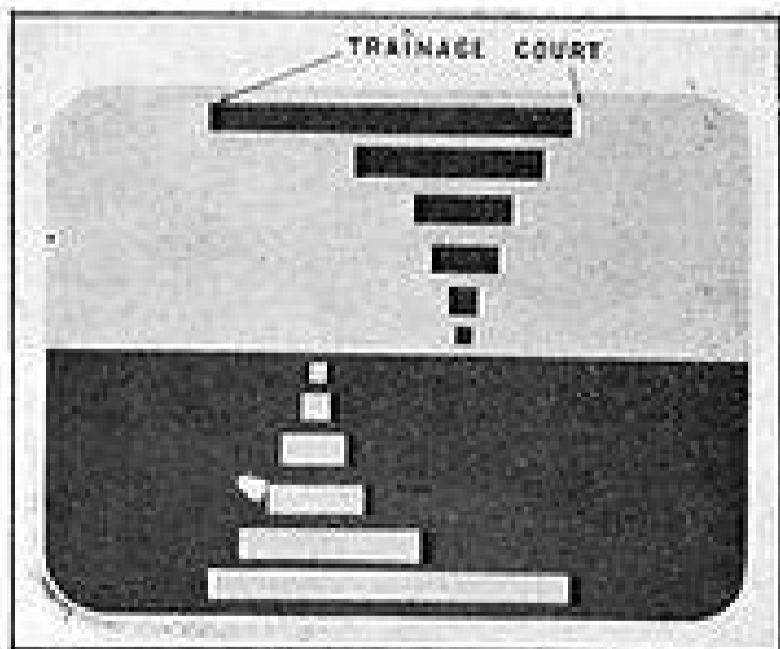
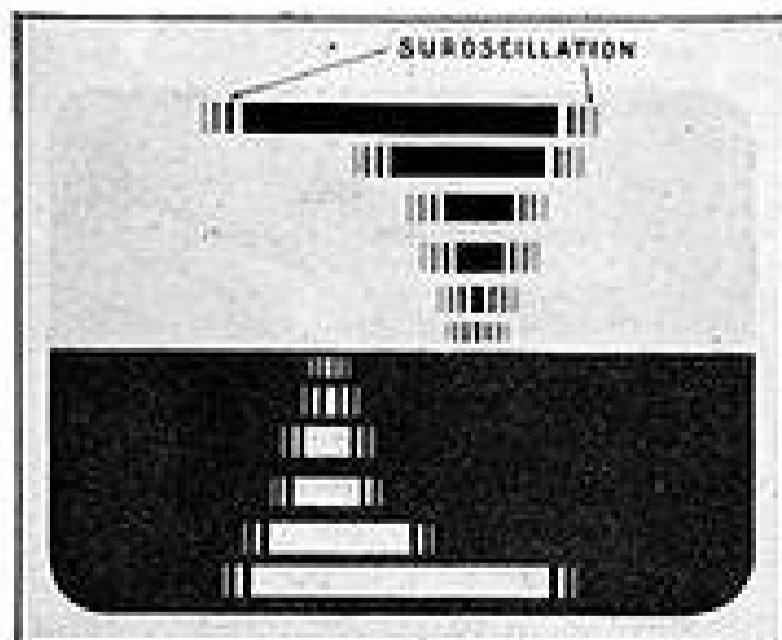


Fig. 5 B. — Ci-dessus, à gauche : aspect de trainage court.





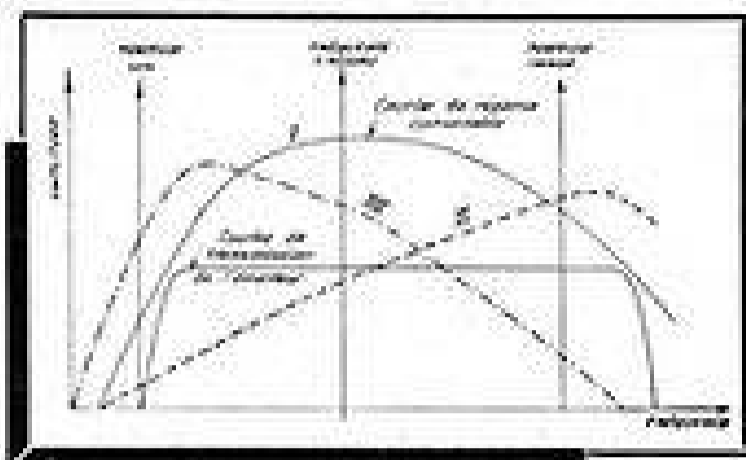


Fig. 6. — Effet de désaccord d'accord du circuit d'entrée sur les signaux transitoires.

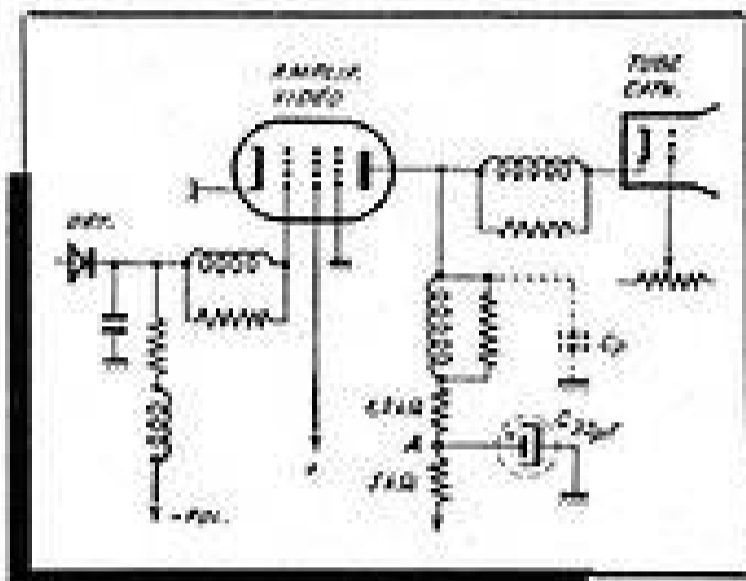


Fig. 7. — Exemple de panne produisant un trainage long dans l'étage vidéo. Le condensateur C est sec et ne découple plus le point A, ce qui porte la valeur de la résistance de charge à 4 k $\Omega$  au lieu de 1,2 k $\Omega$ .

tenir compte, dans cette observation, du sens de déplacement du spot. C'est pourquoi nous distinguerons, sur la mire de traînage, le cas de distorsion des signaux à fréquence basse de celui des signaux à fréquence élevée.

### Distorsions des transitoires des barres horizontales

Ce sont celles qui affectent le plus couramment l'image et nous en montrons, dans les figures 5A, 5B et 5C les cas les plus typiques, toujours dans les termes des trois formes d'altération précédemment exposées.

Du point de vue électro, ces signaux traducteurs de ces barres ont constitué un certain nombre de composants. La fréquence propre de ces signaux est la fréquence de lignes, soit 20475 Hz, et la durée de la barre la plus longue est à peu près la moitié d'une ligne. La durée d'une ligne d'analyse étant d'environ 49-9 (suppression) = 40  $\mu$ s, nous avons donc pour les barres horizontales les plus longues une durée d'environ 40/2 = 20  $\mu$ s. Comme les autres barres sont décroissantes dans le rapport 1/2, nous trouvons donc successivement des durées de 10, 5, 2,5 et 1,25 microsecondes. La fréquence de répétition de ces barres est de 600 Hz (12 barres pendant une analyse verticale à 50 périodes). Les caractéristiques intéressantes de ces signaux sont surtout leur fréquence propre et leur durée. La fréquence relativement élevée et la faible durée rendent justement ces signaux sensibles à des altérations. On sait qu'un signal à fronts raides est très riche en harmoniques de rang bien plus élevé que la fréquence de l'onde initiale. Du passage de ces harmoniques dépend le respect des fronts raides à la sortie, ce qui impose donc une limite de largeur de bande bien

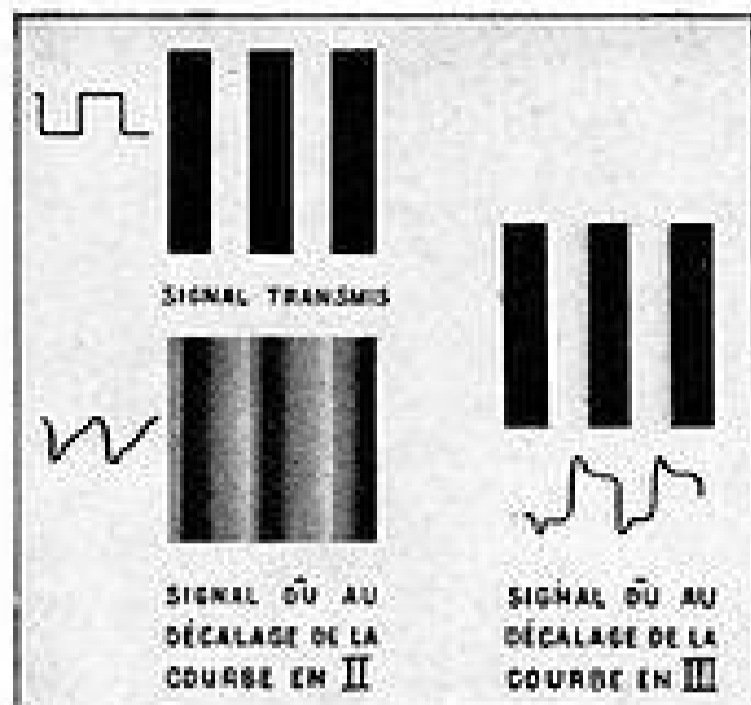
supérieure à la fréquence de l'onde initiale, sous peine de modifier très profondément le temps d'établissement du signal. L'observation de l'extrémité des barres horizontales permet donc de juger, en partie, des qualités de bande passante du récepteur, même nous allons le voir.

### Trainage long

La figure 5A montre sur la mire un défaut de traînage long, dû à une intégration des fronts du signal. Cette intégration, en allongeant considérablement le temps d'établissement du signal transitoire, produit dans le prolongement de chaque barre horizontale une traînée en dégradé de teintes comprises entre le blanc et le noir.

Les causes de cette intégration sont toujours localisées dans la partie purement réceptrice de l'appareil. Venu accidentellement ou non, un trainage long est très souvent le résultat d'une courbe de réponse dont la forme est incorrecte. Les causes peuvent être un calage défectueux des circuits d'accord H.F. et M.F., un circuit d'antenne mal adapté (nous montrons dans la figure 6, courbe II, la conséquence d'un désaccord du circuit d'entrée), ou encore une saturation dans l'attaque d'une lampe. Parfois il peut y avoir encore des capacités parasites trop élevées dans les étages de détection et de vidéo fréquence. La figure 7 montre un exemple de panne de ce genre, occasionnée par la défectuosité d'un condensateur de découplage.

De quelque origine qu'il soit, le trainage long est de toute manière un défaut extrêmement gênant, car il fait apparaître de longues traînes, notamment derrière les parties sombres de l'image, enlevant toute précision à leurs contours. L'image paraît alors sale (comme un dessin au crayon très malproprement posé) et sans aucune finesse.



### Trainage court

C'est un défaut par distorsion inverse de la précédente, mais donnant quelque chose de moins désagréable comme impression visuelle objective. Sur la mire de traînage il se traduit par des extrémités de barres très soulignées, par un noir « plus noir » ou un blanc « plus blanc » sur une largeur de l'ordre du millimètre (figure 5B). Ici, les passages du noir au blanc ou inversement s'effectuent très rapidement, si rapidement même que l'amplitude du signal au moment d'une « transition » est considérablement accrue pendant un très court instant, avant de revenir à l'amplitude convenable. Cette lancée produit donc, après le point précis de passage noir-blanc, cette petite bande que l'on appelle traînage court ou, quelquefois, « plastique ».

Ce défaut prend également naissance dans les mêmes étages que le précédent et semblablement pour des raisons identiques : courbe de réponse dont la forme est incorrecte et qui détermine une « correction » excessive des fréquences élevées et de la distorsion de phase (la courbe III de la figure 6 montre l'effet produit dans ce sens par un désaccord du circuit d'entrée, court grille important dans une lampe, etc.

Si le traînage court est un défaut moins gênant en soi, quoique donnant quelquefois des images assez fatigantes à regarder à cause de la brutalité excessive des contours de l'image, qui apparaît comme en relief, il ne faut pas oublier que ce traînage peut également être responsable d'un défaut encore plus gênant affectant la synchronisation horizontale. En effet, lorsque l'amplitude des lancées négatives, produites par un noir « plus que noir », est importante, elle arrive à dépasser le niveau de référence du noir en dessous duquel se situent les signaux de synchronisation. La crête de ces lancées, bien que d'amplitude faible par rapport aux signaux de synchronisation, parvient malgré tout à l'étage séparateur vidéo/synchronisation et engendre même un signal parasite capable de perturber le point de déclenchement du relaxateur horizontal. Le point de départ de la ligne ou du groupe de lignes correspondant à ce noir est alors modifié et détermine des cassures dans l'image.

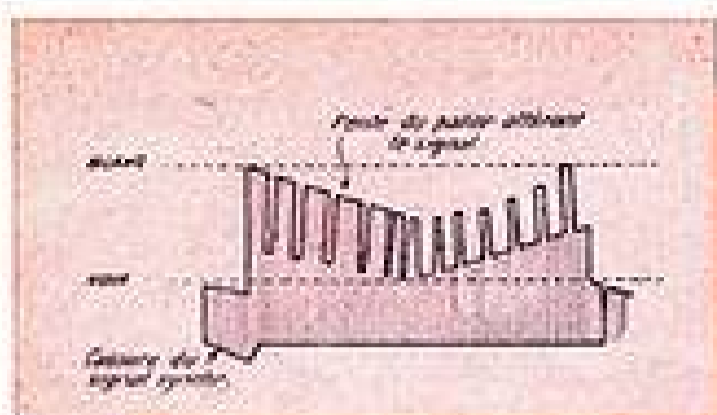


Fig. 8. — Aspect sur la mire de traînage d'une échelle de transmission aux fréquences basses.

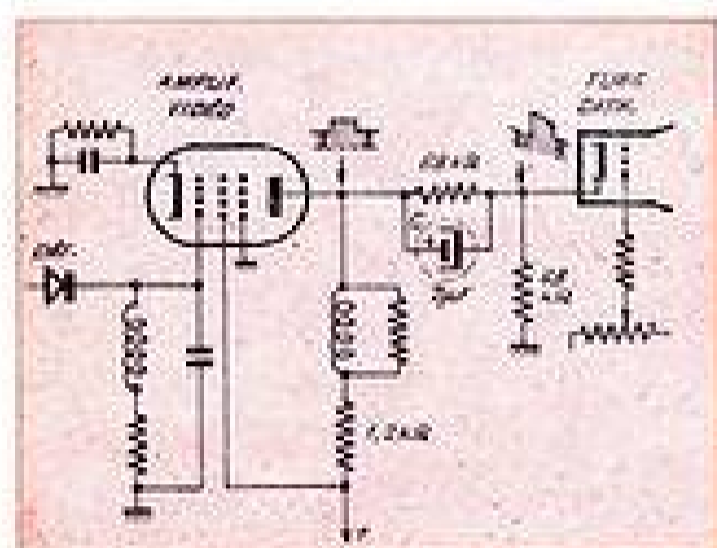
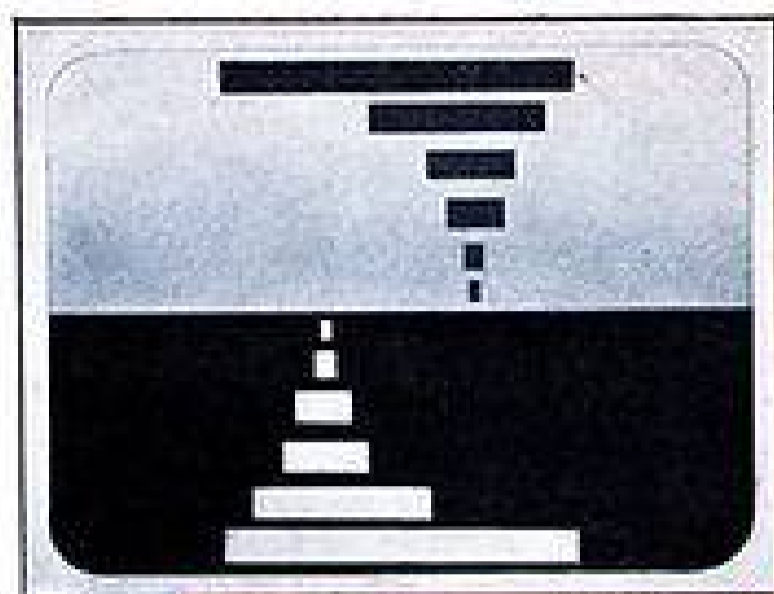


Fig. 9. — Exemple de distorsion produite dans un amplificateur vidéo par une valeur insuffisante de la capacité de couplage C (condensateur dessiné).



car ils sont absolument égaux en n'importe quel point de l'image. On peut donc se référer avec certitude à ce quadrillage soit pour ajuster la linéarité de l'image dans les deux sens, soit pour en découvrir les imperfections. Etant donné qu'à l'échelle de deux-vingt-cinq poils, cette mire fournit une image absolument identique à celle que peut donner n'importe quelle petite mire portative que possède en général tout dépanneur TV, que d'autre part les pages de cette revue ont souvent été consacrées aux défauts affectant la géométrie des balayages et leur étude au moyen de cette mire, il nous semble superflu de nous étendre longuement sur tous les défauts que nous pourrions y découvrir.

Nous nous bornerons simplement à indiquer que les imperfections décrites à propos de la mire de traînage peuvent encore être constatées sur la mire de géométrie du fait de la présence de signaux à fronts raides créant le quadrillage. Les signaux de découpage vertical sont à fréquence élevée (de l'ordre de 180 kHz), ceux de découpage horizontal étant à 350 Hz. On retrouvera donc aisément les mêmes défauts (traînage court, traînage long ou suroscillation) sur cette mire. Les signaux corrects de cette mire, que l'on peut voir à l'oscilloscope, sont indiqués dans la figure 10.

En ce qui concerne l'utilisation de l'échelle des demi-teintes, elle est indispensable pour étudier les distorsions d'amplitude qui peuvent affecter le signal. Ces distorsions agissent sur le facteur de contraste, ou gamma, par un étirement ou une compression des régions inférieures ou supérieures du signal. Il en résulte alors un rendu défectueux des demi-teintes, surtout dans le voisinage des noirs ou des blancs, suivant le point de distorsion. Sur la figure 10, nous avons porté en ordonnée les coefficients par rapport à l'unité de chacune des demi-teintes utilisées dans la mire, et la mesure à l'oscilloscope de chacun des points par rapport à l'amplitude crête à crête du signal, à l'aide d'un décimètre, permettra d'apprécier le coefficient de distorsion propre au récepteur. Les raisons de cette distorsion résident dans l'action d'éléments non linéaires qui interviennent dans l'amplification du signal : la courbure de caractéristique des lampes, par exemple, à la suite d'une polarisation mal choisie. Cette distorsion ne serait pas gênante en elle-même pour un type d'image donné, car il suffirait de régler en conséquence le contraste et la lumière du tube

(Vraie la fin page 130)

## Suroscillation

D'une manière générale, cette altération est engendrée par le défaut précédent, mais à un stade plus avancé, dans lequel la lenteur due au front raide du signal produit une série d'oscillations qui ne s'amortissent qu'au bout d'un certain temps. Sur la mire de traînage (fig. 8C) l'extrémité des barres horizontales n'est plus un seul trait vertical marquant la transition blanc-noir, mais une succession de petits traits verticaux très peu espacés les uns des autres et dont le contraste va en décroissant (ne pas confondre avec le phénomène d'écho qui donne un effet analogue, mais avec des intervalles beaucoup plus grands et dont l'atténuation ou la décroissance sont en général respectables). La sur-oscillation prend naissance dans les circuits comportant self-inductance et capacité et insuffisamment amortis (au récepteur images), notamment les bobines de correction des étages vidéo. Les récepteurs à étages M.F. composés de circuits découplés ont également tendance à produire un effet analogue, et il convient de les étudier avec précision.

## Distorsion des transitoires à très basse fréquence

On y rencontre surtout les défauts de différenciation et d'intégration, et il est très rare que la stabilité de la synchronisation verticale ne soit pas affectée lorsqu'ils se produisent. Les symptômes sont les mêmes que ceux exposés plus haut : modification importante du temps d'établissement des signaux se traduisant en définitive, sur l'image, par des dégradés de teintes dans le sens vertical de l'écran. La figure 8 montre le résultat sur la mire de traînage d'une

différenciation d'un signal rectangulaire à fréquence basse (50 Hz). Le passage transitoire de passage du noir au blanc s'effectue correctement, car les fronts subissent respectivement, mais par contre ce sont les paliers de l'onde qui sont déformés et ne conservent pas l'amplitude maximum pendant la durée du signal. Les sources possibles de distorsion aux fréquences basses peuvent presque toujours être localisées dans les étages vidéo du récepteur et ont pour cause des circuits de découplage ou de liaison incorrects. La figure 9 représente un schéma classique d'amplificateur vidéo à liaison directe anode-cathode du tube, dans lequel la capacité de liaison C est souvent responsable du défaut de différenciation (valeur de C insuffisante).

Voici donc les principaux défauts révélés par un examen minutieux de la mire de traînage. Avec une certaine habitude, un technicien arrive à en tirer des conclusions très intéressantes sur la qualité d'image probable du récepteur qu'il a soumis à cet examen. Ces conclusions sont, en général, confirmées par le passage de la mire III que nous discuterons plus loin.

## La mire de géométrie

Cette mire présente un quadrillage régulier composé de 8 carrés dans le sens horizontal et de 6 carrés dans le sens vertical. A ces signaux de contrôle purement géométriques sont ajoutés des signaux en escalier composés de 4 paliers d'amplitude différente et donnant une échelle de demi-teintes. La mire de géométrie se trouve donc divisée en 4 bandes verticales larges de 2 carrés chacune et de luminosité différente (noir à la gauche, blanc à droite). A l'émission, cette image est obtenue par un dispositif purement électronique. Le rapport de dimensions des carrés entre eux est donc rigoureux et les

## NOUVEAU PROCÉDÉ FRANÇAIS

# DE TÉLÉVISION EN COULEURS

Dans les locaux de la Société Nouvelle RBF - La Radio-Industrie nous avons eu l'occasion d'assister récemment à une démonstration d'un nouveau procédé de télévision en couleurs dû à M. Henri de France. Ce procédé est en beaucoup de points semblable au système américain NTSC, mais possède, par rapport à ce dernier, des avantages qui se traduisent, notamment, par une simplification importante sans que la qualité de l'image en souffre.

On sait que le procédé NTSC utilise deux signaux de chrominance (rouge et bleu) et un signal de luminance; le troisième signal de chrominance (vert) est obtenu par soustraction des deux premiers du dernier. Le signal de luminance est transmis exactement suivant le procédé noir-blanc; il peut donc être capté et utilisé par tout téléviseur actuellement en service. Les deux signaux de chrominance sont transmis, dans le système NTSC, simultanément sur une porteuse auxiliaire, que l'un module en amplitude et dont l'autre fait varier la phase. On pourrait également utiliser une modulation distincte des deux bandes latérales de la porteuse auxiliaire, ou encore travailler avec deux de ces porteuses.

Des expériences sur la sensibilité de l'œil ont montré qu'une largeur de bande de 0,5 à 2 MHz est largement suffisante pour la transmission des signaux de chrominance. De plus, on a constaté que le spectre de fréquence d'un signal vidéo n'est pas continu; il existe des interstices dans lesquels on peut transmettre les informations de couleur sans que le signal de luminance s'en trouve visiblement gêné. En pratique, on place la porteuse des signaux de chrominance dans la partie supérieure du canal de transmission, et on évite une perturbation par moitié en choisissant la fréquence de cette porteuse exactement égale à un multiple entier de la moitié de la fréquence de lignes.

La largeur de bande des signaux de chrominance étant relativement réduite, les couleurs sont rendues avec une définition horizontale beaucoup plus faible que les valeurs de luminance. Comme nous l'avons déjà dit, l'œil ne s'aperçoit de rien. On maintient, par contre, dans le système NTSC, la même définition verticale pour les signaux de chrominance et de luminance, ce qui est absolument superflu et ne constitue qu'un gâchage de la largeur de bande. De plus, la probabilité d'une interférence entre les signaux de luminance et de chrominance est d'autant plus faible que la largeur de bande de ce dernier est plus réduite.

Dans le nouveau système français, on a pu éviter ce défaut tout en simplifiant les techniques d'émission et de réception. On transmet les deux signaux de couleur non

plus simultanément, mais l'un après l'autre; le bleu, par exemple, pendant la première ligne, le rouge pendant la deuxième, ensuite de nouveau le bleu pendant la troisième, etc. Le récepteur contient une ligne à retard (un câble de plus de 30 m) dont la longueur est calculée exactement de façon qu'une ligne entière y soit emmagasinée à tout instant. Un commutateur électronique relie pendant chaque ligne paire l'entrée de cette ligne avec l'amplificateur de rouge, et la sortie avec l'amplificateur de bleu; pendant chaque ligne impaire, cette commutation est inversée. Chaque signal de chrominance est donc prélevé d'abord directement, puis, quand il a eu le temps de traverser la ligne à retard, il est reproduit une seconde fois pour la ligne suivante. Une fois toutes les deux lignes, on ajoute sur la porteuse auxiliaire, une impulsion de synchronisation au signal de chrominance, et on arrive ainsi à faire basculer le commutateur électronique dans le sens convenable.

En ne renouvelant le signal de chrominance qu'une fois toutes les deux lignes on transmet moins d'informations, et on gagne donc en largeur de bande. De plus, le problème de la démodulation dans le récepteur devient beaucoup plus simple, car il n'y a plus qu'un seul canal de chrominance à séparer et à détecter. La porteuse auxiliaire peut être détectée par une simple diode, et on peut abandonner le système de démodulation simultanée en amplitude et en phase qui est d'une mise au point ardue et dont la complexité rend difficile le dépannage. Un téléviseur tra-

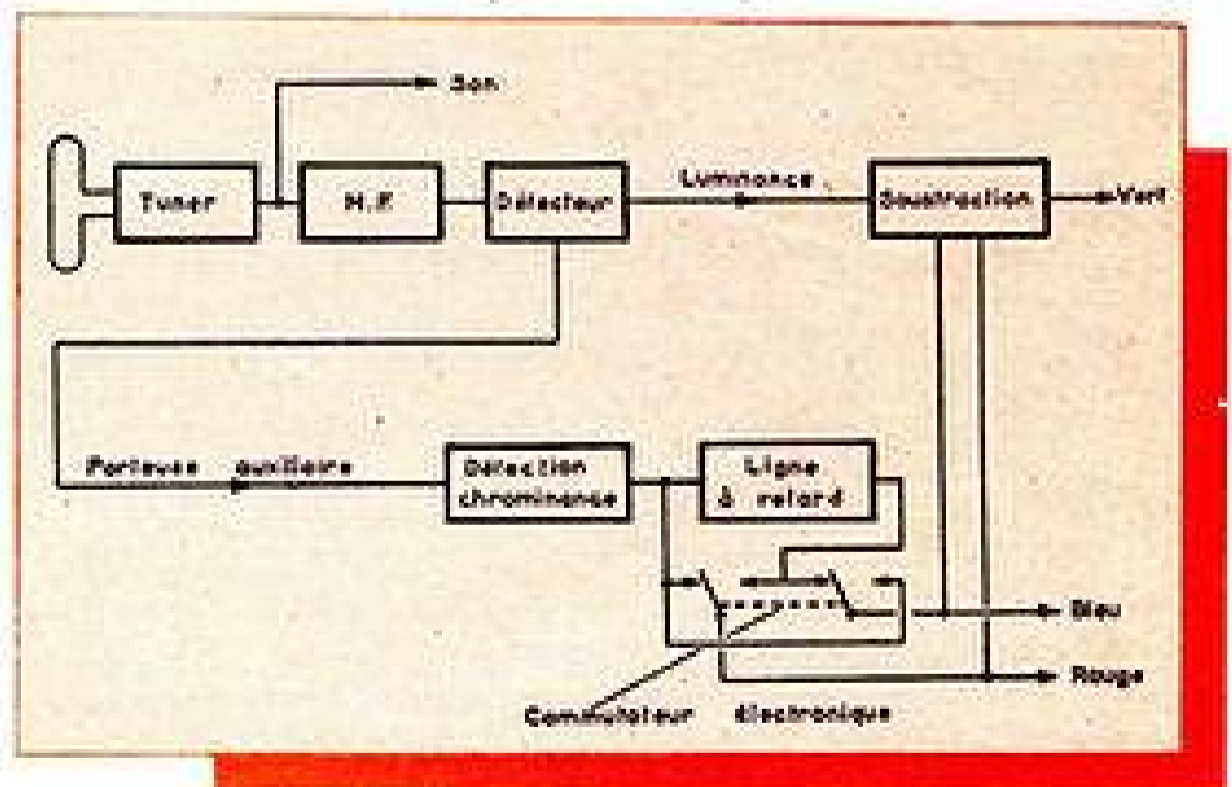
vailant avec ce nouveau principe ne nécessite qu'une dizaine de tubes de plus qu'un récepteur noir-blanc. La largeur du canal chrominance est de 2 MHz, la fréquence de sa porteuse étant de l'ordre de 3 MHz.

Les dispositifs en couleurs qui étaient utilisés pour la démonstration apparurent sur l'écran avec une excellente netteté et un naturel absolument étonnant dans les couleurs.

Les techniciens de La Radio-Industrie ne nous donnèrent pas seulement des démonstrations variées et des explications détaillées, tout en répondant aimablement à toutes nos questions (qui n'étaient pas toujours très intelligentes); ils allèrent même jusqu'à dessouder certaines connexions dans les appareils pour nous montrer l'effet de telle ou telle panne, l'image qu'on obtient avec les seules couleurs, l'allure des différents signaux sur l'oscilloscope, etc. Nous tenons à les remercier ici, très chaleureusement, de leur amabilité.

Aussi importante que puisse paraître la simplification apportée par le nouveau procédé, il ne faut pas en conclure que la télévision en couleurs devienne bientôt « commerciale ». La principale difficulté réside, en effet, dans le tube cathodique (qui était un modèle américain, à masque, lors de la démonstration). La fabrication d'un tel tube est extrêmement délicate et pose des problèmes très ardues. Nous devons donc déconseiller très vivement à nos lecteurs de commencer dès maintenant à faire des économies pour l'achat d'un téléviseur en couleurs.

Dans le système de " séquentiel-simultané ", les signaux de bleu et de rouge sont transmis l'un après l'autre et reproduits au même temps.



# POUR LE MÉMENTO DU DÉPANNEUR TV :

## Sautillement vertical de l'image

Un lecteur de cette revue a un jour signalé la panne suivante : un téléviseur qui a longtemps fonctionné très correctement présente soudain ce défaut : l'image est prise d'une sorte de tremblement vertical, très gênant, que les réglages de la base de temps images ne corrigent nullement. Le tri des tops est fait de la manière courante : partie triode d'une ECL 80 surpolarisée et alimentée en tops différentiels. À l'examen, toutes les valeurs paraissent correctes. Nous disons paraissent parce que nous aussi... mais n'anticipons pas. Le remède suggéré était le remplacement du condensateur reliant la plaque de la triode de tops à la plaque du blocking, par un modèle de valeur beaucoup plus faible, soit, par exemple, 50 pF à la place de 1000 pF (C. fig. 1).

Il est évident que ce remplacement peut donner satisfaction, mais l'essentiel pour un technicien est de savoir pourquoi un régime nécessite brusquement un tel changement sans que rien, apparemment, ne le justifie dans les autres données du montage.

Cette petite histoire nous a plongé dans une foule de réflexions, nous a rappelé des souvenirs, et un jour la vérité s'est présentée devant nous toute nue, bien plus à la suite des vaines réflexions qu'après des essais ou recherches fort à souder et appareils de mesure en main.

Et voici à quoi nous ont mené ces réflexions.

Si une triode de tops ne change pas de valeur, si l'émetteur ne change pas l'amplitude relative de sa synchronisation, si la séparatrice travaille comme par le passé, rien ne doit faire changer l'amplitude des tops appliqués au relasateur. Or, il y a changement d'amplitude dans le sens d'un accroissement, car telle est la cause d'un casuel de ce genre. Les tops ne sont pas appliqués à la plaque, qui y est insensible parce que sa pente est négligeable et que, de plus, ils sont dans le mauvais sens. Ils sont appliqués à la grille. Ils le sont par l'intermédiaire du transformateur de blocking qui par le sens de ses enroulements les inverse. La grille les reçoit alors en positif. Mais voilà ce qui peut faire changer leur amplitude : l'organe de liaison. Ce ne peut être un court-circuit entre spires, car alors, on les affaiblirait au lieu de les renforcer. Alors ? Il faut qu'un amortissement présent d'ordinaire ait été dimi-

nué ou supprimé. Or, cet amortissement est présent sous la forme d'une résistance abutant le côté grille du transformateur. Alors, on peut tout mesurer, on ne trouvera rien si on ne déconnecte ladite résistance pour constater qu'elle a une valeur de N mégohms au lieu des 50 ou 100 kilohms prévus à l'origine (R. fig. 1).

Le fait est d'autant plus patent que sur un récepteur qui employait un intégrateur appliquant les tops à la base du second enroulement grille, après avoir, pour remédier à un mauvais enroulement, remplacé cet intégrateur par un différentiateur et appliqué les tops à la plaque, on se trouvait en présence du même inconvénient. Après avoir observé que l'engin ne comportait pas la résistance d'amortissement en question, on en plaça une de 50000 ohms, et tout rentra dans l'ordre. Or, les tops intégrés étaient d'amplitude notablement plus faible que les tops différentiels.

L'ennui provient donc, la plupart du temps, de la résistance d'amortissement. On emploie souvent à cette place une résistance quart de watt, sans réfléchir aux pointes considérables auxquelles la malheureuse est soumise. Le plus surprenant est que ces minuscules résistances « encaissent », le plus souvent sans se plaindre, un tel régime pendant des années.

★

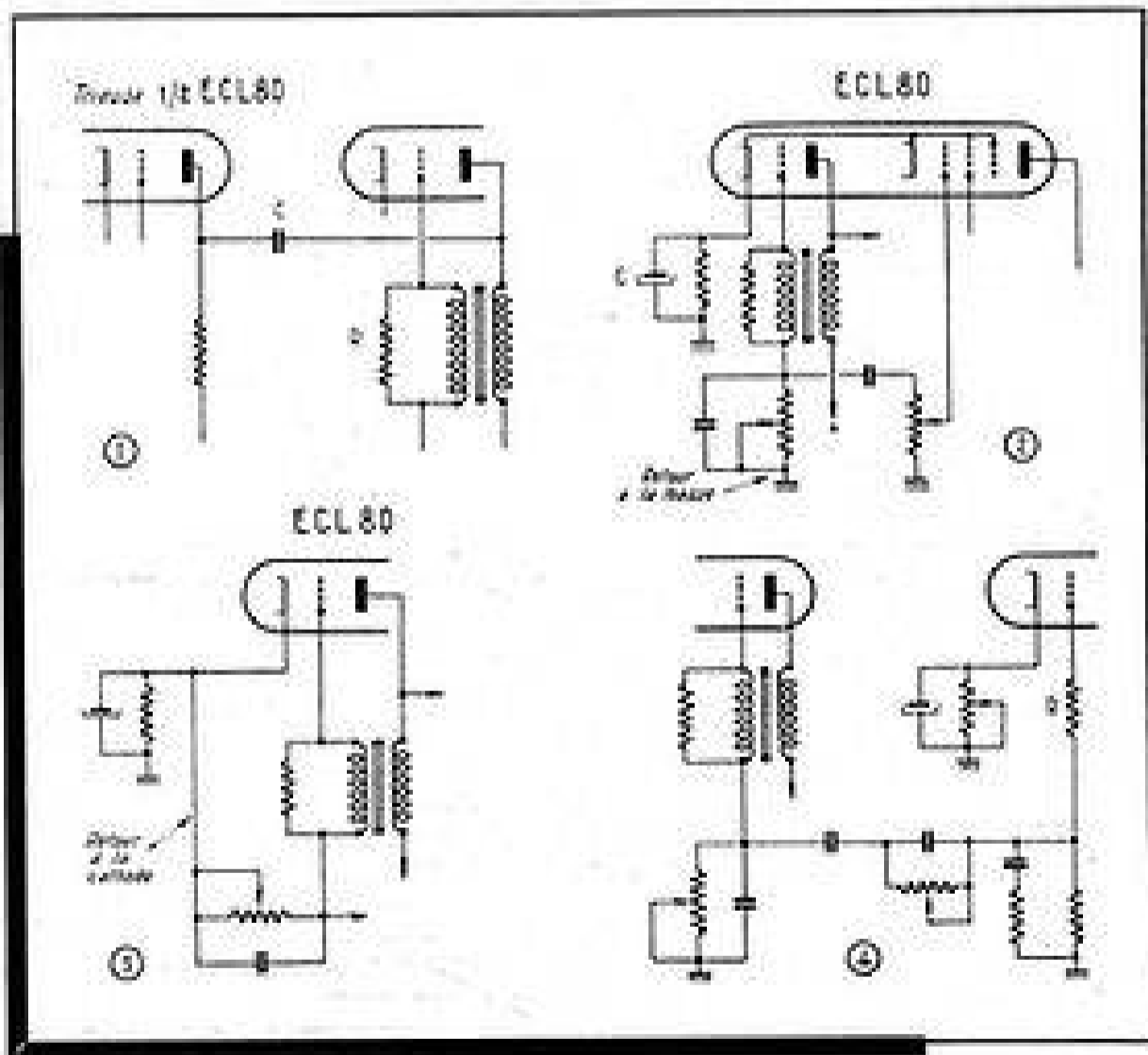
Mais le sautillement peut provenir de toutes sortes d'autres causes. Par exemple, il provient d'un fonctionnement de la base de temps en multivibrateur en même temps qu'en blocking.

Nous avons rencontré cet ennui avec une ECL 80, dont la triode était montée en blocking, tandis que la penthode constituait l'étage de puissance. La cathode était en commun évidemment, et polarisée par une résistance de l'ordre du millier d'ohms, alimentée par un 50 microfarads, 40 volts (C. fig. 2).

Et l'image tremblait, surtout pour une certaine hauteur d'image qui était précisément celle qu'on est désire. Si on ajustait le réglage de hauteur de manière que l'image soit trop basse de trois ou quatre centimètres, rien n'apparaissait — en tant qu'ennui, évidemment — et tout recommençait à trembler dès qu'on poussait un peu la hauteur.

Or, la résistance de grille du blocking et le condensateur de charge retournaient à la masse. Le « pépin » était évidemment de la même nature que celui qu'on rencontre dans les amplificateurs basse fréquence quand il y a aussi une cathode en commun : « motor-boating », ou, autrement dit, production d'oscillations de relaxation parasites par fonctionnement en multivibrateur.

Il y a plusieurs remèdes : diminuer les constantes de temps des liaisons, ce qui est incompatible, la plupart du temps, avec une linéarité correcte. Ensuite, faire retourner la cathode commune à la masse et polariser séparément la grille de la penthode. Ce n'est pas toujours



Figures de 1 à 4. — Exemples de circuits où une défectuosité peut donner naissance à un sautillement vertical de l'image.

# DEUX RÉPARATIONS ORIGINALES A NOTER

commode parce qu'on peut ne pas disposer de la source de tension négative nécessaire. Enfin, le plus simple est de faire retourner le circuit grille de la triode à la cathode comme (fig. 3).

On peut aussi songer à une résistance interne trop élevée du condensateur de découplage et le remplacer (nous parlons du 50 pF de la cathode); on peut aussi l'augmenter, mettre un 100 ou un 250 pF, quand, par exemple, il faut que la grille ait son retour au - HT.

★

Un autre ensui qui nous est arrivé un jour était la naissance dans le circuit grille de la lampe de puissance (une EL41) d'oscillations dites de Barkhausen, dues vraisemblablement à la grande pente de cette pentode. Il arrive que certains spécimens de lampes se comportent bien à certains places et pas à d'autres, sans qu'on puisse franchement les considérer comme défectueux, ce qui peut tenir à ce que, dans les circuits de télévision, elles sont employées dans des conditions très différentes de celles pour lesquelles elles ont été prévues à l'origine (amplification basse fréquence).

On rencontre alors des troubles bizarres, erratiques, comme l'effet dit « S », un comportement du genre dynatron, etc.

Dans le cas dont nous voulons parler, il a suffi de souder à la cage grille du support une résistance série de quelques milliers d'ohms, comme on le fait d'habitude en basse fréquence, pour que l'ensui disparaisse (R, fig. 4).

★

Nous espérons que ces quelques réflexions aideront les réparateurs à se débarrasser d'ensui qui, s'ils ont fait eux-mêmes, peuvent leur faire cependant perdre à l'occasion quelques cheveux.

## Transformateurs de lignes - Claquage de l'enroulement T.H.T.

La panne suivante peut se présenter : le transformateur de lignes proprement dit pourrait encore être en état de fonctionner correctement, mais l'enroulement élévateur destiné à l'obtention de la très haute tension présente un claquage interne qui, normalement, mettrait l'élément entier hors service.

Or, cette pièce, outre qu'elle est coûteuse, peut, sur certains modèles de téléviseurs, s'avérer difficile à remplacer, soit qu'on ne trouve pas constamment dans le commerce la pièce d'origine, soit que les caractéristiques adoptées par le constructeur soient pas trop éloignées de celles des éléments courants.

D'autre part, sur certains appareils, l'ensui d'un tel claquage tend à se reproduire d'une manière trop fréquente, et comme de juste, le client, s'il n'en importe pas la faute au réparateur (ce qui, hélas, est assez fréquent aussi),

tend à faire la grimace à la suite de ces positions régulières faites à son cher portemonnaie. Donc, pour l'un ou l'autre raison, un remède durable et économique est des plus souhaitables.

Certains constructeurs ont d'ailleurs appliqué avec succès, surtout, disons-le, dans des appareils datant d'il y a quelques années, le procédé dont nous allons parler. Citons entre autres « Tévéa » (Radio-Industrie).

La pointe de tension qui se présente sur la plaque de la finale balayage lignes est insuffisante, si on la redresse directement, pour fournir la tension d'alimentation de la seconde anode du tube cathodique. Par contre, elle peut être suffisante si on fait appel à un montage doubleur de tension.

Cette manière de procéder ne présente guère d'inconvénients, si ce n'est le prélèvement d'une quantité d'énergie assez minime pour le chauffage de la deuxième redresseuse nécessaire à ce montage. Il serait d'ailleurs possible, pour éviter cette consommation supplémentaire, de faire appel à des redresseuses telles que la DYS ou la 1B3 américaine, dont la consommation filament est la moitié de celle d'une EY51. Il convient de ne pas oublier, dans ce cas, que la nouvelle valeur de tension de chauffage (1,25 V) nécessite une simple boucle de

fil passant à l'intérieur du circuit magnétique, et non plus trois ou quatre spires comme pour la EY51.

On objectera qu'un montage doubleur de tension exige l'emploi de condensateurs, généralement totalement absents sur les appareils récents, qui emploient des tubes graphités extérieurement faisant eux-mêmes l'office de condensateur. Mais il faut observer que les condensateurs employés ici peuvent être du type employé avec les tubes d'il y a quelques années, c'est-à-dire des modèles prévus pour un maximum de tension de l'ordre de 10 kV, car ils n'ont à « encaisser » que la moitié de la tension totale. Ces condensateurs, d'ordinaire voués à moins lamentablement sur les rayons de l'atelier en attendant un éventuel emploi qui ne se présente jamais, trouveront enfin ici une utilisation, et ce qui n'est pas désagréable pour les finances du réparateur, pourront être montés à un prix bonnette (de préférence).

Les schémas, on doit le savoir, ne sont pas les mêmes que dans le cas d'une alimentation réseau, pour la raison qu'on a affaire ici à des impulsions unilatérales, et non plus à des tensions de forme sinusoïdale. Ils consistent, en général, à redresser les pointes recueillies sur la plaque de la lampe de sortie et à alimenter la plaque de la seconde redresseuse, à

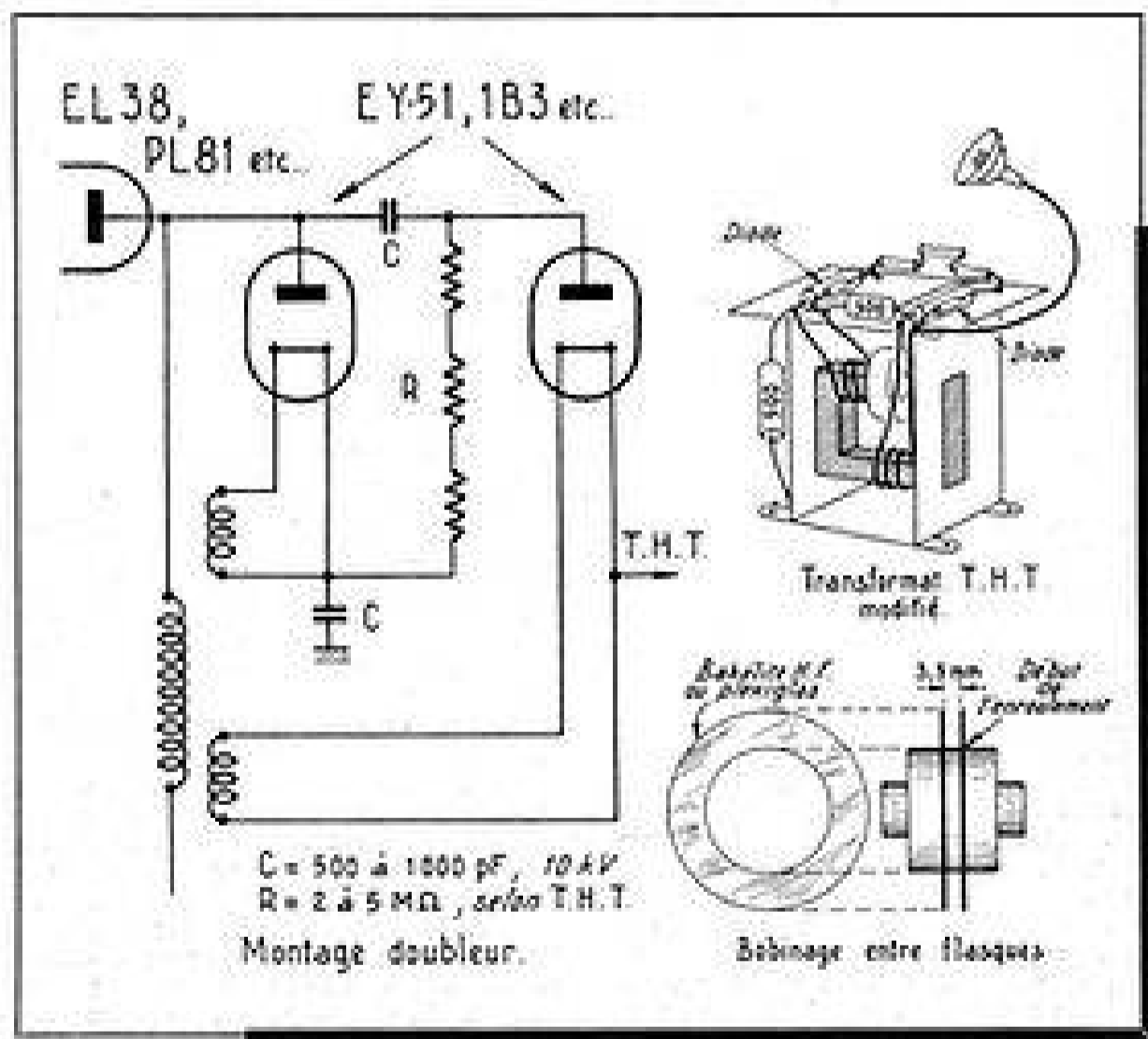


Schéma de l'étage T.H.T. modifié et détails de réalisation du transformateur correspondant.

la fois avec la tension continue obtenue par le premier redressement à travers une résistance, et avec les mêmes pointes de tension, au moyen d'un condensateur. Ce sont donc les deux plaques qui reçoivent la tension pulsée, et non une plaque et une cathode, comme dans les doubleurs de Latour ou de Schenkel.

Autre remarque : la résistance employée pour alimenter en tension continue l'anode de la deuxième redresseuse pourrait avantageusement être remplacée par une impédance bloquant les impulsions résiduelles en provenance de la cathode de la première.

Le condensateur de filtrage final sera, comme d'habitude, celui que constitue le tube cathodique lui-même.

**Réalisation pratique.** — On débobinera l'enroulement élévateur grillé ou coupé et on s'assurera du bon état du reste des bobinages. Il est pratique, à cette fin, de remettre sommairement le transformateur de lignes en place, sans le fixer, et de faire fonctionner le récepteur en branchant à la corne T.H.T. du tube le fil T.H.T. d'un autre récepteur. Ne pas oublier de relier les masses des deux récepteurs, afin d'éviter une bonne secousse s'ils sont bien isolés par le bois d'un compteur en matière plastique, et de brancher les deux prises de courant dans le même sens, pour ne pas faire sauter les plombs du compteur si on a affaire à des alimentations de type plus ou moins « universel ».

Cela fait, on extrait de nouveau le transformateur malade et on procède à la modification du circuit redresseur. Les éléments additionnels trouveront place sur le dessus du transformateur, souvent très bien isolé s'il est monté sur flasques en bakélite haute-fréquence. De toutes façons, il sera souvent nécessaire de prévoir une platine supplémentaire, qu'on exécutera dans une matière également de premier choix. On écartera les pièces de plusieurs centimètres afin d'éviter claquages et effluves, on

fera des soudures bien rondes et exemptes de résidus de fil pointus, pour la même raison. On divisera en deux ou on ajoutera un enroulement de chauffage, selon qu'on emploiera deux EY81 ou deux 1B3 ou DY8). Enfin, si on veut faire du luxe, on badigeonnera généreusement l'engin, après vérification, d'une bonne couche d'oskérine fondue au bain-marie, ou on l'entourera d'un bout de feuille de matière plastique gracieusement frotté.

Si on possède un voltmètre muni d'une sonde idéale, on mesurera la T.H.T. obtenue après retouches, et on la comparera avec ce qu'il est recommandé de fournir à un tube du modèle employé. Un signe de T.H.T. trop faible est une image beaucoup trop grande pour l'écran, une image grise en même temps, et qu'on n'arrive plus à concentrer avec les réglages habituels. Si la brillance est bonne et que le réglage de concentration agit normalement, il est probable qu'on est très près de la valeur d'avant transformation.

La résistance qui relie les anodes des deux redresseuses ne devra pas être de n'importe quel type : à moins de posséder un modèle spécial, très long, on emploiera plusieurs résistances mises en série et d'assez fort « wattage » : des 1 mégohm, 2 watts de préférence. Les modèles à couche, d'ancienne fabrication, conviennent bien en général. Sinon, on aura un échauffement et des claquages entre spires de la résistance (si elle est à couche hélicoïdale) et de toutes façons, une destruction rapide. Les résistances agglomérées peuvent causer de brusques variations de tension, et selon le modèle, diminuent ou augmentent de valeur dans un délai assez court quand de fortes tensions leur sont appliquées.

Reste à parler du cas où la T.H.T. est réellement insuffisante après modification. Alors, on a la possibilité de rebobiner partiellement l'enroulement. Cela est moins absurde que l'on pourrait se l'imaginer à première vue, car,

en général, il y aura peu à rajouter, et les claquages risqueront beaucoup moins de se produire.

Si on ne possède pas une bonne machine à bobiner pour refaire le « nid d'abeilles », comme on disait au bon vieux temps, il y a quand même un moyen de se tirer d'affaire, qui ne donne pas de mauvais résultats : c'est de faire du bobinage rangé entre flasques.

On monte autour de l'enroulement subsistant deux rondelles découpées dans un très bon isolant (bakélite H.F., plexiglas). Ces rondelles devront être bien ajustées, de manière à pénétrer à frottement dur. De plus, on les fixera au moyen de colle au polythène. Elles ne seront écartées que de quelques millimètres (3 à 4 mm au plus constituent une bonne valeur). Pour faciliter le bobinage, on aura intérêt à polir les bords des rondelles avec du papier de verre fin. On bobinera à couches bien rangées avec du fil de 12 à 15 centimètres, émail et soie, et toutes les dix couches on imprègnera d'oskérine bien liquide, afin de ne pas faire de coulures qui réduiraient l'espace disponible (au besoin, on peut tenir le bobinage quelques instants au-dessus d'un petit réchaud électrique). Le fil aura été préalablement séché par un séjour de quelques heures au bord d'un feu modérément chauffé (une cinquantaine de degrés). La dernière couche sera encobée d'une couche de cire épaisse qui remplira l'espace resté vide entre les flasques.

Si simple que soit ce mode de bobinage, il peut donner, s'il est exécuté avec soin, de très bons résultats.

Espérons que ces simples conseils pourront être utiles à ceux qui sont forcés, comme cela arrive parfois, de se débarrasser « avec les moyens du bord ».

Le petit schéma et les croquis de la page 125 aideront à se figurer clairement les dispositions employées.

A. SIX

## DEUX NOUVELLES STATIONS T V

VIENNENT DE TRANSMETTRE LEURS PREMIÈRES IMAGES

Il s'agit des stations provinciales à faible puissance de Rennes et Nantes qui, ainsi qu'il était prévu, ont transmis leurs premières images le jeudi 4 avril.

La station de Rennes émet sur le canal 5, avec une puissance de 500 watts. Cette station est située sur la tour du relais hertzien Paris-Coën-Rennes-Nantes, aux environs de Cesson, à 4 km à l'est de Rennes. Les antennes transmettent l'image en direction de la ville, c'est-à-dire que la portée arrière est très faible et s'étend à une dizaine de kilomètres à l'est de Rennes, tandis qu'à l'ouest des images ont été reçues à Coëtquidan, soit une portée maximum de 50 km. La zone couverte est donc approximativement une ellipse qui atteint Guichen au sud, Saint-Méen et Médréac vers le nord. Les premières images transmises étaient de

très bonne qualité, permettant de distinguer la mire 850.

La station de Nantes émet sur le canal 4, bande I, avec une puissance de 50 watts. Elle est située à Haute-Goulaine au sud-est de l'agglomération et de l'autre côté de la Loire. Les antennes sont dirigées vers la ville de Nantes. L'axe de transmission étant approximativement parallèle au cours de la Loire, et étant donné la directivité des antennes, la réception derrière Haute-Goulaine est assez difficile et se limite aux communes de Vallet-Algrefeuille et Montbert. Le champ dans la ville de Nantes est suffisant. La réception est facile jusqu'à Palmbœuf à l'ouest, Blain au nord et Arthon au sud. Des essais sont en cours actuellement à Saint-Nazaire où la réception, bien que difficile, paraît possible dans certains quartiers de la ville.

M. W. Sporkline serait reconnaissant à tout lecteur de « Télévision » qui pourrait lui indiquer un pavillon meublé (2 à 3 pièces, jardin) à louer pour l'été (de juin à septembre), dans un rayon de 50 à 60 km de Paris. Écrire à la Revue.

### CATALOGUE DIÉLA

Nous avons le plaisir d'annoncer à nos lecteurs qu'à l'occasion du Salon de la Pierre Détachée, les Éts Diéla, spécialistes bien connus des antennes de télévision (et autres!) et des câbles de liaison de tous types, ont édité un nouveau catalogue, n° 317 qui sera envoyé à tous ceux qui en feront la demande à l'Ét. Diéla, 118, avenue Daumesnil, Paris (12<sup>e</sup>).

### MANQUE D'ATTENTION

Nous avons eu beau annoncer dans nos précédents numéros que celui de mars-avril allait paraître le 15 mars... Plusieurs centaines de réclamations nous sont parvenues de la part de nos lecteurs habitués à la publication ponctuelle de leur Revue. Cette impatience — qui est pour nous un flateur témoignage de leur attachement — prouve que nos avis n'ont pas été lus de tous avec l'attention nécessaire.

En fait, notre numéro de mars-avril a bel et bien paru à la date annoncée de 15 mars. Désormais, nous reprenons les dates habituelles de publication.



## Correction de netteté

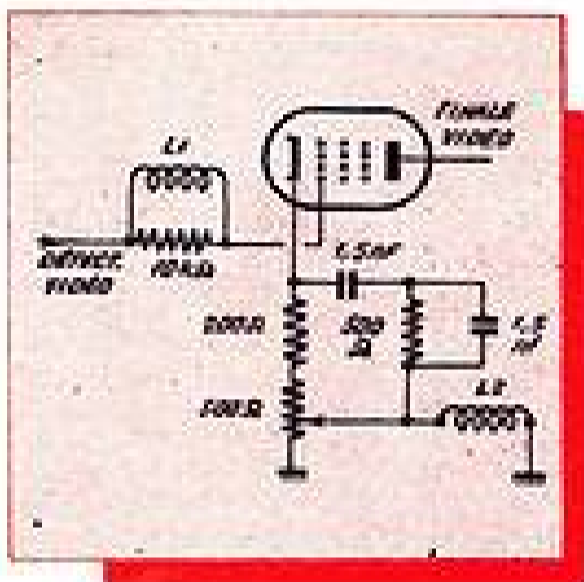
(Funk-Technik, Berlin, mars 1957)

Dans tout appareil de radio d'une certaine qualité on trouve aujourd'hui un réglage de tonalité permettant à l'auditeur d'adapter la reproduction musicale à ses goûts personnels et, éventuellement, d'atténuer quelque peu les perturbations. Il paraît donc tout aussi logique de prévoir, sur un téléviseur, un réglage agissant de façon analogue sur l'image et permettant au téléspectateur de provoquer, à volonté, des flous ou des plastiques.

La figure ci-contre illustre un tel montage utilisé dans un récepteur *Low-Opta*, basé sur la modification de la courbe de réponse de l'amplificateur vidéo. La bobine  $L_2$  résonne avec les capacités parasites sur l'extrémité de la bande vidéo et relève par conséquent les fréquences élevées. Un circuit R-C intercalé dans la cathode renforce cette action. Une bobine  $L_1$  est prévue pour amortir des oscillations de dépassement qui pourraient nuire à la transmission de transitoires à front raide. Le potentiomètre de réglage de netteté P est connecté en parallèle à cette bobine et permet de court-circuiter plus ou moins  $L_2$ .

Les valeurs des éléments sont choisies de façon que la courbe de réponse normale soit obtenue lorsque le potentiomètre se trouve en position médiane. Quand  $L_2$  est complètement court-circuité, on relève les fréquences élevées et on obtient une augmentation apparente de la netteté. En faisant tourner le potentiomètre dans l'autre sens, on atténue les fréquences élevées et on obtient une image plus floue.

Un procédé légèrement différent est utilisé dans un téléviseur *Nordsonde*. Ici, on dispose également une bobine, telle que  $L_2$  dans le circuit de grille, mais on se contente de faire varier la self-induction de cet enroulement. Il est muni d'un noyau en ferrite, qui se trouve dans le champ d'un électroaimant dont on peut faire varier la puissance. Le champ magnétique continu, ainsi engendré, sature plus ou moins le noyau ferro-magnétique, ce qui modifie la per-



Comme un réglage de tonalité dans un récepteur radio, ce dispositif permet de faire varier la réponse de l'amplificateur vidéo.

méabilité, donc la self-induction de l'enroulement.

Une telle disposition est particulièrement avantageuse dans le cas où la réalisation d'un réglage direct aboutirait à des longueurs de connexion prohibitives. Dans le téléviseur *Nordsonde*, on a prévu un jeu de boutons poussoirs permettant de choisir les tonalités : « studio », « cinéma » et « brillance », la dernière pouvant être ajoutée, au choix, aux deux autres.

## Générateur R-C, 20 Hz à 900 kHz (G. Schellhorn, Funk-Technik, Berlin, mars 1957)

Pour beaucoup de mesures de laboratoire, un générateur B.F. couvrant uniquement la gamme dite acoustique est insuffisant, car on éprouve le besoin, très souvent, de faire une jonction avec un générateur H.F. dont les gammes commencent à 100 ou 300 kHz. Couvrant en cinq gammes une plage allant de 20 Hz à 900 kHz, le générateur dont le schéma est reproduit ci-contre correspond largement à ces besoins. De plus, il est d'une construction particulièrement simple, tandis que sa faible résistance de sortie (175 Ω) permet

des mesures d'une bonne précision. Sa tension de sortie n'est que de 0,5 V. Si on a besoin de tensions plus élevées, on peut le faire suivre par un amplificateur.

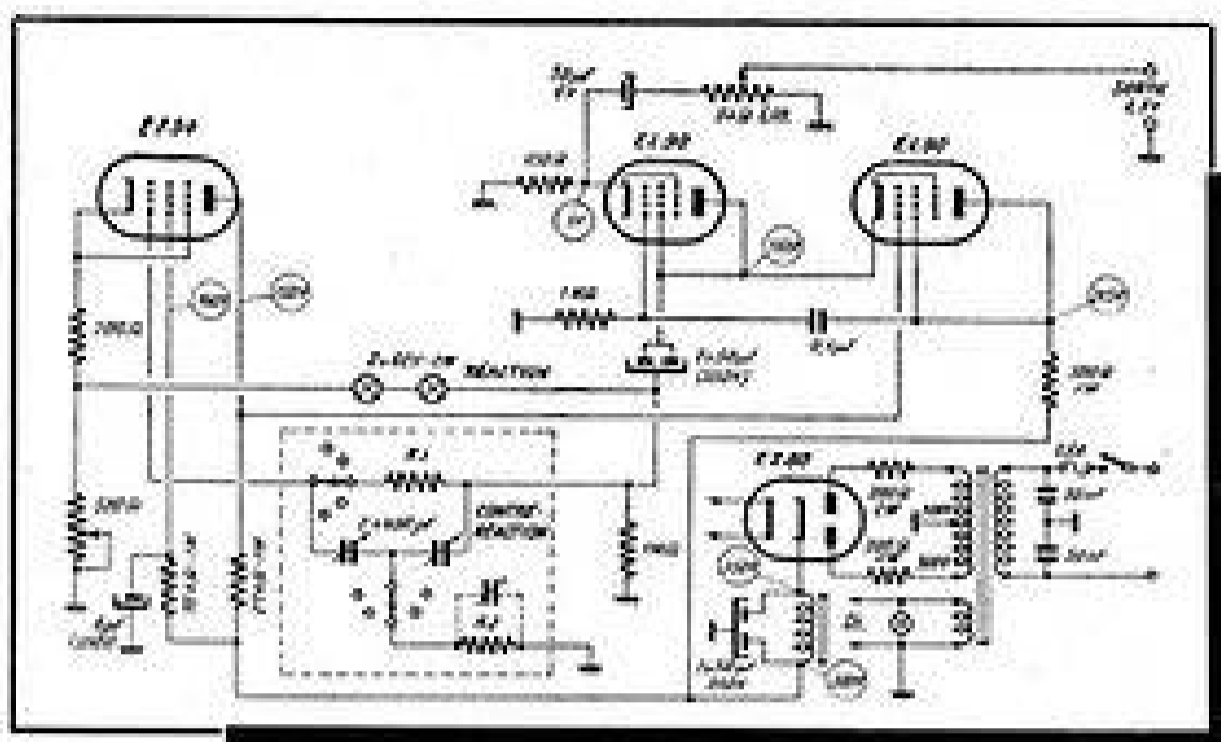
Le circuit sélectif utilisé est le montage dit en « T ponté ». Ce circuit possède une impédance particulièrement élevée pour une certaine fréquence  $f$  qui dépend des valeurs des éléments et qui est donnée par l'expression.

$$f = \frac{1}{2\pi C\sqrt{R_1 \cdot R_2}}$$

Le T ponté est inséré dans le circuit de contre-réaction d'un amplificateur et, de plus, on applique à cet amplificateur une forte réaction par deux ampoules régulatrices. Pour la fréquence de résonance définie par la formule donnée plus haut, la contre-réaction devient minimum, la réaction est alors prépondérante, et des oscillations naissent sur la fréquence de résonance.

Comme le circuit de liaison n'introduit pas d'inversion de phase, il faut, pour qu'il y ait réaction, que les tensions de sortie et d'entrée de l'amplificateur soient en phase. On doit donc utiliser un amplificateur à deux étages. Le premier étage est ici équipé d'une penthode 6F04 ; le second est constitué par deux 6H50, employées en triodes dans un montage série-parallèle comme on le fait dans les amplificateurs R.F. sans transformateur de sortie. Comme les courants circulant dans les deux triodes varient en sens contraire, on obtient un débit total à peu près constant, et il devient ainsi inutile de stabiliser la tension d'alimentation.

Le degré de réaction est réglé une fois pour toutes, par le rhéostat de 300 Ω dans la cathode de la 6F04, sur le seuil d'accrochage. Les capacités du T ponté sont constituées par un condensateur variable à deux axes. Avec un C.V. de 200 pF on couvre facilement un rapport de 10 en fréquence. Les valeurs des résis-



Générateur RC basé sur le circuit en « 7 points ».

tances pour les différentes gammes sont indiquées dans le tableau suivant :

	Fréquences	$R_1$	$R_2$
I	20 à 100 Hz	30 M $\Omega$	6,8 M $\Omega$
II	200 à 1000 Hz	3 M $\Omega$	68 k $\Omega$
III	1 à 20 kHz	300 k $\Omega$	680 k $\Omega$
IV	0 à 200 kHz	30 k $\Omega$	6,8 k $\Omega$
V	0,2 à 0,8 MHz	3 k $\Omega$	680 $\Omega$

Pour le montage, il est avantageux d'enfermer le condensateur variable, le contacteur de gammes et les résistances  $R_1$  et  $R_2$  dans un bloc entièrement blindé. Pour le condensateur variable on doit utiliser un axe isolé.

Comme les quatre premières gammes se recouvrent exactement, on peut utiliser une seule échelle sur le cadran de l'appareil. Si on utilise des résistances de précision pour  $R_1$  et  $R_2$ , il suffit d'étalonner une seule des quatre premières gammes, les autres suivant automatiquement. On peut également employer des résistances ordinaires de valeurs légèrement plus faibles que celles qui sont prévues; on effectue alors la mise au point en y ajoutant de faibles résistances d'appoint. L'étendue de la dernière gamme dépend beaucoup des capacités parasites du montage, et il n'est pas impossible d'arriver à des fréquences supérieures à 1 MHz. Dans certains cas, on obtient un élargissement de la gamme en connectant un condensateur de 20 ou 30 pF aux bornes de  $R_2$ .

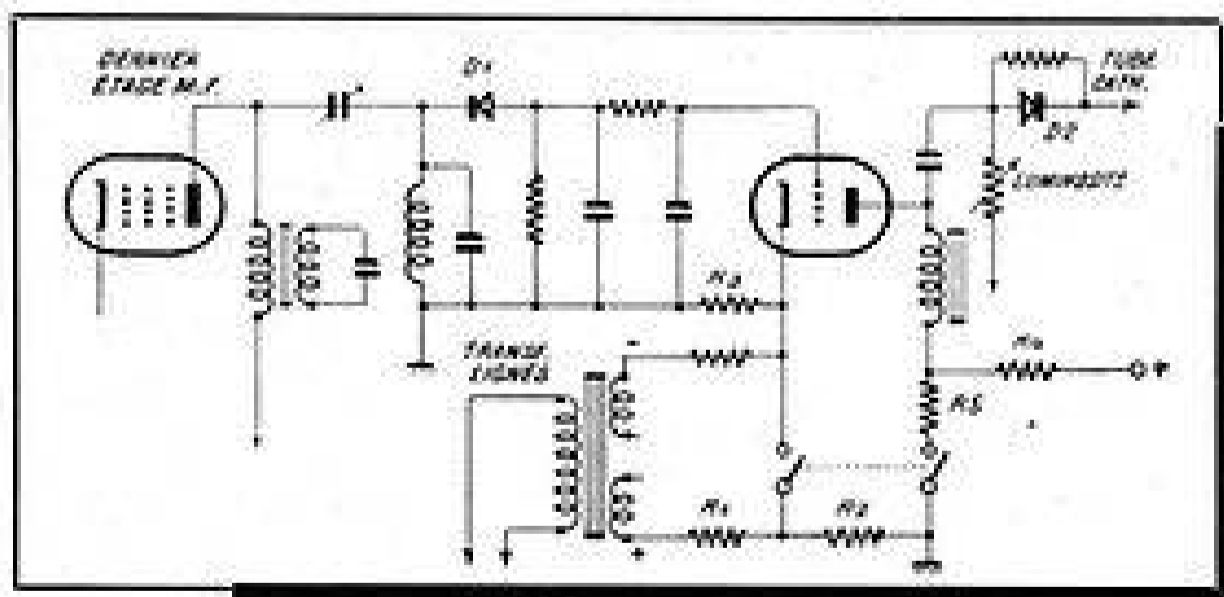
La tension de sortie est réglable par un potentiomètre inséré dans le circuit de cathode du second étage d'amplificateur. En prélevant le signal aux bornes de la résistance de 500  $\Omega$  placée dans le circuit de plaque de l'une des ECC81, on obtient une tension de 2,5 V environ, mais on peut observer une légère variation de la fréquence en fonction de la charge.

### Indication visuelle de l'accord

(Funkerschou, Munich, N° 3, février 1957)

On sait que la qualité d'une image télévisée dépend beaucoup de l'accord exact sur la porteuse. Une indication visuelle est relativement facile si on utilise l'écran du tube cathodique comme indicateur. Le principe décrit ici, utilisé dans un récent appareil Siemens, est basé sur la luminosité de l'image. Il nécessite une touche qu'on appelle pendant le réglage de l'accord.

Suivant le schéma ci-dessous, on couple assez faiblement un circuit accordé sur la moyenne fréquence au circuit de plaque du dernier étage M.F. La composante continue, détectée par la diode branchée à la sortie de ce circuit, devient maximum à l'accord exact. Elle est appliquée ensuite à la grille d'une triode qui l'amplifie. On obtient ainsi une amplitude suffisante pour moduler la luminosité du tube cathodique. L'accord exact correspondant à un minimum de lumière.



En manipulant une touche d'indication, on règle l'accord du téléviseur sur l'image la plus sombre.

En fonctionnement normal (contact de la touche ouvert), la tension appliquée à la grille de la triode est sans effet, car l'impulsion négative, prélevée sur le transformateur de lignes et appliquée à la cathode est suffisamment énergétique pour déplacer le point de fonctionnement tout le long de la caractéristique du tube. Sur la plaque de ce dernier, on obtient donc des impulsions d'amplitude constante. La tension redressée par la diode s'ajoute avec celle qu'on a choisie par le réglage manuel de luminosité, et la somme de ces deux tensions définit le niveau de luminosité du tube.

Quand on appuie sur la touche, des impulsions de lignes positives sont appliquées à la cathode à travers la résistance  $R_1$ . Simultanément, le point de repos de la triode se trouve déplacé par la mise en parallèle des deux résistances de cathode  $R_2$  et  $R_3$ , tandis que la mise en service du diviseur de tension  $R_4$ - $R_5$  diminue la tension de plaque. L'amplitude des impulsions obtenues sur la plaque varie maintenant avec le signal appliqué à la grille, et la tension sur l'électrode de commande du tube cathodique suit ces variations.

### Micro-oscilloscope TV

(D. Fleischer, Funkerschou, Munich, janvier 1957).

Pour le dépannage à domicile, un oscilloscope portatif est un instrument très utile. Encore faut-il que ses dimensions soient aussi réduites que possible; on doit donc se contenter d'un strict minimum de performances.

Le schéma reproduit ci-contre montre qu'un appareil ne comportant que deux tubes peut parfaitement être utilisé pour toutes les mesures nécessaires dans un dépannage. L'un des éléments d'une double triode ECC81 travaille comme base de temps (en oscillateur bloqué), l'autre fonctionnant comme amplificateur de synchronisation. On ne dispose que de deux fréquences de balayage, correspondant aux « lignes » et aux « images ». Le transformateur de la base de temps est un transfor-



mateur « lignes » d'un téléviseur. Les deux fréquences de balayage sont obtenues en commutant une capacité dans le circuit de cathode; en même temps, on amortit, pour le balayage lignes, le secondaire de ce transformateur. En balayage images, on accorde ce secondaire pour obtenir une résonance. De cette façon, l'amplitude de la dent de scie est la même pour les deux gammes. Un potentiomètre ( $P_3$ ) permet une légère retouche de la fréquence.

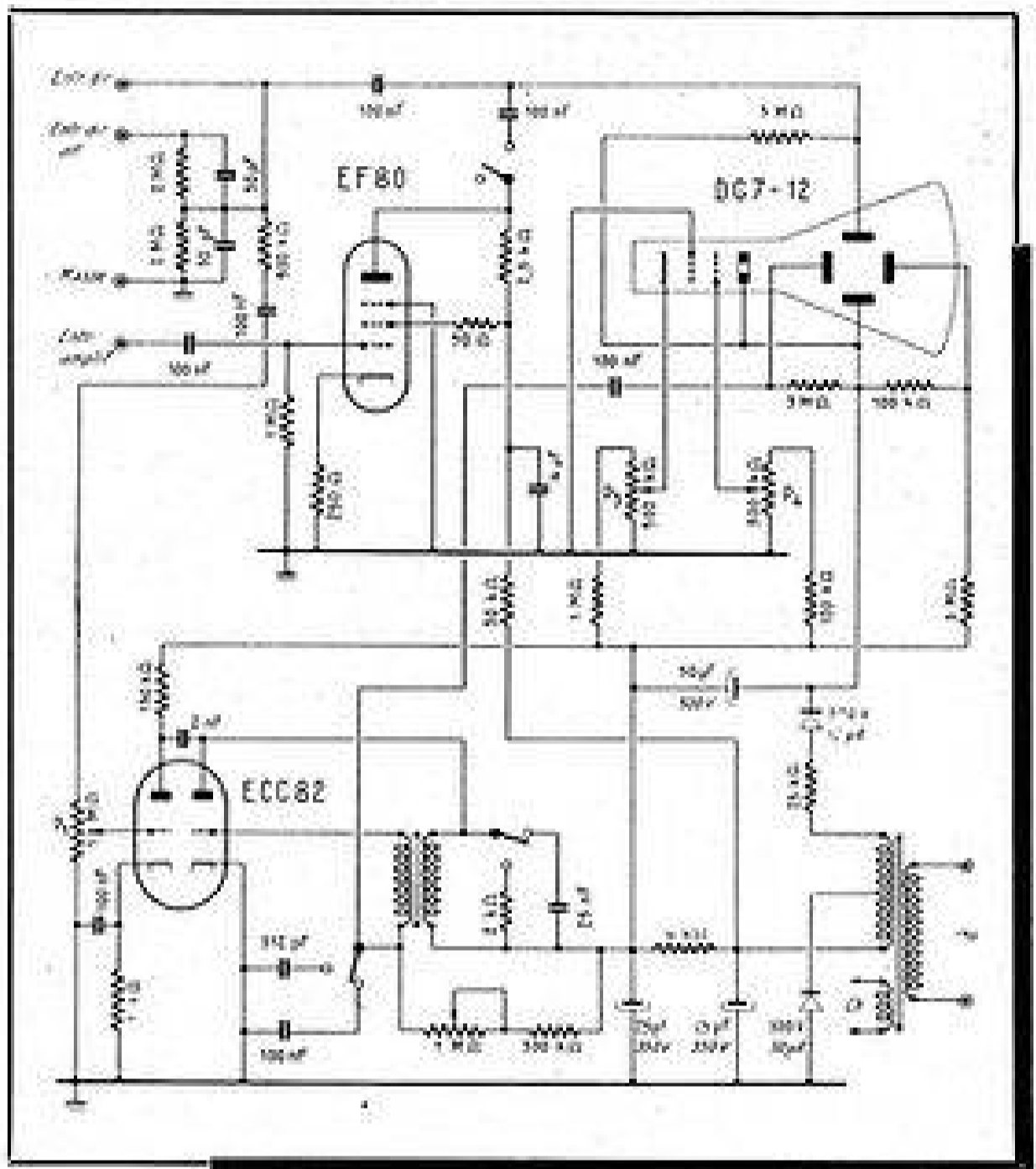
L'amplificateur vertical ne possède qu'un seul tube, son gain est de l'ordre de 10 et sa largeur de bande atteint plusieurs MHz. Pour ne pas introduire de déformation du signal, on n'a pas prévu de réglage de sensibilité. Des signaux d'amplitude plus élevée peuvent être appliqués aux plaques de déviation verticale soit directement, soit à travers un diviseur de tension composé.

Cette disposition nous paraît un peu sommaire. En effet, en attaque directe, il faut une tension de 5 V efficaces environ pour obtenir une image correcte, ce qui correspond à 0,5 V avec un gain de 10. On ne voit donc pas très bien comment représenter convenablement un signal dont l'amplitude est de l'ordre du volt. Nous conseillons donc à ceux de nos lecteurs qui voudraient réaliser cet appareil, excellent pour le reste, de remplacer la 1P8s par une 6CP8s ou une 6CP8; et d'utiliser la partie triode de ce tube comme amplificateur cathodique. En montant dans la cathode un potentiomètre de 5 ou 10 k $\Omega$ , dont le curseur attaque la grille de la penthode, on arrive à régler le gain dans de larges limites. Accessoirement, on profite de la faible capacité et de la forte résistance d'entrée qui sont propres à l'amplificateur cathodique.

Mais revenons à l'examen du schéma original. Nous voyons que le signal de synchronisation est appliqué au tube correspondant par le curseur d'un potentiomètre de 1 M $\Omega$  et qu'il est prélevé sur la borne d'entrée utilisée en attaque directe. Cette borne est reliée à la sortie de l'amplificateur quand on utilise ce dernier.

Le transformateur d'alimentation comporte un enroulement H.T. de 2 x 250 V. Un redressement monophasé est opéré sur une moitié de l'enroulement, et on obtient ainsi la tension d'alimentation pour le tube amplificateur et la base de temps. Sur l'enroulement entier, on effectue un redressement en polarité contraire, ce qui permet d'obtenir une tension continue de l'ordre de 500 V, qui s'ajoute à celle de 250 pour l'alimentation du tube cathodique. Des réglages de luminosité et de concentration ( $P_2$ ,  $P_4$ ) sont prévus pour ce dernier. Le centrage de l'image est effectué une fois pour toutes par les résistances de 3 M $\Omega$  et de 100 k $\Omega$ , placées entre les plaques de déviation et le + T.H.T.

Un blindage en mu-métal est nécessaire pour le tube cathodique, si on veut obtenir un montage « condensé ». L'auteur a réussi à loger son appareil dans un boîtier dont la hauteur est de 170 mm, la largeur de 110 mm et la profondeur de 250 mm.



Cet oscilloscope « minimum » permet d'effectuer toutes les mesures nécessaires au dépannage d'un téléviseur.

## Générateur de signaux rectangulaires

(Funkchau, n° 22-26, Munich, nov. 1957)

Tous ceux qui ont déjà eu l'occasion d'expérimenter un multivibrateur savent qu'un simple amplificateur à deux étages dont on « boucle » la sortie sur l'entrée n'est pas encore un générateur de signaux rectangulaires. Le signal qu'il produit est peut-être riche en transitoires, c'est-à-dire en harmoniques, et peut parfaitement servir pour l'alignement grossier d'un récepteur de radio, mais si on veut étudier les qualités d'un amplificateur vidéo à l'aide d'un oscilloscope, il faut utiliser une forme d'onde qui comporte non seulement des périodes transitoires très brèves, mais également des régimes absolument continus.

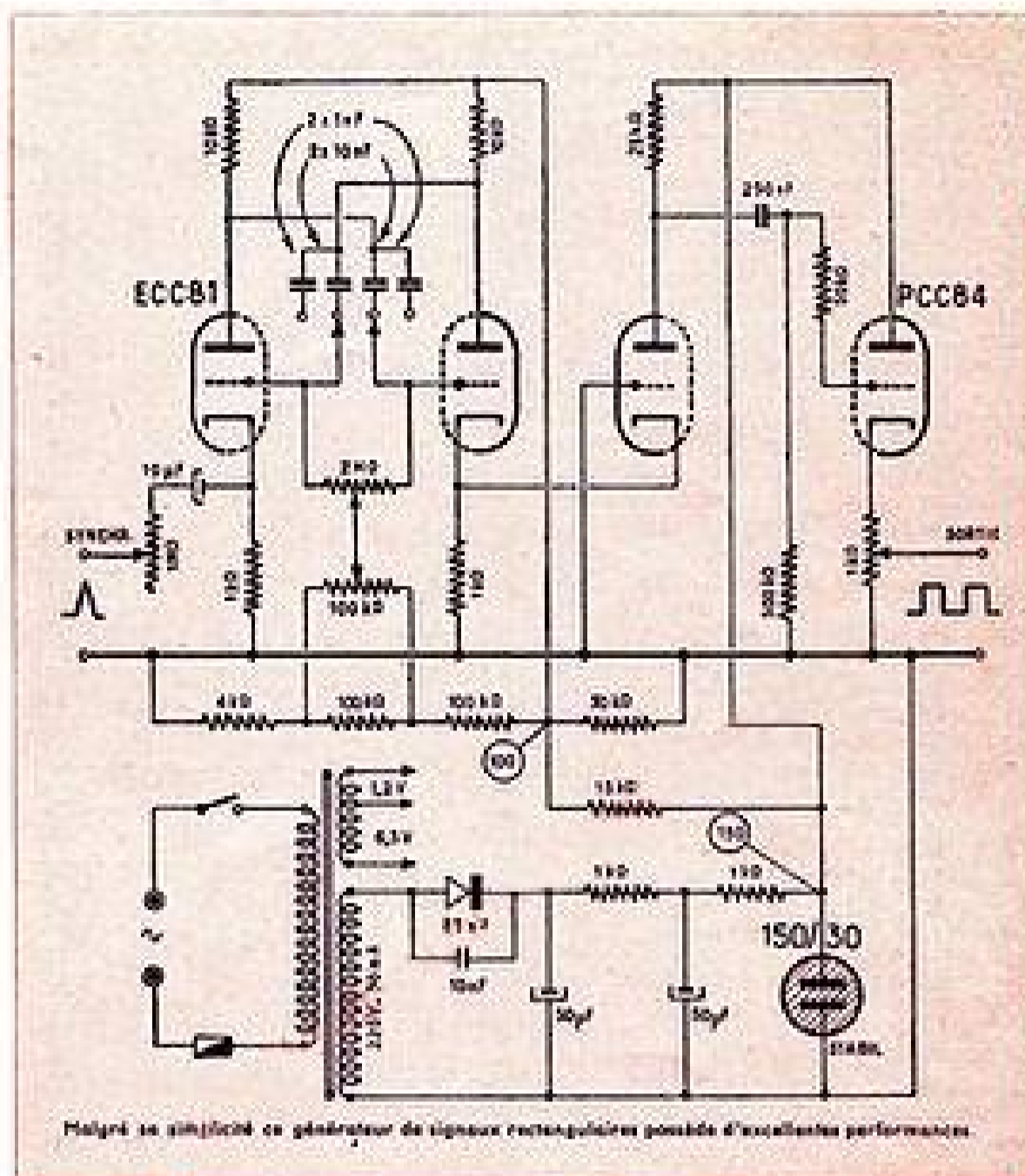
Le schéma reproduit ci-après montre qu'on peut facilement y arriver en faisant suivre le multivibrateur par un étage limit-

teur. Les deux triodes d'une ECC82 sont utilisées pour le multivibrateur. Leurs cathodes sont reliées à la masse à travers des résistances de 1 k $\Omega$ , ce qui n'a absolument aucune signification pour la polarisation de ces tubes, dont les résistances de fuite de grille sont, en effet, connectées à un potentiel positif. Par contre, les résistances de cathode non shuntées par des condensateurs introduisent une contre-réaction qui provoque une diminution apparente de la capacité grille-cathode des tubes, ce qui permet d'obtenir des durées de commutation extrêmement brèves. Les résistances de fuite de grille sont constituées par un potentiomètre de 1 M $\Omega$  qui sert à régler le rapport cyclique du signal, c'est-à-dire le rapport entre les durées des demi-périodes positives et négatives. Si les deux triodes sont identiques, et si on règle le curseur du potentiomètre au milieu de la piste, on obtient un rapport cyclique égal à 1, c'est-à-dire un signal parfaitement symétrique.

Le curseur du potentiomètre de  $1\text{ M}\Omega$  est relié à celui du potentiomètre de  $1\text{ k}\Omega$  qui sert à régler la fréquence de récurrence (ou de répétition). Cette fréquence est surtout définie par les condensateurs de liaison entre les plaques et grilles, qui se chargent alternativement pendant la durée d'une période. Leur charge négative s'écoule à travers la résistance du circuit de grille, et cela d'autant plus rapidement que la grille est plus positive. En agissant sur la tension continue de grille on peut donc faire varier la fréquence. Dans le cas de notre schéma, les deux gammes correspondant aux deux condensateurs de liaison de  $1$  et de  $10\text{ nF}$  s'étendent au total de  $50$  à  $12\text{ 000 Hz}$ . La fréquence étant proportionnelle à l'inverse de la capacité, il est facile de calculer les valeurs des condensateurs pour d'autres gammes qu'on voudrait éventuellement adjoindre.

Un potentiomètre de  $1\text{ M}\Omega$  dans le circuit de cathode du premier tube permet de doser un signal de synchronisation qu'on pourrait appliquer si on désire asservir la fréquence des rectangulaires produites à celle d'un autre signal.

Le tube limiteur travaille dans un montage « grille à la masse ». Sa cathode est reliée à celle de l'une des triodes du multivibrateur et sert ainsi d'électrode de commande. Le signal à « raboter » est prélevé dans le circuit anodique et appliqué à la grille de l'étage de sortie qui est un amplificateur à charge cathodique. L'amplitude du signal est réglable par un potentiomètre de  $1\text{ k}\Omega$ , l'impédance de sortie étant de quelques centaines d'ohms et ne variant que légèrement avec la position de ce potentiomètre. L'amplitude de sortie est de l'ordre de  $6\text{ V}_{\text{eff}}$ . Une alimentation stabilisée assure une bonne précision en fréquence.



Malgré sa simplicité ce générateur de signaux rectangulaires possède d'excellentes performances.

## LES MIRES DE LA R.T.F. ET LEUR INTERPRÉTATION

[Fin de la page 122]

pour la compenser. Malheureusement, la nature des images télévisées étant éventuellement variable, certaines présentent plus de variations de teintes dans les noirs que dans les blancs, ou inversement, variations qui ne pourraient être traduites pour un réglage contraste-lumière donné, à moins évidemment de s'astreindre à un réglage quasi-continu de ces deux éléments, ce qui n'est pas une solution. Nous pensons donc préférable de compenser cette distorsion lorsqu'elle se présente.

Il nous restera de voir, la prochaine fois, les défauts que peut nous révéler la mire de contrôle général (fig. 3), ainsi que les différentes solutions de compensation que nous pouvons mettre en œuvre pour remédier aux défauts ainsi localisés.

J. MONJALLON

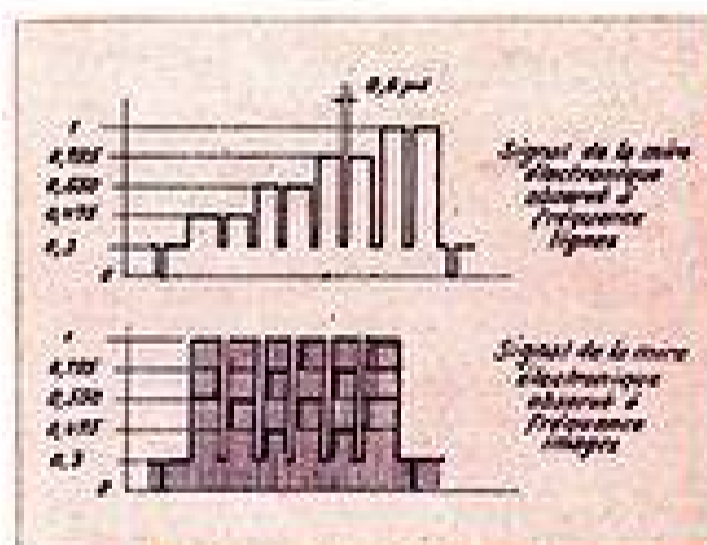


Fig. 10. — Profil des signaux de la mire électronique de géométrie et de demi-teintes, de la R.T.F.

### NOUVELLES FICHES COAXIALES

Il s'agit de fiches de la série RA, présentées au Salon de la Plaque Détachable par les Éts PÉRENA. Elles sont très simples, se composent de deux pièces et se distinguent par une grande facilité et une remarquable rapidité de montage et d'assemblage avec ou sans soudure. Grâce à une fabrication en grande série et un outillage perfectionné le prix de ces fiches se trouve notablement abaissé.

Il s'agit de fiches de la série RA, présentées au Salon de la Plaque Détachable par les Éts PÉRENA. Elles sont très simples, se composent de deux pièces et se distinguent par une grande facilité et une remarquable rapidité de montage et d'assemblage avec ou sans soudure. Grâce à une fabrication en grande série et un outillage perfectionné le prix de ces fiches se trouve notablement abaissé.

100/100



2 m<sup>3</sup>  
600 kg  
11 litres

*à l'aise pour travailler*

6 places  
+1 m<sup>3</sup>  
135 km.h

*au large pour voyager*



**DOMAINE** ... à tous points de vue

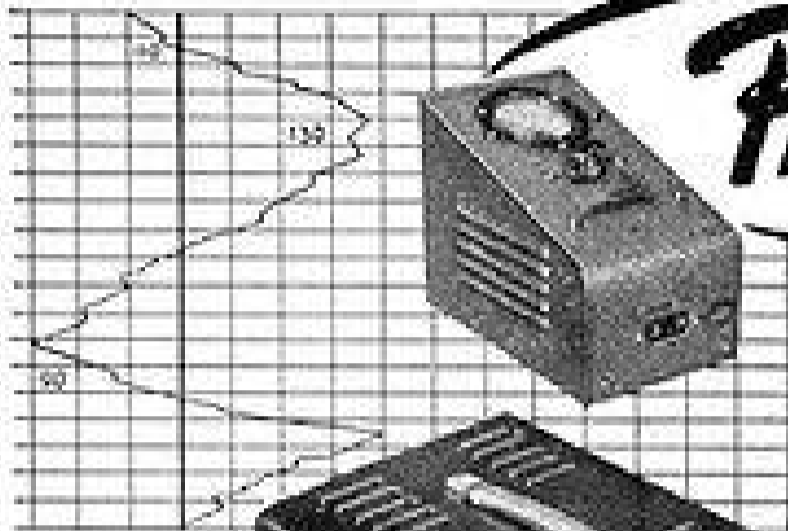
**R E N A U L T**  
REGIE NATIONALE

VENTE A CREDIT grâce à l'intervention de la D.I.A.C., 47<sup>ème</sup>, Avenue Hoche, PARIS

XI

100/100

La "FIÈVRE" 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 : R. BÉRAUD, 11, Cours Lieuteud

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

LYON : J. LOBRE, 10, rue de Saxe

DIJON : R. BARBER, 42, rue Neuve Bergère

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

TOURS : R. LEGRAND, 55, Bd Thiers

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

CLERMONT-FERRAND : SIA CENTRALE DE DISTRIBUTION,

26, av. Julien

pour la BELGIQUE : Ets VAN DER HEYDEN, 20, rue des

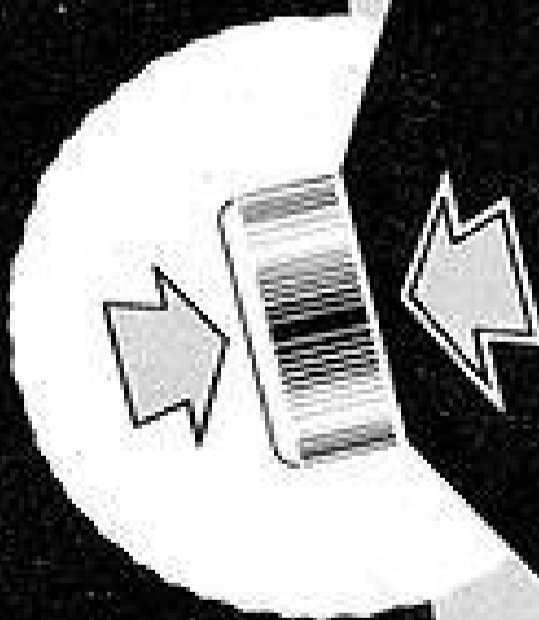
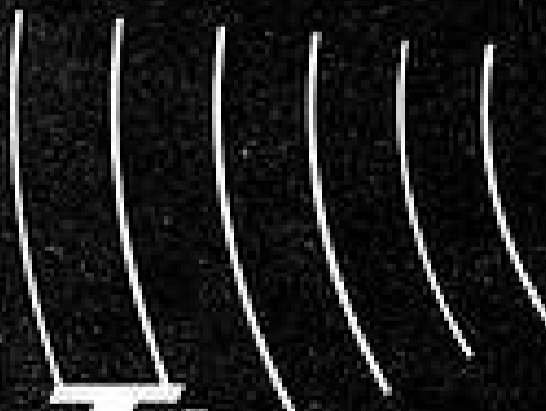
Bogards, BRUXELLES

Pub. R&P

128

# FERROXDURE II

POUR  
HAUT-PARLEURS



# Transco

C<sup>e</sup> DES PRODUITS ÉLÉMENTAIRES POUR INDUSTRIES MODERNES

7, pas. Ch. Daillery

Paris 11<sup>e</sup> Tél. VOL 23-09

INDUCTION  
RÉMANENTE  
3500 - 4000  
GAUSS

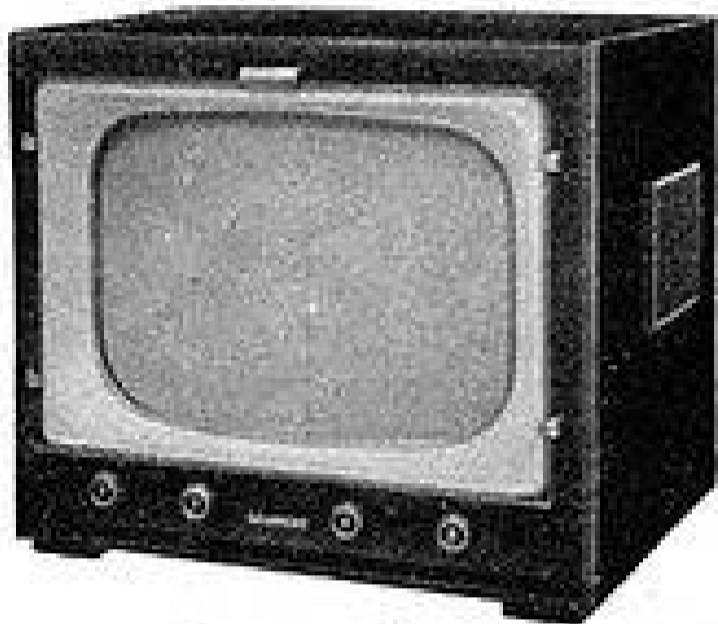
CHAMP  
COERCITIF  
1200 - 1400  
OERSTEDS

(DH) MAX  
2,6 - 3,3 · 10<sup>-4</sup>  
GAUSS · OERSTEDS

**GRAMMONT**  
*radio*

# TÉLÉVISION

Grands écrans 43 et 54 cm



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

ALÉSIA 50-00

PUBL. RAPPY

**UNE IMAGE**  
*toujours nette...*



malgré les  
variations  
du secteur

*utilisez*

## RÉGLOVOLT

RÉGLAGE TRÈS ÉTENDU OUVRE  
SOIT LE MODÈLE DE TÉLÉVISEUR

*Une présentation inédite!*

DOCUMENTATION SUR DEMANDE



**DÉRI**

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

**UN CONDENSATEUR  
ÉLECTRO-CHIMIQUE,  
c'est toujours...**



...un **Novea**

**SA Electro-Chimique des Condensateurs**

1, Rue Edgar Poë, PARIS 19<sup>e</sup> - Tél : BOT. 80-26

## Satisfaction totale

avec le **NOUVEAU TÉLÉVISEUR  
TYPE 343**

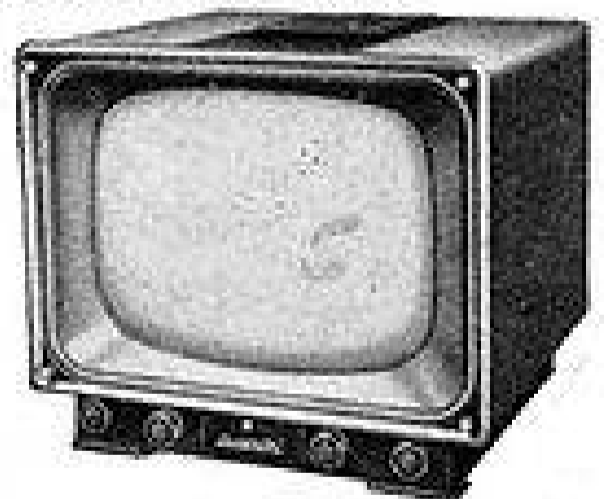
**- IMAGE & SON HAUTE FIDÉLITÉ -**

Tube 43 cm aluminisé fond plat — Multicanal — Rotateur  
6 positions — Alternatif, 50 périodes, 105/240 V — Boutons  
de commande placés sur le devant de l'appareil, y compris  
le rotateur — Présentation moderne — Incroyable par ses  
qualités techniques et son

**ENCOMBREMENT RÉDUIT**

**PRIX**  
de vente  
détail :  
**89.500**  
fr.

Obtenez également  
**FACILITÉS  
DE  
PAIEMENT**



Catalogue général de nos modèles 43 et 54 cm sur demande

**DUCASTEL FRÈRES**

208 bis, Rue Lafayette — PARIS (10<sup>e</sup>)

TÉL. : NOR. 44-03 et 01-71

PUBL. RAPPY

# TÉLÉVISION

## Câble coaxial

MULTICELLULAIRE  
(Polythène moussé)

- Une avancée technique
- Performances accrues.
- Grande souplesse (rapidité) de pose.
- Plus économique à l'achat.
- 2 diamètres :

5 cm pour la réception normale  
7 cm pour la réception difficile  
L'écrit l'un et l'autre sur la fiche prêt modèle.

Notice technique sur demande

**ALLIOT, LIMASSET & C<sup>IE</sup>**

38, RUE DE REUILLY-PARIS-12<sup>e</sup> DID-57-20

# RADIO-VOLTAIRE

GROSSISTE DÉPOSITAIRE  
OFFICIEL TRANSCO

## DÉPARTEMENT PROFESSIONNEL

Condensateurs électrolytiques — Ajustables à air, à films  
Condensateurs au papier — Copolymère en boîtier étanche  
BATOPINETS, NOYAUX, FERROXYDURE ET FERROXYDURE  
Résistances CTN et YDR — Géométries transistors, thyristors, cellules,  
tubes industriels et pièces pour montage électronique.

### PIÈCES DÉTACHÉES POUR TRANSISTORS

Matériel disponible : OC 44 — OC 45 HF — OC 71 — 2 x OC 72  
Transistors de sortie et de liaison — Supports — Electrochimiques  
mélanges — Résistances subminiatures et digues CTN — Capacités  
électrolytiques et papier métallisé

## DÉPARTEMENT AMATEUR

### TÉLÉCLUB 57 - SÉCURITÉ

Châssis câble 43 cm 19 tubes. Hautes performances — Alimentation  
électrique par transformateur — Balayage ligne 480G — TRIT Vidéo LT84  
Platine Vidéo rotateur à 4 canaux — 7 tubes Nostal son et image  
Entrée cascade — 2 HP, Antenne à image, Concentration à aimant  
Auder.

Châssis câblés avec tubes 43 aluminium, 19 tubes et H.F. **62.000 frs**

### MATÉRIEL POUR DÉTECTEURS DE RADIOACTIVITÉ

DOCUMENTATION SUR DEMANDE CONTRE 60 FR. EN TIMBRES

133, Av. Ledru-Rollin, PARIS 12<sup>e</sup> - BOQ. 7044 - C.C.P. 5400-71 Paris

Facilités de stationnement

FUBL. RAFF

# ÉLECTRONIQUE



**TOUS FILS  
ET CÂBLES  
spéciaux**

- FILS DE CARAGE
- CÂBLES COAXIAUX (filaires françaises et américaines)
- FILS ET CÂBLES BUNDÉS
- GAINES ET TRESSÉS CUIVRE
- CÂBLES DE LIÉGON H.F., S.B.F.
- CÂBLES MULTIFILAIRES

**FILOTEX**

S.A.R.L. au capital de 50 millions  
140-144, rue Eugène-Ismidor, GRAYVEL (E.-S.-O.)  
TÉL. : Belle-Épine 55-87 +

**Matériel**  
**SIJAR**

**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 A MOREZ (Jura) - Tél. 214

## CENTRAL-RADIO

vous présente le **CRX 57-90°**

Description dans les numéros 72 et 73 de cette revue

Téléviseur de qualité utilisant la dernière nouveauté

le **TUBE** de 54 cm - **ANGLE** de 90°  
à **CONCENTRATION ÉLECTROSTATIQUE**

de construction facile et donnant une image particulièrement stable et fixe.

- 17 lampes, platine HF et base de temps ORÉGA.
- Multicanaux par rotateur 6 positions (1 canal équipé).
- Télébloc du type moyenne distance (3 étages HF, vision précisée) et pré réglé.

L'ensemble en pièces détachées (sans ébénisterie) NET 77.900

vous rappelle le **CRX 57-70°**  
**MULTICANAUX** 43 cm

Description parue dans la Télévision Pratique, Décembre 1956.

## CENTRAL-RADIO

REMISE AUX REVENDUEURS, ARTISANS, DÉPANNÉURS

15, rue de Rome - PARIS (8<sup>e</sup>) - LAB. 02-00 et 02-01 - C.C.P. Paris 728-45.

ouvert tous les jours, sauf dimanche et jours fériés, de 9 h à 12 h, et de 13 h 30 à 19 h.

PUBLI-RAPY

LE MATÉRIEL DE QUALITÉ  
**CABLES PERENA**

**CABLES H.F.-H.T. COAXIAUX**  
**MICRO-CABLAGE**  
**GAINE**  
*Tous fils spéciaux sur devis*

**GAMME COMPLÈTE DE FICHES COAXIALES DE QUALITÉ!**

**PERENA** 48 B<sup>o</sup> VOLTAIRE 48  
PARIS 11<sup>e</sup> - Tél VOL 48-90

**RÉGULATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION**

TELEVISION LABORATOIRES



de 60 à 260 V  
tension de secteur stabilisée  
à 125 V ± 1 %  
Puissance 250 VA

**Dynerga**

143, RUE PELLEPORT - PARIS - 20<sup>e</sup> - TEL-MEN-69-96

pour plus

**VENDEZ**

avec un Téléviseur **LA TABLE HB**

**ÉLÉGANTE  
ROBUSTE  
MANIABLE**



**LA TABLE à la hauteur**

Deux dimensions : TELLÉ 43 - TELLÉ 54

CONÇUE POUR UN ANGLE DE VISION OPTIMAL

création **H. BOUGAULT**

63, RUE DE ROME - PARIS 8<sup>e</sup> - TEL. : LAB. 02-74 ET 02-18

Informations détaillées  
Fournitures spéciales  
Vidéo imprimées  
Sécheresses et les  
Liquides ROYAL et ALIANT  
Fournitures diverses "sur devis"

STOCKAGE FACILE  
LIVRÉ DANS UN EMBALLAGE  
DE FACILE DÉMONTAGE

# Princeps

HAUT-PARLEURS

STANDARD ELLIPTIQUE  
(6 à 35 cm) | (12x19 à 21x33)

\*  
\* ÉLECTRO-DYNAMIQUE  
\* ÉLECTRO-STATIQUE

\*  
toujours fidèles  
au service de  
La Qualité Française

PRINCEPS S.A.

capital 31.000.000 de francs

27, RUE DIDROT — ISSY-LES-MOULINEAUX (SEINE) — MICHELET 09-30

J.-A. NUNES - 215

**ANTENNES  
démontables  
à brins isolés**  
NOUVEAUX BREVETS

PAL 3489

Antennes individuelles et collectives pour tous canaux - Mics télescopiques pneumatiques - Ensembles déviation 16 à 70 cm. - Régulateurs de tension - Fiches coaxiales - Ensembles déviation pour tubes 90°.

**LAMBERT** 13, Rue VERSIONY  
PARIS-18<sup>e</sup> DM 42-53

Dépôtaires installateurs :  
Toulon : M. LONJEWAL, 45, rue Marcel-Sembat. - Tél. 37-11. -  
Lille : M. RACHEZ, 14, rue Gauthier-Chatillon. Tél. 489-74. - Nancy :  
M. VIARDOT, 10, rue de Serre. - Orléans : M. DUPUIS, 4, rue E.-Vignat.  
Nîmes : M. DELOR, 24, boul. Sargent-Trilobé. - Marseille : TELABO,  
27, rue Carignan. - Arignon : Et. MOUSSIER, 22, rue Thiers. - Nice :  
TELABO, 24, rue Clément-Roussel. - Montpellier : MATÉRIEL  
MODERNE, 15, rue Maguelone. - Toulouse : M. de ROBERT, 42, rue  
Desmoullins. - Limoges : M. CHANSON, 3, rue du Général-Céas.  
Alger : M. OULECH, 21, av. de la Marine. - Clermont-Ferrand :  
M. DENIS, 14, rue Gabriel-Péri. - TELABO, rue de la Tonnerrie. - Le  
Mans : M. PAGEOT, 121, boul. Demourieux. - Rennes : M. RUBINSTEIN  
VICTOR, 9, place de Bretagne. - Bourges : TELABO, 3, av. H.-Landier.  
Metz : TELABO, 27, rue des Allemands. - Strasbourg : M. HEFTZER,  
22, rue du Fg de Pierre. - BOIS-GUILLAUME (S.-Marais) : M. DUYAL,  
24 bis, rue des Haies. - PESSAC (Gironde) : M. DUCOS-LANSON,  
5, rue du Yallon. - Oise : SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE : M. FRO-  
DURE, 14, rue de Paris. - Paris-7<sup>e</sup> : M. PINTEAUX, 11, rue d'Alsace.  
BEAUVAIS (Oise).

## L'OSCILLOGRAPHIE AU TRAVAIL

par F. HAAS

enseigne à effectuer toutes les mesures oscillographiques et à interpréter les oscillogrammes obtenus. Fruit d'un travail expérimental de longue haleine, ce livre décrit tous les montages utilisés pour les mesures et présente 252 oscillogrammes relevés par l'auteur. Un chapitre est consacré à l'étude des téléviseurs (signal vidéo, bases de temps, etc.).

Un volume de 252 pages sous jaquette en couleurs.

PRIX : 250 frs \* PAR POSTE : 425 frs

EDITIONS RADIO, 7, rue Jacob — Paris-6<sup>e</sup> — Ch. Post. 1164-24



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



LE JOUR, LE SOIR  
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par  
CORRESPONDANCE  
avec TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit n° 13 TEL

ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ÉLECTRONIQUE

12 - RUE DE LA LUNE,  
PARIS 2<sup>e</sup>, TEL. GEN 7887



Montée en 30 secondes

LA NOUVELLE FICHE TV

"PERENA"

(EN 2 PIÈCES)

peuvent être montés avec ou  
sans souder

SÉRIE R4

SÉRIE L4

Modèle d'essai  
conforme à la  
norme de 2 MFR



FABRIQUÉ EN  
GRANDE SÈRE

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



## TOUS ÉPUIÉS

Bien que tiré à 2.000 exemplaires de plus que le numéro correspondant de 1956, le numéro de mars-avril de **TOUTE LA RADIO** a été complètement épuisé quelques jours après sa mise en vente. Mais les rédacteurs qui ont assuré la visite et le compte-rendu du **Salon de la Pièce Détachée** sont eux aussi épuisés, et on ne s'en donnera pas après avoir pris connaissance des 14 pages qui résultent de leurs efforts ! Fort heureusement, ils avaient préparé avant le Salon les autres articles du n° de mai qui se trouve dans ce mois aussi riche que les précédents.

On y trouvera notamment la suite de la description du compteur portable pour la recherche des métaux radioactifs, avec consignes justement à la proposition; une étude comparative de H. Schreiber sur les 3 montages fondamentaux des triodes et des tubes électroniques; un reportage du Laboratoire Central des Industries Électriques, la description mécanique d'une platine de magnétophone particulièrement appréciée: « Salzburg » d'Oliver; la présentation d'un amplificateur à haute fidélité à circuits appliqués; le fin de la remarquable étude de R. Goffré sur la **boîte à états** après bien des essais, l'auteur a retenu un « base reflex » d'encochure, et le décrit de façon extrêmement vivante. Trois pages de Revue de Presse complètent ce numéro, qui contient par ailleurs toutes les rubriques habituelles: « Ils ont écrit pour vous », « Vie Professe nouvelle », « Actualités » dont une page sur le futur satellite artificiel, etc.

## SI VOUS N'AVEZ PAS VISITÉ LE SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE...

...vous trouverez dans le numéro 128 de « Radio Constructeur » (mai 1957) un compte rendu très détaillé et abondamment illustré de tout ce que nos différents collaborateurs ont pu noter pour vous en visitant les différents stands de cette exposition importante.

Les nouveautés concernant plus spécialement la télévision font l'objet, dans le même numéro, d'un commentaire séparé qui intéressera surtout ceux de nos lecteurs qui s'occupent de la réparation et de la construction des téléviseurs.

Malgré la place très importante consacrée au Salon de la Pièce Détachée, vous remarquerez la description d'un excellent récepteur équipé d'un bloc « Auto modulation-Amplification finale B.T.H. » et d'un cadre extensible très efficace. L'étage final est, comme on le voit, équipé d'un transformateur de service à grains orientés et prise d'écran.

La description d'un magnétophone haute fidélité, commencée dans le dernier numéro, se termine par le schéma et tous les détails pratiques concernant le montage de la partie électronique de cet appareil.

## L'ÉLECTRONIQUE PROGRESSE

Elle progresse même à pas de géant et le technicien qui ne suit pas la presse spécialisée perd vite pied. Tenez donc de votre temps et pour cela, procurez-vous le numéro 144 d'**ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE**, dans lequel vous aurez recueilli à votre intention:

Une documentation inédite sur les remarquables oscillateurs argentés; une enquête sur les principaux modèles de détecteurs portatifs d'Europe, complétée par la description avec schéma et valeurs du **Compteur de radiations Meotich RC-1**; la description d'une alimentation stabilisée très simple, mais ingénieusement modifiée de façon à présenter des caractéristiques de régulation voisines de la perfection; la suite de l'étude de F. Lefay à la radioéléctrostatique au analyse cristalline par diffraction de rayons X; le troisième article de R. Piraux sur l'énergie atomique, consacré cette fois aux radio-isotopes; la Revue de Presse, le **Compte-rendu du Salon** sous l'angle industriel, etc.

Enfin, une quarantaine de pages d'annonces particulièrement attractives de façon à représenter un catalogue permanent des pièces détachées et produits fins de l'électronique industrielle.



**BULLETIN D'ABONNEMENT**  
à découper et à adresser à la  
**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**  
7, Rue Jacob, PARIS - 6,  
T. V. 73 ★

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. (Etranger 1.775 fr.)

Abonnement  Réabonnement

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutilisées)  
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT  
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 116434



**BULLETIN D'ABONNEMENT**  
à découper et à adresser à la  
**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**  
7, Rue Jacob, PARIS - 6,  
T. V. 73 ★

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. (Etranger 1.250 fr.)

Abonnement  Réabonnement

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutilisées)  
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT  
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 116434



**BULLETIN D'ABONNEMENT**  
à découper et à adresser à la  
**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**  
7, Rue Jacob, PARIS - 6,  
T. V. 73 ★

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 1.250 fr. (Etranger 1.500 fr.)

Abonnement  Réabonnement

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutilisées)  
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT  
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 116434



**BULLETIN D'ABONNEMENT**  
à découper et à adresser à la  
**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**  
7, Rue Jacob, PARIS - 6,  
T. V. 73 ★

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. (Etranger 1.800 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutilisées)  
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT  
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 116434

Abonnement  Réabonnement  DATE :

Pour la BELGIQUE et Congo Belge,  
l'adresser à la **SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**, 184, rue de l'Hôtel-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

## CHEZ LES CONSTRUCTEURS

# Du nouveau dans les ANTENNES

Les Antennes Leclerc viennent de terminer une longue série d'essais sur le gain maximum des antennes Yagi. Le but fixé était la mise au point d'une super LB10, conservant, si possible, la largeur de bande et la facilité d'adaptation bien connues des modèles LB tout en augmentant considérablement le gain.

Au cours de ces essais, des résultats sortant nettement des chiffres habituels ont été atteints, puisque les 22 dB de gain (par rapport au dipôle) ont été dépassés, soit plus de double fois en tension. Les essais ont été faits sur une grande échelle, c'est le cas de le dire, puisque certains prototypes atteignaient la longueur de 15 mètres et un total de 36 directeurs, et ont été parfaitement concluants. Ils ont abouti à la sortie des nouveaux modèles LB12 et LB13, dont de nombreux exemplaires sont déjà en service. Le succès remporté par ces grandes antennes (dépassant 4 mètres et 5 mètres

respectivement) prouve que l'encombrement est un inconvénient mineur pour le technicien dont l'objectif n° 1 est le gain maximum.

La largeur de bande est celle des autres modèles LB et est absolument remarquable: le T.O.S. (taux d'ondes stationnaires) ne dépasse pas 1,4 sur plus de 35 MHz.

A l'intention des professionnels que ces chiffres laisseraient sceptiques, disons que dans l'Est, nos modèles LB sont couramment utilisés en tous canaux pour la bande III. Dans la région de Forbach une LB10 180 MHz montée sur mât tournant permet la réception parfaite des 4 programmes normalement reçus dans cette zone et qui s'échelonnent entre 162 et 208 MHz.

Enfin, disons que la partie mécanique a été traitée avec le soin qu'elle mérite; les jambes de force sont entretoisées et le tout constitue un ensemble rigide et indéformable.

Voici quelques caractéristiques complémentaires :

LB12 : gain 16 dB. Directivité dans le plan d'utilisation : 28°.

LB13 : gain 17 dB. Directivité : 25° (à 3 dB).

La directivité à 90° du plan d'utilisation est tout aussi pointue, les chiffres étant pratiquement les mêmes : 29° et 26°.

Il existe un ensemble de deux LB12 coupées (LB24) donnant un gain de 18 dB.

Les Antennes Leclerc peuvent également livrer les éléments constitutifs d'une LB 12 en une seule nappe donnant un gain de 10 dB. Ce dernier modèle est fourni sans support, lequel doit avoir une longueur de 12 mètres.

Certains utilisateurs ayant fait des essais comparatifs avec les LB 12 se sont étonnés de la modération des chiffres de gain annoncés; cela veut dire clairement que les techniciens qui essaieront ces nouvelles antennes ne risquent pas d'être déçus.

(Communiqué.)

VIENT DE PARAITRE

## CARACTÉRISTIQUES OFFICIELLES des LAMPES RADIO

### ALBUM 8

#### TUBES NOVAL (TROISIÈME SÉRIE)

Nous rappelons que les Albums 1 et 2 (Tubes européens anciens et « Octal ») sont épuisés. Restent disponibles les Albums suivants :

- 3 (2<sup>e</sup> édition) : Tubes Rimlock ;
- 4 (2<sup>e</sup> édition) : Tubes miniatures ;
- 5 : Tubes cathodiques ;
- 6 : Tubes Noval, 1<sup>re</sup> série ;
- 7 : Tubes Noval, 2<sup>e</sup> série.

Les deuxièmes éditions des Albums 3 et 4 remplacent les premières éditions, pirimées. Les volumes 6, 7 et 8 se complètent sans se remplacer. La page 3 de couverture de l'Album 8 présente une table alphanumérique complète des tubes décrits par l'ensemble des albums. Cette table précise ceux des tubes pour lesquels les renseignements fournis comportent des courbes.

Albums 3, 7 : 210 F., p. poste 240 F. — Album 8 : 300 F., p. poste 330 F.

**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**

5, rue Jacob, PARIS-6<sup>e</sup> — C.C.P. 1184-34 Paris

*Pour la Publicité*

DANS

**TELEVISION**

*s'adresser à...*

**PUBLICITÉ ROPY**

P. & J. RODET

143, Avenue Emile-Zola - PARIS-15<sup>e</sup>

Tél. : SEGur 37-52

*qui se tient à votre disposition*

XVIII

**CONDENSATEURS ÉLECTRO-CHIMIQUES**  
**TYPES RADIO ET PROFESSIONNEL**



**Boulevard du Bord de Mer à MONACO**

Distributeur à Paris :

**Ets FERRIX, 172 rue Legendre (XVII<sup>e</sup>) - Tel : Marcadet 99-21**

60 784

Transistors de faible, moyenne et grande puissance  
Cellules photoélectriques  
Diodes à pointes et à jonction  
Redresseurs de puissance

Tubes "Subnitron"  
Tubes "Minotron"  
Tubes "Carcinotron"  
Klystrons  
Tubes à ondes progressives  
Magnétrons  
Tubes alternats  
Thyatron  
Tubes à longue durée  
Tubes redresseurs  
Tubes d'émission  
Tubes V. H. F. et U. H. F.  
Tubes cathodiques  
Tubes à mémoire  
Tubes oscilloscopes  
Tubes compteurs Geiger-Müller

Métaux spéciaux  
Transformateurs  
Sorties isolantes  
Moteurs pas à pas  
Quartz et filtres  
Étalons de fréquence  
Ferrites U. H. F.  
Céramiques électroniques  
etc...

Tubes électroniques

Semi-conducteurs Germanium

ELECTRONIQUE PROFESSIONNELLE

Pièces détachées de haute qualité

SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE TELEGRAPHIE SANS FIL

COMPAGNIE GÉNÉRALE



RADIO-ELECTRIQUE

79, Bd HAUSSMANN  
PARIS - VIII<sup>e</sup>  
Tél. : ANJou 84-60