

TELEVISION

DIRECTEUR : E. AISBERG

SOMMAIRE

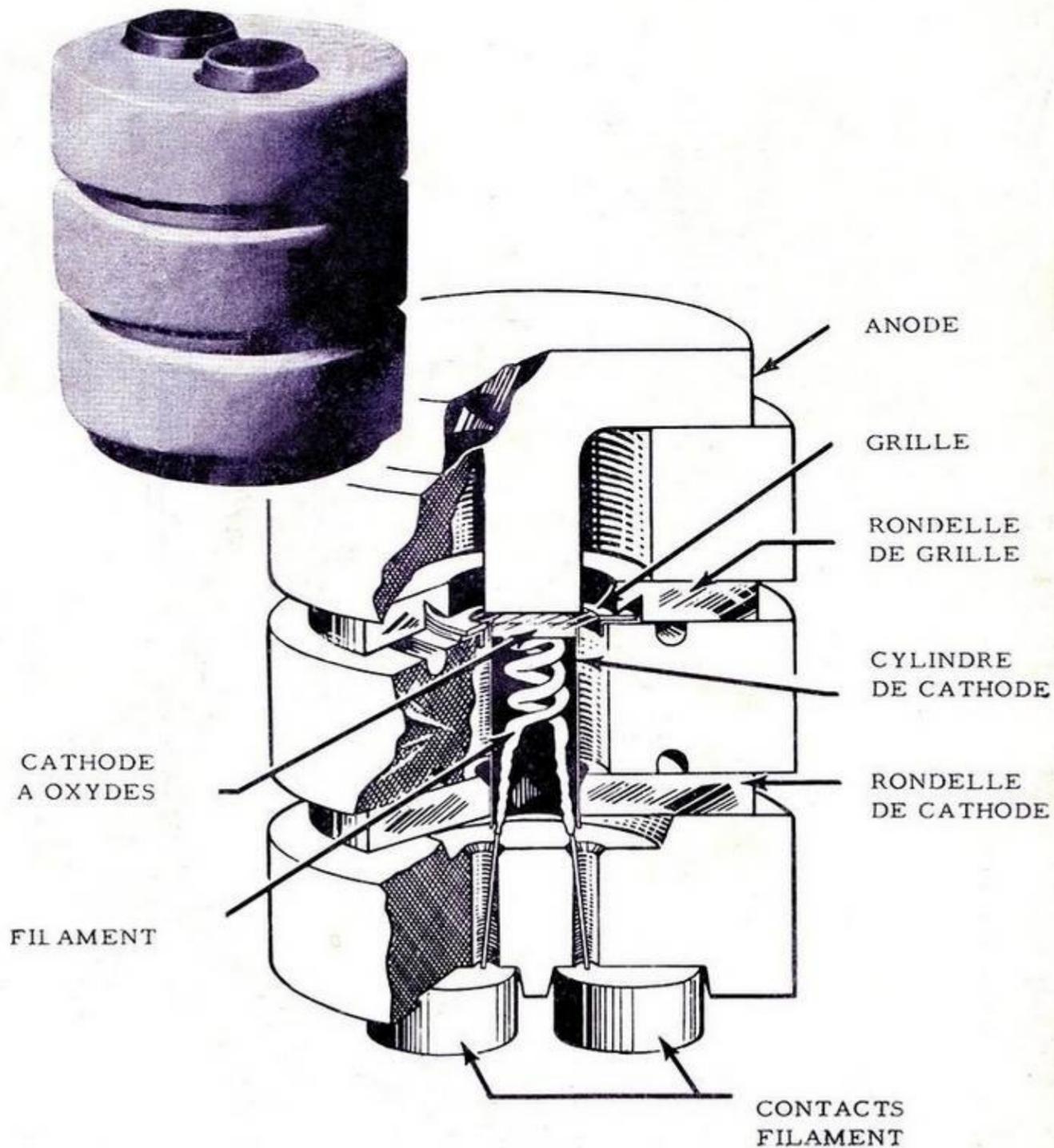
- Miniaturisation des téléviseurs, par E.A. 301
- Construction pratique d'un rotateur pour six canaux, par B. Brune 302
- Oscar 56 A, téléviseur multicanal, par A.V.J. Martin 304
- Générateur et mire électronique, par F.M. 309
- Réalisation d'une antenne à deux éléments, par A.V.J. Martin 313
- Téléviseur multicanal multi-standard, par R. Duchamp 315
- Nouveau tube microminiature. 319
- Construction d'une mire électronique, par R. Fasques 320
- Tube cathodique pour télévision en couleurs, par D. Grandchamp .. 323
- Relais passif, par J. Hodin 325
- Télévision en couleurs, par D. Grandchamp 326
- Analyse dynamique des téléviseurs, par R. Aschen 328
- Table des matières pour 1955... 333

Ci-contre

La course aux longueurs d'onde de plus en plus courtes a entraîné des modifications, dans la technologie des lampes, souvent progressives et quelquefois radicales. Un excellent exemple de nouveauté révolutionnaire est fourni par la 6 BY 4, destinée à la bande des 900 MHz pour télévision qui n'utilise pas de verre, mais seulement de la céramique et du titane, et qui ne mesure que 1 cm de hauteur.

N° 59 - DECEMBRE 1955

SOCIÉTÉ BELGE DES
ÉDITIONS RADIO
184, Rue de l'Hôtel des Monnaies
BRUXELLES



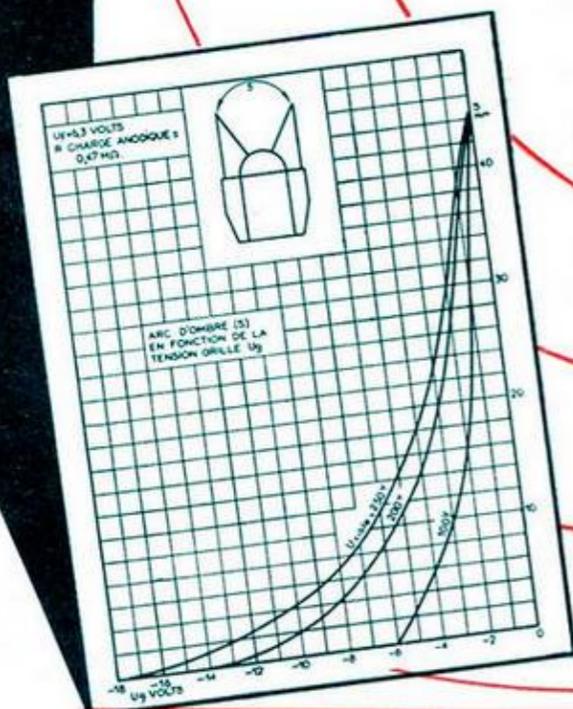
NOUVEAU TUBE MICROMINIATURE

Une nouveauté de la série

"MINIATURE 9 Broches"

EM 85

INDICATEUR D'ACCORD



Quelques qualités

qui font du EM 85 un tube moderne :

- Surface fluorescente et luminosité accrues.
- Tube tout verre - encombrement réduit et facilité de montage.
- Sensibilité élevée.
- Variation importante du secteur fluorescent.

Autres nouveautés

Belvu

PUB. RAPPY

6UB/ECF82
9UB/PCF82

Triode pentode -
Oscillateur mélangeur
pour télévision.

6BQ7A
8BQ7A

Double triode VHF à
forte perte et faible
souffle pour FM et
télévision.

6BQ6GA

Tétrade de puissance
pour balayage lignes
télévision.

6AX2/EY86

Redresseur T. H. T.
Tension inverse 25 KV

RADIO **Belvu** S.A.

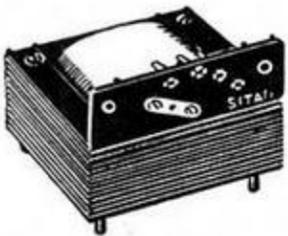
11, RUE RASPAIL - MALAKOFF (Seine) - Téléphone : ALÉ. 40-22 +
USINES ET LABORATOIRES A COURBEVOIE - LYON ET ST-PIERRE MONTLIMARD

en RADIO et TÉLÉVISION

nos fabrications
répondent à toutes
vos exigences.



SURVOLTEUR-DÉVOLTEUR



TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION

Documentation sur demande



Bureaux et Usines à
MOREZ (Jura) TÉL. 214

PUBL. RAYV

La Technique la plus moderne



La plus
ancienne
expérience.

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



**MANUFACTURE FRANÇAISE
D'ŒILLETS MÉTALLIQUES**

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL 120.000.000 DE FRS
64, B^o DE STRASBOURG - PARIS - X - TEL. BOT : 72-76-

B.L.P.R.

AUDAX

POUR LA MODULATION DE FRÉQUENCE

... l'extrême perfection :

LE HAUT-PARLEUR
ÉLECTRO-STATIQUE
ET
COAXIAL
STATO-DYNAMIQUE

ELECTRO-STATIQUE
ELECTRO-DYNAMIQUE

45, AV. PASTEUR - MONTREUIL-SOUS-BOIS (SEINE) AVR. 57-03 (5 lignes groupées)
S.A. AU CAPITAL DE 82 MILLIONS DE FRANCS

un trait d'union

ENTRE L'ÉMETTEUR
ET VOTRE POSTE

DIELA

ANTENNES
Radio - modulation de
fréquence - télévision - auto-
radio - tous les modèles

CABLES COAXIAUX
Tous câbles et fils pour radio -
F.M. - télévision - électronique

ANTIPARASITES
Auto - ménager - industriel -
installations antiparasites

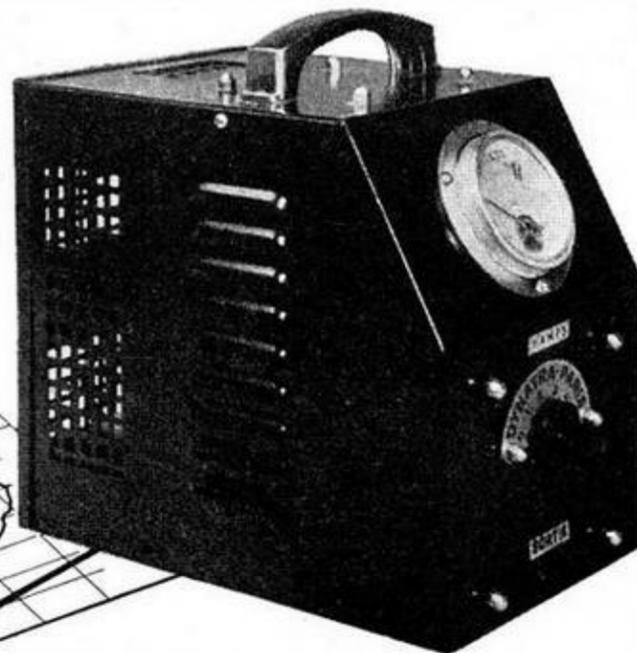
SERVICE INSTALLATION
Toutes les installations
simples, mixtes ou collectives

116, AV. DAUMESNIL
PARIS 12^{ème} TÉL. DID. 90-50.51
AGENCES : CASABLANCA - LILLE - LYON - MARSEILLE

NICE - ST-ETIENNE - NANCY - DIJON

La "fièvre" du secteur est mortelle
pour vos installations
PROTEGEZ-LES

avec des
régulateurs de
tension
automatiques



DYNATRA

41, RUE DES BOIS, 41 PARIS 19^e
Télé: NORD 32-48

SURVOLTEURS-DEVOLTEURS, AUTOTRANSFORMATEURS
LAMPOMETRES - ANALYSEURS

Agent pour NORD et PAS-DE-CALAIS : R. CERUTTI, 23, Rue Ch.-St-Venant - Tél. : 537-55

Agent pour LYON et la Région : J. LOBRE, 10, Rue de Sèze, LYON

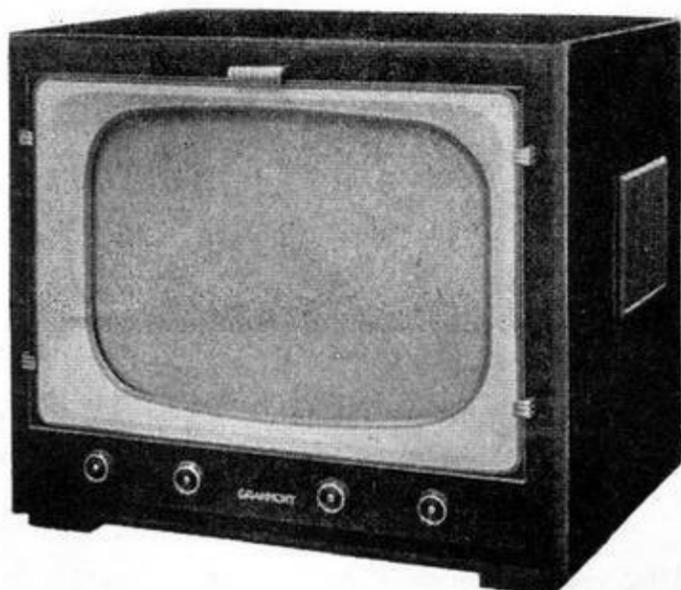
Agent pour MARSEILLE et la Région : AU DIAPASON DES ONDES, 32, Rue Jean-Roque, MARSEILLE

Agent pour la BELGIQUE : Ets VAN DER HEYDEN, 20, Rue des Bogards, BRUXELLES

GRAMMONT
radio

TÉLÉVISION

Grands écrans 43 et 54 cm



103, Bd Gabriel Péri
MALAKOFF (Seine)

ALÉSIA 50-00

PUBL. ROPY

CANETTI

présente son matériel de classe pour

★ **RADIO - TÉLÉVISION - ÉLECTRONIQUE**

ERIE

Ceramicons & Trimmers
Résistances isolées

DUCATI

Condensateurs Mica
Electrolytiques
C.V. miniatures

RELIANCE

Potentiomètres doubles
bobinés et graphite

BELTON

Condensateurs
papier

BRIMAR

Lampes et Tubes cathodiques

DISTRIBUTEURS EXCLUSIFS:

J.E.CANETTI & C^{ie}

16, r. d'Orléans. NEUILLY-s-Seine
Tél: MAI. 54-00 (4 lignes)

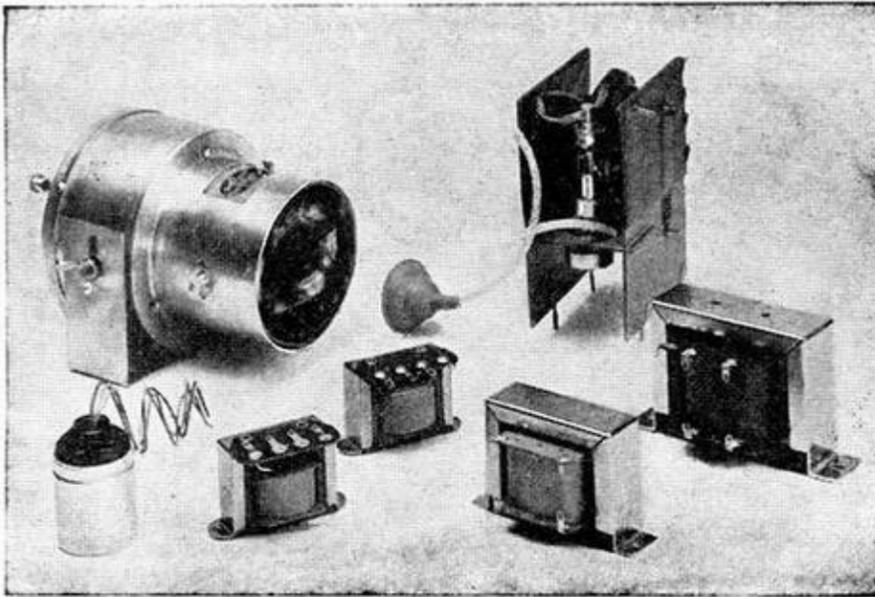


PUBL. ROPY

CICOR

Éts P. BERTHELEMY

5, Rue d'Alsace - PARIS-10^e — Tél. BOT. 40-88



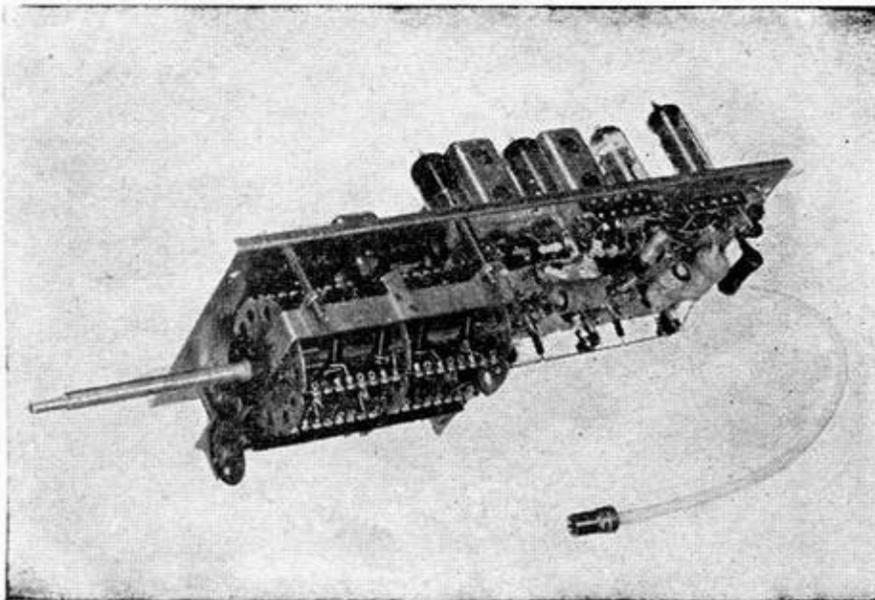
ENSEMBLE DE DÉVIATION

pour tubes 70^o et 90^o

CONCENTRATION MAGNÉTIQUE

ABSENCE TOTALE D'ASTIGMATISME

TRANSFORMATEUR LIGNES et T.H.T. 16.000 et 22.000 volts



PLATINE HF MULTI-CANAU

Platine HF entièrement câblée et étalonnée depuis l'antenne jusqu'à la vidéo comprise et la finale son comprise également.

Entrée : Cascode ECC 84 - Sensibilité 50 microvolts
9,5 Mc de largeur de bande - 6 canaux 819 lignes

AGENCES

LILLE : Ets COLLETTE, 8, Rue du Barbier Maës
LVON : G. RIGOUDY, 38, Quai Gailleton

PUBL. ROPY

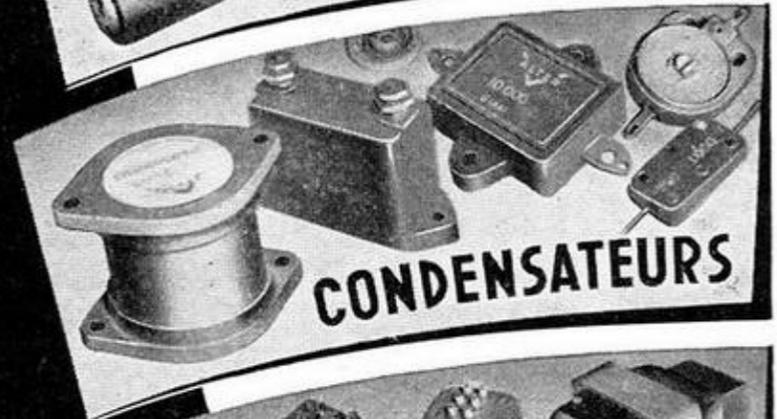
08 184



POTENTIOMÈTRES



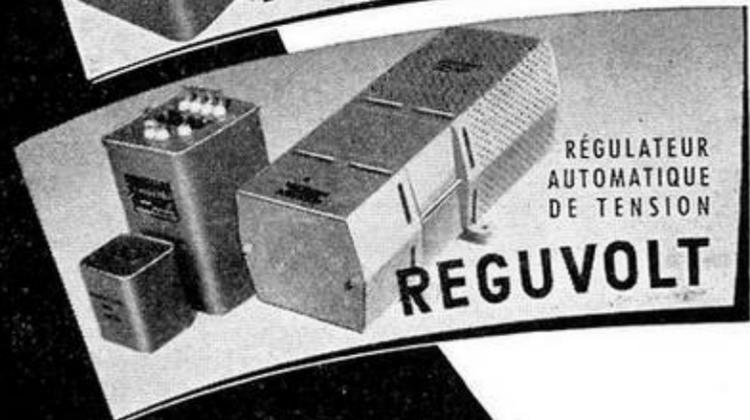
RESISTANCES



CONDENSATEURS



TRANSFORMATEURS



RÉGULATEUR
AUTOMATIQUE
DE TENSION

REGUVOLT

M.C.B et VERITABLE ALTER

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

TELEVISEUR 55 "ALGEDO"

multicanaux
Matériel CICOR

Récepteur conçu pour la réception 819 lignes avec tube de 43 ou 54

Devis des principaux éléments :

— transformateur blocking image	530
— — — — ligne	660
— — — — image	800
— self image	450
— bloc de déflexion	5.310
— transformateur sorties lignes (THT avec EY 51 montée)	3.160
— transformateur d'alimentation	3.865
— self de filtre	880
— Châssis son et vision câblé et étalonné en ordre de marche avec rotacteur multicanaux	9.950
— Tube cathodique 43 cm USA aluminisé	16.500
— Le jeu de lampes comprenant : ECC81 - 4 EF80 - 6AL5 - EBF80 - ECL80 - EL84 - ECF80	5.170

Ensemble complet « modèle 43 cm alternatif » en pièces détachées avec lampes, tubes, châssis HF câblé

TOUT LE MATÉRIEL « TÉLÉ »

Antennes intérieures - Antennes extérieures - Bras balcon - Cerclages cheminées - Mats dural - Mats cerclages - Câbles coaxial - Câbles acier - Serre-câbles, etc...

Guide général technico-commercial comprenant des ensembles prêts à câbler et la nomenclature des pièces détachées, Radio, Télévision, BF, etc... Envoi contre 150 frs en timbres.

PARINOR-PIECES

A vingt mètres du boulevard Magenta
104, rue de Maubeuge, Paris-X^e — TRU. 65-55
Entre les métros Barbés et Gare du Nord

PUBL. ROPY

le nouveau PISTOLET-SOUDEUR ENGEL-ECLAIR

à grande puissance chauffante

100 WATTS

- ★ Transformateur basse tension, longue durée
- ★ Éclairage automatique par deux lampes phares, éclairant sans ombre
- ★ Chauffage immédiat
- ★ Capacité de soudage jusqu'à 10 mm²
- ★ Micro-rupteur à gâchette
- ★ Boîtier plastique fibre incassable
- ★ Panne amovible à pointe inoxydable

Modèle 120 volts et modèle égalé 120 et 220 volts à commutateur

Documentation sur demande

R. DUVAUCHEL

64, Rue de Miromesnil, PARIS. 8^e
Tél. LAB. 59-41

PUBL. ROPY

LES FICHES OPTEX SONT CONFORMES AU SEUL STANDARD PROPOSÉ PAR LA COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

AGENCES RÉGIONALES : ALGER : M.I.A.C., 22, rue Enfantin — AVIGNON : Saquet, 13, rue Louis-Pasteur — CASABLANCA : Pignal, 83, avenue de la République — LILLE : Lufiacre, 12, rue Thiers — LYON : Scie, 14, avenue de Saxe (6^e) — MARSEILLE : 3, bd de Briançon — METZ : Tout pour la Radio (Fachot), 11, rue du Sablon — MONTPELLIER : Electro-Négoce, 9-11, rue Rondelet — NICE : Palanca, 39 bis, av. Georges-Clémenceau — NIMES : Approvisionnement Electrique du Gard, 8, quai de la Fontaine — STRASBOURG : Rosentiel, 13, rue de la Mésange — TOULON : Approvisionnement Electrique du Var, 18, rue Mirabeau.

INSTALLATEURS OFFICIELS : LYON : SIET, 30, Chemin de la Cadrière, Ste-Foy-lès-Lyon — MARSEILLE : TERESA, 3, bd de Briançon — SAINT-OUEN : SIET, 73, rue Albert-Dhallen.

Antennes X.Y.Z
formidables
sensationnelles!
Etonnantes.....

Sa rapidité d'installation

Sa grande Robustesse

Ses merveilleuses Performances

Oui mais... OPTEX toujours meilleures

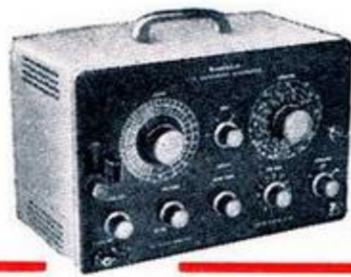
ANTENNES
à dièdre de fixation solidaire du mât (breveté S.G.D.G.).
Pose simple, rapide, par un seul opérateur et une solidité à toute épreuve (assurances gratuites).
TOUS MODELES D'ANTENNES

★
FICHES COAXIALES, CABLES et tous ACCESSOIRES de TÉLÉVISION...

OPTEX

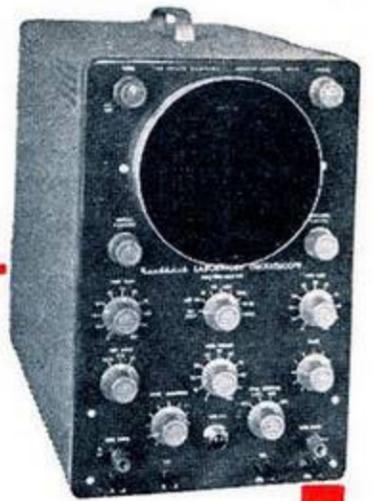
74, RUE de la FÉDÉRATION - PARIS-15^e TEL. SUF. 75-71

Heathkit



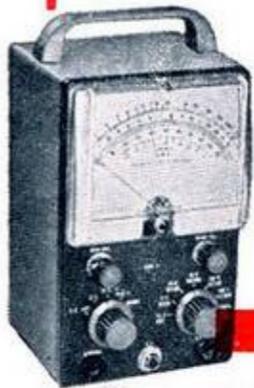
GÉNÉRATEUR TV

NOUVEL
OSCILLOSCOPE
O-10
A CIRCUITS
IMPRIMÉS



Q-MÈTRE

VOLTMÈTRE
A
LAMPES



TOUS ENSEMBLES COMPLETS

en pièces détachées

42 modèles pour les besoins du
laboratoire et de la fabrication

- Voltmètre amplificateur ● Wattmètre B.F. ● Distorsionmètre d'intermodulation ● Sources de signaux sinusoïdaux et rectangulaires ● Fréquencemètre électronique ● Signal Tracer ● Générateurs H.F. et T.V. ● Contrôleurs Etc...

CATALOGUE KL3 et TARIFS sur demande

ROCKE INTERNATIONAL

Bureau de Liaison : 113, rue l'Université, Paris-7^e - INV. 99-20+
Pour la Belgique : ROCKE INTERNATIONAL, 5, rue du Congrès, BRUXELLES

ANALYSEUR B.F.



PUBL. RAPHY

SÉCURITÉ...

PERFORMANCES...

"Emission"

★ ASSIETTES CIRCUITS

COEFFICIENTS DE TEMPÉRATURE TRÈS FAIBLEMENT NÉGATIFS

CAPACITÉ : 10 A 500 pF

- 5 A 25 KVAR
- 5 A 20 AMPÈRES
- 5.000 VOLTS-SERVICE
- DIAMÈTRES : 20 A 55 mm.

★ TUBULAIRES *petite Emission*

CAPACITÉ : 10 A 400 pF

- 1 KVAR - 1,5 A

POTS CAP. 200 A 1.200 pF
INTENSITÉ 15 A 30 AMPÈRES
6 A 15 KVAR

TUBES CAP. 1.000 A 2.000 pF
• 30 KVAR - 50 AMPÈRES
8.500 VOLTS-SERVICE
DIM. MAX. 65 x 130 mm.

POUR VOS découplages

ASSIETTES DÉCOUPLAGE

CAP. 1.000 A 600 pF
INTENS. 10 A 30 Amp.
A 10 MHz

LES CONDENSATEURS CÉRAMIQUES L.C.C.

ÉQUIPENT LES MATÉRIELS LES PLUS MODERNES DE TOUTES PUISSANCES : ÉMETTEURS RADIODIFFUSION ET TV - ÉMETTEURS DE TRAFIC RADIOÉLECTRIQUE - GÉNÉRATEURS HAUTE FRÉQUENCE INDUSTRIELLE - MATÉRIELS MILITAIRES - AIR - TERRE - MER - ETC...

T.H.T.

POUR FILTRAGE TRÈS HAUTE TENSION
CAP. 500 pF
20 KVCC SERV
D - 25 mm, H - 13 mm.

LE CONDENSATEUR



CÉRAMIQUE L.C.C.

SERVICES COMMERCIAUX : 22, RUE DU GÉNÉRAL FOY, PARIS 8^e - TÉL. LABORDE 38-00
AEROVOX CORP. • PRECISION CERAMICS INC - U.S.A. • MICROFARAD - MILAN • HUNT • LELAND INST. LTD - LONDRES • DUCON CONDENSER LTD - AUSTRALIE • FERROPERM - DANEMARK

TELEVISION

REVUE MENSUELLE FONDÉE EN 1939

DIRECTEUR : E. AISBERG

Rédacteur en Chef : A.V.J. MARTIN

PRIX DU NUMÉRO : 120 Fr.

ABONNEMENT D'UN AN

(10 numéros)

● FRANCE 980 Fr.

● ÉTRANGER 1200 Fr.

Changement d'adresse (Joindre, si possible, l'adresse imprimée sur nos pochettes) 30 Fr.

RÉDACTION

42, Rue Jacob, PARIS-VI*

Téléphone : LITré 43-83 et 84

ABONNEMENTS ET VENTE :

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, Rue Jacob, PARIS-VI*

ODÉon 13-65 C. Ch. P. 1164-34

Les articles publiés n'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 1955.

★

Règle exclusive de la publicité :

Paul **RODET**, Publicité **RAPY**

143, Avenue Émile-Zola, PARIS-XV*

Téléphone : SEGur 37-52

ANCIENS NUMÉROS

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

PRIX :

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

A partir du n° 13, à nos bureaux 120 Fr. le numéro; par poste : 130 Fr. le numéro.

RELIURES

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

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

MINIATURISATION DES TELEVISEURS

DANS le domaine de la science, comme dans celui de la technique, il existe un certain nombre d'impossibilités. Le mouvement perpétuel, sans apport d'énergie, en est un exemple. La trisection de l'angle et la quadrature du cercle appartiennent également à la catégorie des choses dont l'impossibilité a fait l'objet d'une démonstration rigoureuse. En effet, si l'on ne peut pas effectuer la quadrature du cercle à l'aide d'une règle et d'un compas, c'est parce que le nombre π est non seulement irrationnel, mais de surcroît transcendant.

On connaît, dans les principes de base des télécommunications, d'autres cas d'impossibilité. Ainsi, avec une largeur donnée des bandes de modulation, on ne peut pas transmettre une quantité d'information supérieure à une certaine valeur.

En électroacoustique, nous nous heurtons une fois de plus à une impossibilité : celle de reproduire des notes graves avec un écran ou une enceinte acoustique de dimensions insuffisantes. La « haute fidélité », dont la vogue inspire tant de proses publicitaires, est, avant tout, une question d'encombrement.

Il y a dix ans, nous avons préconisé de séparer nettement les parties électrique et acoustique des récepteurs de radio. Alors que l'ensemble du montage avec les organes de réglage peut tenir dans un petit coffret qui doit être à la portée de la main, le haut-parleur sera monté sur un écran ou dans une enceinte acoustique de dimensions suffisantes et, de préférence, à une certaine distance de l'auditeur. De nos jours, cette conception semble encore plus justifiée qu'en 1945, puisque les progrès accomplis dans la voie de la miniaturisation permettent la réalisation de montages minuscules.

Cette constante évolution vers des

éléments de plus en plus petits, dont les tubes micro-miniatures (il en est question dans les pages qui suivent) offrent l'exemple le plus récent et vraiment frappant, permettrait de réduire dès à présent l'encombrement des téléviseurs... s'il ne fallait pas avoir un écran de dimensions suffisantes. Là encore, nous sommes en présence d'une impossibilité. Et, à l'heure actuelle, cet écran occupe le fond de cette sorte de carafe qu'est le tube cathodique et qui a un encombrement excessif. Le téléviseur présente un volume considérable uniquement en raison du format de l'image. La majeure partie du volume occupé est remplie d'air ou... de vide.

Le téléviseur de l'avenir sera-t-il toujours aussi encombrant? On peut espérer que son volume sera réduit à fort peu de chose. Il pourra, à cette fin, faire appel au principe de la projection ou bien, abandonnant l'emploi des tubes cathodiques, faire usage des écrans plats dont on commence à entrevoir la réalisation.

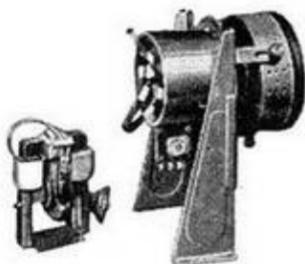
Dans ce dernier cas, l'ensemble de réception des images s'inspirera de la conception de notre récepteur de radio : un petit coffret contiendra tout le montage avec les organes de réglage et sera à la portée de la main du télé-spectateur, alors que l'écran fluorescent de grandes dimensions sur lequel apparaîtra l'image et qui servira peut-être lui-même de haut-parleur, sera fixé au mur à la manière d'un tableau. Avec les circuits imprimés, les transistors et les tubes micro-miniatures, un coffret à cigares contiendra aisément tous les circuits d'un téléviseur moderne.

Nous n'en sommes pas encore là. Mais le progrès va de plus en plus vite. Et le téléviseur miniature sera réalisé avant longtemps.

E. A.

DÉVIATION — CONCENTRATION
THT sécurité absolue

Transformateur de ligne auto-oscillateur pour Récepteur économique 11 lampes + V
Ensembles pour tubes 70° et 90°
THT de 16.000 volts pour tube 43 cm
» » 25.000 volts » » 63 ou 70 cm
Grande finesse de spot; concentration impeccable sur toute la surface de l'écran.



TÉVÉTECHNIQUE

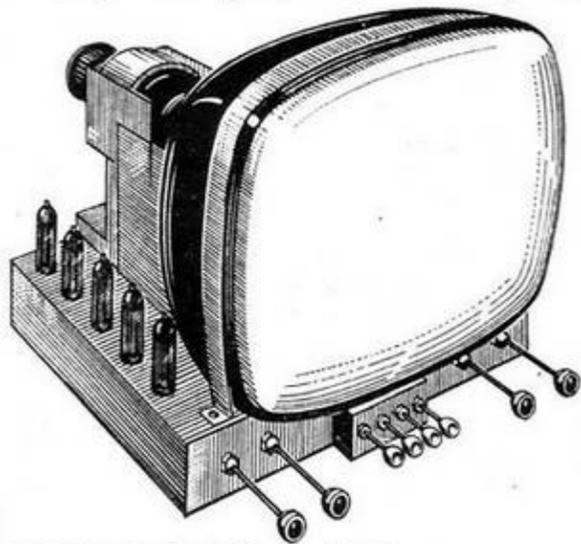
I, passage Dagorno — PARIS-20^e — ROQ. 39-75

PUBL. RAPHY

TELECLUB LUXE

43 cm - 17 lampes - Platine HF câblée, alignée - montage alternatif monocanal.

- Chassis absolument complet en pièces détachées (avec lampes, tube, HP, etc...) **59.500**



TELECLUB BI-CANAL

43 cm - 17 lampes - Chassis industriel alternatif - Bande passante 9 Mc/s - Sensibilité 65 μ V.

- Chassis complet en ordre de marche. **64.500**

TELECLUB MULTICANAUX

43 cm - 17 lampes - Alternatif - Chassis industriel équipé d'un rotacteur à 6 positions.

- Chassis complet en ordre de marche. **69.500**

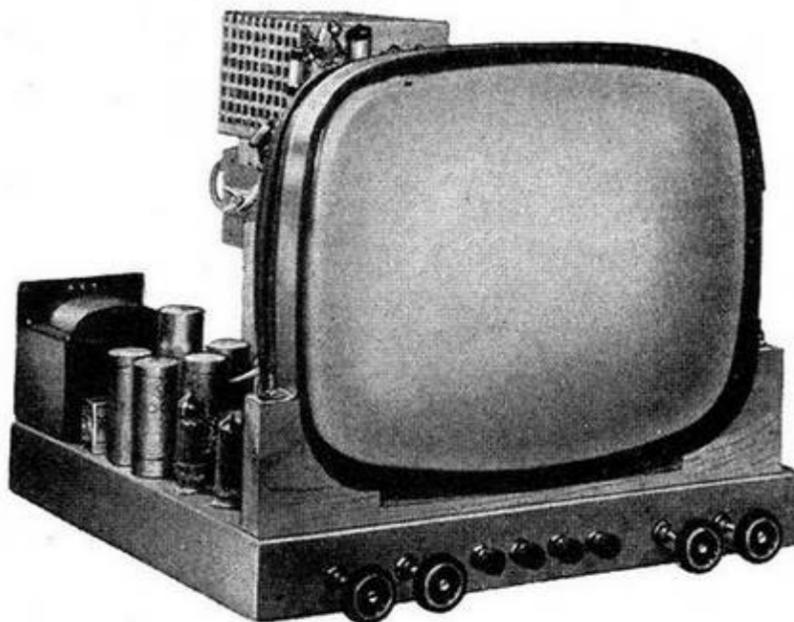
• RADIO-VOLTAIRE •

Grossiste officiel Transco-Stock permanent

155, avenue Ledru-Rollin - Paris-XI^e - Tél. : ROQ. 98-64

PUBL. RAPHY

TÉLÉ-MÉTÉOR
MONO ET MULTICANAUX



LUXE..... Bande passante 10 Mcs 2 — Sensibilité 65 μ V

LONGUE DISTANCE à comparateur de phases

Bande passante 10 Mcs 2 — Sensibilité 15 μ V

pour tubes 43 et 54 cm ALUMINISÉS

Nos récepteurs sont livrables : en pièces détachées avec platine HF-MF câblée, réglée ; en châssis complet en ordre de marche ou en coffret.

Châssis en ordre de marche avec tube et lampes à partir de **57.000 frs**

Nombreuses références
de réception à longue distance

Autres fabrications : Récepteurs modulation de fréquence, tuner F.M., électrophones, amplificateurs, mallettes tourne-disques, tables-baffles à charge acoustique, récepteurs type « europe », postes tropicaux, etc...

Catalogue 1956 contre 100 frs en timbres

GAILLARD

5, Rue Charles-Lecocq
PARIS-15^e

Tél. : LECourbe 87-25

FOURNISSEUR DE LA RADIO-TÉLÉVISION FRANÇAISE
ET DES GRANDES ADMINISTRATIONS

PUBL. RAPHY

Ouvert tous les jours sauf dimanche et fêtes de 8 h. à 19 h.



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)

CORRESPONDANCE

ou par
avec TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit n° **TEL 512**

ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ELECTRONIQUE

12 - RUE DE LA LUNE,
PARIS 2^e, TEL. CEN 7887



Réalisation pratique d'un

ROTACTEUR A 6 CANAUX

pour le standard français



La réalisation d'un récepteur multicanal par l'amateur était chose facile, à condition, jusqu'à maintenant, qu'il veuille bien acheter un des rotacteurs tout prêts, existant dans le commerce, avec ses bobinages et la partie haute fréquence et changement de fréquence toute câblée.

Bien que la partie proprement mécanique de rotacteurs de types divers soit disponible chez les constructeurs, et bien que des schémas éprouvés aient été déjà mis au point, il manquait encore, pour permettre à l'amateur de construire lui-même entièrement son rotacteur, toutes les données pratiques nécessaires à sa réalisation, à son câblage, et surtout à la construction des bobinages pour les canaux actuellement en service ou qui seront mis en service dans un proche avenir.

La présente description, adaptée d'après une documentation de La Radiotechnique, permettra à tout lecteur intéressé de construire lui-même entièrement un rotacteur six canaux.

La plaquette-canal en service, celle qui vient toucher les contacts fixes, se trouve horizontale, de sorte que, les mandrins débouchant des deux côtés, il est facile de régler les noyaux de l'un ou l'autre côté du rotacteur, c'est-à-dire par-dessus ou par-dessous. Cela est intéressant pour certaines dispositions du châssis.

La disposition générale est indiquée par la figure ci-contre, et on remarquera que le bobinage d'entrée antenne est séparé des autres par un blindage; c'est celui qui se trouve tout seul à l'extrémité du rotacteur située du côté de l'axe de commande. Ensuite viennent les deux enroulements du transformateur de couplage entre amplificatrice H.F. et changeuse de fréquence. Le couplage est mixte, à la fois par capacité de faible valeur en tête et également par self-induction mutuelle, les axes des bobinages n'étant pas très éloignés l'un de l'autre (19 mm seulement); un tel écartement est insuffisant pour assurer un couplage inductif conve-

nable. Le petit condensateur de couplage additionnel permet d'ajuster au mieux le couplage entre les deux enroulements pour chacun des canaux prévus.

Le dernier bobinage, tout à fait à l'arrière de la plaquette-canal, est l'enroulement de l'oscillateur, le seul bobinage comportant une prise, laquelle se fait au milieu pour tous les canaux.

Schéma de principe

Le schéma de principe ci-contre montre que le rotacteur utilise deux lampes, une PCC84 ou ECC84 en amplificatrice H.F. du type cascode, et une PCF80 ou ECF80 en oscillatrice-mélangeuse.

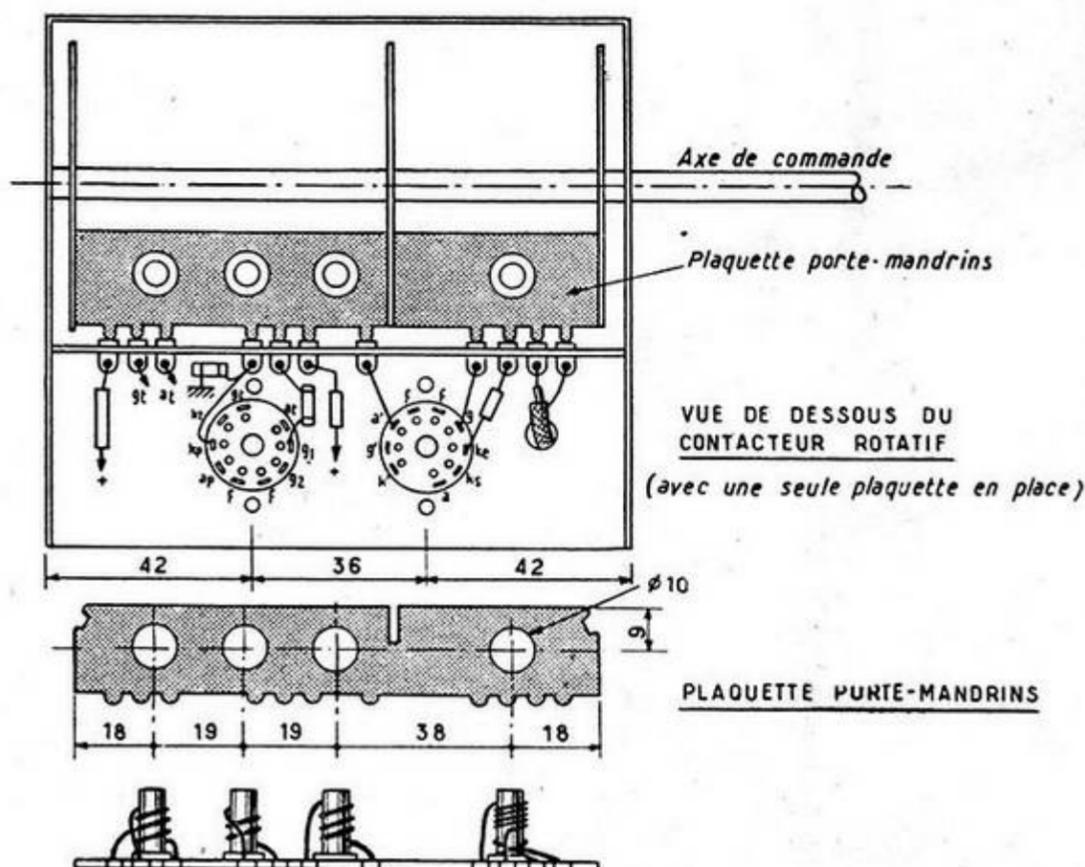
Les bobinages ont été prévus pour une moyenne fréquence telle que la fréquence porteuse images soit de 28 MHz et la fréquence porteuse de 39,15 MHz. On remarquera que des condensateurs ajustables ont été prévus en parallèle sur

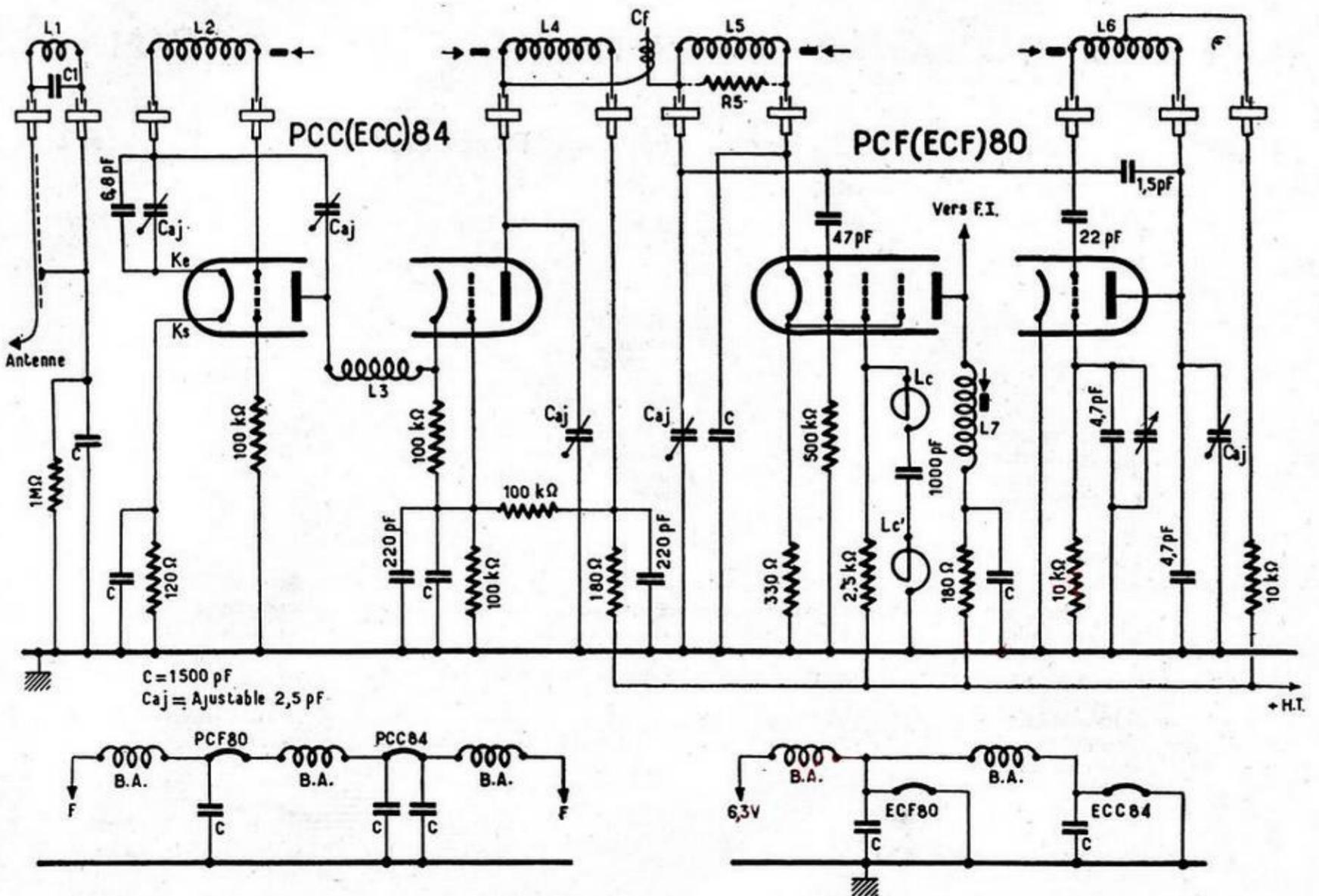


Montage mécanique

Le rotacteur utilisé est un modèle à six gammes de Rodé-Stucky, dans lequel le barillet porte six plaques à enclenchement et dégagement instantanés par ressort, les deux lampes pour l'amplification haute fréquence et le changement de fréquence étant montées sur une petite platine fixée sur le côté du rotacteur. Chacune des six plaquettes insérées dans le barillet porte ses propres contacts qui viennent frotter sur des ressorts reliés aux points correspondants du montage des deux lampes. Chaque plaquette-canal porte quatre bobinages, et, en garnissant complètement le rotacteur, on peut recevoir au choix six quelconques des canaux de télévision. On n'est au reste pas obligé de prévoir la totalité des canaux sur un seul rotacteur, et on peut éventuellement en ajouter d'autres ou en échanger après coup.

Les mandrins qui portent les bobines de chaque canal sont fixés sur la plaquette-canal à l'aide de trous percés à cet effet.





toutes les électrodes actives des tubes, c'est-à-dire les grilles et les plaques, de manière à rattraper éventuellement les capacités parasites des tubes, pour lesquelles les tolérances de fabrication sont assez larges. Cela évite d'avoir à re-régler chaque plaquette-canal du rotacteur si l'on change une lampe.

Le circuit d'entrée antenne est du type à filtre de bande pour la bande III. Avec un rotacteur, les connexions sont inévitablement assez longues, de sorte que l'enroulement de couplage antenne résonnait sur une fréquence incluse dans la bande à recevoir. Il s'ensuivait évidemment de graves variations de l'adaptation de l'antenne aux circuits d'entrée du cascade. La solution a consisté à accorder le primaire antenne à l'aide d'un petit condensateur fixe de 22 à 27 pF, selon les canaux de la gamme haute, car, en raison de l'amortissement apporté par l'impédance faible de la descente d'antenne (75Ω), il n'est pas nécessaire d'avoir un accord très précis, la largeur de bande étant intrinsèquement grande. Conséquence directe de ce qui précède, dans les canaux de la bande III, le coefficient de couplage avec le circuit d'entrée doit être au couplage critique, c'est-à-dire égal à 1, alors que dans les canaux de la bande I on utilise un couplage très serré.

On remarquera que le cascade est à liaison directe, une bobine L_3 ayant été disposée en série dans la liaison entre

plaque de la première triode et cathode de la seconde, de façon à relever l'amplification de l'étage pour les canaux les plus hauts en fréquence.

La grille de la seconde triode du cascade doit être mise à la masse pour la haute fréquence; on utilise normalement à cet effet un condensateur. En raison du fait que le rotacteur est prévu pour la gamme I et pour la gamme III, il a été nécessaire d'employer à cet effet deux condensateurs en parallèle, l'un étant efficace sur la gamme haute et l'autre sur la gamme basse. Il faut cependant se méfier, sur les fréquences utilisées en télévision, de circuits accordés a priori non évidents; tel est le cas de celui que constituent lesdits condensateurs avec leurs connexions, pour peu que celles-ci soient longues de plus de quelques millimètres. A titre d'exemple, la fréquence de résonance de l'ensemble des deux condensateurs montés sur la maquette du rotacteur était de 90 MHz environ. Il est important de s'assurer que cette fréquence de résonance tombe en dehors des deux gammes reçues.

Le circuit de liaison entre l'amplificatrice H.F. et la changeuse de fréquence est du type à filtre de bande et, ainsi qu'il a été dit, le léger couplage inductif qui existe entre les deux bobines, en raison de leur proximité, est complété par un couplage capacitif en tête, obtenu par le petit condensateur C_f . Ce condensateur se compose de 1 ou 2 tours de fil isolé

sous plastique, enroulés autour du fil de connexion du bobinage de grille. Pour le canal 2, qui se situe dans la bande basse, il est nécessaire d'employer un condensateur de valeur plus élevée, et un 4,7 pF convient parfaitement.

Deux astuces sont à noter en ce qui concerne le montage de la mélangeuse. Tout d'abord, pour éviter d'inclure dans le circuit accordé de grille la self-induction du condensateur de découplage de cathode, qui peut ne pas être négligeable, on notera que le retour de l'enroulement de grille se fait sur la cathode et non pas à la masse. Ensuite, afin de désamortir le circuit d'entrée, on a utilisé une légère réaction à l'aide la grille 2. Le procédé fait appel à des valeurs déterminées de self-induction mises en série avec le condensateur de découplage de la grille-écran, la dite self-induction étant obtenue en le branchant à l'aide de connexions de longueurs convenables, de l'ordre de 2 cm.

Conformément à ce qui est indiqué sur le schéma de principe, le condensateur de découplage de la cathode sera en fait branché entre le contact fixe et la masse, et on arrangerait l'orientation du support de la changeuse de fréquence pour que la connexion qui va du contact fixe à la cathode soit aussi courte que possible.

L'oscillateur fait appel à la partie triode de la ECF80, et c'est un Colpitts dans lequel les capacités destinées à assurer le fonctionnement de l'oscillateur sont les capa-

DONNÉES POUR LA FABRICATION DES BOBINAGES

CANAL	F2	F5	F6	F8 et F8A	F10	F12
Porteuse son Porteuse images	41,25 52,40	175,15 164	162,25 173,40	175,4 174,1 186,55 185,25	188,55 199,70	201,70 212,85
L1	12 spires 50/100 émaillé autour de L2	1,5 spire 10/10 émaillé $C_1 = 22 \text{ pF}$	1,5 spire 10/10 émaillé $C_1 = 22 \text{ pF}$	1 spire 10/10 émaillé $C_1 = 27 \text{ pF}$	1 spire écartée 10/10 émaillé $C_1 = 27 \text{ pF}$	1 spire écartée 10/10 émaillé $C_1 = 22 \text{ pF}$
L2	15 spires jointives 20/100 deux couches soie 10.000 ohms en shunt	5,75 spires jointives 10/10 émaillé à 3 mm de L1	6 spires jointives 10/10 émaillé à 3 mm de L1	5 spires jointives 10/10 émaillé à 1 mm de L1	4,5 spires jointives 10/10 émaillé à 1 mm de L1	3,75 spires 10/10 émaillé à 1 mm de L1
L4	12 spires jointives 20/100 deux couches soie $C_0 = 4,7 \text{ pF}$	4,5 spires 10/10 au pas de 2,5 mm	4,5 spires 10/10 au pas de 2,5 mm	3,75 spires 10/10 au pas de 2 mm	3,5 spires 10/10 au pas de 3 mm	2,5 spires 10/10 au pas de 2,5 mm
L5	10 spires jointives 20/100 deux couches soie 2.000 ohms en shunt	2,5 spires 10/10 au pas de 3 mm	2,5 spires 10/10 au pas de 3 mm	2 spires 10/10 au pas de 2,5 mm	1,5 spire 10/10 au pas de 3 mm	1,25 spire 10/10 écartée
L6	10 spires jointives 45/100 émaillé, 2.000 ohms en shunt	6,5 spires 10/10 au pas de 1,5 mm, prise médiane	3,75 spires 10/10 au pas de 3 mm, prise médiane	2,75 spires 10/10 au pas de 2 mm, prise médiane	2,5 spires 10/10 au pas de 3 mm, prise médiane	2,25 spires 10/10 au pas de 1,5 mm, prise médiane

cités de 4,7 pF prévues entre grille et masse d'une part et entre plaque et masse d'autre part. Sur la grille se trouve le condensateur-vernier de rattrapage de la fréquence de l'oscillateur, et sur la plaque un des condensateurs ajustables destinés éventuellement à compenser les différences de capacités parasites dues à un échange de lampe. Le couplage entre l'oscillatrice et la mélangeuse se fait par l'intermédiaire d'une petite capacité de 1,5 pF qui relie la plaque oscillatrice à la grille mélangeuse. Ce montage est celui qui est recommandé pour la ECF80.

On remarquera que l'alimentation en haute tension de l'oscillateur se fait par le point milieu (neutre) du bobinage oscillateur à travers une résistance de 10.000 Ω pour tous les canaux de la bande haute. Cela évite d'amortir l'enroulement par la résistance d'alimentation. Pour le canal de la bande basse, cela a beaucoup moins d'importance, et la résistance est branchée à une extrémité du bobinage, que l'on amortit même par une résistance parallèle de 2.000 Ω pour obtenir la tension d'oscillation convenable.

Réglage

La meilleure façon de procéder au réglage, est, bien entendu, de faire appel à un traceur de courbes, et les oscillo-

La météo attrayante

Pour rendre plus vivante son émission des prévisions météorologiques, un émetteur de télévision new-yorkais a engagé de jeunes et jolies « girls » qui apparaissent sur l'écran habillées conformément au temps qu'il fait. Nombreux sont les téléspectateurs qui attendent avec impatience l'arrivée des grosses chaleurs...

Crystal Palace

L'émetteur londonien sera transféré de l'Alexandra Palace au Crystal Palace au printemps de 1956. La même tour sera utilisée pour les antennes de la B.B.C. et celles de la télévision privée I.T.A. Comme cette décision, toute récente, retardera la mise en service de la tour définitive, la B.B.C. a décidé d'ériger un mât temporaire de 75 mètres de haut, qui permettra une puissance rayonnée de 60 kW. La tour définitive assurera plus tard une puissance rayonnée de 200 kW, et des plans sont déjà établis pour une augmentation éventuelle jusqu'à 500 kW, ce qui fera de l'émetteur londonien un de plus puissants du monde.

grammes relevés à cette occasion sont reproduits dans la figure correspondante où l'on voit que la bande passante obtenue, mesurée entre l'antenne et la grille de la mélangeuse, est très largement suffisante pour chacun des canaux pris séparément. Dans tous les cas, la tension d'entrée du générateur était de 20 mV. On notera la sélectivité adjacente nettement meilleure sur la bande basse, les jupes de la courbe retombant beaucoup plus brutalement que pour les canaux de la bande haute. Dans tous les cas, la bande passante totale obtenue est au moins de 12 MHz pour le sommet quasi plat de la courbe.

Bobinages

Le tableau ci-dessous donne toutes les indications nécessaires à la réalisation des bobinages pour les six canaux actuellement utilisés, ou qui le seront sous peu. Tous les noyaux de réglage doivent être en laiton, à l'exception de ceux prévus pour le canal F2 de la bande basse, qui doivent être en fer divisé. Encore pour le canal F2 le noyau de l'oscillateur L6 est également en laiton.

La bobine L3 prévue entre anode de la première triode et cathode de la seconde comprend sept spires jointives en fil émaillé de 6/10 sur un diamètre de 4 mm.

(Suite page 332)



pour l'équipement de vos téléviseurs

Antennes individuelles et collectives pour tous canaux - Mâts télescopiques - Ensembles déviation 36 à 70 cm. Fiches coaxiales conformes au standard pour petits et gros câbles (breveté) Embouts moulés pour sortie téléviseurs - Régulateurs de tension 110/220 V manuels ou semi-automatiques.

LAMBERT 13, rue Versigny
PARIS-18^e ORN. 42-53

Dépositaires installateurs :

Lyon : M. RUQUET, 5, rue de la Gaîté (6^e). LALande 35-45. - Toulon : M. LONIEWSKI, 45, rue Marcel-Semhat. Tél. 37-91. - Lille M. RACHEZ, 16, rue Gautier-Chatillon. Tél. 488-76. - Nancy : M. VIARDOT, 10, rue de Serre. - Orléans : M. DUPUIS, 4, rue E.-Vignat. - Nîmes : M. DELOR, 24, boul. Sergent-Triaire - Marseille : TELABO, 29, r. Cavaignac - Avignon : Ets MOUSSIER, M. ASTAUD. - Arles : CALVO, 10, r. Giraud. - Nice : AZUREL, 9, bis, r. Auguste-Gal. - Montpellier : MATERIEL MODERNE, 15, r. Maguelone - Toulouse : M. de ROBERT, 42, rue Desmouilles.

UNE IMAGE toujours nette...



malgré les variations du secteur

utilisez

RÉGLOVOLT

RÉGLAGE TRÈS ÉTENDU QUELQUE SOIT LE MODÈLE DE TÉLÉVISEUR
Une présentation inédite!

DOCUMENTATION SUR DEMANDE



DÉRI

179, BOULEVARD LEFEBVRE
PARIS 15^e - VAU. 20-03 +

Fusibles



droits, rapides et temporisés
tous calibrages
gamme française
européennes et américaines



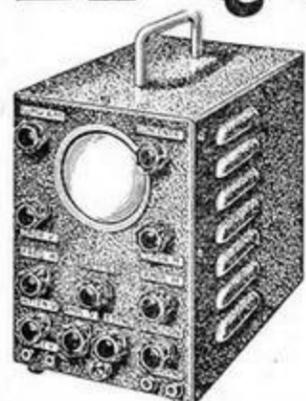
APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

68, AVENUE DE CHOISY
PARIS-13^e **CEHES** TÉL. 608.1727
61008.1728

GMP 2156

POUR RÉALISER

LE QUATUOR



Oscilloscope Télévision Miniature

décrit dans le N° de « TELEVISION » de Septembre dernier.

ADRESSEZ-VOUS AU

PALAIS DE L'ÉLECTRONIQUE

11, rue du Quatre-Septembre
PARIS-2^e - Tél. : RICHELIEU 77-00

Devis détaillé des pièces sur demande



FICHES COAXIALES
SIMPLES. ROBUSTES.
à contacts inaltérables
admettant des câbles de
3,5 mm à 11 mm

L'OPTIQUE ÉLECTRONIQUE

74, rue de la Fédération - PARIS-XV^e SUF. 75-71 (lignes groupées)

OSCAR 56A

TELEVISEUR MONOCHASSIS MULTICANAL

Perfectionnement d'un montage éprouvé

(voir TÉLÉVISION n° 50)



Caractéristiques générales

Ce téléviseur est du type superhétérodyne prévu pour la réception du standard français à 819 lignes, et il utilise 19 lampes en tout. L'emploi d'un rotacteur permet le choix de 6 canaux et la sensibilité est de $50 \mu V$, ce qui permet une bonne réception dans un rayon de 80 km autour de l'émetteur de Paris. Les déviations lignes et images sont du type Vidéon à basse impédance et la concentration magnétique est commandée depuis l'arrière du téléviseur. Un cadrage électrique vertical de l'image a été prévu et le haut-parleur de 17 cm est à aimant permanent blindé pour éviter toute fuite magnétique. L'alimen-

tation est du type alternatif et on emploie deux transformateurs, fonctionnant indifféremment sur tout secteur entre 110 et 250 V. La consommation totale est de 190 W.

Le téléviseur se divise en deux parties distinctes : d'une part, le châssis général, alimentations et B.F. son, et d'autre part le châssis Télébloc à rotacteur (platine H.F.-M.F.) s'incorporant dans le précédent.

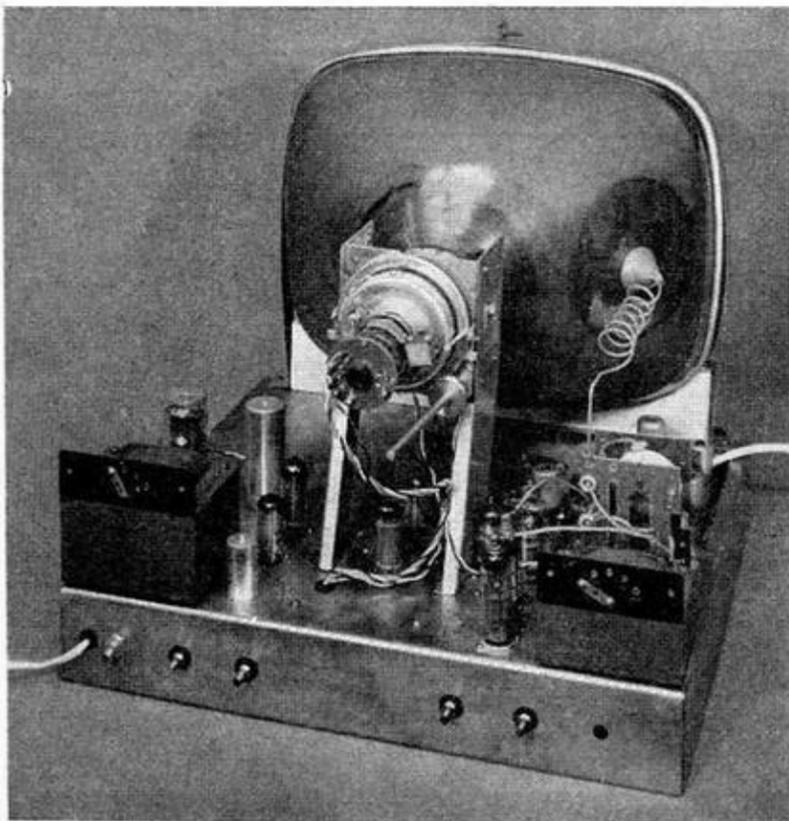
Châssis général

L'alimentation emploie deux transformateurs. L'un assure le chauffage des

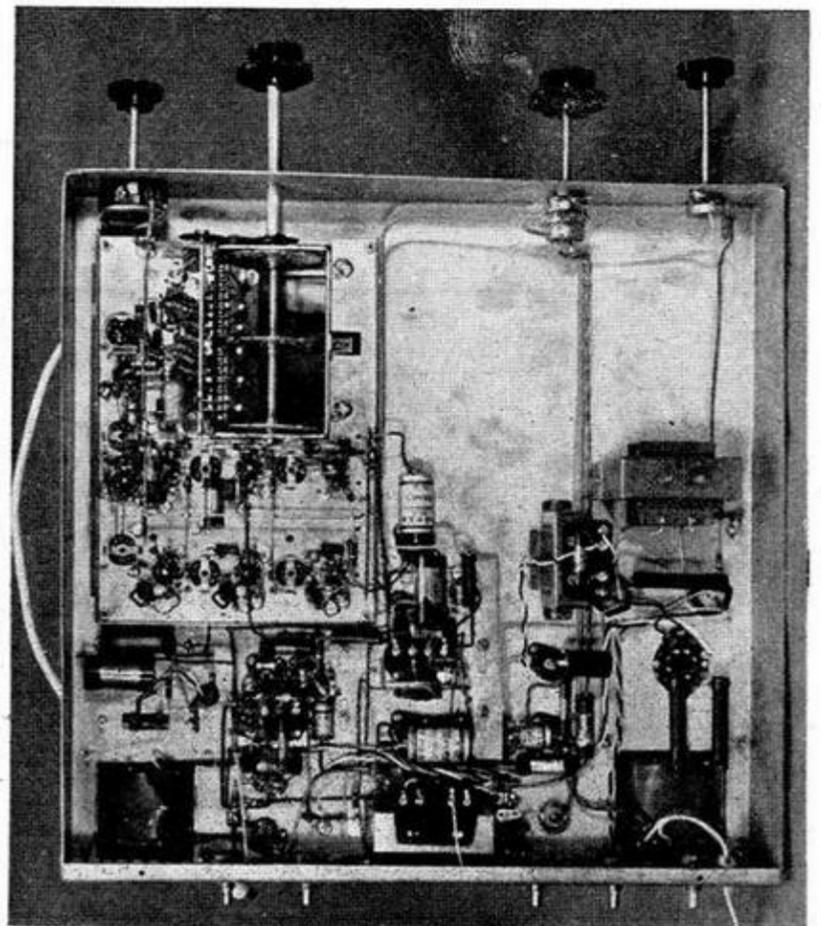
lampes du Télébloc, des bases de temps et du tube en 6,3 V, alors qu'un enroulement de 5 V chauffe la valve GZ32.

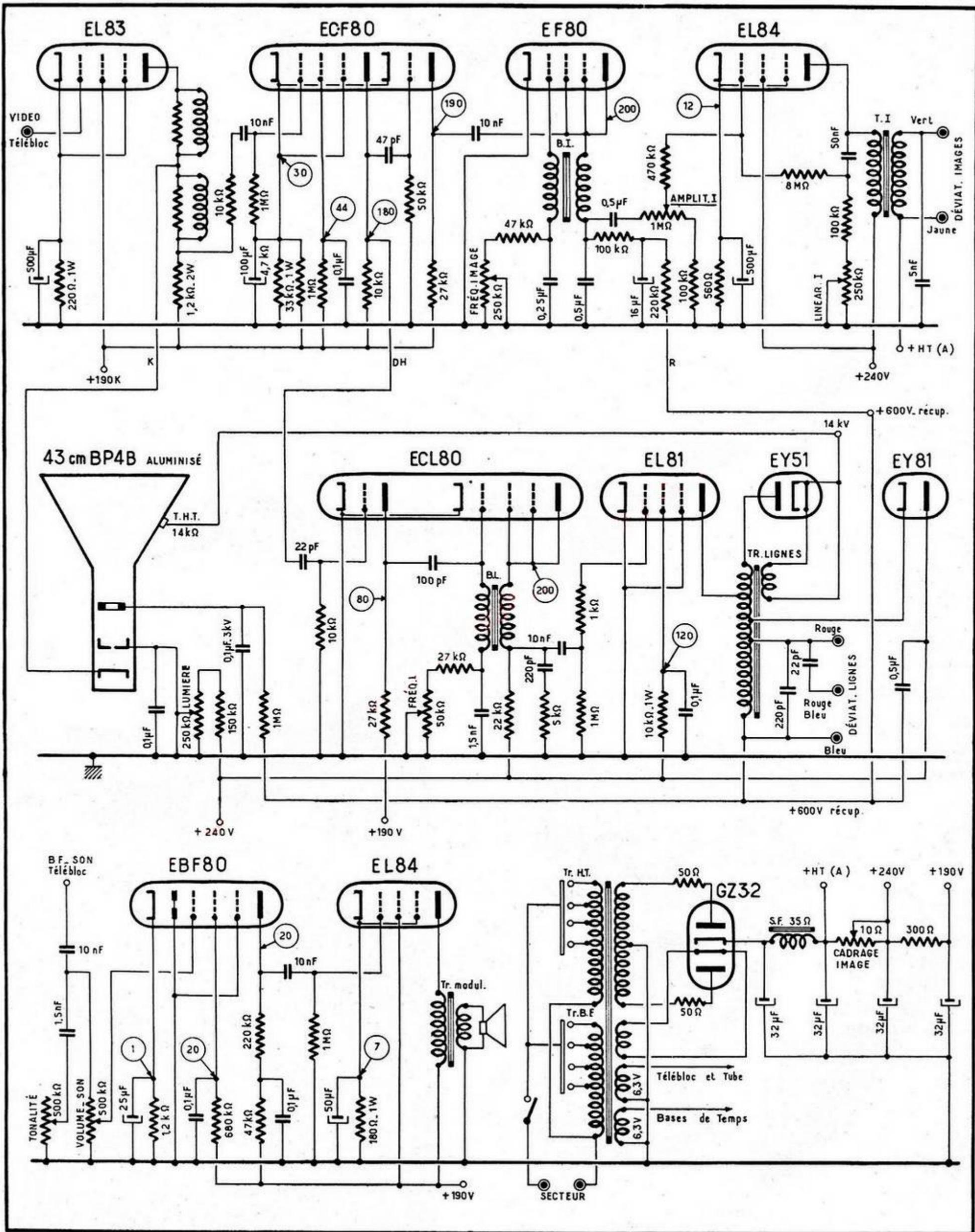
Un transformateur H.T. fournit les deux fois 300 V que redresse la valve biplaque GZ32. Le filtrage de la H.T. de 240 V ainsi obtenu est assuré par une cellule de filtrage classique, composée d'une bobine de filtrage de 35Ω de résistance et de deux condensateurs de $32 \mu F$.

Les bases de temps comprennent une ECL80 dont la partie penthode fonctionne en séparatrice de tops par détection grille, et dont la partie triode sert au tri des tops de synchronisation images par différentiation du front arrière et écrêtage, grâce à la tension positive à laquelle est

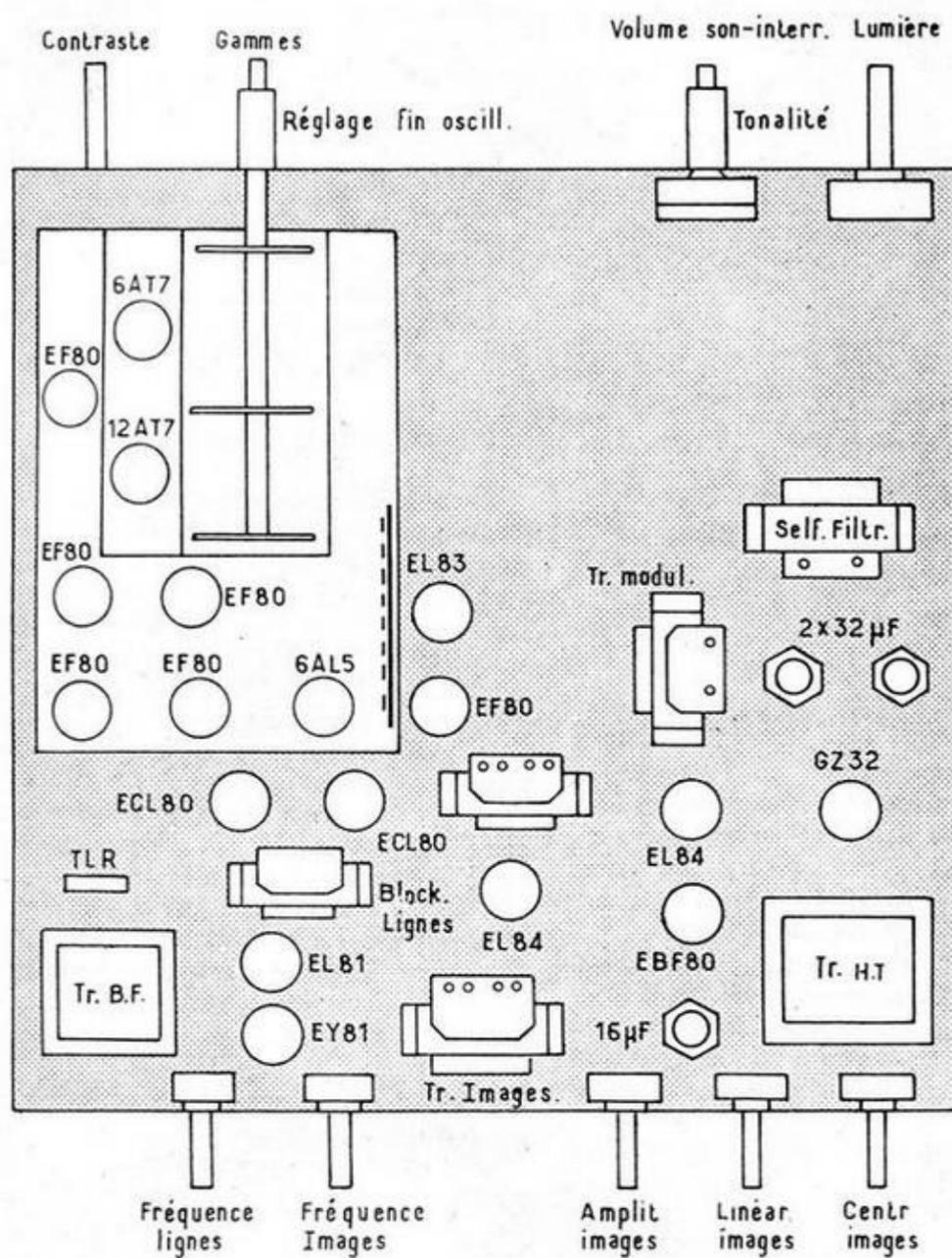


Ci-dessus : vue arrière du châssis.
Ci-contre : aspect du câblage.

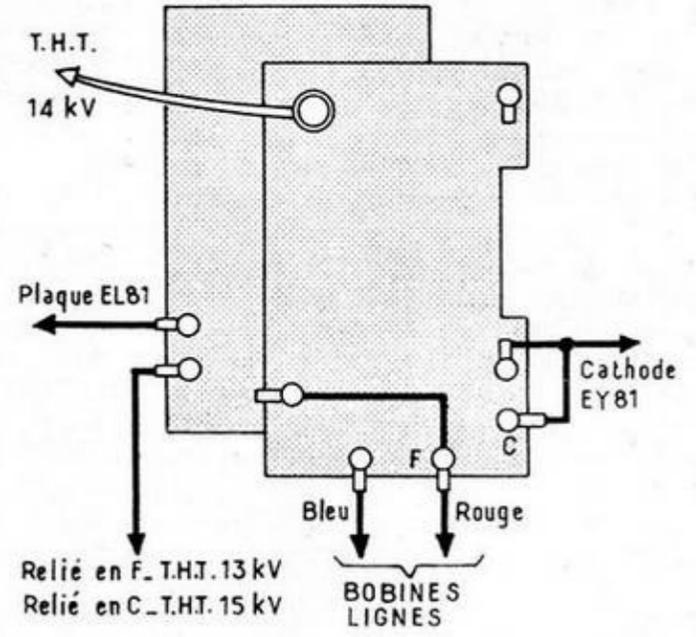
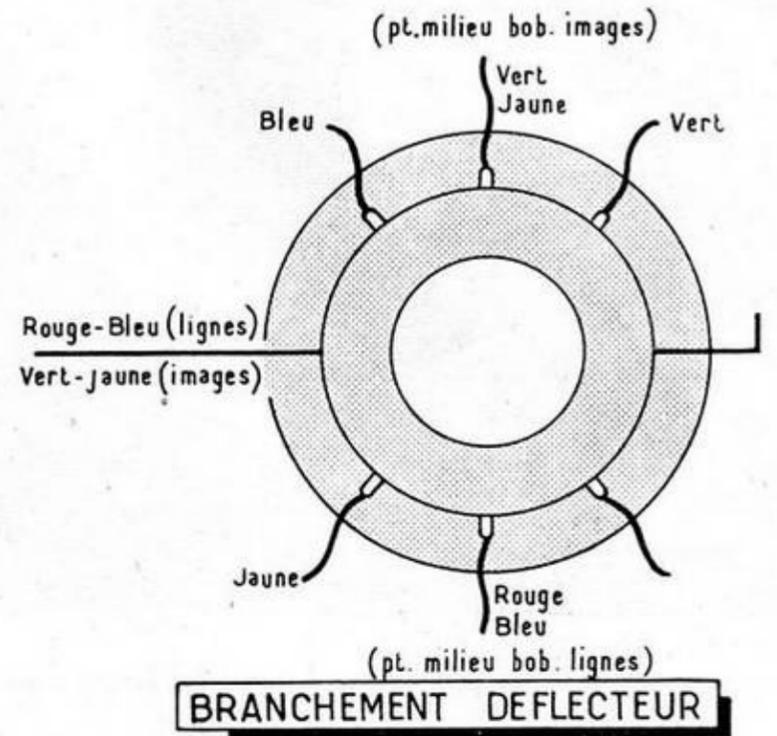




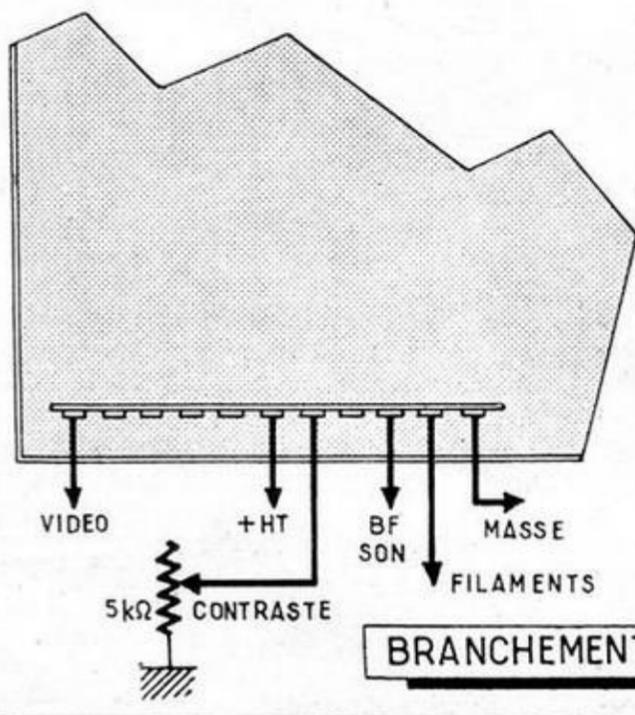
OSCAR 56 A - MONTAGE MECANIQUE



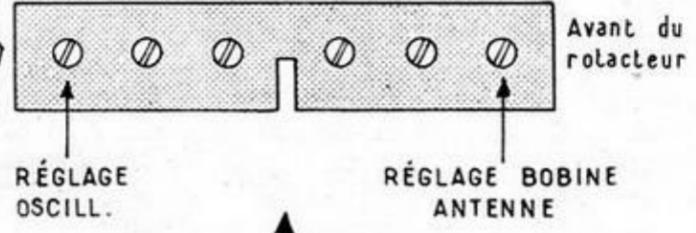
CHASSIS VU DE DESSOUS



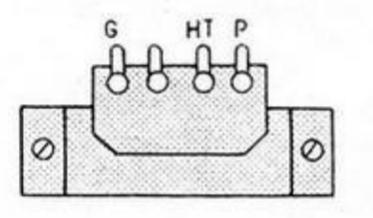
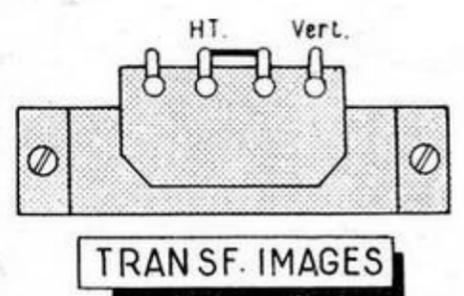
TRANSF. LIGNES

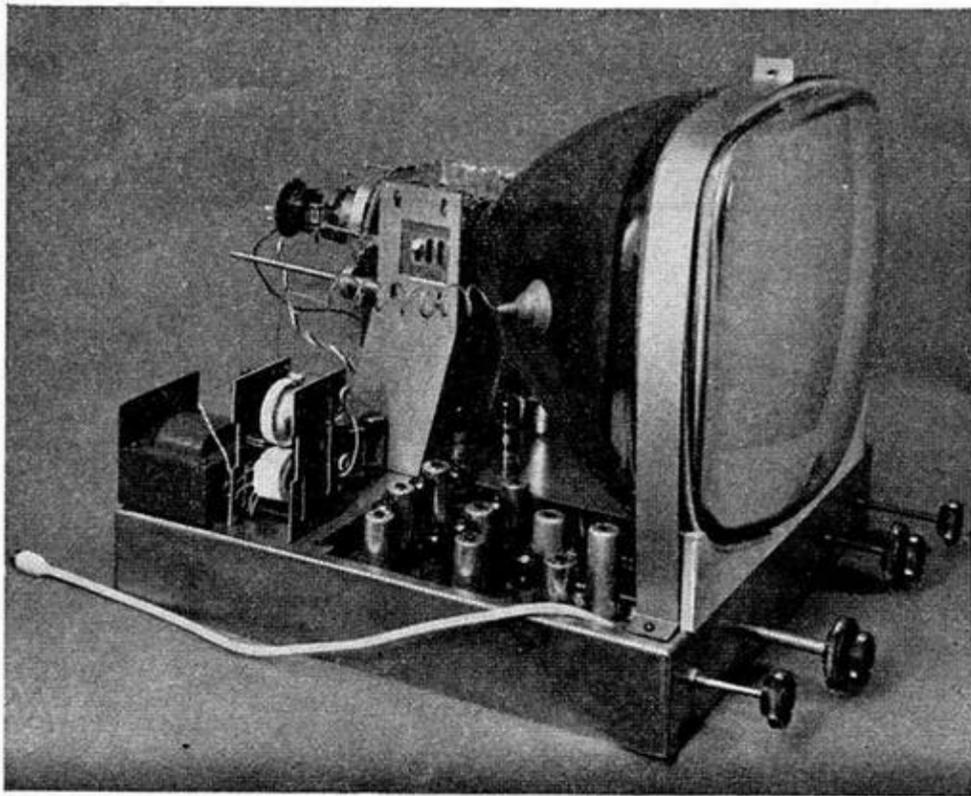


BRANCHEMENT TELEBLOC



DISPOSITION DES NOYAUX SUR LA BARRETTE CANAL





Présentation du téléviseur et disposition des éléments.

portée la cathode. Une EL83 est l'amplificatrice vidéo fréquence.

La base verticale emploie une EF80 montée en relaxateur bloqué et une EL84 amplificatrice de puissance, munie des réglages habituels d'amplitude et de linéarité par contre-réaction, de manière à obtenir une géométrie correcte.

La base de temps lignes fait appel à une ECL80, dont la partie triode fonctionne en amplificatrice de tops lignes, de manière à avoir des tops lignes d'amplitude égale et bien réguliers. La partie penthode est montée en relaxateur bloqué, et elle attaque une EL81 amplificatrice de puissance que complète une EY81, diode de récupération, et une EY51 destinée au redressement de la très haute tension sur le transformateur de sortie. Le transformateur de sortie lignes est fortement isolé par une épaisse couche d'araldite.

Châssis Télébloc

Le rotacteur à six canaux porte une 6AT7N, double triode amplificatrice H.F. du type cascade, et une 12AT7N changeuse de fréquence, une des triodes étant utilisée pour le mélange et l'autre pour l'oscillation locale. La première EF80 amplificatrice M.F. est commune au son et à l'image; elle est suivie par trois EF80 pour l'amplification moyenne fréquence images, qui se fait avec des circuits décalés.

Une EF80 supplémentaire est employée pour l'amplification de la moyenne fréquence son séparée, et une EB91 est utilisée par ses deux diodes pour détecter le son et l'image. Cette platine complète peut être livrée câblée et réglée, ce qui facilite considérablement le travail des amateurs qui ne possèderaient pas les

appareils de mesure nécessaires. Le schéma de cette platine n'est pas donné ici, et les lecteurs intéressés pourront se le procurer directement chez le constructeur au cas où ils voudraient la réaliser eux-mêmes, ou encore à titre de documentation.

Il est à noter que, pour la grande distance, il existe un autre modèle de Télébloc qui peut remplacer celui originalement prévu pour le téléviseur. Il comprend quatre étages M.F. à circuits surcouplés avec une détection par ECC81 montée en détectrice à impédance infinie Sylvania. La sensibilité de cette platine grande distance est de 20 μ V.

Montage des éléments

Les photographies donnent une bonne idée de la disposition des éléments, ainsi que du montage mécanique adopté. Pour faciliter la réalisation éventuelle, une vue de dessous du châssis donne l'emplacement des principaux éléments, et on verra, en particulier, que le Télébloc se loge dans une découpe prévue dans le châssis et que, pour respecter la symétrie, un bouton double a été prévu pour le son, de manière à avoir une commande de volume et de tonalité sur le même axe. Ce potentiomètre double est destiné à faire pendant au réglage double du rotacteur, l'un des axes servant à la commutation des canaux et l'autre au réglage fin de la fréquence d'oscillation locale. Deux potentiomètres complètent les commandes accessibles sur la face avant. Ce sont, du côté du rotacteur, le potentiomètre de contraste, et, du côté du son, le potentiomètre de lumière. La concentration, on l'a déjà dit, doit être réglée depuis l'arrière du téléviseur. Tous les potentiomètres destinés à ajuster les bases de

temps lignes et images sont disposés sur le flanc arrière du châssis, de manière à être aisément accessibles sans avoir à sortir le récepteur de l'ébénisterie.

Les dessins joints donnent le branchement des différents éléments : transformateur de lignes, bobines de déviation, transformateurs de blocking, et transformateur de sortie images. De plus, le Télébloc se branche par l'intermédiaire d'une plaquette à relais dont on a indiqué les connections, en relation avec le reste du montage.

Chaque plaquette-canal est en principe livrée pré-réglée mais, s'il faut se livrer à une retouche, on a également indiqué la disposition des noyaux et l'emplacement des deux plus importants d'entre eux, qui sont le bobinage d'antenne à une extrémité et la bobine d'oscillateur à l'autre.

Mise au point

Pour faciliter la mise au point, les tensions relevées sur la maquette en fonctionnement ont été indiquées sur le schéma. Une fois le câblage terminé, on mettra sous tension et on vérifiera les hautes tensions de 240 à 290 V, ainsi que toutes les tensions indiquées si l'on a les appareils de mesure nécessaires.

On peut obtenir un réglage approximatif largement suffisant pour les besoins de la pratique seulement sur la mire transmise par l'émetteur. Il faut cependant faire vite, car cette mire n'est transmise que pendant un temps très court. On commencera par placer le condensateur de réglage fin de l'oscillateur au milieu de la course, et on règlera le noyau oscillateur pour obtenir le maximum de son avec une belle image.

On règlera le noyau d'accord antenne au maximum d'images.

On règlera le potentiomètre de lignes pour se caler sur la fréquence lignes. Au cas où le balayage horizontal est d'amplitude insuffisante, il est possible de l'agrandir en augmentant la valeur du condensateur de 220 pF qui shunte les bobines lignes, ou encore en diminuant la résistance d'écran de la EL81.

On règlera le potentiomètre de fréquence images de manière à n'avoir qu'une seule image dans le sens de la hauteur.

On règlera la linéarité images et l'amplitude verticale à l'aide des deux potentiomètres prévus à cet usage. Au cas où l'on aurait de la difficulté à obtenir une linéarité verticale acceptable, on débranchera provisoirement la cathode de la EL84, amplificatrice de puissance du balayage vertical, on la reliera à la masse par l'intermédiaire d'un potentiomètre de 2.000 Ω , on fera le réglage du potentiomètre de manière à obtenir la meilleure linéarité, on mesurera la valeur du potentiomètre, et, l'ayant débranché, on le remplacera par une résistance de valeur égale.

Enfin, on cadrera l'image bien au centre du tube à l'aide des vis de réglage prévues sur la bobine de concentration et du potentiomètre de cadrage vertical.

A.V.J. MARTIN

Sécurité totale!

Équipez vos
TÉLÉVISEURS

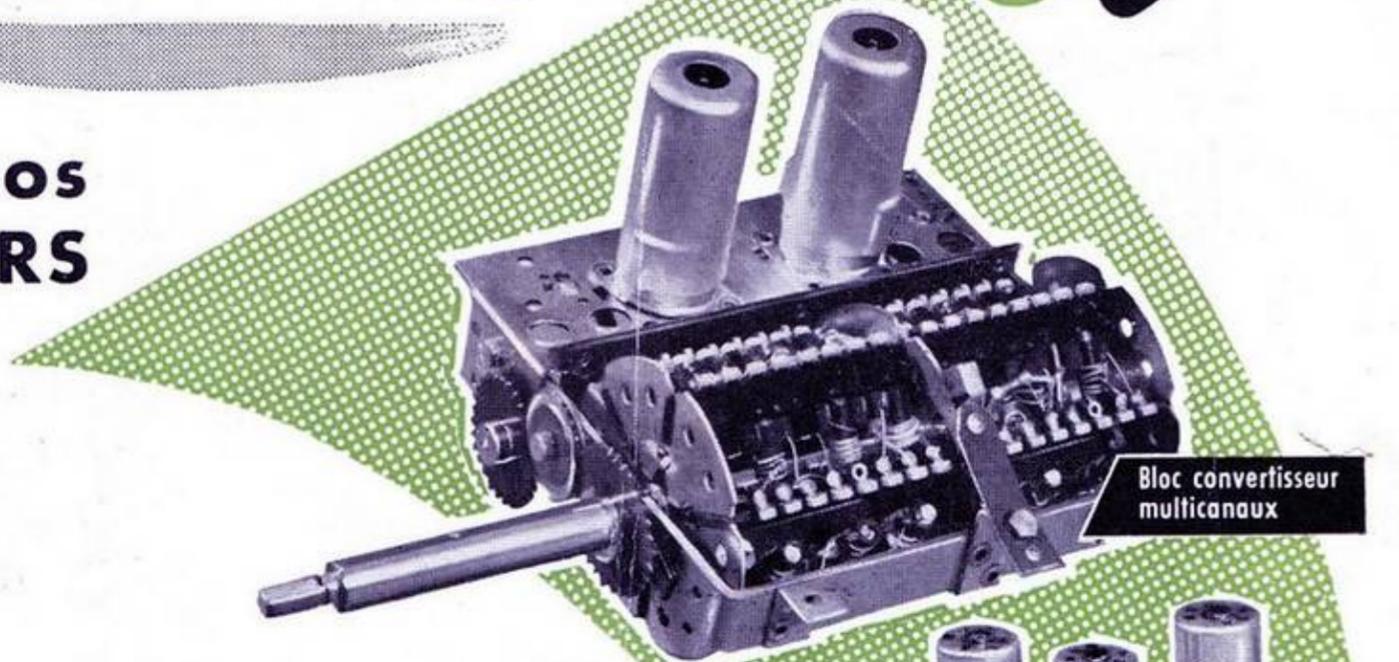
de

A

jusqu'à

Z

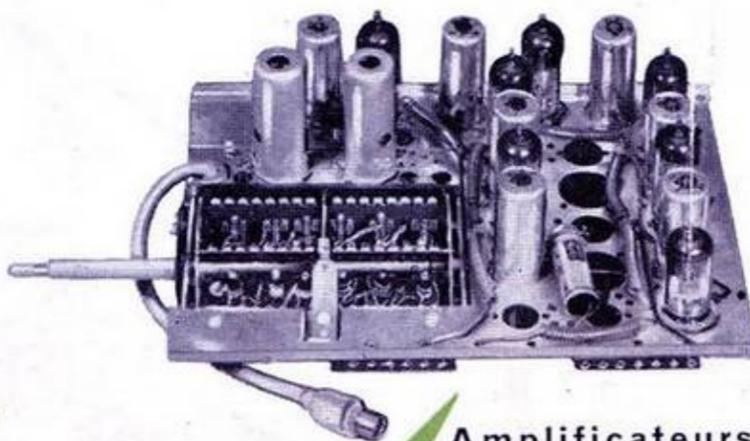
avec
le matériel



Bloc convertisseur
multicanaux



Transfos M.F.
pour tous standards



Amplificateurs
complets HF, MF
et vidéo, mono et
multi-standards.



Ensemble déflexion
et concentration



Transfos de lignes
15.000 et 18.000 V.

DOCUMENTATION
SUR DEMANDE

PUBL ROPY

VIDÉON

95, RUE D'AGUESSEAU - BOULOGNE-S/SEINE - MOL.:47-36

Générateur et mire de service

d'après C. Reuber

Radio Mentor 4-55



On a reconnu depuis longtemps que la méthode dynamique est la meilleure pour la mise au point d'un récepteur. Pour la pratiquer, on doit disposer, en premier lieu, d'un générateur imitant aussi fidèlement que possible le signal rayonné par un émetteur. En radiodiffusion, le problème est assez facile à résoudre; il suffit de deux ou trois tubes pour réaliser un générateur modulé capable de délivrer toutes les fréquences nécessaires.

Le signal rayonné par un émetteur de télévision est nécessairement beaucoup plus complexe que celui d'une transmission radiophonique. Pour l'imiter parfaitement, un nombre considérable de tubes serait nécessaire; et cela augmente non seulement le prix de revient, mais aussi les possibilités de pannes. Il faut donc chercher à ne transmettre que l'essentiel du signal et engendrer ses composantes par des moyens à la fois sûrs et simples.

L'appareil décrit ici nous paraît particulièrement bien remplir ces conditions. Développé outre-Rhin par les Ets Nordmende, il est conçu pour le standard C.C.I.R. à 625 lignes. Il ne peut donc être utilisé pour le standard français qu'avec certaines modifications. Mais, de toute façon, nos lecteurs n'aiment pas copier des schémas à la lettre; ils préfèrent en tirer des renseignements utiles; et nous pensons qu'ils en trouveront en abondance dans la présente publication.

Générateur de porteuse

Le schéma du générateur de porteuse est donné en figure 1. Un tube EC 92 travaille en oscillateur Colpitts; la fréquence peut-être choisie par un rotacteur comportant des circuits oscillants accordés sur les 10 canaux prévus pour les normes C.C.I.R.

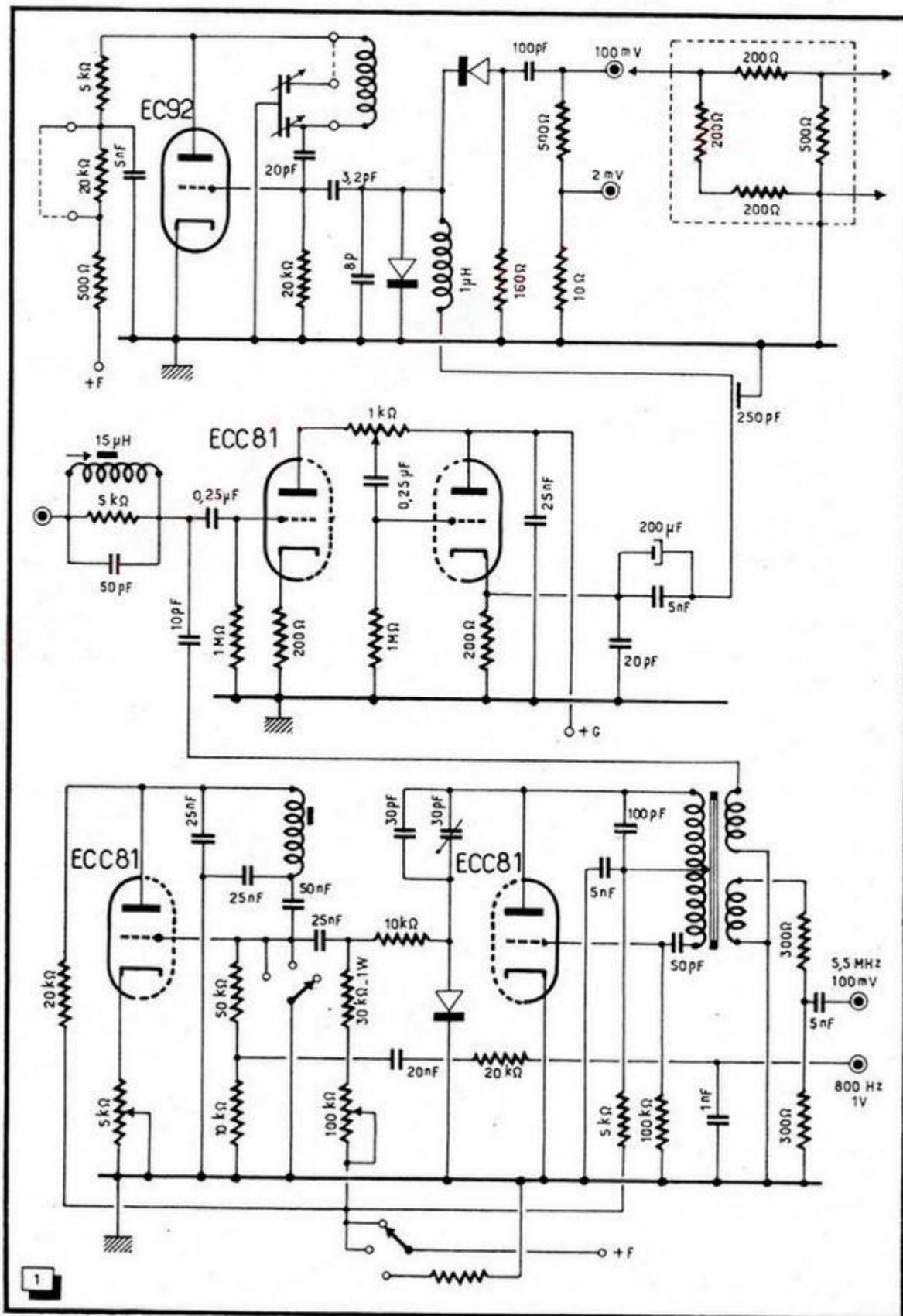


Fig. 1. — Schéma du générateur V.H.F.

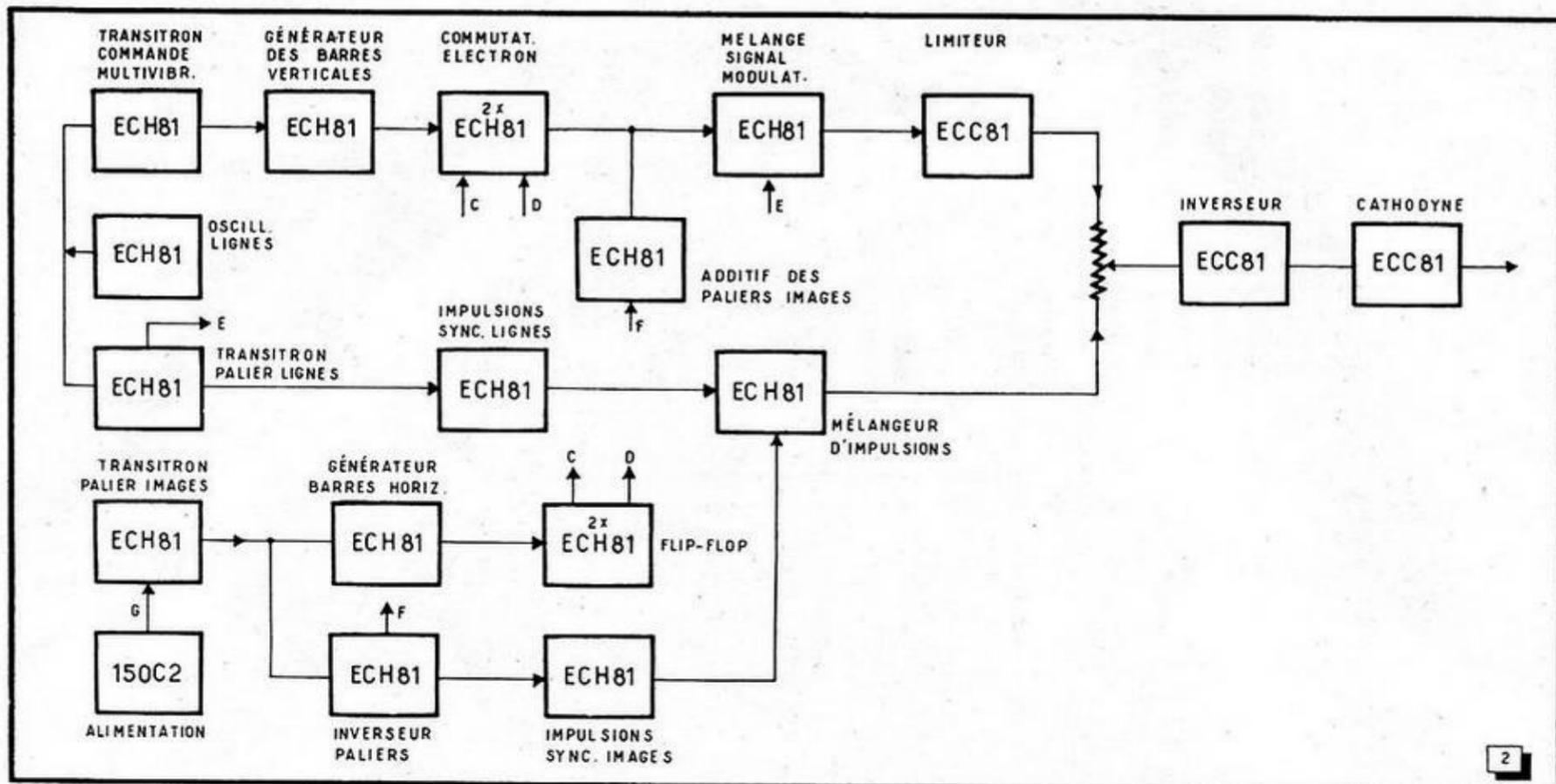


Fig. 2. — Schéma-blocs de la mire.

et pour les moyennes fréquences 26,0 et 38,9 MHz. Un condensateur vernier permet une variation de fréquence de $\pm 1\%$.

Par un condensateur très faible (3,2 pF), l'oscillateur se trouve couplé au modulateur. Grâce à ce couplage extrêmement lâche, charge et modulation restent sans influence sur la fréquence de l'oscillateur, bien qu'aucun étage tampon ne soit prévu. La modulation se fait par deux diodes au germanium de caractéristiques différentes; pour des signaux de modulation positifs, la diode connectée en parallèle avec la sortie de l'oscillateur devient conductrice, l'autre oppose une résistance assez élevée au signal R.F. Les périodes de modulation positives bloquent la première des diodes et rentrent l'autre conductrice. Le signal H.F. modulé peut être prélevé sur deux bornes de sortie avec des amplitudes de 2 et de 100 mV. Pour les téléviseurs prévus pour une impédance d'antenne de $240\ \Omega$ une tête adaptatrice blindée est prévue. Elle contient quatre résistances et introduit un affaiblissement de 10 dB environ. Les deux amplitudes du signal H.F. obtenues sur les deux prises de sortie se ramènent ainsi à 0,6 et 30 mV.

Les deux triodes d'une ECC 81 fonctionnent en amplificatrices de modulation. Une bobine de correction est insérée dans le circuit de grille de la première; le potentiomètre de son circuit de plaque permet de régler la profondeur de la modulation, qui doit normalement être de 80 %.

Il est à noter que la modulation se fait sur les deux bandes latérales. Cela n'offre aucune difficulté pour l'utilisation de l'appareil; il serait, par contre, très onéreux d'opérer la suppression d'une bande laté-

rale, car les filtres correspondants devraient être commutés pour chaque canal.

Générateur de son

Un second rotacteur serait nécessaire, si on voulait prévoir une porteuse son propre pour chaque canal. De plus, il serait très difficile d'obtenir une différence de fréquence suffisamment précise entre les porteuses son et images. On tourne la difficulté en utilisant un principe qui consiste, en quelque sorte, une inversion du procédé intercarrier. On produit simplement une fréquence qui est égale à la différence entre les porteuses son et image et on la mélange avec le signal H.F.

Dans les normes C.C.I.R., la fréquence de cette porteuse «additive» est de 5,5 MHz; elle est engendrée par une triode. Un condensateur de 10 pF transmet ce signal à l'entrée de l'amplificateur de modulation. Une fréquence de modulation sonore à 800 Hz est engendrée par une autre triode. La modulation de fréquence de la porteuse 5,5 MHz se fait par une diode connectée en série avec un condensateur de 30 pF accordant l'oscillateur 5,5 MHz et commandée de façon à présenter une résistance variable avec le rythme de la modulation. Un trimmer de 30 pF permet de varier la plage couverte par l'excursion. Par le rhéostat de 0,1 M Ω , on règle la polarisation de la diode de façon que sa conductivité diminue pour les tensions de modulation négatives, et inversement.

Le rhéostat de 5 k Ω dans la cathode de l'oscillatrice B.F. permet d'introduire une contre-réaction dans cet étage. Il est à

réglé pour que les oscillations commencent tout juste à prendre naissance.

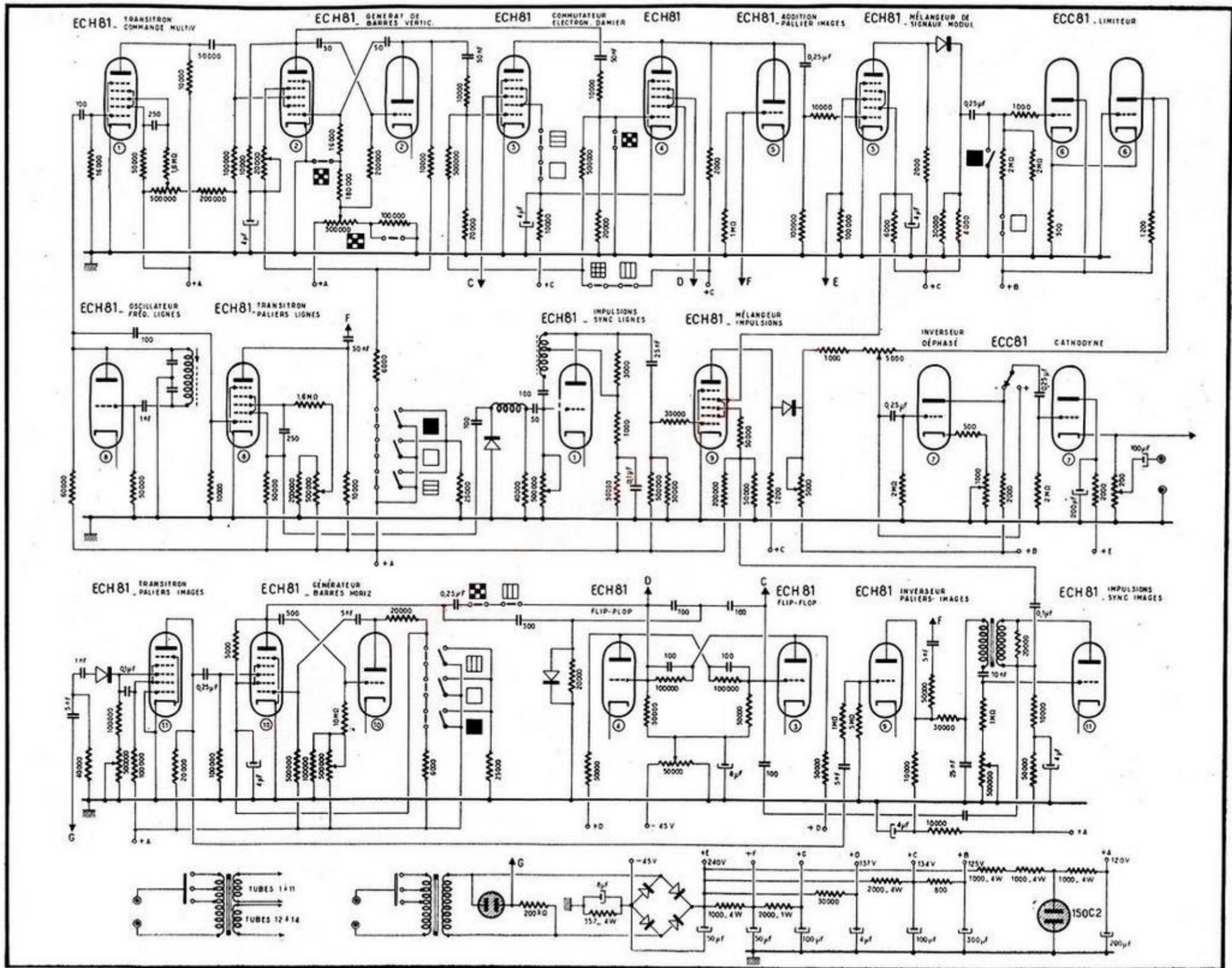
Les parties de l'appareil représentées par le schéma de la figure 1 sont montées dans un tiroir qui se pose dans le coffret contenant la mire et l'alimentation. Un commutateur à trois positions permet de travailler avec une porteuse son modulée ou pure, ou encore de la couper entièrement. Les signaux B.F. et intercarrier (5,5 MHz) sont disponibles sur deux paires de bornes.

La mire

La mire produit, d'une manière purement électronique, un signal vidéo complet avec les impulsions de synchronisation; plusieurs formes d'images, représentées par les photographies ci-contre, peuvent être obtenues. Le schéma-blocs de la figure 2 montre que tous les signaux « lignes » sont formés à partir d'un moniteur oscillant sur 15.625 Hz, fréquence lignes du standard C.C.I.R. Les signaux « images » sont produits à partir de la fréquence du secteur.

Par rapport aux normes C.C.I.R., le signal produit par la mire est quelque peu simplifié. L'impulsion images de ces normes, relativement complexe, est remplacée par une impulsion simple d'une durée de 2,5 lignes; on obtient donc des images non interlignées. Par contre, on a conservé les paliers de noir accompagnant les impulsions de synchronisation lignes et images.

Le moniteur commande deux transitrons; le premier engendre une impulsion synchronisant le multivibrateur de barres verticales. On obtient ainsi un déclen-



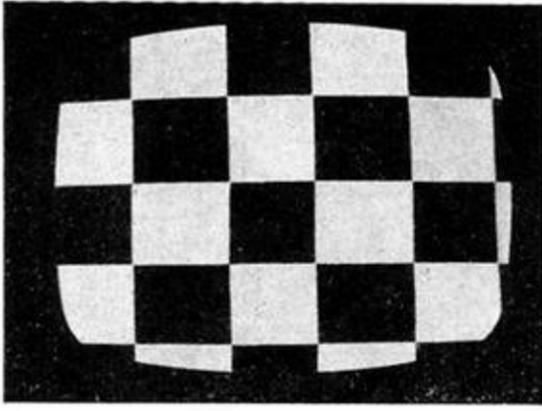


Fig. 4. — Mire en damier à la fréquence minimum des générateurs de barres verticales et horizontales.

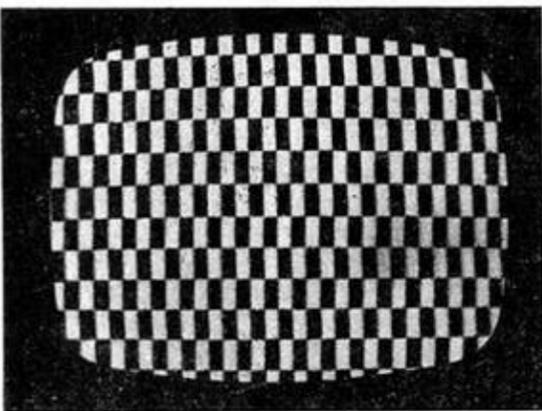


Fig. 5. — Mire en damier à la fréquence maximum des générateurs de barres verticales et horizontales.

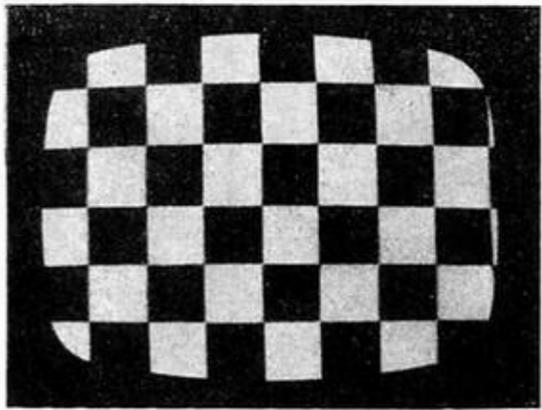


Fig. 6. — Mire en damier, les fréquences des multivibrateurs sont réglées pour obtenir des cases carrées.

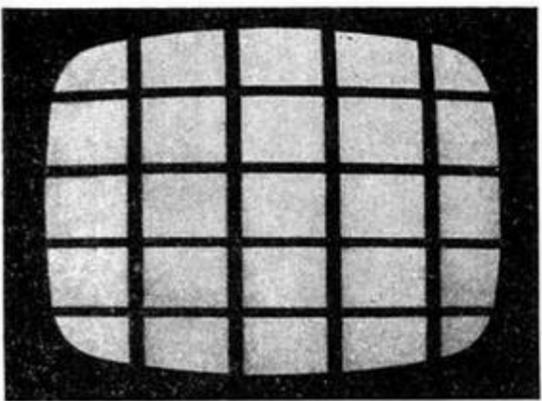


Fig. 7. — Mire en grille à la fréquence minimum des multivibrateurs.

chement rigoureusement régulier de ce multivibrateur. Le signal produit par ce dernier est conduit à un commutateur électronique permettant d'obtenir une mire en damier. Ce commutateur est suivi par le mélangeur de signaux auquel aboutissent également les paliers images et lignes.

L'autre transitron, commandé par le moniteur, produit, sur sa plaque, une impulsion utilisée comme palier de lignes. Comme nous venons de voir, ce signal est conduit au mélangeur de signaux. A la sortie, on dispose donc d'un signal vidéo complet auquel manquent seulement les impulsions de synchronisation. Avant qu'elles soient appliquées, le signal passe encore dans un étage limiteur dont le but est de ramener tous les « blancs » et « noirs » de l'image à deux niveaux bien définis. Les impulsions de synchronisation sont ajoutées sur un potentiomètre permettant d'en régler l'amplitude relative. Elles sont ajoutées dans le mélangeur d'impulsions qui reçoit les signaux de synchronisation lignes et images des générateurs correspondants. Ces deux étages sont synchronisés par les générateurs de paliers lignes et images.

Nous avons déjà vu que cette fonction est assurée, pour les lignes, par un transitron commandé par le moniteur. Le générateur des paliers images est synchronisé sur la fréquence du secteur. Il commande le générateur des barres horizontales et un étage inverseur de phase qui synchronise le générateur d'impulsions lignes. Le signal attaquant ce dernier est également conduit vers l'étage effectuant l'addition des paliers images au signal vidéo.

Le générateur des barres horizontales envoie son signal dans un étage flip-flop qui est synchronisé par le générateur d'impulsions images. De cette façon, le flip-flop est forcé de se trouver toujours dans la même position au début d'une image. Le signal qu'il produit est conduit au commutateur électronique.

Après le potentiomètre déjà mentionné, additionnant le mélange d'impulsions au signal vidéo, le signal complet est conduit à un inverseur de phase. A la sortie de cet étage, un commutateur permet d'appliquer le signal en polarité positive ou négative à l'amplificateur cathodique de sortie.

(Suite page 314)

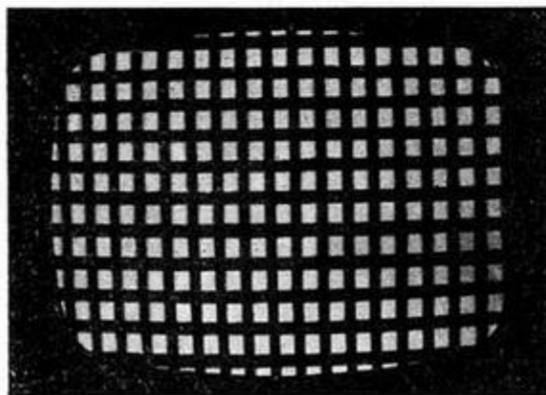


Fig. 8. — Mire en grille à la fréquence maximum des générateurs de barres.

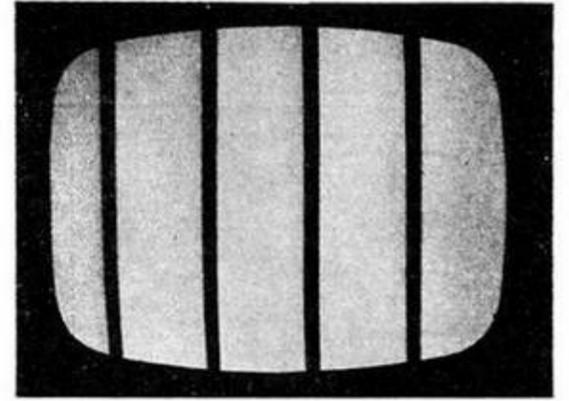


Fig. 9. — Barres verticales à la fréquence minimum.

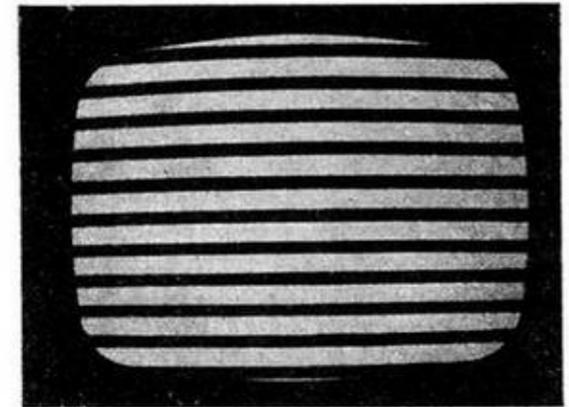


Fig. 10. — Barres horizontales à la fréquence maximum.

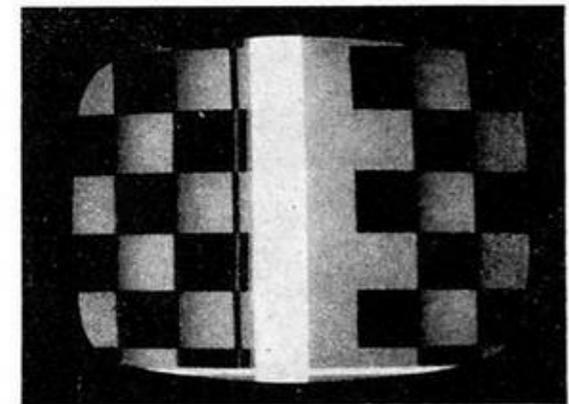


Fig. 11. — En synchronisant l'image dans une position convenable en dehors des impulsions de synchronisation, on peut apprécier la forme de ces dernières ainsi que celle des paliers. Le mélange vidéo possède ici une polarité inversée; l'impulsion de synchronisation est ainsi reproduite par la partie la plus claire de chaque ligne, et entourée par les paliers, apparaissant en gris clair à cause de l'inversion. On reconnaît l'impulsion de synchronisation images tout en bas de l'image.

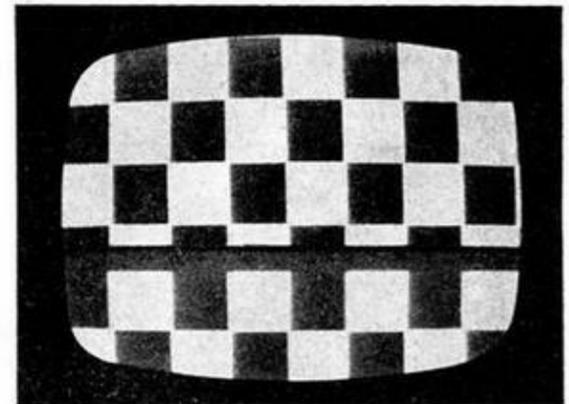
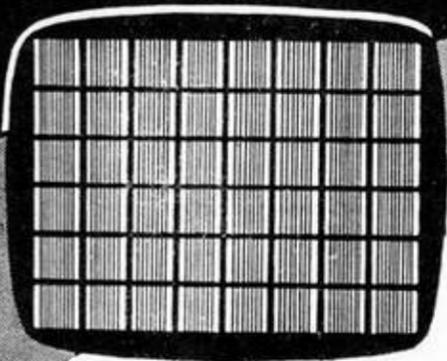


Fig. 12. — Avec une synchronisation convenablement choisie, on peut également présenter l'impulsion de synchronisation dans sa polarité correcte pour la modulation négative. Le contraste est à régler pour que les parties sombres de l'image apparaissent en gris foncé; l'impulsion images devient alors visible sous forme d'un trait horizontal noir, couvrant trois lignes environ. Ce trait est situé dans la région du palier images, large de 25 lignes environ.

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



**GÉNÉRATEUR
D'IMAGE**

DEUX MODÈLES :

- 1 - 819 LIGNES entrelacées
- 2 - 625 LIGNES entrelacées



Modèle 819 l. entrelacées

Contrôle de la bande passante jusqu'à 10 Mc/s
Signaux de synchronisation conformes au standard officiel
Porteuses H.F. SON et IMAGE stabilisées par quartz
Entrée pour modulation d'une porteuse H.F. extérieure
2 Sorties vidéo — 1 Sortie H.F. modulée
Possibilité de montage en rack normalisé

Modèle 625 l. entrelacées

Appareil identique au précédent adapté aux normes C.C.I.R.
Chaîne stabilisée par quartz - synchronisation indépendante
du réseau d'alimentation.
Signaux de synchronisation conformes au standard C.C.I.R.
Contrôle de la bande passante de 4 à 7 Mc/s
Entrée pour modulation d'une porteuse H.F. extérieure

DOCUMENTATION DE NOS FABRICATIONS SUR DEMANDE

SIDER-ONDYNE
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE
ET DE RADIOÉLECTRICITÉ

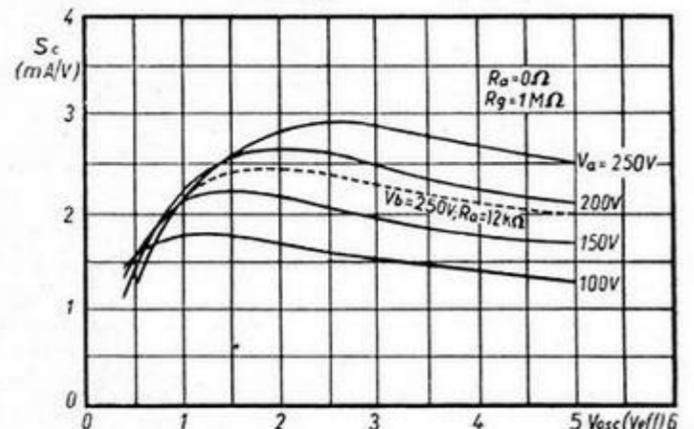
75 ter, rue des Plantes — PARIS (14^e) Tél. LEC. 82-30
AGENTS: LILLE, Ets COLLETTE, 8, rue du Barbier Maës — STRASBOURG:
M. BISMUTH, 15, place des Halles — LYON: M. G. RIGOUDY, 38, quai
Gailleton — MARSEILLE: Ets MUSSETTA, 3 rue Nau
RABAT: M. FOUILLOT, 9, rue Louis-Gentil
BELGIQUE: ELECTROLABOR 40, avenue Hamoir, UCCLE BRUXELLES

pour la **FM**
**UN TUBE D'ENTRÉE
SPÉCIAL**



ECC 85
DOUBLE TRIODE

- Grille à la masse (souffle réduit).
- Haute impédance d'entrée.
- Gain de conversion élevé.
- Rayonnement d'oscillateur fortement réduit.



- Pente de conversion obtenue en fonction de la tension d'oscillation, pour des tensions d'anode comprises entre 100 et 250 V. La triode est utilisée en mélangeuse additive auto-oscillatrice.

C'est un tube

Miniwatt
DARIO

de la fameuse série **NOVAL**

LA RADITECHNIQUE, 130, Av. Ledru-Rollin, PARIS

Réalisation pratique d'une antenne à deux éléments

Dans beaucoup d'endroits, au voisinage des émetteurs, c'est-à-dire pratiquement dans un rayon de 15 à 20 km s'il n'y a pas d'obstacle naturel ou si l'on n'est pas exceptionnellement mal placé, le champ est suffisant pour assurer une réception confortable avec une antenne relativement simple. Cependant, une certaine directivité est nécessaire, de manière à éliminer, dans la mesure du possible, les réceptions gênantes et, éventuellement, les parasites d'origine diverses. De plus, il n'est pas mauvais de disposer d'une antenne dont le gain soit supérieur de quelques décibels à celui du simple doublet, ce qui permet de disposer d'une réserve de sensibilité.

L'antenne simple à deux éléments décrite répond à ces desiderata. Comme la plupart des téléviseurs vendus en France sont prévus pour une impé-

dance d'entrée de 72Ω , l'antenne a été établie de façon à ce qu'elle ait, elle aussi, une impédance de 72Ω . Il suffira alors d'une liaison en câble coaxial à 72Ω entre l'antenne et le récepteur pour être assuré d'une parfaite adaptation d'impédance, donc d'un rendement optimum.

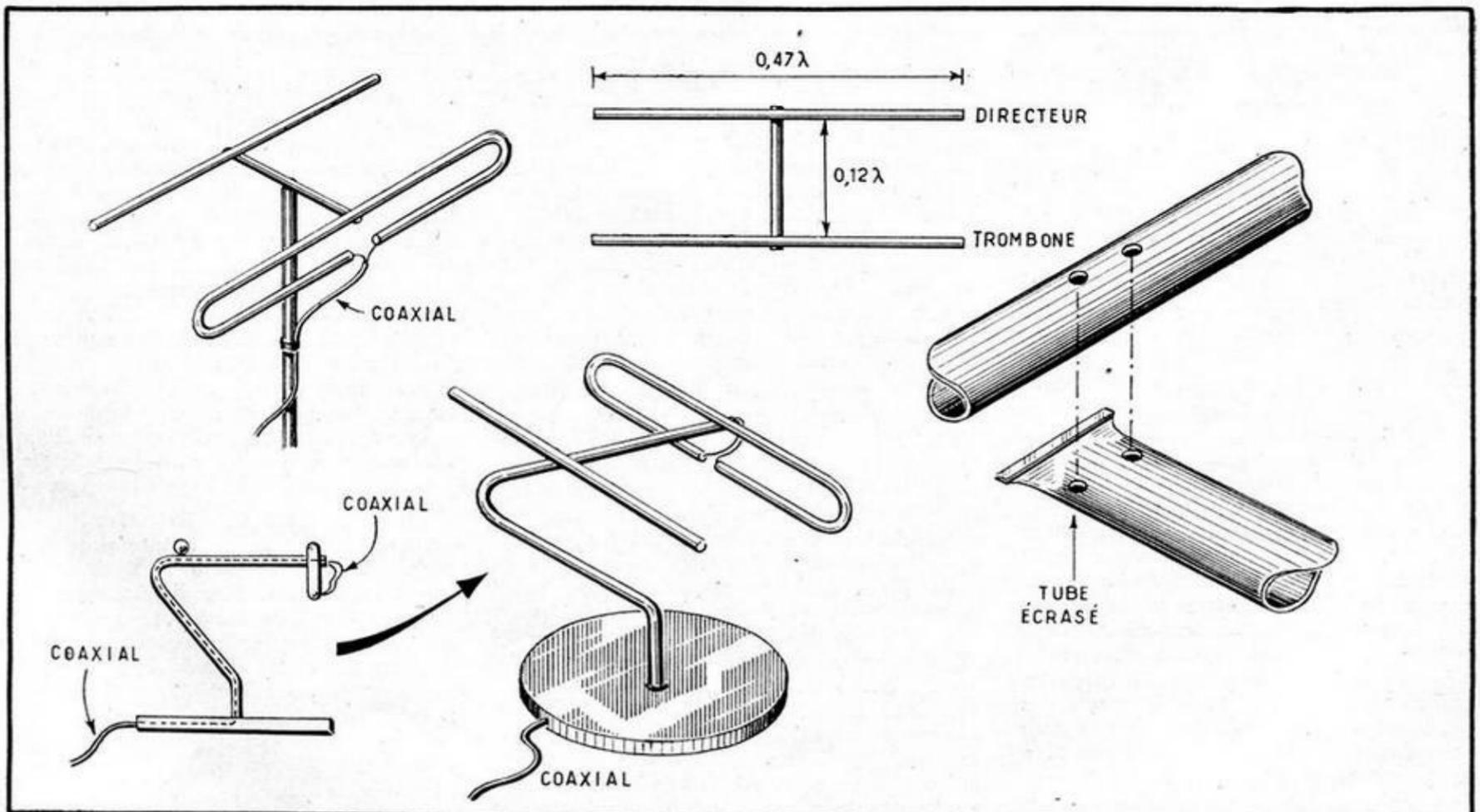
Dans les cas envisagés, l'antenne à deux éléments serait plutôt utilisée comme antenne intérieure ou à la rigueur comme antenne de balcon. Il est assez peu probable qu'on l'installe sur le toit, sauf parasites automobiles intenses, et encore aurait-on avantage, dans ce cas-là, à utiliser une antenne à gain plus élevé et plus fortement directive, de façon à favoriser les signaux provenant de l'émetteur.

L'antenne se compose d'un trombone actif et d'un directeur passif, placé à $0,12 \lambda$ devant le trombone, dans la

direction de l'émetteur. Le gain d'un tel ensemble, par rapport à un doublet simple, est supérieur à 5 dB et, ainsi qu'il a été dit, l'impédance au centre est de 72Ω . Le rapport avant-arrière, c'est-à-dire la différence entre le gain dans la direction de l'émetteur et le gain dans la direction opposée, est de l'ordre de 10 dB. La directivité n'est pas très pointue, et elle est de l'ordre de 60° à -3 dB. Cela constitue en fait un avantage pratique, car il n'est pas nécessaire d'orienter soigneusement l'antenne, puisque un écart de 15° de part et d'autre de la direction de l'émetteur n'entraîne qu'une réduction de gain inférieure à 1 dB.

La bande passante est amplement suffisante pour la réception convenable d'un canal à haute définition, c'est-à-dire pratiquement de 12 MHz.

Toutes les dimensions de l'antenne



Dimensions de l'antenne à deux éléments. — Différentes façons de monter l'aérien, à l'extérieur ou à l'intérieur. — Montage sur socle et branchement du coaxial. — Fixation mécanique des tubes.

RÉALISATION PRATIQUE D'UNE ANTENNE (Suite).

sont données en fonction de la longueur d'onde, ce qui permet de l'adapter à tous les cas, que l'émetteur soit placé dans la bande haute, ou, comme ce sera bientôt le cas pour certains émetteurs provinciaux, dans la bande basse. De plus, la disposition de l'antenne est horizontale si la polarisation de l'émetteur est horizontale, et verticale si la polarisation de l'émetteur est verticale.

Toute l'antenne est faite en tubes de cuivre, d'aluminium, ou de dural, de 4 à 8 mm pour la bande haute, et de 8 à 16 mm pour la bande basse. Le trombone est large de 4 à 6 cm pour la bande haute et de 6 à 12 cm pour la bande basse. L'espacement laissé libre pour y brancher la descente, au milieu du trombone, n'est pas critique et mesure de 2 à 5 cm. La longueur du directeur est de $0,47 \lambda$ et il est placé à $0,12 \lambda$ devant le trombone. Le trombone, vu de dessus, mesure $0,47 \lambda$ en largeur totale et, pour le réaliser, on partira d'une longueur de tube égale à une longueur d'onde que l'on pliera aux extrémités (la forme exacte du repli n'a pas beaucoup d'importance), et on coupera l'excès de longueur du tube de manière à ménager la coupure centrale où se branche la descente. Le tube peut être plié à l'aide d'une des plieuses classiques que l'on trouve dans les ateliers ou sur les chantiers, ou encore sur un mandrin quelconque en procédant avec précaution.

La barrette transversale, qui maintient l'espacement entre directeur et trombone, peut être, et c'est la meilleure solution, soudée directement au

milieu du directeur ou du trombone.

Il est parfaitement possible de souder l'aluminium, soit en utilisant un fer spécial, soit en utilisant un alliage spécial. Pour le cuivre, évidemment, cela n'offre aucune difficulté, à condition que l'on ait soigneusement poli la surface. Le mieux est de procéder avec une lampe à souder. Si l'on ne veut pas souder, on peut faire appel au procédé indiqué sur la figure, qui consiste à écraser au marteau les deux extrémités de la barre d'espacement et à y percer des trous correspondant à des trous prévus sur le trombone et le directeur. A travers ces trous on passera des boulons ou des rivets, de préférence du même métal que celui utilisé pour le reste de l'antenne, de façon à éviter la création éventuelle de couples électriques. Les mêmes procédés peuvent être utilisés pour fixer la barre d'espacement sur le mât qui supporte l'antenne ou encore, au cas d'antenne balcon ou d'antenne intérieure, sur une petite longueur de tube astucieusement recourbée pour venir se fixer, soit sur un socle dans le cas de l'antenne intérieure, soit sur un montant du balcon dans le cas de l'antenne balcon.

Le coaxial de descente a l'âme soudée à une des extrémités coupée du trombone et le blindage extérieur soudé à l'autre extrémité. Cela n'offre aucune difficulté s'il s'agit de cuivre. Cela peut être plus difficile si le trombone est en alu ou en dural. Dans ce cas, la meilleure solution est de river une cosse à souder à chaque extrémité du trombone et de souder les deux

conducteurs du coaxial sur ces cosses. Le sens du branchement du coaxial n'a pas d'importance.

Dans le cas de la bande haute, le trombone n'étant pas très long est suffisamment rigide pour se maintenir lui-même en forme. Dans le cas de la bande basse, cependant, le porte-à-faux est trop grand et il est nécessaire de maintenir l'écartement de la coupure du trombone au moyen d'une pièce isolante, que l'on peut river sur les deux extrémités du trombone ou encore emmancher dans les deux tubes en la maintenant en place par des boulons transversaux. Comme l'impédance au centre du trombone est faible, cette pièce n'a pas besoin d'être un bon isolant et du simple carton bakéliné verni suffit.

Si l'antenne est disposée à l'extérieur, il est recommandé d'enrubanner les soudures à l'arrivée du coaxial, de façon à leur éviter d'être soumises aux agents atmosphériques. Le coaxial s'éloigne en principe du trombone à angle droit et est fixé le long du mât de descente.

Une disposition intéressante pour l'usage à l'intérieur est celle qui est indiquée sur la figure, et dans laquelle le tube qui supporte le trombone et le directeur est replié, le coaxial passant à l'intérieur même de ce tube, et débouchant sur le socle d'où, par une rainure ou un trou oblique, il sort sur le côté. Le socle peut être en bois dur verni, assez lourd pour donner de la stabilité à l'ensemble.

A.V.J. MARTIN

GÉNÉRATEUR ET MIRE DE SERVICE (Suite de la page 312).

Schéma de la mire

Le schéma complet de la mire est reproduit en figure 3. Nous avons déjà dégrossi le fonctionnement des divers étages à propos du schéma-blocs (fig. 2); il ne nous reste donc maintenant qu'à signaler certains détails.

Le moniteur produit une sinusoïde dont la fréquence est réglable en variant la self-induction du bobinage oscillateur. Ce réglage peut se faire par comparaison avec la fréquence lignes d'une émission de télévision. Les deux transistors commandés par le moniteur produisent des impulsions à flancs raides, ce qui permet une synchronisation confortable des étages suivants. Pour ces deux transistors, la tension grille-écran est réglable. Cela permet de modifier la durée des impulsions produites. Les paliers lignes sont à régler à 18 % de la durée d'une ligne. La durée des impulsions produites par le transistor synchronisant le générateur des barres verticales définit la largeur de la première barre produite par ce dernier.

La fréquence du multivibrateur produisant les barres verticales est réglable par un potentiomètre qui permet ainsi de

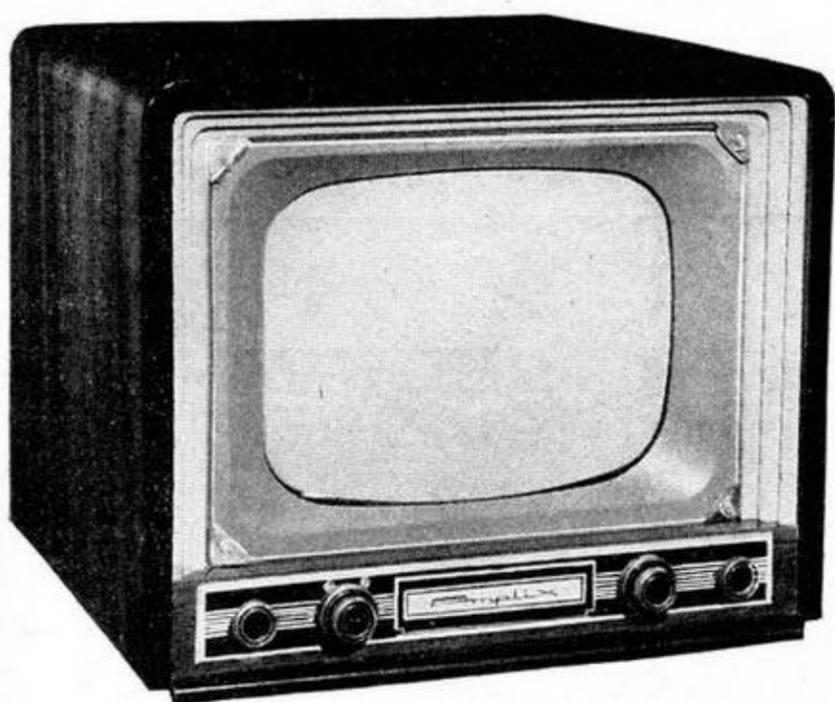
modifier la largeur des barres reproduites sur l'écran. Pour faire apparaître un damier, forme mire très utile et fréquemment utilisée, le contacteur de fonctions établit l'équilibre entre les deux signaux rectangulaires produits par le générateur. Les diverses formes de la mire sont choisies par un commutateur à touches dont tous les contacts sont dessinés en position « Repos » sur notre schéma.

Pour les mires en barres ou en grille, les tubes du commutateur électronique sont utilisés comme de simples amplificateurs. Pour la reproduction d'un damier, les deux premières grilles de commande des hexodes du commutateur électronique reçoivent du générateur de barres verticales des signaux rectangulaires d'amplitude égale, mais de phase opposée. Les signaux issus du flip-flop commandé par le générateur des barres horizontales sont appliqués d'une façon identique aux deux autres grilles de commande des hexodes. De cette façon, le commutateur bascule chaque fois qu'il est passé sur l'écran un nombre de lignes correspondant à la largeur d'une barre horizontale. Pour la modulation des lignes, cela signifie qu'une suite blanc-noir-blanc, etc. est remplacée par une suite noir-blanc-noir, etc.

La fréquence du multivibrateur engendrant les barres horizontales est réglable, tout comme celle du générateur de barres verticales. La durée des impulsions de palier, engendrées par le transistor synchronisé sur le secteur, est réglable par variation de la tension de grille-écran. Pour les normes C.C.I.R., elle doit être égale à la durée de 28 lignes. Un rhéostat de $0,5 \text{ M}\Omega$, connecté dans le circuit de grille du générateur bloqué produisant les impulsions, lignes, permet de retarder le début de ces dernières par rapport à celui des paliers correspondants. Ce délai doit être égal à la durée de trois lignes environ.

Pour contrôler la restitution de la composante continue, la mire peut également transmettre des images entièrement blanches ou noires. Dans ce but, on coupe les générateurs de barres et on applique une polarisation fixe convenable à l'étage limiteur. Le signal disponible à la sortie de l'amplificateur cathodique peut être appliqué directement aux étages vidéo d'un téléviseur examiné ou moduler le générateur H.F. dont nous avons reproduit le schéma en figure 1.

F. M.



Téléviseur multicanaux multistandards

La popularité des récepteurs multicanaux ne cesse de croître auprès de la clientèle, même dans le cas où il n'en est en fait nul besoin, et où l'on ne pourra jamais recevoir qu'un seul émetteur dans la région intéressée. Cependant, de même que personne en France ne songerait à acheter un récepteur de radio qui ne soit pas muni d'une gamme d'ondes courtes (qu'on n'écouterait jamais), il semble que les temps soient proches où personne ne voudra plus du téléviseur monocanal, sauf peut-être pour des modèles populaires ou de bataille. Cela est, à notre sens, regrettable, mais on ne va pas plus contre les engouements du public en matière de multicanal que contre le désir de l'acheteur en matière de grandes dimensions.

Les téléviseurs multicanaux présentent d'autre part nombre d'avantages incontestables dans les zones où la réception de plusieurs émetteurs est possible et en particulier dans les zones frontalières. Il est juste d'ajouter que dans ce dernier cas, les standards étrangers étant différents du nôtre, il faut que le récepteur soit non seulement multicanal, mais encore multistandard. Enfin, du point de vue fabrication, un téléviseur multicanal apporte incontestablement une simplification par uniformisation, puisqu'il suffit de mettre au dernier moment les barrettes correspondantes dans le rotacteur pour que le téléviseur puisse être expédié dans n'importe quelle partie de la France.

Si, mis à part l'installation d'un rotacteur avec son amplificatrice H.F. et sa changeuse de fréquence, la construction d'un récepteur multicanaux est identique à celle d'un récepteur ordinaire, il n'en est pas du tout de même en ce qui concerne les récepteurs multistandards, en raison des différences considérables dans les largeurs de bande, la polarité des signaux

et même la forme des signaux de synchronisation. Un tel récepteur est donc inévitablement beaucoup plus complexe et, partant, beaucoup plus coûteux qu'un récepteur du type ordinaire et il fait appel en général à une technique assez poussée, pour ne rien dire d'une fabrication très soignée si l'on veut obtenir des résultats acceptables.

Le récepteur Amplic, modèle Champagne, qui se fait avec des tubes de 43 et 54 centimètres, est prévu pour la réception sur n'importe quel canal des émetteurs au standard français à 819 lignes, belge à 819 et 625 lignes, et européen à 625 lignes. La manœuvre du rotacteur permet de choisir le canal, et la manœuvre du commutateur de définition permet de choisir le standard.

Le schéma de principe que nous avons reproduit présente évidemment une assez grande complexité, aussi nous bornerons-nous à l'étudier assez rapidement sans entrer dans le détail des divers éléments composant les nombreux étages du récepteur. Une telle réalisation paraît quelque peu hors de portée de l'amateur moyen, aussi croyons-nous bon de souligner que des ensembles câblés et réglés sur platines existent chez plusieurs fabricants de bobinages et évitent au constructeur éventuel des tâtonnements et des mises au point longues et fastidieuses.

Le rotacteur, dont le schéma théorique représente le montage sur barrette, fait appel à une 6AT7N amplificatrice H.F. du type cascade, que suit une 12AT7N changeuse de fréquence, une des triodes fonctionnant en mélangeuse et l'autre en oscillatrice locale. Selon la technique généralement admise, un condensateur vernier de rattrapage de la fréquence de l'oscillateur permet de se placer au mieux des conditions de réception.

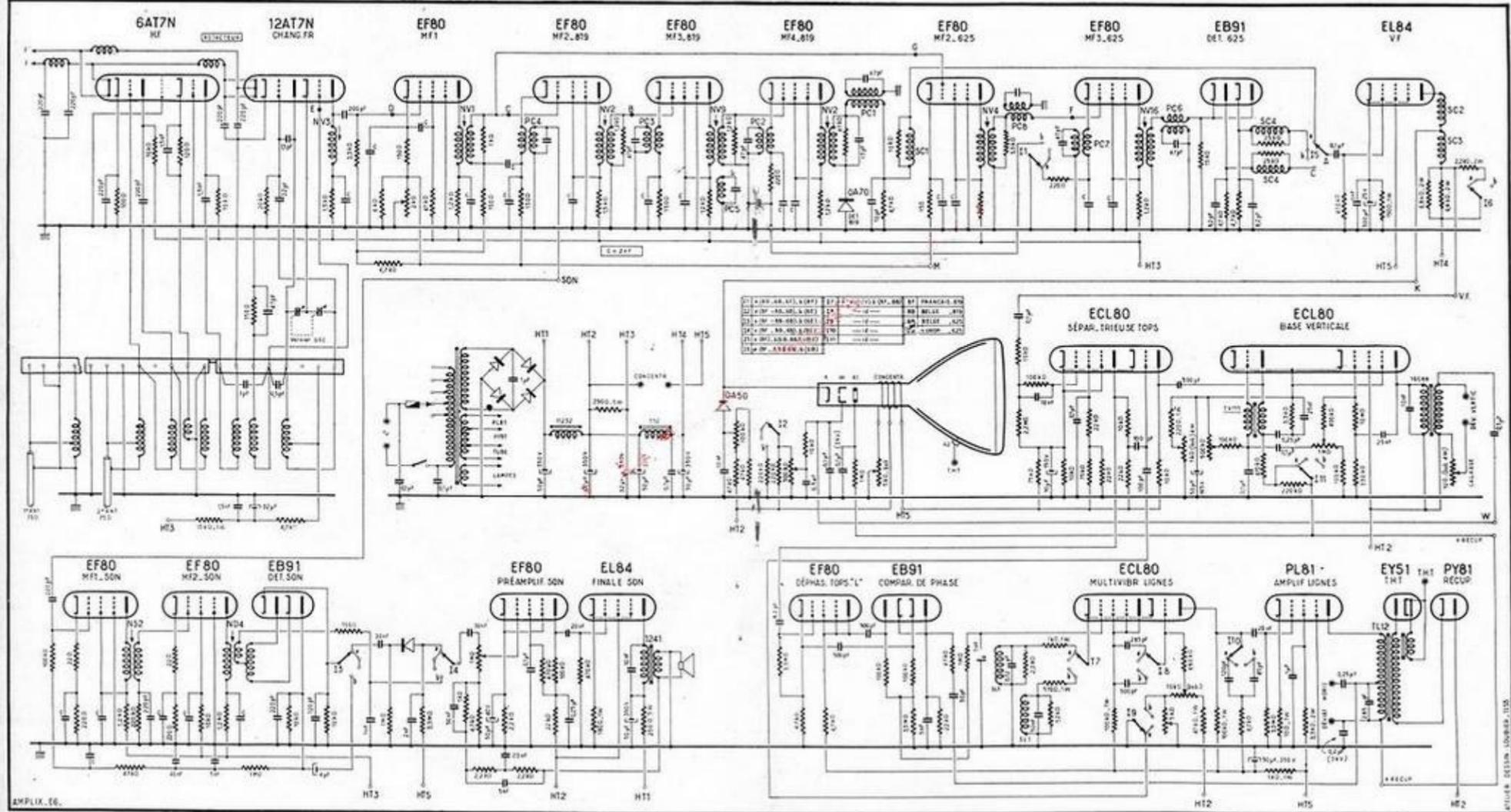
Ce rotacteur est suivi de quatre amplificatrices M.F. du type EF80, en liaison par transformateur, à l'exception de l'entrée qui se fait à l'aide d'un circuit-bouchon. Quatre circuits réjecteurs ont été prévus, dont trois dans les cathodes

et un à couplage direct, de manière à obtenir la courbe de réponse désirée. Le quatrième transformateur attaque un redresseur à cristal du type OA70, à la sortie duquel un piège supplémentaire a été prévu. Une correction série-shunt est intercalée entre la sortie du détecteur et le commutateur de définition. Cette chaîne directe est utilisée pour la réception du canal français à 819 lignes à large bande.

Pour le standard à 625 lignes belge et européen, le signal M.F. est prélevé sur la grille de la deuxième EF80 amplificatrice M.F. et dirigé vers un amplificateur M.F. complémentaire distinct, qui utilise deux EF80 couplées par transformateur, et dont la détection se fait à l'aide d'une double-diode attaquée à l'aide également d'un transformateur. Cet amplificateur M.F. supplémentaire comporte lui aussi deux pièges pour le son, et comme il utilise en fait la première amplificatrice moyenne fréquence de la chaîne à 819 lignes, on voit qu'il emploie en tout trois étages M.F. à EF80. Comme la bande passante à 625 lignes est moins large qu'en 819 lignes, l'amplification totale est approximativement la même et les deux chaînes sont à peu près équilibrées.

Le transformateur de détection attaque une EB91 double-diode sur une plaque et une cathode, ce qui permet de recueillir des tensions détectées de phases opposées sur la cathode et la plaque correspondantes. Le commutateur de définition peut ainsi recueillir soit la tension détectée provenant de l'amplificateur à 819 lignes, soit la tension détectée provenant de l'amplificateur à 625 lignes, en phase positive (standard belge), soit la tension détectée provenant de l'amplificateur 625 lignes en phase négative (standard européen). Le 819 lignes belge à bande étroite utilise lui aussi le même amplificateur à 625 lignes, et comme sa phase est identique à celle du 625 lignes belge, il emploie aussi la même détectrice. A la sortie de ce commutateur de standard, on trouve une amplificatrice vidéo-fré-

TELEVISEUR MULTICANAL MULTISTANDARD



quence du type EL84 qui attaque par l'intermédiaire d'une correction série-shunt la cathode du tube cathodique avec restitution de la composante continue par un redresseur à cristal EA50.

L'amplificateur M.F. son est identique dans tous les cas, et la tension M.F. son est prélevée sur le réjecteur de cathode de la deuxième amplificatrice M.F. du canal à 819 lignes. Le son est amplifié à l'aide de deux EF80 couplés par transformateurs et la détection se fait à l'aide d'une EB91, une commutation permettant, selon le cas, de la faire fonctionner en détecteur normal ou en détecteur de rapport, pour le cas où le son est en modulation de fréquence. Une autre EF80 est utilisée en préamplificatrice B.F. et elle est suivie d'une EL84 amplificatrice B.F. de puissance. Une chaîne de contre-réaction étudiée améliore la musicalité, de manière à ce la qualité du son obtenu rende justice à la qualité de l'image.

On voit que, dans ce système, c'est la M.F. son qui reste constante et la M.F. images qui est adaptée à la largeur de bande du standard désiré.

Le tube cathodique étant toujours attaqué sur la cathode, les tensions disponibles à la sortie de l'amplificateur V.F. sont en phase négative et par conséquent dans le bon sens pour attaquer une séparatrice classique à détection-grille,

qui fait appel à la partie penthode d'une ECL80.

Sur la plaque de cette penthode, on recueille les tops de lignes séparés que l'on transmet à une EF80, déphasée à charges de cathode et d'anode, et fournissant deux tensions en opposition de phase au montage comparateur de phase qui fait appel à une EB91. Le relaxateur horizontal est une ECL80 montée en multivibrateur, avec la commutation nécessaire au passage en 819 ou 625 lignes, y inclus la commutation de deux bobines de stabilisations distinctes pour les deux fréquences.

L'amplificatrice de puissance est une PL81 et l'on notera le montage particulier du transformateur de sortie, qui fournit la T.H.T. redressée par une EY51, alors que la récupération est confiée à une PY81. Les impulsions à la fréquence lignes nécessaires au comparateur de phase sont prélevées sur la prise du transformateur qui sert à alimenter les bobines de déviation horizontale, et appliquées à la EB91 comparatrice de phase.

Du côté base images, les tops de synchronisation prélevés sur l'anode de la partie penthode séparatrice de la ECL80 sont appliqués à la grille de la triode de la même lampe, qui fonctionne en écrêteuse de tops suivant le procédé classique de polarisation positive de la cathode. Les tops de synchronisation images ainsi triés sont

appliqués à la partie triode d'une autre ECL80, qui fonctionne en relaxateur bloqué et qui attaque la partie penthode de la même lampe utilisée en amplificatrice de puissance dans un montage bien connu. Un transformateur de balayage vertical assure la liaison entre l'anode de la partie penthode de la ECL80 et les bobines de déviation verticale, avec interposition d'un dispositif simple, mais efficace, de cadrage.

L'alimentation, du type alternatif, fait appel à un transformateur qui fournit d'une part les diverses tensions de chauffage nécessaires et d'autre part, à l'aide d'un redresseur sec en pont, utilisant deux redresseurs au sélénium, la haute tension pour l'ensemble du téléviseur.

Ce récepteur, qui utilise 23 lampes, un tube cathodique, 3 redresseurs à cristaux et 2 redresseurs au sélénium, constitue évidemment une réalisation assez complexe mais logiquement adaptée au but poursuivi, la réception de plusieurs canaux sur plusieurs standards, avec une bonne sensibilité, une définition convenable dans tous les cas, et le moins possible de circuits « acrobatiques », source permanente d'ennuis de fonctionnement. Cette conception, très industrielle, est probablement la seule rentable en l'état actuel des circonstances.

R. DUCHAMP

ECHOS ET RÉFLEXIONS

Vive Pascal

Si, comme tous ses contemporains, Pascal avait porté sur son dos de pesants fardeaux, il n'aurait pas droit à notre reconnaissance éternelle. Mais voilà! Pascal était un fainéant, et c'est ainsi qu'il inventa la brouette. De la fainéantise, en y réfléchissant bien, procède tout progrès. Vivent donc les fainéants, et en particulier vive Pascal!

Ces réflexions nous ont été inspirées par la lecture d'une publicité tapageuse, (en plusieurs couleurs et à grand renfort de pleines pages, dans les revues et journaux d'outre-Atlantique) dans laquelle un récepteur de télévision est muni, aux quatre angles de l'écran, de cellules photoélectriques commandant des dispositifs plus ou moins automatiques pour régler, mettre en route, arrêter le téléviseur. Confortablement assis dans son fauteuil à bonne distance, le téléspectateur n'a même plus à faire l'effort que représentent les quelques pas qui le séparent des boutons; il lui suffit de prendre une lampe électrique et d'en diriger le faisceau sur la cellule photoélectrique convenable pour démarrer ou arrêter le téléviseur, commuter les canaux et couper le son. Ce dernier point est d'une utilité particulièrement évidente pour « couper le

sifflet » aux annonceurs publicitaires qui empoisonnent la télévision américaine.

Le plus beau de l'histoire est, de fort loin, la façon dont cette mirabolante invention est présentée. L'on apprend, entre autres, que la lampe électrique que le téléspectateur tient à la main « fonctionne sans cordon, sans fil, et que son faisceau magique produit des miracles dans le récepteur de télévision, tout en étant garanti absolument sans danger pour les humains! ». La conclusion de la publicité est à la hauteur du reste. Elle affirme modestement qu'il « faut le voir pour le croire »...



Grande-Bretagne

La vente au détail des récepteurs de télévision est en amélioration de 51 % pour les six premiers mois de 1955, par rapport à 1954.

Toujours pour ces six premiers mois, les récepteurs de télévision ont atteint le chiffre record, pour la fabrication, de 776.000. Les constructeurs estiment qu'avant la fin de l'année 12.000.000 de récepteurs auront été construits... et vendus!

Jumelles radar

Les observateurs militaires américains, dont le rôle est de repérer les avions ennemis, ont reçu une aide précieuse sous la forme d'un radar miniature qui se fixe sur leur casque ou leur chapeau. Il s'agit en fait d'un récepteur, destiné à recevoir les émissions de radar qu'un avion volant de nuit ou par mauvaise visibilité est pratiquement obligé de rayonner. L'antenne est du type à pavillon et reçoit l'émission radar de l'avion, qui est détectée, amplifiée et transmise à une paire d'écouteurs. En s'orientant pour le son maximum, l'observateur dirige automatiquement la tête vers la direction où se trouve l'avion et peut l'identifier à l'aide de jumelles.



Eurovision

L'Eurovision est maintenant devenue partie permanente dans les programmes des pays qui y sont intéressés, c'est-à-dire la Grande-Bretagne, l'Italie, la Suisse, l'Allemagne de l'Ouest et Berlin, la Hollande et la Belgique. L'Autriche vient d'être reliée à son tour et le Danemark et la Suède vont suivre peut-être en 1956.

Revendeurs...

**VOICI LES ANTENNES
QUE VOUS INSTALLEREZ
CETTE SAISON...**

Ag. PUBLIDETEC-DOMENACH

T. 15.109. 9 éléments. Longue distance. 7 brins directeurs, folded et réflecteur. Démontable. Dural. Fixation standard. Gain 13 db. Directivité 40° à - 3 db. Bande passante 14 Mc/s à - 2 db. Impédance 75 ohms. Très directive.

10931. 2 antennes 6 éléments, très longue distance. Par antenne : 4 brins directeurs, folded avec correcteur d'impédance, et réflecteur. Démontable. Dural. Fixation standard. Gain 14 db. Directivité 46° à - 3 db. Bande passante 14 Mc/s à - 1 db. Impédance 75 ohms.

T. 15.104. Série économique, légère. 4 éléments : 2 brins directeurs, folded et réflecteur. Démontable. Dural. Fixation standard. Gain 9 db. Directivité 56° à - 3 db. Bande passante 14 Mc/s à - 1 db. Impédance 75 ohms.

10930. 6 éléments. Longue distance 4 brins directeurs, folded et réflecteur. Démontable. Dural. Fixation standard. Gain 11 db. Directivité 46° à - 3 db. Bande passante 14 Mc/s à - 1 db. Impédance 75 ohms.

10933. 3 éléments : brin directeur. Folded et réflecteur. Démontable. Dural. Fixation standard. Gain 7 db. 5. Directivité 61° à - 3 db. Bande passante 14 Mc/s à - 1 db. Impédance 75 ohms.

10932. Doublet. Démontable. Dural. Fixation standard. Gain 5,5 db. Directivité 66° à - 3 db. Bande passante 14 Mc/s à - 1 db. Impédance 75 ohms.

Documentation complète sur demande.

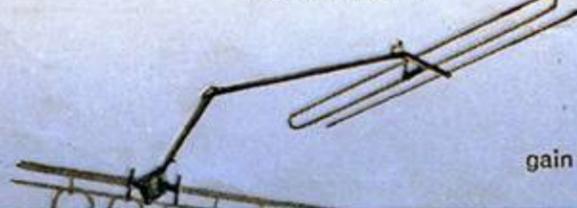
Antenne intérieure

gain 5 db



Antenne Balcon

gain 5 db



M. PORTENSEIGNE

Société Anonyme - Capital 100.000.000 de francs

CONSTRUCTEURS - INSTALLATEURS - SPÉCIALISTE DEPUIS 1937
82 RUE MANIN - PARIS-19^e - BOT. 31-19 & 67-86

AGENCES :

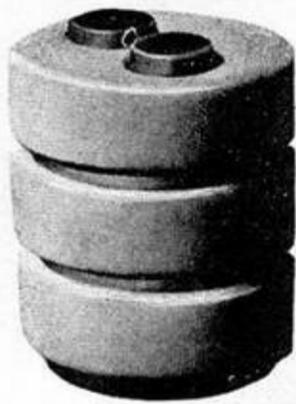
PARIS (Zone Sud) - INSTANT : 127, rue Vercingétorix (14^e) - LEC. 81-27
CAEN - BEUVE et Cie : 42, rue Saint-Michel - Tél. : 36-63
SAINT-LÔ - BEUVE et Cie : rue Dagobert - Tél. : 3-29
LE MANS - C.E.I.M. : 39, rue du Docteur-Leroy - Tél. : 8-65, 8-66, 39-41
DIJON - TIXIER : 9, rue F. de LESSEPS - Tél. : 02. 03-45

LILLE - DORIEZ : 108, rue d'Italy - Tél. : 5475-93
LYON - RIGOUDY : 38, quai Gallien - Tél. : FR. 20-22
MARSEILLE - GÉNOT : 2, boul. des Pêches - Tél. : PR. 99-13
NANCY - RATEX : 3, rue de la Monnaie - Tél. : 54-37
NICE - AODIER : 4, quai Papacino - Tél. : 61-59

ORLÉANS - ÉLECTRONIQUE-SERVICE : 20, rue Coulmiers - Tél. : 20-02
ROUEN - FONTENIER : 11 bis, rue du Champ-des-Oiseaux - Tél. : RI. 01-98
CLERMONT-FERRAND - Sté Centrale de Distribution : 26, av. Julien - Tél. : 52-43
BESANÇON - COMPTOIRS GÉNÉRAUX COMTOIS : 97 bis, rue de Belfort - Tél. : 59-97
CASABLANCA - S.A.F.T.E.L. : Immeuble Liberté, Pl. de la Révolution - T. 209-75

MÉZIÈRES - SANELEC : 3, avenue d'Arches - Tél. : 22-83
SAINT-QUENTIN - SANELEC : 18, rue de Toury-Val - Tél. 40-97
REIMS - LHEUREUX et BAVAY : 25, rue des Capucins - Tél. : 40-83
BRUXELLES - Éts DRDA : 205, avenue Van-Volxem - Tél. : 44-30-76
STRASBOURG - RIEFFEL : 19, boulevard de Nancy - Tél. : 32-30-10

1
cm



NOUVEAU TUBE

m i c r o m i n i a t u r e

pour la bande des 900 MHz

La télévision, utilisant les hyperfréquences dans la bande de 900 MHz, se répand de plus en plus aux Etats-Unis. Or, jusqu'à présent, la réception de cette bande nécessitait des montages spéciaux, faisant appel au double changement de fréquence. En effet, les tubes électroniques que l'on emploie normalement pour l'amplification H.F. ne se prêtent pas à l'amplification des fréquences aussi élevées, qui correspondent à des ondes de 30 cm environ. Aussi les téléviseurs de modèles récents construits aux Etats-Unis comportent-ils, en plus de la chaîne normale d'amplification H.F.-M.F.-V.F., un montage additionnel destiné à abaisser la fréquence des signaux de 900 MHz, pour les amplifier ensuite dans les étages H.F. normaux.

Les techniciens américains ont cependant depuis longtemps cherché le moyen d'amplifier directement les hyperfréquences, avec un gain raisonnable et sans introduire un bruit de fond excessif. Des travaux entrepris depuis quinze ans aux laboratoires de recherches de la *General Electric*, ont abouti à la création d'un tube électronique de conception vraiment révolutionnaire. Le tube micro-miniature 6BY4 qui vient d'être présenté à la presse ne comporte plus la moindre parcelle de verre. Il mérite d'autant mieux son nom qu'il ne mesure que 10 mm de haut sur 8 mm de diamètre et se présente sous la forme d'un petit cylindre en céramique, partagé en trois segments par deux anneaux métalliques correspondant aux connexions de la cathode et de grille, comportant au sommet un contact d'anode et, sur sa face inférieure, deux contacts de filament.

La triode à vide ainsi constituée (car il s'agit bien d'un tube à vide) a une pente de 6 mA/V, ce qui, est pour une triode, même aux fréquences normales, une per-

formance remarquable. Utilisée en montage avec grille à la masse, elle assure un gain en puissance de 15 dB à la fréquence de 900 MHz; elle admet alors une bande passante de l'ordre de 10 MHz, et son facteur de bruit n'est que de 8,5 dB.

Des caractéristiques aussi exceptionnelles ont été obtenues grâce notamment à la précision extraordinaire de la fabrication. C'est ainsi qu'il a été possible d'assurer entre la cathode et la grille un écart de 15 microns seulement (rappelons que le micron est égal au millième du millimètre). De plus, le vide parfait est dû à des procédés de fabrication qui ont été gardés secrets, mais aussi à l'emploi, comme métal, du titane qui possède la propriété d'avaloir goulûment (ou « adsorber », pour parler en langage technique) toutes les molécules de gaz capables de compromettre le vide.

L'emploi de disques pour la connexion de grille et de cathode réduit au minimum l'inductance de ces connexions. Nous sommes, en fait, en présence de la technique bien connue des tubes à disques scellés. Compte tenu de ses dimensions et de la disposition des électrodes, le tube micro-miniature peut être monté directement sur des rotacteurs. De plus, il se prête facilement au montage sur des câbles coaxiaux.

On peut prédire, sans risque de se tromper, que ce tube, ainsi que ceux qui, conçus d'une façon analogue, viendront former une nouvelle série de lampes micro-miniatures, apporteront une très utile contribution au futur développement des récepteurs de télévision.

Ajoutons qu'une description très détaillée de ce nouveau tube est publiée en grande priorité dans le numéro de ce mois de notre Revue-sœur *Toute la Radio*.

ECHOS ET REFLEXIONS



Statistiques américaines

Pour les huit premiers mois de 1955, on a fabriqué 4.820.991 récepteurs de télévision, c'est-à-dire 27 % de plus que pour la même période de 1954.

Pour les huit mêmes mois, la production des récepteurs de radio était de 8.725.012, c'est-à-dire 43 % de plus que pour la même période de l'année dernière. Toujours pour la même période, la vente des tubes cathodiques a atteint 6.478.351 contre 5.326.775 pour 1954.

Le total des ventes pour les tubes de réception atteignait 300.080.000 contre 225.085.000 pour la même période de l'année dernière.

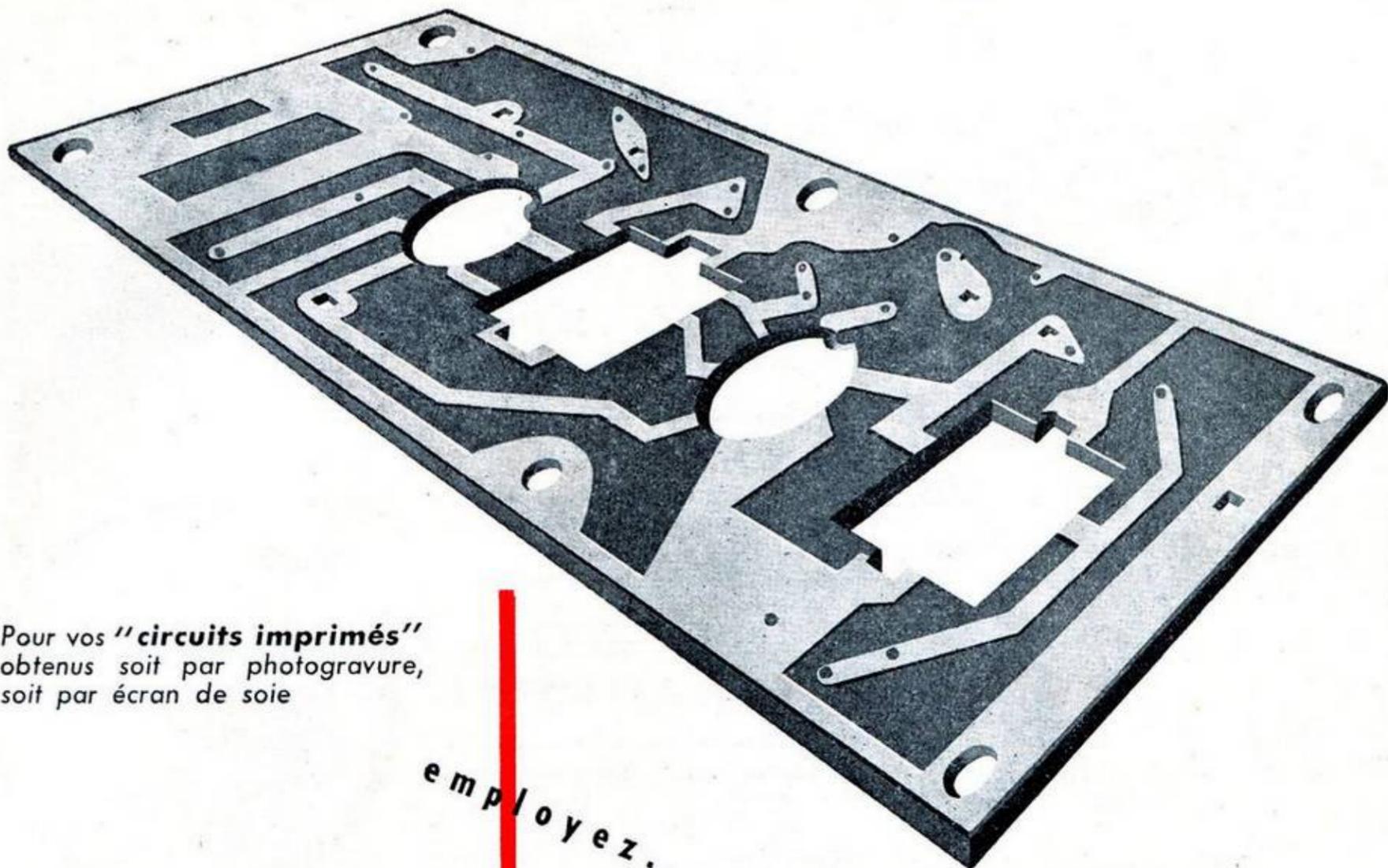
Propagation par diffusion

Des expériences très poussées faisant appel à des émetteurs à haute puissance et à des antennes à grand gain, attelées à des récepteurs extrêmement sensibles, ont permis de dégager les bases essentielles d'une nouvelle méthode de propagation qui assure une réception bien au-delà de la portée purement optique et n'est pas limitée par l'horizon. Des distances de 320 km sont couramment atteintes par ce procédé. Le principe de base utilise la diffusion des signaux dans l'atmosphère. Un faisceau hertzien très fin et très puissant produit cet effet de diffusion, connu depuis longtemps.

Pour le mettre à profit, on dirige sur la zone de diffusion des antennes à très grand gain et on les relie à des récepteurs de haute sensibilité. Par rapport aux relais habituels pour télévision, la puissance mise en jeu est 20.000 fois plus grande et la surface équivalente d'antenne est trente fois plus grande. Le procédé a été utilisé sur une base expérimentale, comme relais pour la télévision en U.H.F. entre la Floride et Cuba, et on envisage sérieusement la possibilité d'obtenir par ce moyen les liaisons intercontinentales pour la télévision.

Télévision privée... au Canada

Après la Grande Bretagne, le Canada envisage sérieusement l'autorisation de mise en service d'émetteurs de télévision privés dans des zones où la population est particulièrement dense, et qui ne sont actuellement servies que par la chaîne officielle C.B.C. On envisage déjà l'érection de stations privées à Halifax, Montréal, Winnipeg, Vancouver et peut-être Victoria.



Pour vos "circuits imprimés"
obtenus soit par photogravure,
soit par écran de soie

employez...

MÉTALCLAD

Marque déposée *

DILECTO de hautes caractéristiques mécaniques et électriques recouvert sur une ou deux faces d'une mince feuille de métal très fortement adhérente.

EXTRAORDINAIRE RÉSISTANCE

A L'HUMIDITÉ

A LA CHALEUR

Le DILECTO 3XP utilisé comme support, a les meilleures qualités électriques, les plus faibles absorptions d'eau, les meilleures qualités d'usinage obtenues jusqu'ici en France dans les matériaux similaires.

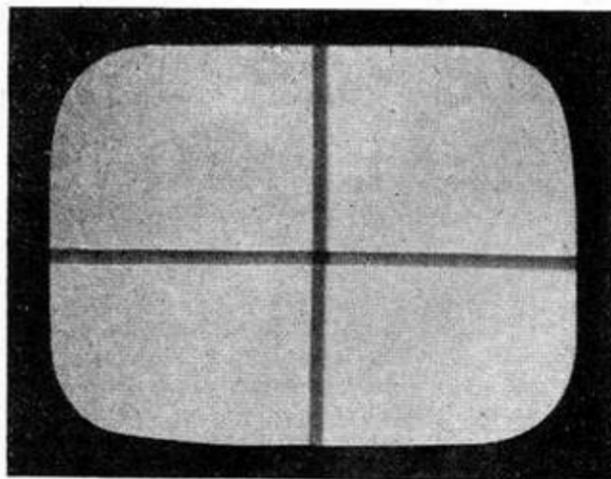
Le collage de la feuille métallique sur le Dilecto est fait de telle façon que l'ensemble puisse résister aux températures utilisées pour souder les connexions soit au trempé soit à la main.



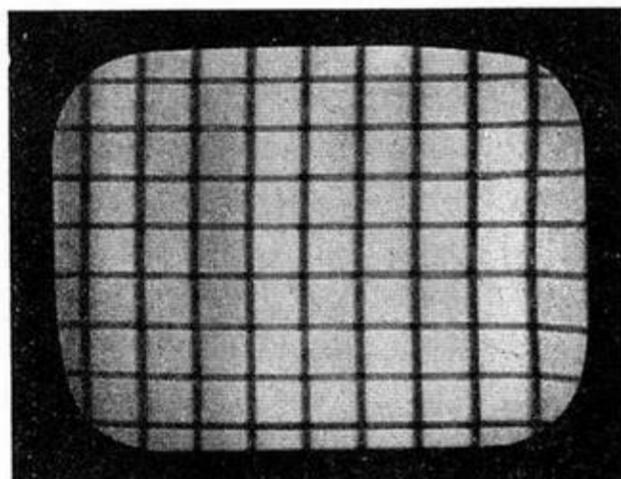
LA FIBRE DIAMOND

72, RUE DU LANDY LA PLAINE SAINT-DENIS SEINE

PLAINE 17-71



Réalisation et mise au point



D'UNE MIRE ELECTRONIQUE

La mire présentée ici, et prévue pour le standard français à 819 lignes, est une modification de celle décrite par A. Bourlez dans le numéro 35 de *TÉLÉVISION*.

Les modifications portent sur les circuits de production des tops de synchronisation lignes et images et sur l'oscillateur H.F. qui, au lieu d'un E.C.O. fonctionnant sur la fréquence moitié, est remplacé par un Colpitts sur la fréquence directe :

Cette mire présente l'avantage de la simplicité de montage et de mise au point, son fonctionnement est très stable et l'image obtenue très bonne. L'alimentation n'a pas été figurée; elle est classique; il faut prévoir un bon filtrage, de préférence à deux cellules. Une haute tension filtrée de 200 à 220 volts est suffisante. Il est recommandé, partant de cette haute tension, d'alimenter les prises HT1-HT2-HT3 par des résistances de 1.000 ohms découplées par 8 ou mieux 16 μ F shuntés par 0,1 μ F. En cas de réalisation de la chaîne vidéo, la valeur de la résistante pour alimenter HT4 doit être déterminée pour obtenir environ 120 volts. Un nombre assez important de potentiomètres est prévu, mais ne constitue pas une complication grâce à une petite astuce indiquée plus loin.

Voyons maintenant le fonctionnement des différents éléments d'après le schéma.

Chaîne images

Lampe 12 AU7 (1)

Multivibrateur sur 50 Hz synchronisé par la tension à 6,3 volts du chauffage. L'interrupteur I permet de supprimer la synchronisation en mettant la grille à la masse.

Cette lampe produit le signal de blanking images appliqué sur G2 de la 6 X 8 et

synchronisé, par le condensateur de 0 à 30 pF, la lampe 12AU7 (2). Les potentiomètres P1-P2-P3 ajustent la fréquence, l'amplitude et la largeur du signal de blanking. Ils agissent chacun sur les trois éléments avec toutefois les prédominances suivantes : P1 largeur - P2 fréquence - P3 amplitude. Leur réglage doit être effectué avec la synchronisation secteur. La coupe de la synchronisation est utile par la suite pour vérifier, sur une fréquence proche de 50Hz, le filtrage de la haute tension du téléviseur par examen de l'ondulation des barres verticales et pour rechercher, sur un téléviseur dont on ne peut pas stabiliser l'image, si celle-ci se stabilise sur une fréquence différente. Dans ce cas les éléments de la base de temps sont défectueux; dans le cas contraire, la séparatrice est à incriminer.

Lampe 12AU7 (2)

Multivibrateur de production des barres horizontales.

P4 agit surtout sur la largeur et P5 sur la fréquence.

On peut ainsi aller d'une barre très large (vérification de la réponse aux fréquences basses) à 50 barres étroites (vérification de la linéarité de la base images).

Lampe EF42 ou 6AU6 (3)

Production des tops de synchronisation images prélevées sur la cathode de la lampe (1) et réglés par les potentiomètres ajustables P6 et P7. Placer P1 vers le minimum de tension et agir sur P6. On obtient un maximum d'amplitude des tops à un point voisin de cut-off de la lampe. Si la synchronisation est insuffisante, augmenter la tension sur P7 et retoucher P6.

Le potentiomètre P8 sert à la suppression et au dosage des barres horizontales.

Chaîne H.F.

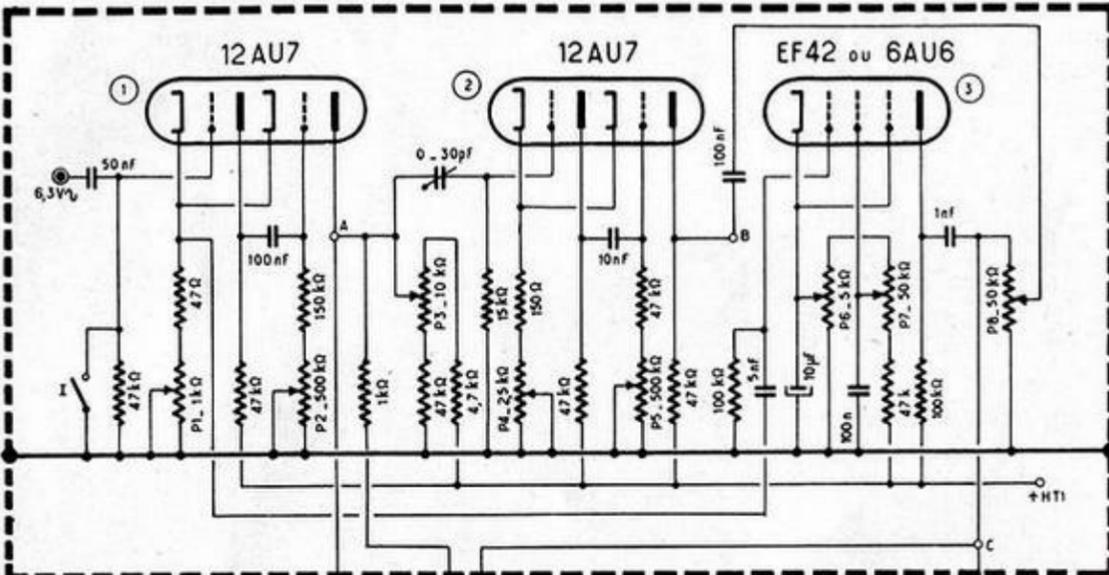
La lampe 6 X 8 (4) à sa partie triode montée en oscillateur Colpitts. La bobine L1 est constituée par 3 spires de fil 10/10 enroulées sur un diamètre de 8 mm au pas de 4 mm; cette bobine est soudée entre les deux armatures du condensateur variable de 2×35 pF National. L'ajustable de 0-30 pF en parallèle sur le condensateur variable, côté grille, permet de faire coïncider l'aiguille du condensateur variable avec des divisions bien déterminées du cadran pour des fréquences son et image, afin de faciliter les réglages, et règle l'étalement du condensateur variable. La H.F. est appliquée sur la grille 1 de la penthode par l'ajustable 0-30 pF qui règle le dosage. La grille 2 reçoit le signal de blanking images et la grille 3 les tops de synchronisation images et les barres horizontales. La H.F. modulée est transmise à la grille 1 de la lampe EF80 (5) par l'ajustable 0-30 pF qui règle le dosage. La grille 2 de cette lampe reçoit les tops de synchronisation de lignes et la grille 3 les barres verticales.

Les deux ajustables sont à régler aux environs de 20 pF et leur retouche permet d'établir une bonne proportion entre les signaux d'images et ceux de lignes.

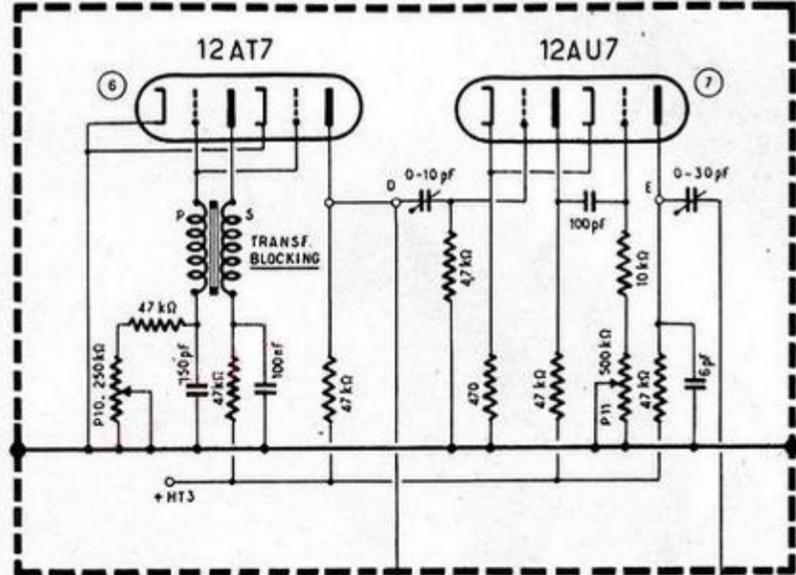
La bobine de sortie L2 comporte 2 spires sur mandrin de 8 mm à noyau réglable et L3 une spire bobinée sur L2. Régler le noyau pour l'image maximum. Le son, même désaccordé, est amplement suffisant.

Il n'a pas été prévu de prises de sortie à plusieurs tensions, car celles-ci ne sont efficaces qu'avec un montage très soigné. Le plus pratique est l'emploi d'un jeu d'atténuateurs employés seuls ou en série et qui permettent de multiples combinaisons.

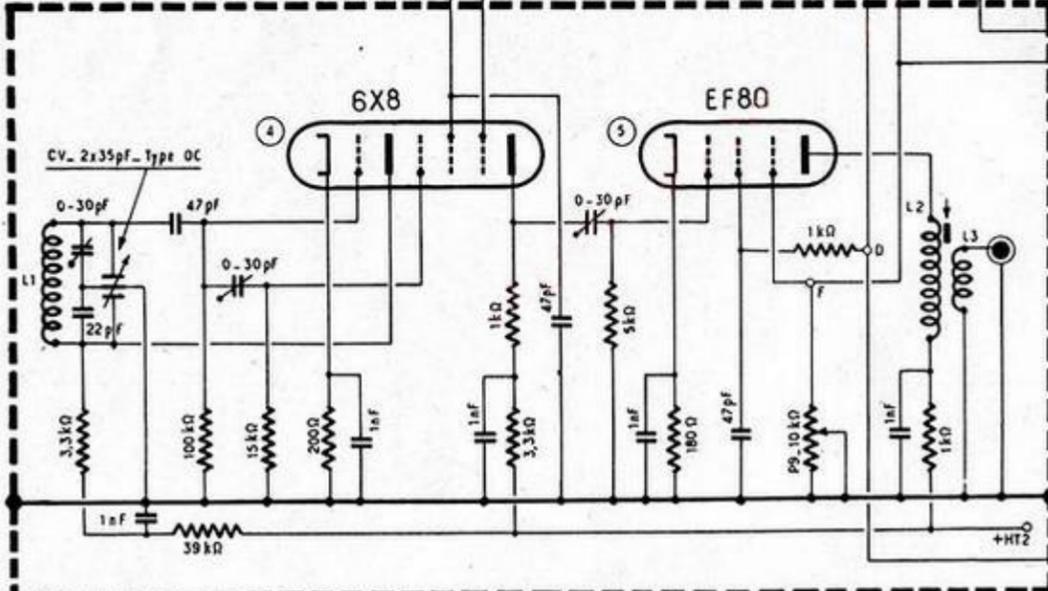
CHAINE IMAGE



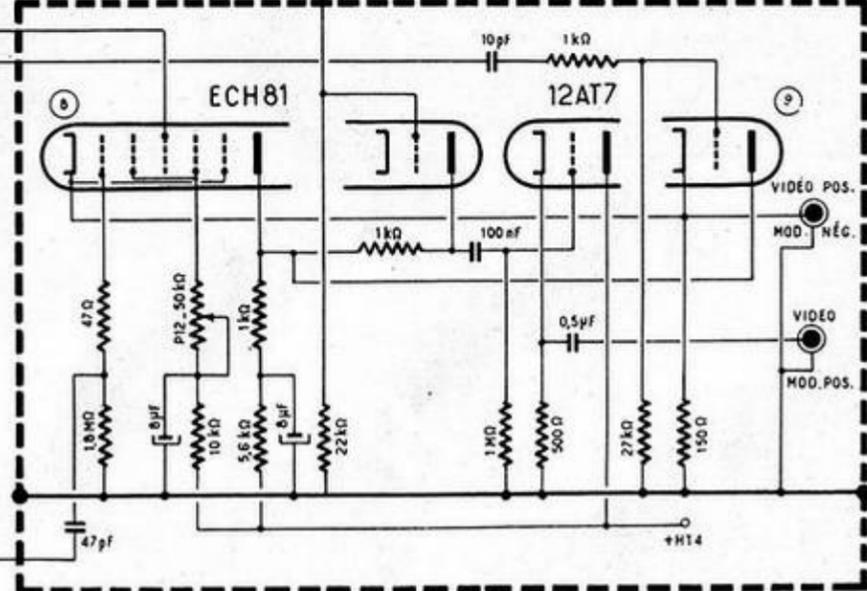
CHAINE LIGNES



CHAINE H.F.



CHAINE VIDEO



Chaîne lignes

Lampe 12AT7 (6)

Production des tops de synchronisation lignes par transformateur blocking. Le dispositif fonctionne avec différentes marques de transformateurs. Il peut en être réalisé un sur circuit de bobine de filtrage petit modèle avec 100 spires sur l'enroulement P et 200 sur l'enroulement S. Prévoir un bon isolement entre ces deux enroulements. Le potentiomètre P10 règle la fréquence.

Lampe 12AU7 (7)

Production des barres verticales. L'ajustable 0 à 10 pF règle la synchronisation de cette lampe et doit être ajusté pour un passage franc quand on fait varier le nombre de barres. Le potentiomètre P11 fait varier ce nombre depuis zéro, la première barre noire se comportant alors comme un blanking lignes et donnant un écran d'un blanc très pur, jusqu'à 20 barres verticales pour vérification de la linéarité de la base de temps.

L'ajustable de 0 à 30 pF entre E et F règle le dosage des barres verticales ainsi que leur largeur. Il doit être combiné avec le potentiomètre P9 qui règle la suppression et le dosage des barres. L'ajustable est à régler avec P9 à mi-course.

Mise au point et réglage

Ce travail ne nécessite pas d'oscilloscope, il peut être effectué à l'aide d'un voltmètre à lampes et d'un téléviseur bien réglé.

Contrôle des oscillateurs

Tensions moyennes relevées aux différents points avec une sonde crête à crête.

- A - 60 V;
- B - 110 à 120 V;
- C - 50 à 60 V;
- D - 90 V;
- E - 110 à 120 V;
- F - 30 à 40 V.

L'oscillateur H.F. peut être contrôlé par mesure du courant grille oscillatrice, côté masse de la résistance de 100.000 Ω ou par lecture de la tension négative de cette grille avec une pointe de touche comportant une résistance d'isolement à l'entrée.

Réglage des fréquences

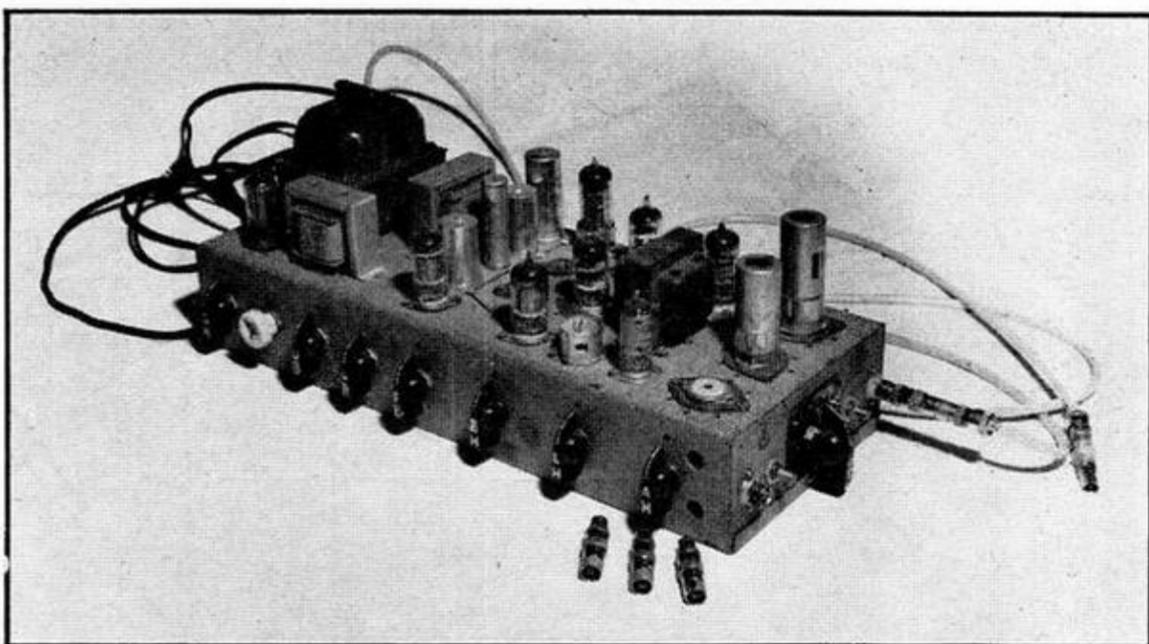
Raccorder la sortie sur le téléviseur avec un atténuateur d'au moins 24 db. Mettre P8 et P9 à zéro.

Réduire la luminosité et rechercher par le condensateur le réglage son.

Diminuer la capacité et régler le condensateur sur le point de luminosité maximum correspondant à la fréquence images.

La lampe 1 étant synchronisée par le 50 Hz, agir sur P1, P2 et P3 pour obtenir la stabilité verticale et les dimensions normales en hauteur. On a donc le blanking normal et la synchronisation images.

Agir sur P10 pour obtenir la stabilité horizontale; on a maintenant la fréquence lignes. On doit avoir alors un écran blanc pur avec effacement des traces de retour du spot. Manœuvrer P8. Les barres horizontales doivent être franches vers la



Le châssis de la maquette trahit les souffrances de la gestation.

mi-course. Faire varier leur nombre par P5 et agir sur l'ajustable pour un passage sans sautillerment.

Mettre les barres verticales avec P9 à mi-course. Faire varier leur nombre par P11 et régler l'ajustable de synchronisation du point D pour un passage sans sautillerment.

Agir ensuite sur les ajustables de liaison H.F. pour obtenir un noir aussi franc horizontalement que verticalement.

Quand tous les circuits fonctionnent correctement, l'astuce simplifiant les réglages consiste à sortir les boutons flèches des potentiomètres et les placer tous en position verticale. On est ainsi sûr par la suite de mettre en service sur des valeurs de réglage exactes. Pour ceux des nombres de barres, on peut adopter le réglage donnant l'image correspondant à celle émise par la RTF.

La partie facultative vidéo a été ajoutée par la suite. Les signaux étant appliqués sur des grilles sensibles sont délicats à doser et dans ce cas une mise au point exacte nécessite un oscilloscope. Elle ne semble pas indispensable pour le dépannage. Les pannes en M.F. son et images, en B.F. son et en vidéo peuvent être localisées facilement avec le classique générateur H.F.-B.F. servant au réglage des récepteurs radio. La mise au point éventuelle de la séparatrice et des bases de temps est ensuite facilement réalisable avec la mire branchée sur la prise antenne.

Pour la réalisation de cette mire, sur un châssis rectangulaire, il est conseillé de disposer l'alimentation à une extrémité, la H.F. à l'extrémité opposée, la chaîne images et ses potentiomètres sur un des côtés, la chaîne lignes et ses réglages sur l'autre, éventuellement la chaîne vidéo entre ces deux dernières.

Les découplages des différentes hautes tensions doivent être établis aussi près que possible de la chaîne correspondante. Pour la partie H.F. il est conseillé de relier le côté filament opposé à la masse de la 6 X 8 et de la EF80 à la prise masse de ces lampes par 1.000 à 1.500 pF.

Grâce à ces quelques précautions, on

évite tout accrochage. Autre avantage, cette mire se prête très bien à une modulation extérieure. Pour cela, prévoir deux prises coaxiales, l'une réunie au point D par 100 pF pour la synchronisation, l'autre réunie au point A par 0,1 μ F pour la modulation. L'écran de la 6 X 8 donne les meilleurs résultats pour cet usage, et cela n'apporte aucun dérèglement aux circuits de la mire. Il a été ainsi possible d'obtenir d'excellents résultats avec la mire à points décrite dans le n° 55 de TÉLÉVISION.

Cette mire, en service depuis plusieurs mois, facilite énormément le travail de dépannage et se trouve rapidement amortie par le gempis qu'elle fait gagner. Nous souhaitons une bonne réussite aux lecteurs qui entreprendront sa construction.

R. PASQUES



Notes additionnelles

Ainsi qu'on le voit sur la photographie, le châssis de la maquette a beaucoup souffert et porte des trous inutilisés. De gauche à droite, les lampes 1, 2 et 3 sont sur l'avant du châssis, 9 est au milieu, 8, 6 et 7 sont dans le fond, 4 et 5 sont sur le petit côté droit au-dessus du cadran gradué du condensateur variable, qui est un modèle STD35B National. Le transformateur de blocking est entre les lampes 3 et 7. Il utilise un vieux transformateur B.F. rebobiné. Le transformateur est un modèle le standard 2 x 300 volts, employé sur la prise 145 volts pour un secteur à 125 volts. Avec deux bobines de filtrage de 750 ohms, on obtient une H.T. filtrée de 200 volts.

Les commandes visibles sur le plan du châssis sont, de gauche à droite : inutilisé, P3, P1, P2, P5, P4, P8; sur le petit côté : P6, CV, P7. A l'arrière (cachés) : P9, P11, P10, P12.

P6 et P7 peuvent être placés à l'intérieur du châssis au voisinage de la lampe 3, car ils ne sont jamais retouchés.



BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
9, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 59 ★

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 inutiles)
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 1164-34



BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
9, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 59 ★

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 1.200 fr.)

Abonnement | Réabonnement

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 1164-34



BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
9, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 59 ★

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 980 fr. (Etranger 1.200 fr.)

Abonnement | Réabonnement

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 1164-34



BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
9, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 59 ★

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 1.500 fr. (Étranger 1.800 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)
— MANDAT ci-joint — CHÈQUE ci-joint — VIREMENT
POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 1164-34

DATE :

Pour la BELGIQUE et le Congo Belge,
s'adresser à la Sté BELGE 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,
9, Rue Jacob - PARIS-6^e.

LE POURCENTAGE DES PANNES TV EST-IL NORMAL ?

Telle est la question posée dans l'éditorial du numéro 114 de **Radio-constructeur** (décembre 1955), question sur laquelle tous les lecteurs sont invités à donner leur opinion.

Dans le même numéro, tout technicien soucieux de la documentation pratique, trouvera de nombreux articles sur les différents systèmes d'antifading, sur la détermination des caractéristiques dynamiques des lampes à l'aide de courbes, ainsi que des schémas de contre-réaction, de compensation du ronflement, de superhétérodyne à deux lampes.

La réalisation du mois est celle d'un récepteur de luxe à 11 lampes, cadre antiparasites, étage de sortie push-pull et sept bandes O.C. étalées.

La télévision tient une place importante dans ce numéro, où commence l'étude détaillée d'un téléviseur champ fort à 14 lampes et tube de 43 centimètres, et où vous trouverez tous les détails sur la détection vidéo et la correction série et parallèle. (Prix du numéro : 120 fr.; par poste : 130 fr.)

TOUTE LA RADIO

N° 201 - Prix : 150 Fr. - Par poste : 160 Fr.

- ★ Un électro-aimant pour métaux non magnétiques (et ce n'est pas un poisson d'avril!).
- ★ Les radars modernes, par J.P. Cehmichen.
- ★ Les impédancemètres d'antenne, par Ch. Guilbert, F3LG.
- ★ Conception des amplificateurs RC à transistors, par H. Schreiber.
- ★ Châssis à combinaisons multiples pour montages expérimentaux à transistors, par M. Bonhomme.
- ★ Electronique comparée.
- ★ Le tube micro-miniature 6BY4, par E. Aisberg.
- ★ Caractéristiques et courbes de la penthode H.F. EF 89.

BASSE FREQUENCE

- ★ Initiation à la musique électronique, par Georges Janny.
- ★ Le Belinophone, par O. Cytrin.
- ★ Mesures sur les baffles, par G.A. Briggs.
- ★ L'habituelle Revue de la Presse mondiale termine ce numéro bien rempli qui contient en outre la TABLE DES MATIERES annuelle.

PETITES ANNONCES

La ligne de 44 signes
ou espaces : 150 fr. (de-
mandes d'emploi : 75 fr.)
Domiciliation à la
revue : 150 fr.

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

● DEMANDES D'EMPLOI ●

Je cherche pour mon fils 15 ans 1/2, 3 ans cours complémentaire, place apprenti radio-TV. Daguin, 15, rue Alph. Brault, Choisy-le-Roi.

Radiotechnicien possède temps libre pour exécuter câblage à domicile. Ecr. Revue n° 828.

TECHNICIEN 22 ans, dynamique, expérimenté, formé autodidacte, niv. sous-ingénieur, TV, radio, courants porteurs, téléph. télégraph. Electronique, dés. accéder poste de confiance industrie privée. Ecr. Revue n° 829.

Les lecteurs d'une revue sont
pour elle des connaissances.
Ses abonnés sont ses amis.

★

ABONNEZ-VOUS

vous ferez, de plus,
une bonne affaire

Une des plus grandes firmes américaines, la General Electric, s'est intéressée depuis très longtemps au problème de la télévision en couleur et a fait porter ses efforts sur la mise au point d'un nouveau type de tube cathodique, particulièrement lumineux, qui fait appel au principe de la post-accélération. La luminosité du nouveau tube est telle qu'il peut être observé dans une pièce brillamment illuminée, ce qui n'était pas le cas des autres tubes pour télévision en couleur. Pour une fois, les techniciens américains font preuve de prudence et soulignent que le tube est encore au stade du laboratoire et ne sera probablement pas disponible pour la saison 1956. Il s'agit d'un tube rectangulaire de 57 cm à trois canons. Il a été baptisé tube à post-accélération parce que les faisceaux électroniques sont projetés vers la face avant du tube, et, juste avant de frapper les phosphores lumineux, traversent une grille qui leur applique une accélération supplémentaire. Cela constitue une simplification considérable, puisque la même grille sert en même temps à la commutation de couleur, les trois phosphores nécessaires ayant été déposés en minces bandes verticales à l'intérieur du tube.

En ce qui concerne le canon à électrons, le tube à post-accélération est identique au tube à masque, puisqu'il utilise trois

Tube cathodique pour télévision en couleurs

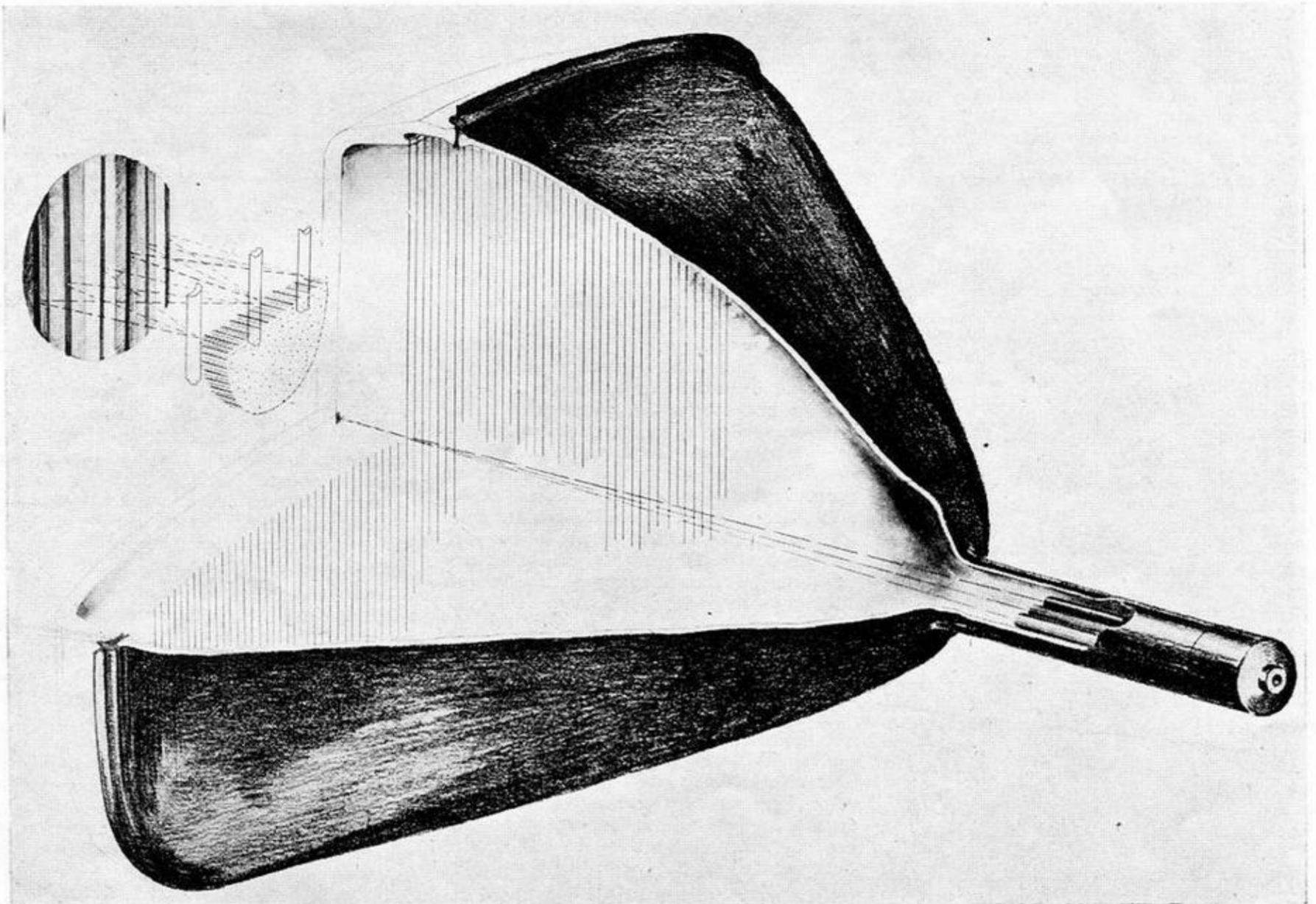
★

C'est, une fois de plus, grâce à l'obligeance de Hugo Gernsback, directeur de notre excellent confrère américain Radio-Electronics, que nous devons de pouvoir publier en priorité mondiale la description du dernier tube cathodique pour télévision en couleurs, qui fait appel à des principes nouveaux et semble destiné à un brillant avenir. Une des caractéristiques essentielles de ce nouveau tube, qui fait tout son intérêt, est le fait qu'il donne une image incomparablement plus lumineuse que celle des précédents tubes à couleur utilisant le masque perforé, en raison d'un bien meilleur emploi du courant du faisceau cathodique.

★

canons complets correspondant chacun à l'une des couleurs fondamentales. Sur l'écran, au lieu d'avoir une multitude de points de phosphore des trois couleurs, on a des bandes verticales, et, à très peu de distance derrière l'écran, se trouve une grille qui, selon le potentiel auquel sont portés ses éléments, dirige le faisceau électronique sur l'une ou l'autre des bandes verticales et produit ainsi l'une ou l'autre des couleurs désirées. Les champs électrostatiques créés par la grille sont tels que 90 % des électrons du faisceau électronique sont projetés sur l'écran, alors que dans le cas du tube à masque perforé, cette proportion est seulement de 12 à 14 %. Il tombe donc sous le sens qu'un faisceau électronique sept fois plus intense frappant l'écran lumineux produit évidemment une luminosité de très loin supérieure, sans parler de l'avantage que les pertes beaucoup plus réduites apportent au point de vue dissipation de chaleur.

Deux types différents de ce tube ont été essayés, selon une technique quelque peu similaire à celle déjà employée pour les tubes à masque perforé. Dans le premier cas, on a construit séparément un sandwich se composant de la grille montée sur un cadre et d'un écran transparent supportant les phosphores lumineux, ainsi qu'il a été fait dans le tube à points R.C.A. Dans l'autre cas, le phosphore a



été directement déposé sur la face même du tube et la grille est montée derrière, avec un système de suspension spécial similaire à celui utilisé par Raythéon pour ses tubes à points de couleurs.

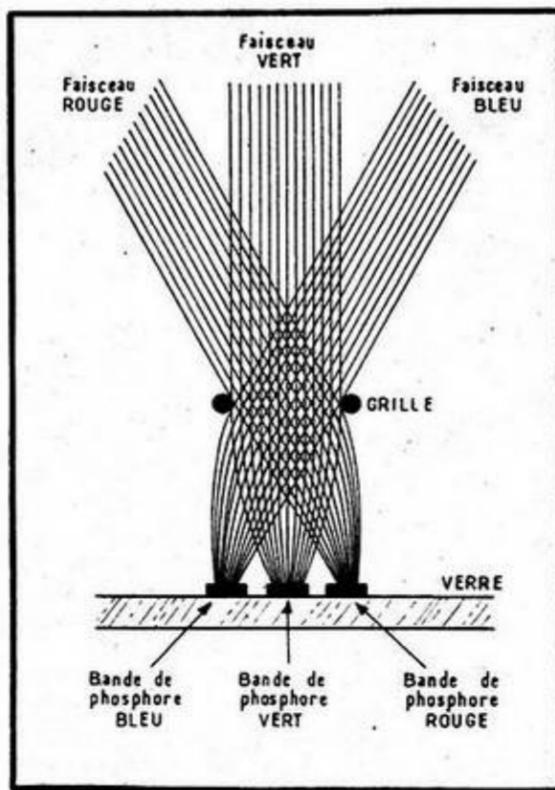
Un avantage, qui ne paraît pas évident à première vue, réside dans le fait que les couleurs, au lieu d'être juxtaposées en triangle comme sur les tubes à points, sont disposées successivement sur une même ligne. Cela permet de disposer les trois canons électroniques l'un à côté de l'autre et dans un même plan, au lieu de les disposer au sommet d'un triangle, comme dans le cas du tube à points. Les trois canons étant disposés dans le même plan horizontal, cela simplifie grandement tous les problèmes de convergence et les réglages associés. Pratiquement, le nombre des ajustages nécessaires est réduit de moitié.

Le bloc de déviation et de concentration est également d'un type plus simple que celui précédemment utilisé pour les tubes à points, et, le faisceau direct n'étant accéléré, comme on le verra, que par une tension de l'ordre de 6 à 7.000 volts, il est relativement facile de le dévier. Cela conduit à une assez importante économie dans la puissance demandée par la déviation. A l'autre extrémité du tube, qui est rectangulaire, le fond moulé en verre est assemblé sur le cône métallique à l'aide d'un montage spécial au sujet duquel, au reste, des études sont en cours de façon à simplifier la réalisation.

Les conditions normales d'opération sont telles que l'anode finale du tube cathodique et le cône métallique sont portés à une tension de l'ordre de 6.500 volts. La grille de commutation de couleur, placée immédiatement derrière l'écran, est maintenue à une tension de 200 volts inférieure à celle de l'anode finale; l'écran lui-même est porté à une tension de l'ordre de 25.000 volts.

Le fonctionnement de la grille est présenté de façon simplifiée sur le dessin que nous avons reproduit, et dans lequel la séparation angulaire des trois faisceaux a été très fortement exagérée, de manière à mettre mieux en évidence la distribution obtenue. En réalité, l'angle entre les faisceaux est inférieur à 1 degré. Lorsque le faisceau électronique pénètre dans la grille, deux effets se produisent. Premièrement, les électrons situés au centre de chaque faisceau ne se propagent plus en ligne droite, mais sont soumis à une déviation parabolique exactement comme dans les tubes à déviations statique. Le champ statique intense, qui existe entre l'écran et la grille, non seulement incurve la trajectoire des électrons selon une loi parabolique, mais, de plus, les accélère de telle façon qu'ils tombent sur l'écran à très grande vitesse.

Un deuxième effet important est celui de la focalisation du faisceau. Lorsque les tensions appliquées à la grille sont correctes, chaque paire de fils de la grille constitue une excellente lentille électronique cylindrique, qui réduit la dimension du faisceau dans le sens horizontal, dans le rapport de 1 à 7 environ. Cela est apparent sur le dessin et explique un autre



Répartition des trois faisceaux électroniques.

avantage du tube à post-accélération, qui est celui des tolérances plus larges. En effet, la largeur du faisceau étant petite par comparaison avec la largeur des bandes de phosphores colorés, il est évident qu'une assez grande tolérance de fabrication est permise, et qu'il est pratiquement impossible que le faisceau destiné à tomber sur une bande de couleur déterminée puisse atteindre, même partiellement, une des bandes voisines. Cela conduit à une très grande pureté de couleurs.

Une exigence particulière du nouveau tube est la nécessité d'avoir un rapport constant entre les tensions d'écran et la tension de la grille. Aussi a-t-on construit un tube spécialement destiné à réguler ce rapport, et il n'est pas difficile de fournir les tensions à la grille, puisqu'en réalité elle consomme très peu de courant. La nécessité de cette régulation vient de ce que les trajectoires des électrons entre la grille et l'écran, et de même les propriétés des lentilles électroniques cylindriques précédemment mentionnées, dépendent du rapport entre les tensions d'écran et de grille. La valeur absolue de ces tensions n'a pas d'importance, mais le rapport doit être correct. En réalité, cela n'est pas très critique, puisqu'on tolère une marge de l'ordre de 5 %.

Il est à noter que la grille fournit une focalisation supplémentaire dans le sens horizontal, mais aucune dans le sens vertical. Il est par suite nécessaire que le spot qui provient à hauteur de la grille soit tel que la résolution verticale soit suffisante. Comme la tension de grille est relativement faible, de l'ordre de 6,5 kilovolts, un nouveau canon électronique, capable de produire le courant demandé avec la dimension du spot convenable, a été mis au point.

En résumé, les avantages essentiels du

nouveau tube sont qu'il demande moins de puissance pour la déviation, qu'il a des circuits de convergence simplifiés, et que les diverses bobines, aimants, électroaimants, etc., enfilés sur le col du tube sont considérablement plus simples que dans le modèle à points.

Un léger inconvénient du tube est dû au principe même de la post-accélération, et à l'emploi d'une seule grille au bénéfice de la simplicité. Les électrons secondaires inévitables frappent l'écran au hasard, et entraînent la création d'une légère teinte de fond blanche, qui se traduit pratiquement par une perte de contraste, faible en réalité. Lorsque l'on observe le tube dans une pièce obscurcie, on peut constater, comparativement au tube à points, que ce dernier a un contraste légèrement meilleur. Toutefois, avec le moindre éclairage dans la pièce, l'avantage disparaît, car le nouveau tube a une luminosité nettement supérieure et peut employer des filtres neutres assez opaques devant l'écran, ce qui entraîne automatiquement un bien meilleur contraste apparent, rendu possible aussi par le fait que les couleurs sont très saturées. On utilise couramment des filtres neutres ayant un coefficient de transmission de 50 % seulement. Il est à noter que par-dessus le marché, on peut parfaitement s'arranger pour que le filtre, au lieu d'être neutre, soit sélectif et, par suite, produise une amélioration du rendu de couleurs.

Comme les autres tubes à couleurs, le nouveau tube à post-accélération est sensible à l'influence des champs extérieures, et cela d'autant plus que les faisceaux électroniques sont accélérés sous une tension relativement faible, 6,5 kilovolts, dans la plus grande partie du tube. Cependant, en raison de la disposition verticale des bandes de couleurs, une déviation verticale du faisceau n'entraîne pas de variation dans la couleur reproduite. Seuls, les champs qui entraînent un déplacement horizontal du faisceau peuvent produire une impureté de couleur, et on peut avoir recours aux moyens usuels, blindage ou compensation, pour éliminer ces défauts.

En ce qui concerne les montages destinés à être utilisés avec le tube, ils présentent très peu de différence avec ceux maintenant devenus classiques pour les tubes à points. Les différences constatées jouent plutôt en faveur du nouveau tube; tel est particulièrement le cas des circuits de convergences, très simplifiés avec le tube à post-accélération.

Au total, et en dehors des avantages déjà signalés, les améliorations les plus évidentes portent sur la luminosité considérablement accrue, les tolérances de fonctionnement et de fabrication considérablement élargies, et la possibilité de réduire le prix des circuits associés aux tubes cathodiques. Les recherches continuent dans les laboratoires de la General Electric en vue de mettre au point la fabrication en série de ce tube et d'obtenir ainsi une réduction importante du prix de revient.

D. GRANDCHAMP

Nos lecteurs écrivent

RELAIS PASSIF

Monsieur,

J'ai reçu un important courrier à la suite de la lettre que je vous avais envoyée et que vous avez fait paraître dans **TELEVISION**. C'est dire l'intérêt que portent les lecteurs aux « Relais passifs » dans certains cas difficiles.

Aussi je vous communique les conclusions auxquelles je suis arrivé après de longs essais, pensant être utile à tous.

1. — Pour être efficace, un relais passif doit avoir une grande « surface »; l'utilisation des antennes ordinaires jusqu'à six éléments ne donne pas de résultats probants.

2. — Placer le relais entre l'émetteur et le récepteur, et non derrière le récepteur comme je l'ai vu dans certaine revue; l'auteur n'a sûrement pas expérimenté lui-même!

3. — Le relais ne doit être ni trop près ni trop loin (de 500 mètres à 5 km) du récepteur.

4. — Il n'est pas obligatoire que le relais soit dans l'axe exact récepteur-émetteur, mais l'angle ne doit pas être inférieur à 150 degrés de part et d'autre.

5. — Le fil utilisé ne doit pas être inférieur à 30/10°.

Je termine en vous donnant les cotes du relais utilisé par moi et qui donne toute satisfaction, le gain étant de l'ordre de 16 db à l'endroit de la mesure.

Recevez, Monsieur, etc.

J. HODIN

Paris (20°)

Mire électronique (bis)

La mire électronique décrite par M. Bourlez nous a valu quelques lettres au sujet du condensateur variable.

Le modèle Geloso indiqué est de provenance italienne. A défaut, National fabrique en France un modèle similaire (27, rue de Marignan, Paris-8°).

Le transformateur de blocking est disponible à la Radiotechnique (130, Avenue Ledru-Rollin, Paris-11°).

Formation professionnelle

Le Syndicat National des Installateurs en Téléphonie et en Courants Faibles a créé depuis plusieurs années deux cours par correspondance intitulés :

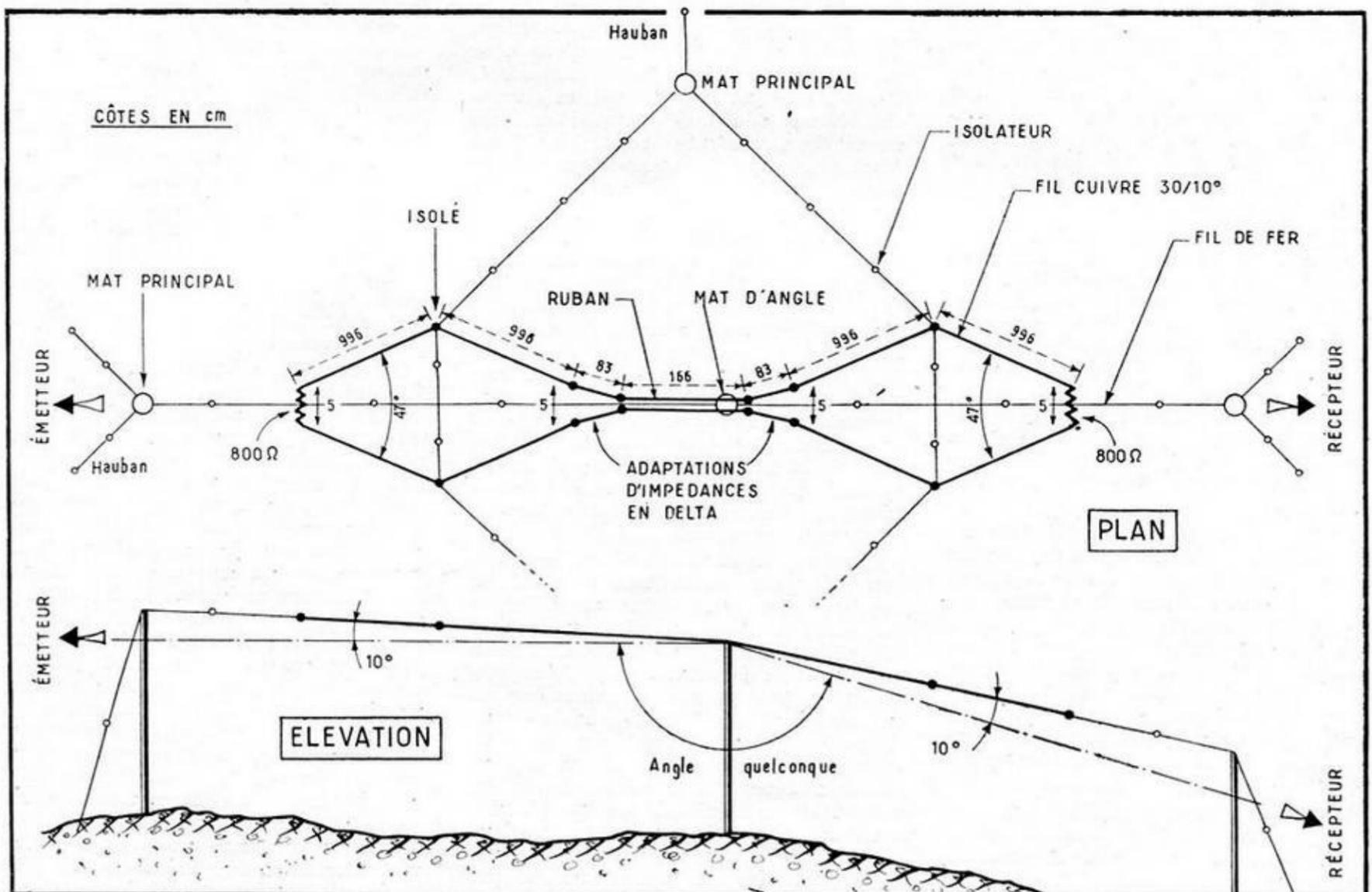
— Cours de Formation Rationnelle de l'Installateur en Téléphonie;

— Cours de Basse Fréquence;

en vue de pallier l'absence, en province, de cours oraux et pratiques traitant de ces sujets.

Sur demande, le Syndicat adressera une documentation très complète comprenant l'introduction au cours et son programme.

(Adresser toute correspondance au S.N.I. T.C.F., 9, avenue Victoria, PARIS-4°).



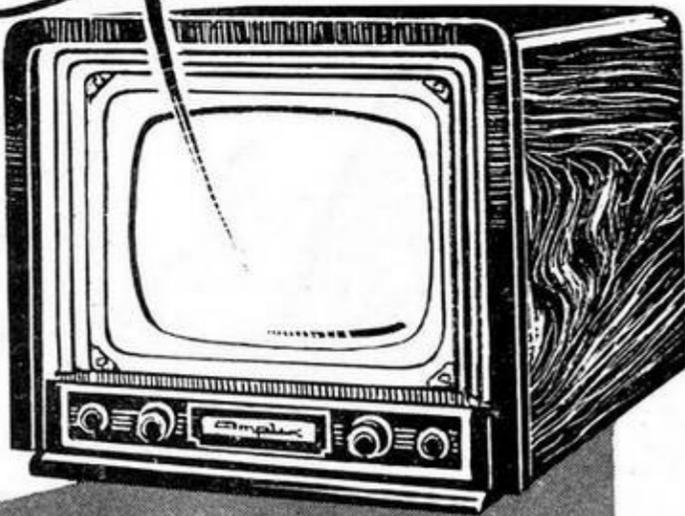
Plan et élévation du relais à deux antennes rhombiques utilisé par notre correspondant.

TÉLÉVISEURS AMPLIX

GRANDS ÉCRANS
43 et 54 cm
super contrastés

DE LOIN
EN TÊTE,

...EN TOUS
POINTS...



Un tour de force

...TECHNIQUE

Une présentation

...INÉDITE

PUBL. ROPY



DOCUMENTATION SUR DEMANDE

34, Rue de Flandre, PARIS

Tél. : COM. 66-60

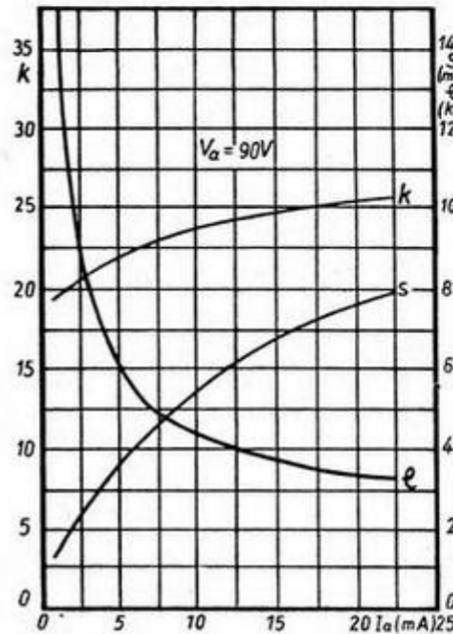
pour la TV UN TUBE D'ENTRÉE SPÉCIAL



ECC 84

PCC 84

DOUBLE TRIODE



- Gain maximum.
- Souffle réduit.
- Blindage efficace.
- Facilité d'utilisation.

- Courbes de réglage représentant la pente S, le coefficient d'amplification K du PCC (ECC) 84 et la résistance interne ρ pour les différentes valeurs du courant anodique I_a .

C'est un tube

Miniwatt
DARIO

de la fameuse série NOVAL

LA RADIOTECHNIQUE, 130, Av. Ledru-Rollin, PARIS

108

GIORGI

TELEVISION EN COULEURS

Les perfectionnements et simplifications sans cesse apportés aux récepteurs de télévision en couleurs se reflètent bien dans le dernier téléviseur mis sur le marché par la R.C.A., qui utilise un tube de 54 cm et ne comprend en tout que 26 lampes. Ce nouveau modèle couvre les gammes VHF et UHF, possède des montages de convergence magnétique et de focalisation électrostatique, une synchronisation de couleurs commandée par cristal, une commande automatique de couleurs et un montage étouffeur de couleurs qui met la partie chrominance hors service lors d'une réception en noir et blanc.

La partie H.F. diffère assez peu d'un récepteur monochrome normal, sauf qu'il y a été incorporé quelques perfectionnements. Le bloc d'accord H.F. est à commutateur et remplace le modèle à rotacteur précédemment employé. Des montages spéciaux ont été utilisés qui sont destinés à compenser le désaccord dû au changement de polarisation de la H.F. La réponse en fréquence du bloc d'accord est maintenue dans des limites très étroites pour une très large variation de la polarisation de la lampe H.F.

Le bloc d'accord est couplé, par un montage à basse impédance, à un amplificateur M.F. à trois étages dont la courbe de réponse est établie de telle façon que la sous-porteuse de couleurs se trouve à -6 dB. Le résultat en est que les fréquences de couleurs voient leur amplitude relativement réduite à la sortie de l'amplificateur M.F. Les relations correctes d'amplitude entre les fréquences de luminance et de chrominance sont restituées par des amplificateurs de chrominance.

La tension issue de l'amplificateur M.F. est appliquée à un redresseur à cristal 1N60, dont la sortie est directement couplée au premier amplificateur V.F. Cet amplificateur alimente cinq circuits différents. Le signal de luminance est

prélevé sur la cathode et les signaux de synchronisation, d'antifading, de son, et de chrominance sont prélevés sur l'anode. Un signal de luminance est amplifié par un second étage V.F. directement couplé aux cathodes du tube trichrome.

Toute la partie son suit une technique solidement établie Outre-Atlantique avec son discriminateur et ses amplificateurs B.F. Il est cependant à noter que les circuits cathodiques de l'étage de puissance fournissent la tension positive de 140 V qui alimente les anodes de l'amplificateur M.F. images, de la synchronisation, et des étages son.

On a prévu un antiparasites sous forme d'un étage inverseur, destiné à immuniser la synchronisation et l'antifading des parasites. La vidéo complète, avec la synchronisation en phase négative; est appliquée à la cathode de cet étage. L'inverseur est polarisé de manière que son cutoff corresponde avec les sommets des impulsions de synchronisation. Tout parasite qui dépasse le niveau des tops est amplifié et utilisé pour annuler le même parasite, qui apparaîtrait dans la synchronisation, avant qu'il pénètre dans l'amplificateur de synchronisation.

Le signal de chrominance, prélevé à la sortie du premier amplificateur V.F., est appliqué aux grilles d'un amplificateur passe-bande. C'est cet étage qui restitue les relations d'amplitude nécessaires entre la couleur et le monochrome. L'amplification de cet étage est commandée par un circuit C.A.C. (contrôle automatique de couleur), dont la tension provient du discriminateur de phase, et qui a pour but de maintenir la saturation de couleur convenable sur le tube cathodique. L'action est identique à celle d'un C.A.C. classique sur un récepteur monochrome. Le signal de chrominance est ensuite amplifié par un étage avant d'attaquer le démodulateur. Les démodulateurs fournissent les signaux

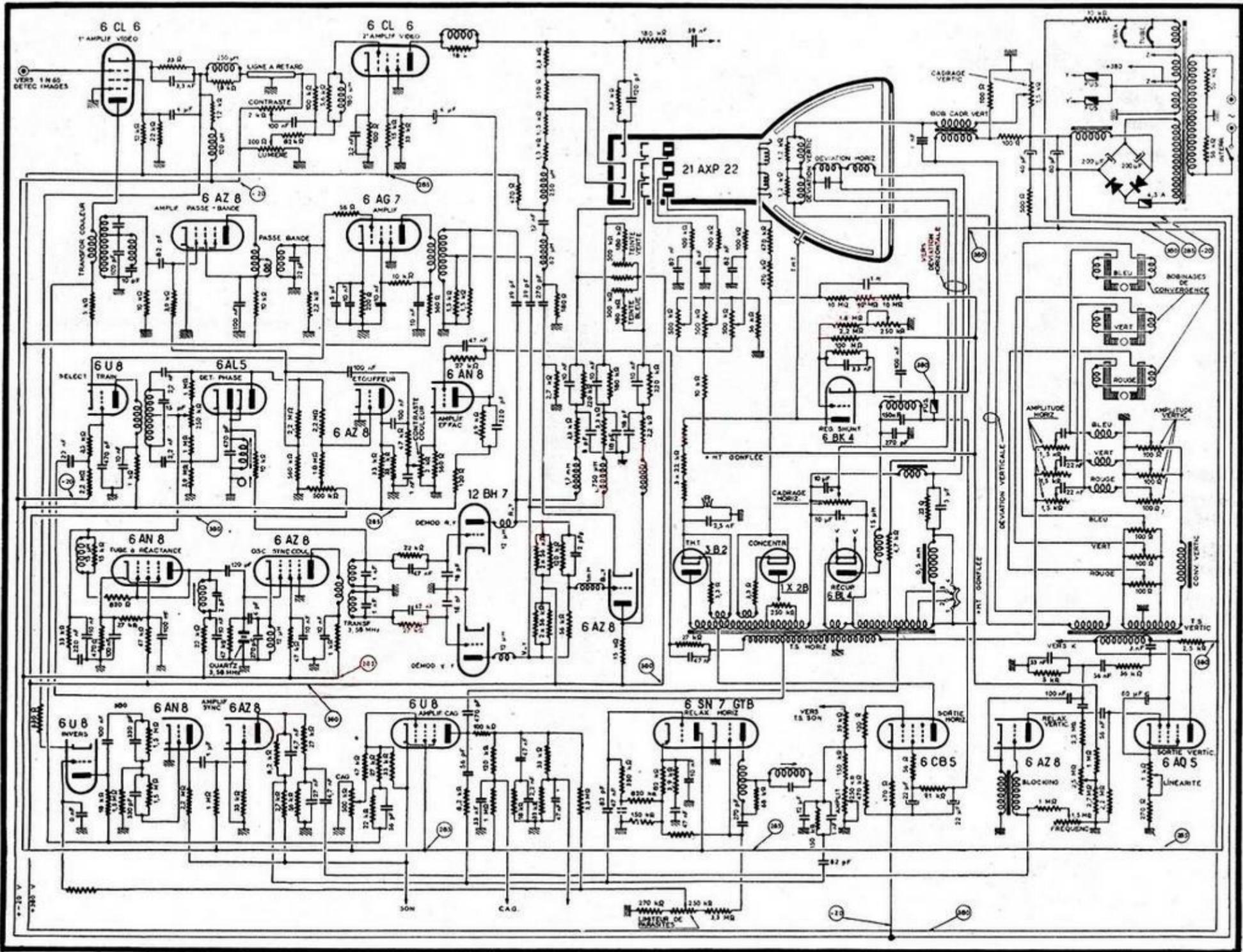
de différence de couleur dont l'amplitude est suffisante pour attaquer directement les grilles du tube cathodique, ce qui évite de restituer la composante continue.

Dans les démodulateurs, les deux signaux R—Y et V—Y apparaissent sur les anodes et l'on obtient le signal B—Y à l'aide d'une matrice qui mélange des proportions convenables des signaux R—Y et V—Y. Il est à noter que le signal B—Y que l'on obtient est de phase négative, de sorte qu'il est nécessaire de l'inverser avant de l'appliquer par une liaison directe à la grille bleue du tube cathodique.

Le sélecteur de train a pour but de trier le train de synchronisation du signal de chrominance composite, et il fonctionne à l'aide de l'impulsion à haute tension produite pendant le retour du balayage horizontal, qui le rend conducteur pendant le retour.

Le circuit étouffeur de couleurs polarise l'amplificateur passe-bande au cutoff lorsque l'on reçoit une transmission monochrome. Une impulsion négative produite pendant le retour horizontal est appliquée à la grille et produit une impulsion positive sur l'anode, qui a pour effet de produire un courant de grille important dans l'amplificateur passe-bande. La polarisation négative obtenue est suffisante pour amener l'amplificateur au cutoff, et la constante de temps dans le circuit de grille est suffisamment longue pour le maintenir hors fonctionnement pendant le balayage proprement dit. Lorsque le train de synchronisation caractéristique de la couleur est présent, une tension négative provenant du discriminateur de phase polarise l'étouffeur au voisinage du cutoff. On ne recueille alors sur l'anode qu'une impulsion positive de faible amplitude qui est appliquée à l'amplificateur passe-bande et qui produit une polarisation de grille convenable pour le fonctionnement normal du tube, qui

(Suite page 331)



OPÉRA 56

2 dimensions 43 et 54 cm

3 versions par dimensions

STANDARD 14 lampes - (voir TÉL. PRATIQUE Nov.)

LUXE 17 lampes - (voir TÉLÉVISION Oct. et Nov. 55)

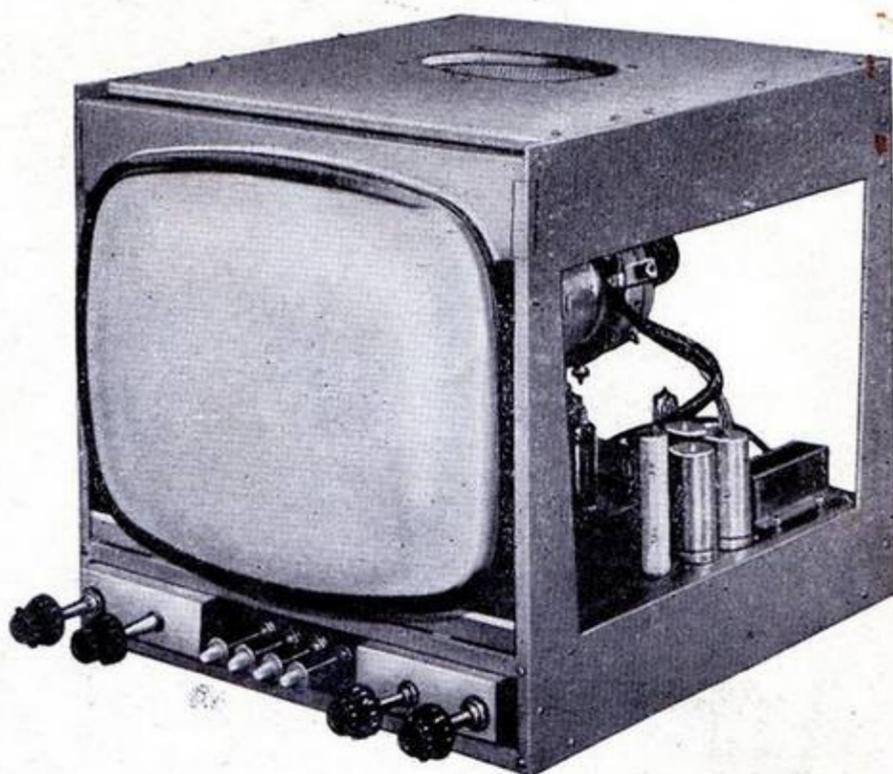
RECORD 18 lampes - Sensibilité maximum

LES PLATINES DE CHAQUE VERSION SONT INTER-CHANGEABLES ET COMMUNES AUX DEUX DIMENSIONS

Nouveau bâti indéformable - Survolteur-devolteur incorporé sur demande - Indicateur visuel de surtension - Multicanaux par rotacteur 6 positions - Transfos M.F. surcouplés

43 - OPÉRA STANDARD - Complet :	65.745
- - - LUXE - - - :	69.148
54 - - STANDARD - - - :	75.260
- - - LUXE - - - :	78.663

Maximum de combinaisons - Minimum de blocs



TÉLÉVISEUR A PROJECTION MEP

Les pièces détachées pour le montage de ce Téléviseur sont disponibles, fournies avec schéma (voir TÉLÉVISION Fév. 55). Agence pour la FRANCE, la BELGIQUE & l'UNION FRANÇAISE des Téléviseurs à projection MEP en ordre de marche. Vente aux revendeurs. Documentation et conditions sur demande.

HAUTE FIDÉLITÉ

CONCERTO

8 watts : se loge dans une mallette pick-up normale. P. P. Pl. 82 - 8 W à 1%. Contrôle de tonalité séparé des graves et des aigus.

Prix : 9.580



SYMPHONIE

12 watts : 3 dB de 10 Hz à 60 kHz - 0 dB de 20 Hz à 40 kHz - $d = 0,3\%$ à 2 W, 0,5% à 8 W, 0,8% à 12 W - Sensibilité : 10 mV - Souffle : $< - 60$ dB - Ror flement : $< - 60$ dB.

Prix : 21.103

RADIO

Bengali - 5 lampes - tous courants - 4 gammes - cadre incorporé..... Prix : 12.492

Colibri 56 - 4 lampes - alternatif - clavier - cadre incorporé (voir HAUT-PARLEUR Oct. 55). Prix : 15.200

Mistral 56 - 6 lampes - alternatif - clavier - cadre inc. (voir RADIO-CONSTRUCTEUR Oct. 55). Prix : 21.000

Ouragan - 8 lampes - alternatif - clavier push-pull

CAT 567 Trafic - S.O. C., P. O. - Boîtier professionnel - Cadran Wireless (voir TOUTE LA RADIO Nov. 55)

RADIO ST LAZARE

LA MAISON DE LA TÉLÉVISION
3, RUE DE ROME — PARIS (9^e)

ENTRE LA GARE SAINT-LAZARE ET LE BOULEVARD HAUSSMANN
Tél. EUROpe 61-10 - Ouvert tous les jours de 9 h. à 19 h. (sauf dimanche et lundi matin) — C.C.P. 4752-631 PARIS

AGENCE POUR LE SUD-EST : C. R. T., Pierre Grand, Ing^r, 14, rue Jean-de-Bernardy — MARSEILLE-1^{er} — Téléphone : NA. 16-02
AGENCE POUR LE NORD : RADIO-SYMPHONIE, 341-343, rue Léon-Gambetta — LILLE — Téléphone : 748-66

Analyse des étages moyenne fréquence

Nous commençons aujourd'hui l'analyse dynamique de la partie moyenne fréquence. Bien entendu il nous sera impossible de traiter tous les cas pratiques concernant les différents circuits; nous préférons décrire la méthode d'analyse employée actuellement par nous avec succès, appliquée à deux chaînes moyenne fréquence.

L'une amplifie la haute définition, l'autre la moyenne définition. Nous pouvons ainsi appliquer notre méthode aux circuits décalés (haute définition) et aux circuits surcouplés (employés ici en moyenne définition).

Il s'agit comme on voit d'une platine à double définition équipant un récepteur bi ou quadri-standard, où la mise au point demande une certaine méthode. Le schéma est celui de la figure 1, comportant 3 étages à haute définition avec circuits décalés et 3 étages à moyenne définition avec circuits surcouplés. Cette platine est reliée au tube changeur de fréquence à l'aide d'un tube de couplage 6AT7 indiqué dans la figure 2. L'ensemble donne d'excellents résultats sur les récepteurs multistandards en service depuis un an.

La platine se présente sous la forme indiquée dans la figure 3.

Les fréquences sont les suivantes :

Son AM-FM	23 MHz
Image MD	28,5 MHz
Image HD	34,15 MHz

Les figures 4 et 5 indiquent les fréquences et le gain pour chaque définition. Le matériel nécessaire à l'analyse dynamique est un générateur U.H.F., un wobbulateur, un oscilloscope et un voltmètre.

Tous les réglages s'effectuent en dynamique à l'aide du wobbulateur et du marqueur. Bien entendu la même méthode peut être appliquée à toute autre platine moyenne fréquence comportant des circuits surcouplés à deux ou trois étages.

Comme toujours, il faut commencer par

ANALYSE DYNAMIQUE des téléviseurs

Amplificateur moyenne fréquence

par R. Aschen



la mesure des tensions d'alimentation des tubes équipant la platine. C'est seulement après les mesures de ces tensions statiques que l'on commencera l'analyse dynamique. En suivant circuit par circuit au wobbulateur on obtiendra les courbes publiées plus loin. Que faut-il retenir dans l'interprétation de ces courbes? D'abord la forme générale avec le maximum de réjection du côté son et un affaiblissement de 50 % du côté image avec une chute aussi brutale que possible sur le flanc AB de la figure 5.

On peut obtenir des images remarquables même en moyenne définition à condition de soigner ce flanc.

Les images de Télé-Luxembourg en moyenne définition sont excellentes lorsque la pente AB est une ligne aussi droite que possible (symétrie) présentant une inclinaison aussi élevée que possible (distorsion de phase).

Le récepteur reçoit une composante en phase et une composante en quadrature, et le signal de sortie vidéo est la somme géométrique de ces deux composantes. Pour obtenir le minimum de distorsion, il

faut donc que la caractéristique AB soit linéaire avec la porteuse au centre à 6 dB et un dépassement inférieur au talon de l'émetteur. C'est seulement dans ces conditions que l'on peut tirer le maximum d'un amplificateur moyenne fréquence.

Seule l'analyse dynamique peut assurer rapidement ce résultat à condition d'employer un marqueur que l'on place exactement sur la fréquence de l'onde porteuse images.

Le même marqueur sera ensuite placé sur la fréquence de l'onde porteuse son afin de régler au mieux la réjection. Avant de mettre sous tension le récepteur à réaligner, regardons d'abord toute la méthode de wobbulation, ainsi que le branchement des appareils de mesure et leur mode d'emploi.

Réglage de la chaîne son

Le réglage s'effectue en deux parties :

- Réglage des réjecteurs;
- Réglage des transformateurs moyenne fréquence son.

On commence par la chaîne 625 lignes.

Nous connectons le générateur H.F. sur une barrette sans bobinages que nous plaçons sur le rotacteur afin de pouvoir appliquer un signal sur la grille de commande du tube mélangeur. Le schéma est le suivant (fig. 6).

Ensuite nous connectons un voltmètre à lampes à la sortie de la chaîne 625 lignes suivant le schéma 7.

Pour vérifier cette courbe, il suffira d'appliquer le signal provenant d'un wobbulateur à l'entrée de la chaîne M.F., c'est-à-dire sur la grille de commande du tube mélangeur. Le wobbulateur sera ainsi branché de la même façon que lors du branchement générateur (schéma figure 6). L'oscilloscope sera branché à la sortie de la détection.

Injecter un signal modulé 23 MHz sur la grille 6AT7.

Mettre le voltmètre sur 1,5V de sensibilité.

Injecter un signal modulé 23 MHz sur la grille 6AT7. Mettre le voltmètre sur 1,5 V de sensibilité. Régler les réjecteurs

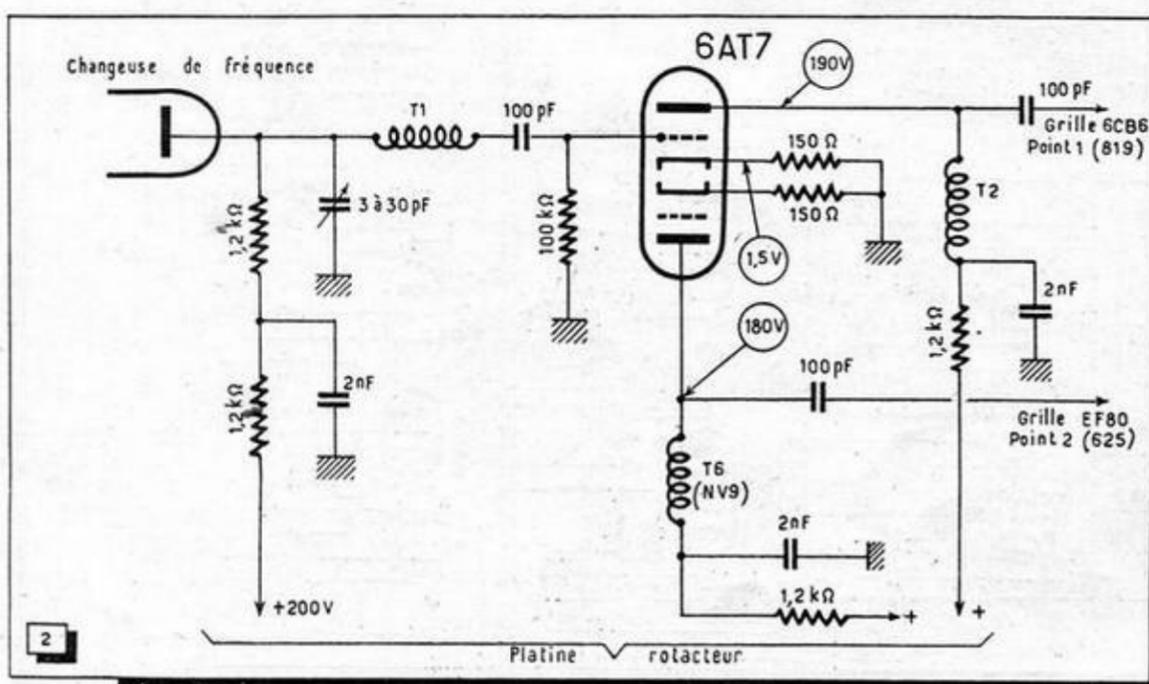
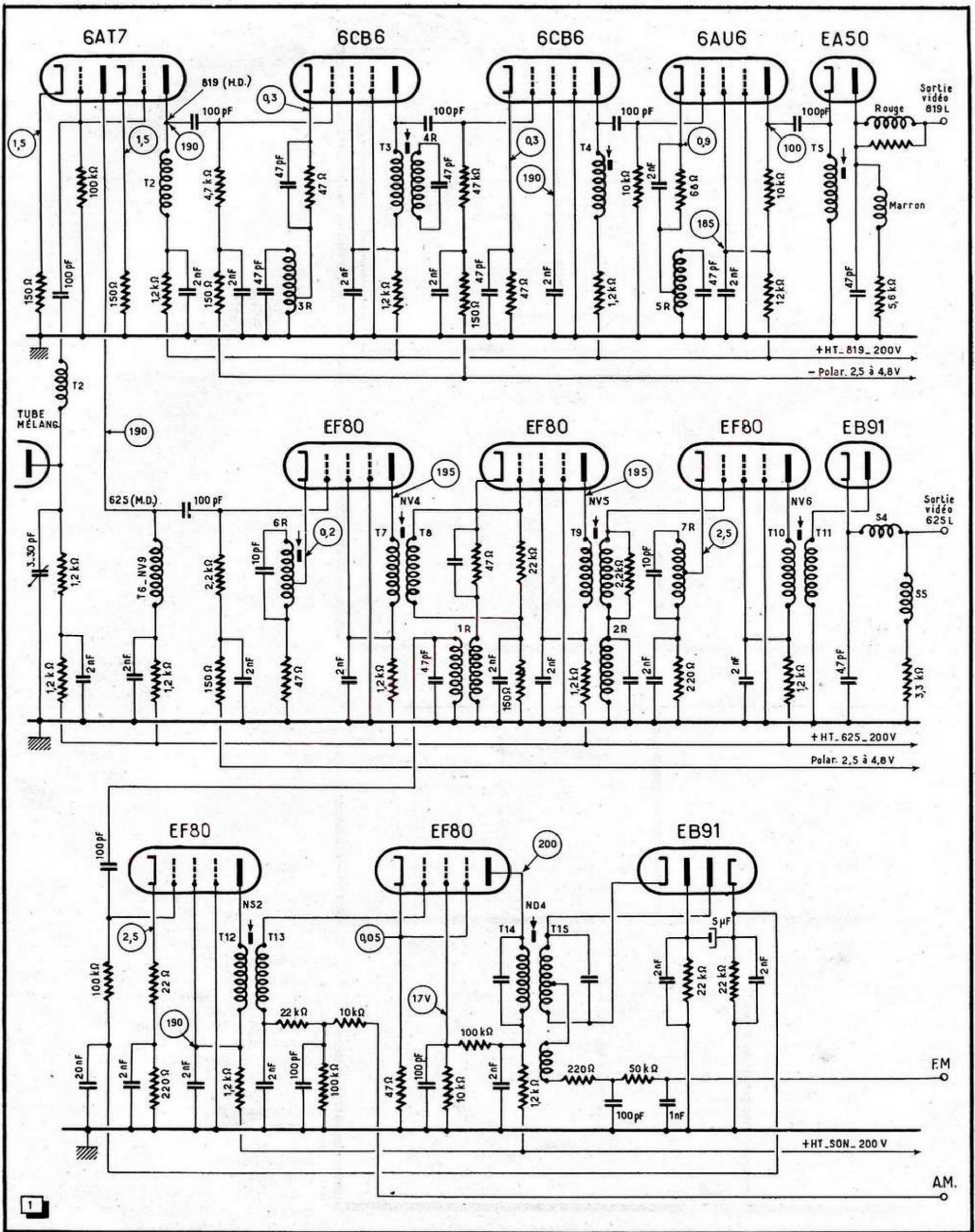


Fig. 2. — Tube de couplage 6AT7.



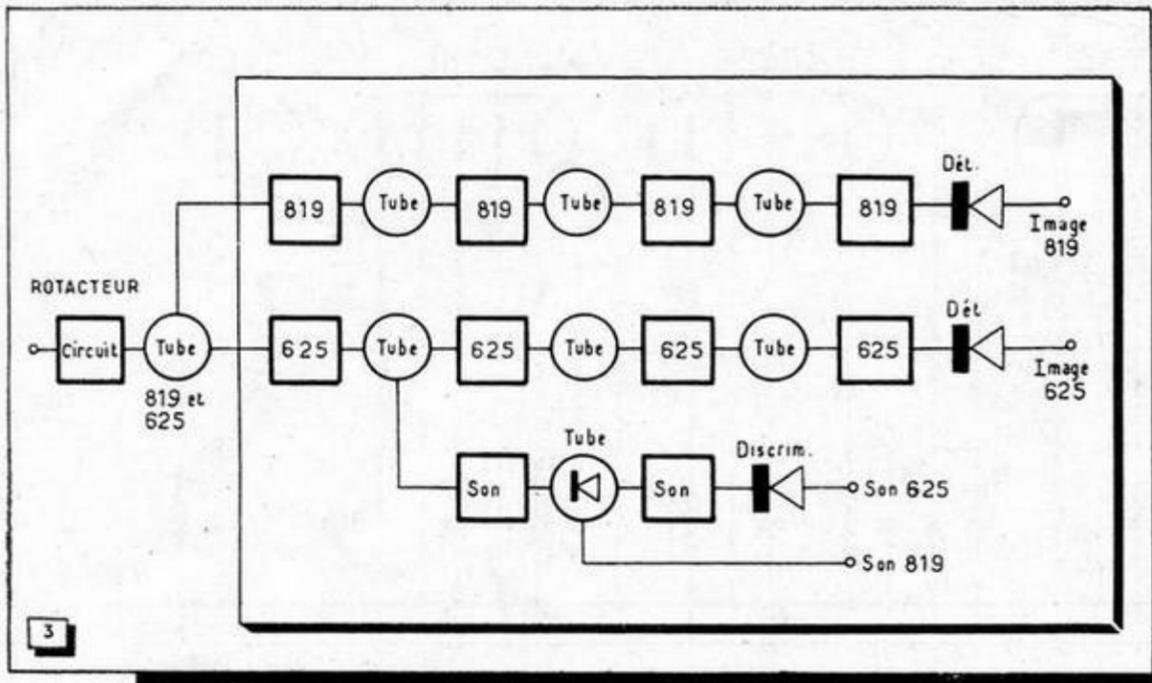


Fig. 3. — Schéma-blocs des récepteurs son et images.

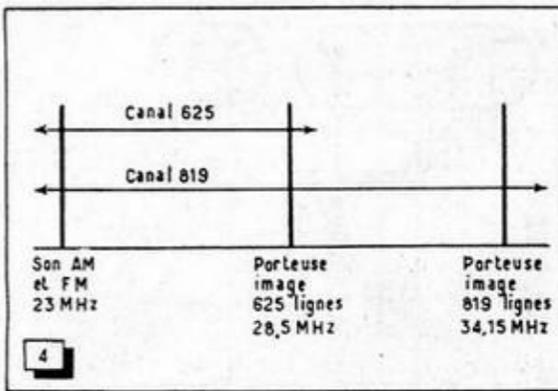


Fig. 4. — Relations entre porteuses.

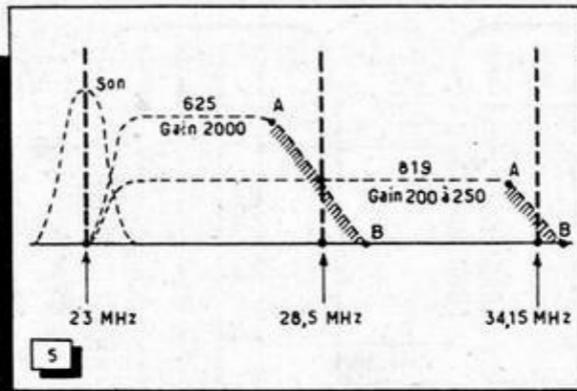


Fig. 5. — Distribution des courbes de réponse.

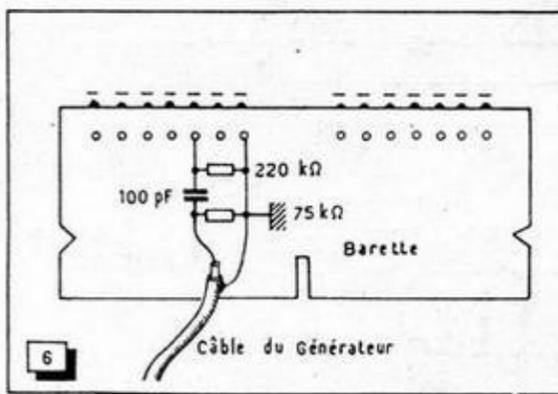


Fig. 6. — Branchement du générateur.

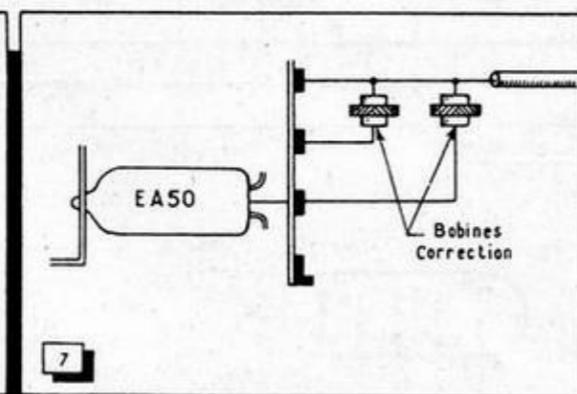


Fig. 7. — Disposition mécanique de la diode.

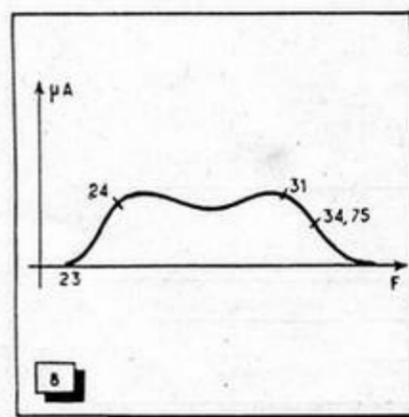


Fig. 8. — Courbe de réponse M.F.

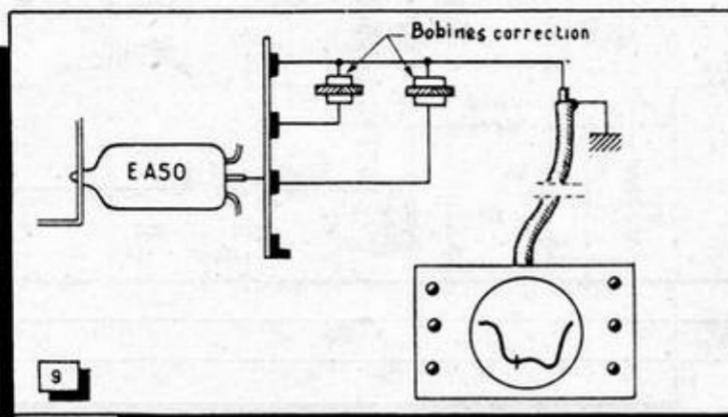


Fig. 9. — Branchement de l'oscilloscope.

1 et 2 pour obtenir le minimum de déviation au voltmètre. Conecter le voltmètre à la sortie de détection A.M. sensibilité 1,5 V. Régler le transformateur NS₂ (circuits T₁₂ et T₁₃) pour le maximum de déviation.

Passons à la chaîne 819 lignes et insérons un microampèremètre (150 microampères) dans le circuit de détection côté masse, amplificateur M.F. images.

Régler les réjecteurs 3, 4 et 5 pour obtenir le minimum de courant détecté.

Réglages des circuits images

Nous commencerons par la chaîne 819 lignes, c'est-à-dire la chaîne à haute définition.

Laisser le microampèremètre dans le circuit de détection 819 lignes.

Injecter le signal H.F. non modulé sur 27 MHz pour obtenir le maximum de courant détecté. Le bobinage T₁ se trouve sur la platine d'entrée près du rotacteur.

Injecter 24 MHz et régler T₂;

Injecter 25,6 MHz et régler T₃;

Injecter 30,5 MHz et régler T₄;

Injecter 34 MHz et régler T₅;

Vérifier la courbe totale M.F., elle doit avoir la forme de la figure 8.

Pour vérifier cette courbe, il suffira d'appliquer le signal provenant d'un wobbulateur à l'entrée de la chaîne M.F. c'est-à-dire sur la grille de commande du tube mélangeur. Le wobbulateur sera ainsi branché de la même façon que lors du branchement du générateur (fig. 6). L'oscilloscope sera branché à la sortie de la détection.

La courbe étant reproduite sur le tube de l'oscilloscope, il suffira alors de vérifier les différentes fréquences à l'aide d'un signal marqueur, qui sera fourni par un signal provenant d'un générateur.

Le marqueur sera appliqué à l'entrée marqueur du wobbulateur.

Pour une déviation de 100 microampères, le signal d'entrée sera de 2 mV environ à la grille du tube 6AT7. Le gain est de l'ordre de 200 à 250.

Chaîne à 625 lignes

Nous passerons maintenant à la chaîne images 625 lignes, moyenne définition. Le wobbulateur reste connecté comme précédemment. L'oscilloscope sera connecté autrement (fig. 9).

Le marquage se fera comme déjà indiqué.

Le circuit d'entrée T₆ agit surtout vers les fréquences hautes, vers la porteuse (28,5 MHz) d'où possibilité de placer la porteuse à -6 dB. Cela s'accompagne d'une variation d'amplitude sur toute la gamme de fréquences wobbulée.

Ce circuit a très peu d'action sur les fréquences basses. Il s'agit d'un simple circuit accordé.

Le circuit primaire T₇ agit également sur les fréquences hautes et permet l'élargissement de la bande vers le haut.

Le circuit secondaire T₈ à couplage serré, permet le basculement de la courbe, surtout vers les fréquences basses.

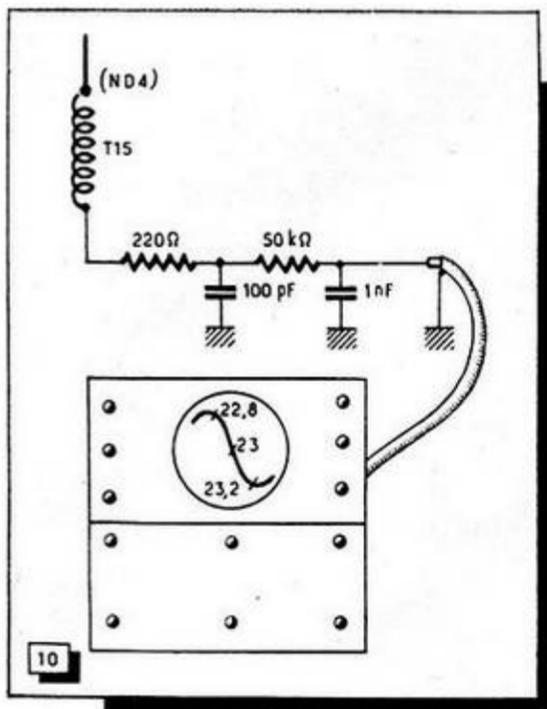


Fig. 10. — Montage et branchement de l'oscilloscope pour le réglage du son.

Le circuit T₉ est couplé à un réjecteur. Il permet d'ajuster le centre de la gamme. A une certaine valeur du réglage correspond une augmentation d'amplitude sur les fréquences basses. Le couplage est lâche.

Le circuit primaire T₁₀ agit sur les fréquences basses.

Le circuit secondaire T₁₁ doit faire basculer la courbe.

Le réglage des circuits son (A.M. et F.M.) a été décrit, sauf celui du discriminateur T₁₄ et T₁₅ qu'il faut régler au wobulateur. Celui-ci reste toujours connecté à la grille de commande du tube changeur de fréquence 6AT7. L'oscilloscope sera connecté suivant le schéma de la figure 10. Il faut obtenir une réponse du discriminateur aussi linéaire que possible à l'aide des réglages de T₁₄ et T₁₅. Cela nous oblige à retoucher très légèrement le secondaire T₁₃ du transformateur NS2 qui a été déjà réglé au début à l'aide du voltmètre à lampe. On obtient donc une réponse excellente du discriminateur de rapport à l'aide des trois réglages T₁₃, T₁₄ et T₁₅.

R. ASCHEN

TELEVISION EN COULEURS

(Suite de la page 327)

entre en fonctionnement et amplifie le signal de chrominance.

La commande de couleur est située dans le circuit anodique de l'étouffeur. Cette commande varie l'amplitude de l'impulsion de retour appliquée à la grille de l'amplificateur passe-bande, et par conséquent modifie la polarisation développée, et par suite l'amplification.

Le discriminateur de phase dans ce récepteur fonctionne d'une façon similaire au modèle couramment utilisé. Le signal à 3,58 MHz provenant de l'oscillateur local est comparé au train d'ondes de synchronisation, et selon la phase relative, une tension de sortie continue est produite. Cette tension, que l'on applique à la grille d'un tube à réactance, modifie la fréquence de l'oscillateur local à 3,58 MHz jusqu'à ce qu'elle coïncide exactement avec celle du train d'ondes de synchronisation. La commande de teinte est située dans le circuit d'entrée au discriminateur de phase de l'oscillateur local à 3,58 MHz, et a pour effet de modifier la phase de l'oscillation locale fournie au discriminateur. On obtient ainsi une rotation des axes relatifs des couleurs avec la modification de teinte correspondante.

Le relaxateur vertical et l'amplificateur de balayage images sont classiques, à l'exception d'un enroulement spécial, sur le transformateur de sortie, qui fournit une dent de scie à 60 Hz (standard américain!) au circuit de convergence. Deux prises sur cet enroulement fournissent des courants en dents de scie au montage de convergence verticale.

Le montage de convergence n'emploie aucune lampe. Des ondes sinusoïdales

pour la convergence dynamique horizontale sont obtenues à l'aide d'un circuit excité par choc. Une impulsion de retour prélevée sur le transformateur de sortie horizontal excite l'oscillation d'un circuit accordé et fournit ainsi la forme d'onde nécessaire.

La parabole verticale est obtenue en intégrant la dent de scie de courant fournie par l'étage d'amplification de puissance verticale.

Un système d'effacement du retour horizontal est prévu dans ce récepteur. Ce montage est nécessaire parce que les démodulateurs de couleur reçoivent le signal composite complet. Par suite, le train d'ondes de synchronisation produirait une barre jaune lors du retour horizontal. Pour effacer cette barre, l'amplificateur d'effacement applique une impulsion négative de grande amplitude à la grille écran du deuxième amplificateur vidéo-fréquence, de sorte que le tube cathodique est amené au-delà du cutoff pendant le retour horizontal.

On notera que, ainsi qu'il est l'usage, le tube cathodique trichrome mélange lui-même les signaux de luminance et de chrominance, le signal de luminance étant appliqué à la cathode et les signaux de chrominance en phase positive étant appliqués à la grille. Les commandes nécessaires de teinte de fond sont placées dans les circuits des grilles bleue et verte.

La H.T. est obtenue à l'aide de deux redresseurs au sélénium qui fournissent des tensions de + 250, + 380, et - 20 V.

D. GRANDCHAMP

D'après SERVICE, juillet 1955

ECHOS ET REFLEXIONS

Suède

Le service national suédois de télévision commencera en principe ses émissions au 1^{er} juillet 1956. On prévoit 15 heures de programme par semaine, et l'on estime que le nombre de téléviseurs en service, qui est à l'heure actuelle de 1.500 environ, aura atteint 12.000 d'ici l'ouverture. Les téléviseurs actuellement utilisés servent à recevoir les programmes expérimentaux de Stockholm, en même temps que les programmes réguliers du Danemark.

Le service suédois de télévision sera relié au réseau d'Eurovision.

Télévision commerciale en Suisse

Il avait été fait quelque bruit récemment autour d'un projet qui prévoyait l'introduction de la télévision commerciale en Suisse, de manière à assurer des revenus convenables. Cependant, le Parlement Suisse ayant voté des crédits de l'ordre de treize millions de francs (suisses!) les stations suisses continueront à être sous le contrôle gouvernemental pendant les deux prochaines années, de sorte qu'il n'y aura aucune télévision commerciale en Suisse avant 1957. A cette époque, un referendum national décidera si la télévision commerciale doit être introduite, ce qui est bien dans la tradition purement démocratique de nos voisins.

U.R.S.S.

Le nombre de récepteurs de télévision en service serait, paraît-il, de plus de 700.000 et le programme atteindrait 45 heures par semaine. Les films documentaires constituent une large partie des programmes et 45 centres sont destinés à la fabrication de ces films dans l'U.R.S.S.

Télévision au Canada

Au Canada comme partout ailleurs dans le monde, la télévision progresse à pas de géant. C'est ainsi que pour les six premiers mois de 1955 on a vendu 245.917 récepteurs de télévision, contre 181.233 pour la même période de l'année dernière.

La production correspondante a été de 337.379 contre 211.480 pour 1954.

La télévision à Tallinn

La transmission régulière de programmes de télévision a commencé le 6 août à l'émetteur de Tallin, qui emploie le standard 625 lignes, 25 images, largeur de bande 8 MHz, son en FM, de l'U.R.S.S. Des comptes-rendus de réception ont été envoyés d'aussi loin que Helsinki en Finlande.

(Suite de la page 304)

Tous les mandrins utilisés dans le rotacteur ont 6 mm de diamètre. Les bobines d'arrêt sont faites en enroulant sur un tournevis ou un crayon quinze spires jointives du fil qui sert au câblage et qui, sur la maquette, était du fil de 6/10 sous isolement plastique. Rappelons que les moyennes fréquences convenables sont 39,15 MHz et 28 MHz pour la porteuse images.

B. BRUNE

Ci-contre : Courbes de réponse obtenues.

Télévision en couleurs en Grande-Bretagne

La BBC vient de publier une documentation détaillée sur les essais auxquels elle s'est livrée et continue à se livrer dans le domaine de la télévision en couleurs. Il en ressort que le procédé utilisé est une simple adaptation au standard britannique du système américain NTSC. La sous-porteuse de couleurs est de 2,6578125 et la largeur de bande de 2 dB est de 300 kHz pour le signal Q est de 1 MHz. La différence en fréquence entre la porteuse images et la porteuse son est un multiple exact de la fréquence lignes (350 fois).

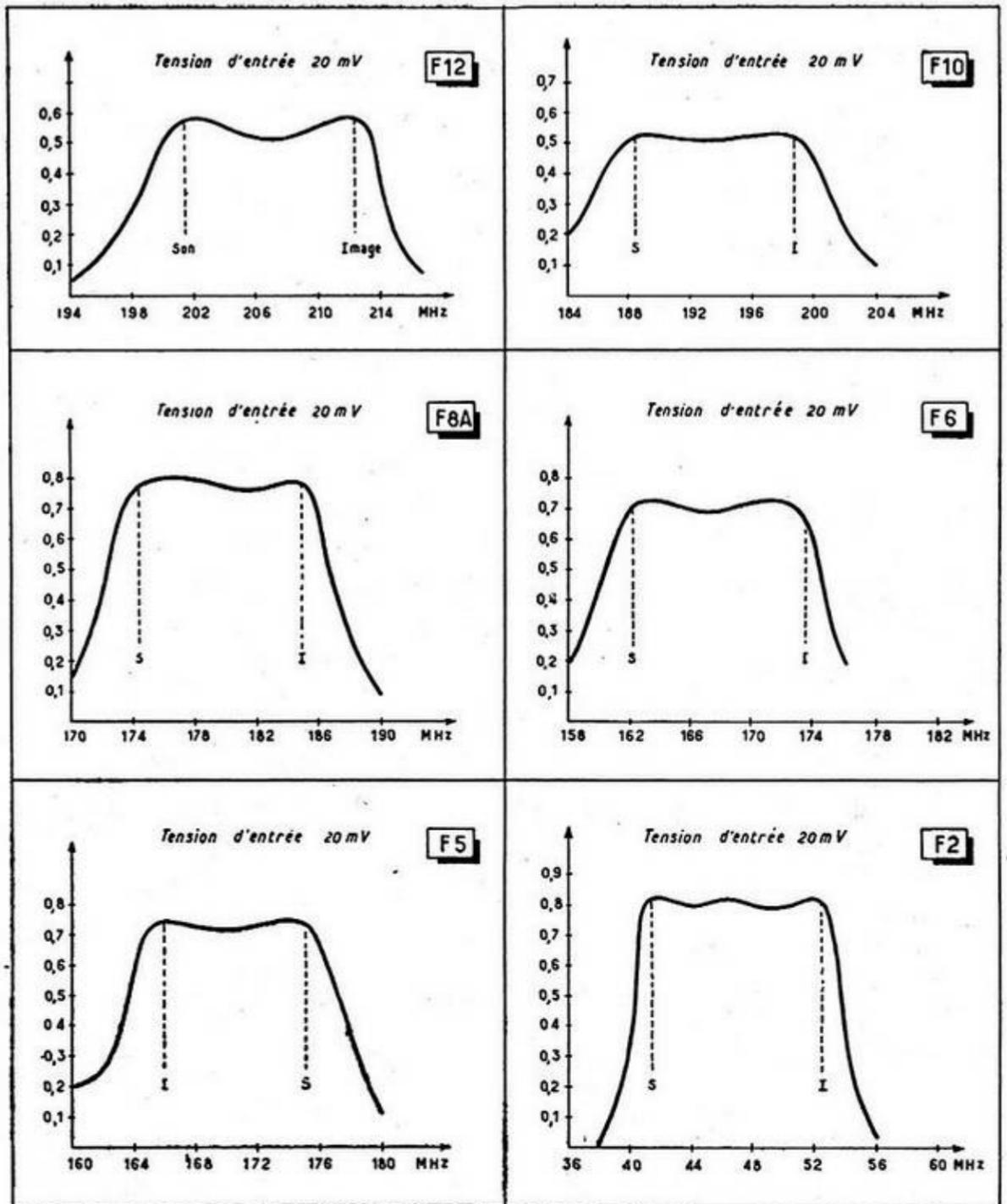
Ce dernier point est une particularité des essais britanniques. Comme la sous-porteuse de couleurs est placée à une distance telle de la porteuse images que les deux spectres sont en sandwich, il en est de même, avec ce procédé, pour la porteuse son et la sous-porteuse de couleurs. L'avantage du système est que le battement éventuel entre ces deux dernières fréquences est fixe et que, de plus, les spectres sont également entrelacés. Cela aide évidemment à réduire la visibilité des interférences éventuelles.

Téléviseur à accord continu

A la suite de la publication dans notre dernier numéro de l'article consacré au téléviseur de M. Boncourt, nous avons reçu quelques rectifications et compléments qui intéresseront nos lecteurs. Tout d'abord, le moirage était, paraît-il, dû au branchement de plusieurs téléviseurs sur une même antenne sans interposition d'atténuateur. De plus, la descente d'antenne trop longue introduisait des pertes sensibles. Ainsi, qu'on pouvait le constater sur la photo, il n'y a que cinq boutons, la concentration étant pré-réglée et la commutation AM/FM supprimée. A l'inverse de ce qui nous avait été déclaré sur place par les techniciens, l'entrée antenne est accordée. Le petit modèle de téléviseur n'a que 17 lampes, les modèles plus complexes en ayant un nombre supérieur.

Au Danemark

L'émetteur de Göteborg a commencé ses émissions d'essai au milieu du mois d'octobre et, à l'heure actuelle, doit commencer ses émissions régulières. On espère, qu'au printemps 1956 le Danemark sera relié au réseau d'Eurovision. (Radio Mentor)



Sonorisation de films

Six conférences intitulées "Initiation à la sonorisation des films d'amateurs" sous la direction de Monsieur Didier, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, avec la collaboration d'éminentes personnalités de l'enregistrement sonore, auront lieu le 1^{er} et le 3^e jeudi de chaque mois à dater du 1^{er} décembre 1955, à 21 heures, dans un local qui sera désigné ultérieurement.

Les Ets Olivères (5, avenue de la République, Paris XI^e - téléphone OBERkampf 19-97 et 44-35), organisateurs de ce cycle de conférences gratuites, demandent aux cinéastes amateurs désireux d'y assister de vouloir bien s'inscrire afin de permettre l'organisation en fonction du nombre d'assistants.

Sur demande, les clubs de province pourront recevoir à titre absolument gratuit une copie sur bande magnétique des conférences.

En Australie

A l'heure actuelle on compte en Australie environ 40.000 téléviseurs installés. La jeune industrie nationale de la télévision est protégée contre la concurrence étrangère par l'interdiction d'importer des récepteurs de télévision et par des droits élevés sur l'importation des pièces détachées.

En Autriche

C'est le 14 octobre que la télévision autrichienne a enfin pris le départ. A cette occasion, une représentation de gala a eu lieu pour la réouverture du théâtre municipal. Auparavant, les téléspectateurs autrichiens devaient se contenter des émissions étrangères. Aussi le nombre total des téléviseurs n'y dépassait pas 2.500. Encore sur cette quantité 500 seulement ont été officiellement déclarés. On voit que l'esprit de resquille est international...

TÉLÉVISION * MODULATION DE FRÉQUENCE

*Un ensemble
homogène*

268 A
OSCILLOSCOPE
PORTATIF
10 - 1 MHz
16 mV eff/cm
Balayage relaxé
10-30 KHz
∅ = 70 mm.



267 B
OSCILLOSCOPE
UNIVERSEL
0-1MHz ou 20-800 KHz
Balayage déclenché
1-140 KHz
Contrôle tensions
∅ = 90 mm.



410 A
WOBULATEUR T.V.
ET MODULATION DE FRÉQUENCE
3 gammes 0-80, 80-125, 160-220 MHz
Marqueur au quartz et oscillo B.F. incorporés



466 A
MIRE ELECTRONIQUE
gamme 20-40 et 40-55 MHz
gamme étalée 160-220 MHz

**Ribet
Desjardins**

13, R. PÉRIER, MONTROUGE (SEINE) - ALE. 24-40 (5 lignes)

Liste de nos Agents adressée sur demande

VENTE A CRÉDIT GE-TE-RA - 3 - 6 - 9 - 12 MOIS

ACTA

TABLE DES MATIÈRES

des numéros 50 à 59 (Janvier à Décembre 1955) de

TÉLÉVISION

Le premier chiffre indique le numéro, et le second la page.

Éditoriaux

Conspiration du silence (La), par E.A.....	50	1
Enseigner la TV par TV, par E.A.	57	235
...et de coloribus, par E.A.	52	67
Londres, Dusseldorf, mais non Paris, par E.A.	56	203
Mesures en TV, par E.A.	55	171
Miniaturisation des téléviseurs, par E.A.....	59	301
Prix et qualité, par E.A.	51	33
Propagande indispensable, par E.A.	58	269
Stages pratiques, par E.A.	53	101
Une page d'histoire, par E.A.	54	139

Technique appliquée et expliquée

Alignement sur la crête, par P. Roques	52	94
Amplificateurs V.F. (Etablissement pratique des), par W.K. Squires et H.L. Newman.....	51	56
Amplificateurs moyenne fréquence.....	52	86
Analyse dynamique des téléviseurs — Amplificateur vidéo fréquence, par R. Aschen	52	74
Antifading images — Limiteur de parasites vision — Base de temps horizontale à attaque directe — Base de temps verticale monolampe, par A.V.J. Martin...	54	161
Antiparasites son et images, par A. Six	54	149
Base horizontale monolampe, par R. Duchamp	51	39
Cascade (La pratique du), par M. Guillaume	50	3
Comparateurs de phase, C.A.F., C.A.G., antenne en losange	50	23
Compresseur de bande pour la réception de Télé-Luxembourg, par R. Aschen	52	77
Démodulateur à triodes (pour télévision en couleur) .	56	213
Détection — Détecteurs de phase à triodes	51	52
Linéarisation du balayage images, par R. de St-André	55	192
Linéarité horizontale.....	51	55
Montages spéciaux pour télévision en couleurs	54	163
Pannes du tube cathodique (Les), par A.V.J. Martin..	56	232
Parasites dans les récepteurs de TV (Réduction des) Procédé R-Y et B-Y	53	121
Réglage automatique de la hauteur d'images, par M.F.	55	172
Simplification du procédé NTSC, par R. Aschen.....	53	127
Suppression du spot à l'arrêt d'un téléviseur.....	56	231
Synchronisation à limitation multiple, par B.C.....	55	172
Synchronisation antiparasites	50	12
Synchronisation horizontale, par G. Vanvost	57	236
Système NTSC et procédé IQ	53	113
Téléviseur à transistors, par B. Brune	52	69

Télévision en couleurs : récepteur simplifié pour télévision en couleurs	56	227
Télévision en couleurs (bases de la)	53	109
Transmission de la couleur en télévision, par R. Aschen	54	147
Tubes cathodiques pour télévision en couleurs	53	123
Vérification des éléments de correction V.F., par R. Aschen	54	156

Notes de laboratoire

Base à transistor, par C.H. Banthorpe.....	51	54
Détection commutée, par A. Hoolandts	51	54
Différents types d'antennes, par A. Mann	53	293
H.F. grille à la masse avec EC92, par A. Six	53	102
Multiples usages de la PCF80, par A. Six	53	102
Nouvelle redresseuse T.H.T. — Economie de puissance alimentation — Economie de supports — Nouvelle C.A.G. et commande de contraste, par A. Six.....	54	158
Panne constatée sur un montage « Opérette 54 », par A. Ailland	58	298
Panne d'un téléviseur (note d'atelier de M. Le Pailleur)	51	44
Réparation des diodes au germanium — Réception de deux émetteurs locaux par accord continu — Commutation négatif-positif avec triode déphaseuse — Commande de largeur d'image, par A. Six.....	57	254
Réception de Paris 819 lignes à Montluçon, par J. Jamet	52	99
Séparateur à transitron-Bloc.H.F. à triodes, par P. Prache.....	50	5
Tension de C.A.G., par S. Smans	52	99

Réalisations

Antenne longue distance à dix éléments	51	63
Construction d'un rotacteur à six canaux	59	302
Détecteur de phase à triode, C.A.L., C.A.G., par A. Favin	53	133
Diodes à cristal (utilisation des) — Métrologue électronique	50	2
Opéra bicanal, 36, 43 et 51 cm, par A.V.J. Martin	52	79
Opéra 54 cm, par A.V.J. Martin	53	129
Opéra 55, base de temps horizontale à comparateur	55	191
Opéra 56, par J. Neubauer et A.V.J. Martin	57	243
Opéra 56, récepteur monobloc (suite du n° 57), par J. Neubauer et A.V.J. Martin	58	287
Oscar 55 (téléviseur), par A.V.J. Martin.....	50	15
Oscar 56 A multicanal, par A.V.J. Martin	59	304
Platine H.F. — Préamplificateurs d'antenne, par A. Favin	54	141

Projecteur M.E.P. 55, par A.V.J. Martin	51	45
Quatuor (Le), oscilloscope télévision miniature, par A.V.J. Martin	56	204
Réalisation d'une antenne à deux éléments	59	313
Récepteur simple (Un), par A. Six	56	223
Séparatrice simplifiée, par M. Guillaume	50	20
Stroboscope de poche	51	41
Table bass reflex, par B. Brune	57	262
Téléviseur à projection M.E.P. 55, par R. Duchamp	57	265
Téléviseur multicanal multistandard	59	315
TV 58, téléviseur sûr et éprouvé, par A. Six	58	279

Documentation

Amplificateur d'antenne alimenté par le câble de descente	50	12
Antenne type 10914N (Portenseigne)	51	34
Caractéristiques des lampes Noval courantes	58	300
Du nouveau chez les lampistes, par A.V.J. Martin	53	132
Émetteurs de télévision français et limitrophes	51	35
Europe n° 1 TV, par R. Aschen	51	42
Exposition de Dusseldorf, par J. Garcin	57	241
Faisceau d'allumage antiparasites	51	64
Multimire 581 Central (fiche analytique)	53	135
Nouvelles lampes : 6BQ6 et 6CD6	58	301
Pièce détachée 1955, par A.V.J. Martin	53	104
Pièce détachée de Londres, par A.V.J. Martin	57	259
Pochoir pour circuits imprimés	57	266
Préamplificateurs à circuits imprimés, par B. Brune	50	21
Prévisions et projets	53	126
Projets d'avenir de la télévision française	58	284
Radar et télévision à Orly, par A.V.J. Martin	51	62
Réception à Toulon de Télé - Monte-Carlo	51	65
Réflecteur d'antenne à accord variable, d'après Funkschau	53	102
Règle à calcul pour réactances	58	297
Réseau allemand de télévision	51	35
Salon britannique de la pièce détachée, par A.V.J. Martin	54	167
Socora 412, par R. Duchamp	55	179
Tableau des émetteurs européens	57	237
Télé-Luxembourg, par E. Aisberg	54	140
Téléviseur R.I. 22-54	50	6
Téléviseur à accord continu, par A.V.J. Martin	58	271
Téléviseur Thomson-Houston TL4338GD	58	277
Télévision dans le Sud-Est	51	65
Télévision en Suisse, par A. Croisier	56	211
Traceur de courbes	57	257
Tubes de grande dimension (à propos de)	54	145
VK543 (Radio-Industrie)	55	172

Laboratoire

Atténuateur à piston, par A.V.J. Martin	55	195
Banc d'essais pour télévision en couleurs, par R. Aschen	58	293
Générateur d'étalonnage universel, par S.H.	58	273
Générateur et mire électronique	59	309
Générateur vidéo pour la mise au point des téléviseurs, par S. Bertrand	55	183
Mesureur de champ, par B. Brune	58	299
Mire électronique 625 et 819 lignes, par A. Bourlez	55	173
Mire électronique, par F.M.	54	153
Mire électronique à points, par H.S.	55	200
Mire électronique quadristandard, par G. Manuard	56	215
Mire électronique simple, par R. Pasques	59	320
Mire simple, d'après Funkschau	52	90
Oscilloscope Metrix 222, par R. Duchamp	52	91
Traceur de courbes à grand écran, par R. Duchamp	57	249
Wobbulateur à large bande (d'après Funk Technik)	58	275
Wobbulateur télévision	55	200

Divers

Abaque pour la correction mixte	50	31
12 de Lens, par R. Besson	54	170
Paris capté à Tiaret (Algérie), par T. Hertas	57	236
Récepteur de télévision monolampe, par A. Six	53	134
Relais passif, par J. Hodin	51	62
Système de balayage simple, par M. Landsmann	57	236
Télévision au Mans	56	22
Télévision dans le Midi, par J. Bonneville	50	13
Tube cathodique à projection, par H.S.	53	136
Tube cathodique pour télévision en couleurs	59	323

Presse étrangère

Antenne commune toutes ondes — Compensation du glissement de fréquence — Base de temps lignes de conception simple — Avis aux téléspectateurs en fraude — Base de temps pour oscilloscope — Etude expérimentale d'une antenne à large bande — Base de temps à blocage des parasites	50	26
Réseau allemand de TV — Générateur de tops de marquage pour wobbulateur — Réglage à distance de l'amplitude son — Montage reflex dans un récepteur A.M.-F.M. — Base de temps à volant ultra simple	52	96

N'OUBLIEZ PAS !

★ **ABONNEMENTS.** - Les souscriptions d'un grand nombre de nos abonnés viennent à expiration avec le présent numéro. En les renouvelant sans retard, ils éviteront une fâcheuse perturbation dans le service de la Revue et faciliteront la tâche de notre personnel surchargé en cette période de l'année. Nous les en remercions par avance.

★ **NUMEROS MANQUANTS.** - C'est aussi le moment de vérifier que votre collection pour 1955 est complète et qu'il n'y a pas de lacunes dans l'abondante documentation qu'elle représente. Les numéros manquants peuvent être commandés au prix de 130 fr. par exemplaire, frais d'envoi compris.

★ **RELIURES.** - C'est également le bon moment pour placer les dix numéros de 1955

sous une belle reliure solide, avec système de fixation pratique permettant de consulter aisément toute la collection. Nos nouvelles reliures à dos arrondi, avec titre en dorure, ne dépareront pas, par leur élégant aspect, une bibliothèque bien tenue. Leur prix est de 500 fr. à nos bureaux et de 550 fr. pour envoi par poste, il est, d'ailleurs, tout indiqué d'en prévoir dès à présent une seconde pour la collection 1956.

★ **CHANGEMENTS D'ADRESSE.** - Nous rappelons qu'en cas de changement d'adresse il faut préciser l'ancienne adresse, verser 30 fr. pour frais (en timbres par exemple), joindre si possible une ancienne bande-adresse et indiquer tous les titres des revues auxquelles on est abonné.

TELEVISION

la revue par excellence du spécialiste

vous apporte, dix fois par an, le reflet de l'actualité, les meilleurs montages, les réalisations les mieux étudiées et les plus récentes nouveautés. Pour être sûr de recevoir cette incomparable et indispensable documentation, un seul moyen :

ABONNEZ-VOUS !

La qualité

EN TÉLÉVISION

COMMUTATEUR DE CANAUX

- possibilité de monter 6 canaux, même de standards différents;
- comprend l'étage HF cascade et le changement de fréquences.

TRANSFOS MF vision et son

TÉLÉBLOC

Récepteur pré-câblé et pré-réglé depuis l'antenne jusqu'au tube cathodique, correction vidéo comprise.
Vision et son.
Bloc HF mélangeur adapté pour tous les canaux 819 lignes en service.
2 étages MF vision.

DÉFLECTEUR

Pour tous les tubes rectangulaires
36 - 43 - 51 - 54 cm.

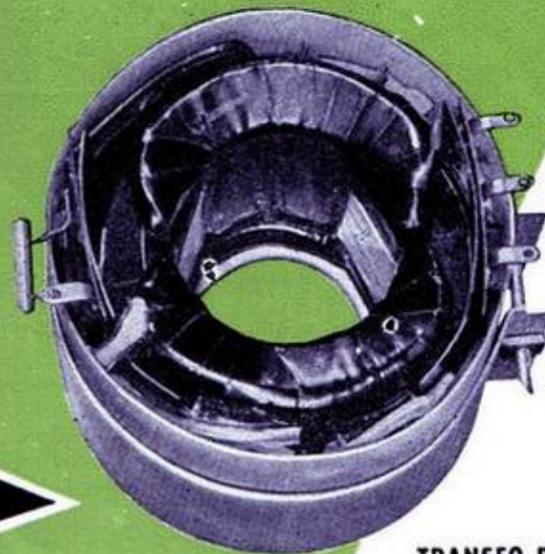
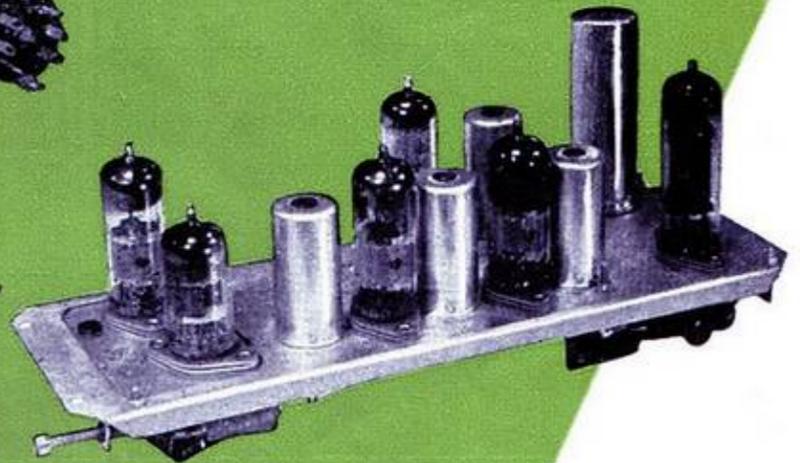
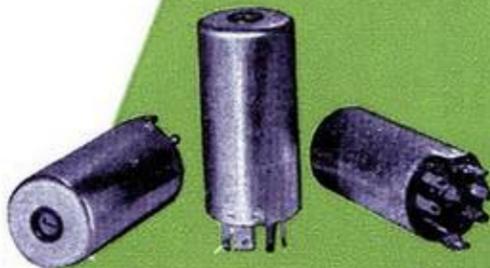
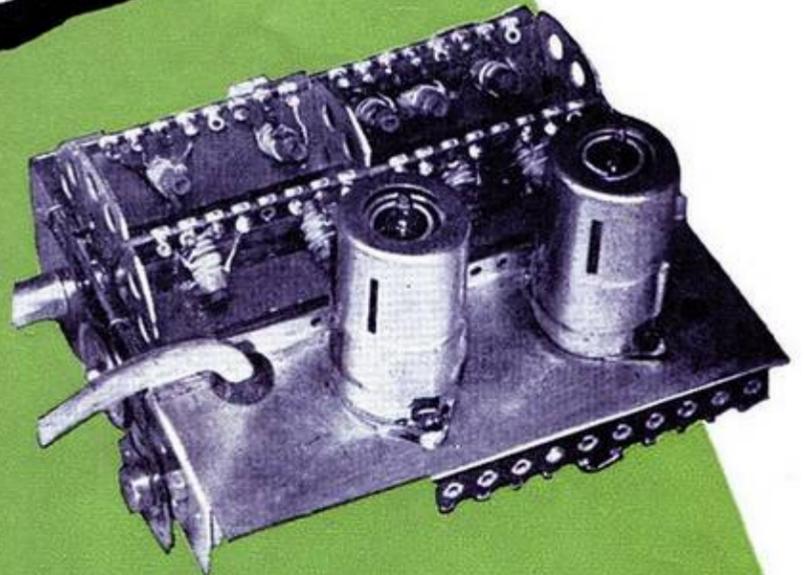
SOCIÉTÉ OREGA

ÉLECTRONIQUE

ET MÉCANIQUE

106, rue de la Jarry, Vincennes - Tél. DAU 43-20 +

PROCUREZ-VOUS LE GUIDE OREGA



TRANSFO D'IMAGE - TRANSFO DE
BLOCKING IMAGE - TRANSFO DE
BLOCKING LIGNE - BOBINE DE
CONCENTRATION - BOBINE DE
LINÉARITÉ - BOBINE DE CORREC-
TION VIDÉO.

POUR LA SAISON 55-56

RADIO-ROBUR

VOUS OFFRE SA GAMME DE RÉALISATIONS VRAIMENT INDUSTRIELLES

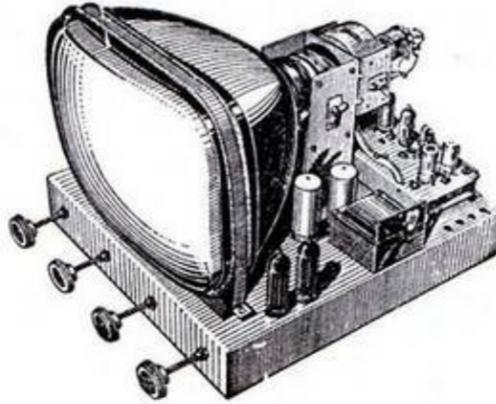
L'OSCAR 56

ALTERNATIF MULTICANAUX

Téléviseur 819 lignes — 19 lampes — Concentration magnétique. Secteur 100 à 245 volts

- Châssis alimentation bases de temps et son avec HP, transfo, pots, supports résistances, condensateurs, fils..... 19.335
- Bloc de déflexion VIDEON + fixations..... 5.250
- Transfo de ligne VIDEON avec EY51. 2.950
- Lampes, châssis alimentation 5.695
- Pièces du Télébloc..... 8.760
- Lampes du télébloc 4.410
- Complet en pièces en 36 cm 58.300
- détachées en 43 cm 63.800
- Supplém. pour TELEBLOC câblé, réglé 4.500

Description



dans ce numéro

L'OSCAR 56

GRANDE DISTANCE-MULTICANAUX
Ensemble 43 cm en pièces détachées. 71.000

L'OSCAR 56

REDRESSEUR-MULTICANAUX
Absolument complet en pièces détachées avec tube, 18 lampes, HP, etc...
Ensemble 36 cm 56.400
— 43 cm 61.900
 existe en 51 et 54 cm.

LE TÉLÉ POPULAIRE 56

décrit dans RADIO-CONSTRUCTEUR Nov. 55
TELEVISEUR 819 lignes ECONOMIQUE 14 lampes.
Alimentation par transfo. - Secteur 110 à 245.
Absolument complet en pièces détachées.
Ensemble 36 cm 47.360
— 43 cm 51.860

RÉCEPTEURS AUTO

NOUVEL ENSEMBLE EXTRA-PLAT

dont les dimensions sont aux normes d'encombrement et de fixation établies sur toutes les nouvelles voitures

COMMUTATION AUTOMATIQUE DES STATIONS PAR TOUCHES



Le plus petit modèle en poste voiture. Dimensions : L. 170, H. 70, P. 165 mm.
Le jeu de lampes. Net ... 1.830
Présentation LUXE, cadran relief (gravure ci-dessus) supplément de frs 1.000

Description technique dans T.S.F. et T.V. N° 231 de juillet 1955.
6 Lampes — 2 gammes (P.O.-G.O.)

H.F. ACCORDÉE

L'ENSEMBLE : Coffret, châssis, cadran, bobinages et M.F. Potentiomètres, résistances et condensateurs. Supports, relais, vis, écrous, etc. Fils de câblage, soudure, souplesse et divers. 15.330
Le H.P. 17 cm inversé avec transfo 1.885

BOITIER D'ALIMENTATION et B.F.

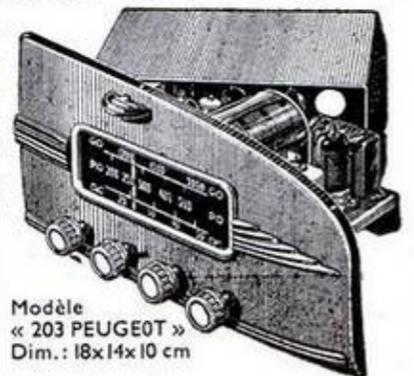
Châssis avec blindage, 1 transfo + self. B. T. 1 vibreur (6 ou 12 volts). Supports, relais, fils, soudure, etc... Condensateurs et résistances 6.660
1 valve 6 x 4 et 1 B.F. 6AQ5. Net 7.0

ET TOUJOURS...

NOS ENSEMBLES VOITURE ECONOMIQUES

- LE RECEPTEUR COMPLET, en pièces détachées..... 8.100
- Le jeu de 5 lampes. Net.... 2.750
- LA BOITE D'ALIMENTATION complète, en pièces détachées.. 6.500
- Le Haut-Parleur 17 cm A.P. inversé avec transfo 1.885

Ces récepteurs sont adaptables à tous les types de voitures :
4 CV - ARONDE - PEUGEOT - CITROEN, etc.



Modèle « 203 PEUGEOT »
Dim.: 18x14x10 cm

RÉCEPTEUR A CLAVIER

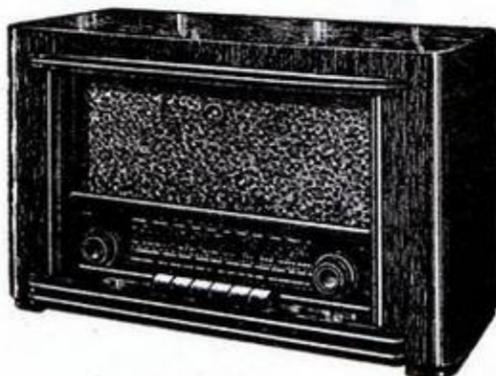
HETERVOC

Hétérodyne miniaturée. Alimentation tous courants 110-130 V. (220-240 sur dem.). Simple, sûre, pratique et particulièrement précise. Un appareil sérieux à la portée de tous 10.400



PISTOLET-SOUDEUR

Prêt à souder en 5 secondes. Boîtier matière plastique, fibre incassable. Consommation : 60 watts. Poids 620 gr.
Pour 110 volts 4.000
110/220 volts 4.400
Panne de rechange..... 500



Dimensions : 570 x 330 x 270 mm.
LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler. 13.977
Le jeu de 7 lampes (2 EF85 - ECH81 - EBF80 - EL84 - EZ80 - EM34) 3.285
Le haut parleur 21 cm AP « Audax ». 1.995
L'ébénisterie ci-dessus complète, avec cache 6.940



Le contrôleur 10.700
Le sac cuir pour le transport 1.300

CONTROLEUR V.O.C.

Un appareil à la portée de tous et de grand service. 16 sensibilités 3.900



Sur ces prix, remise aux lecteurs de TÉLÉVISION

R. BAUDOIN, ex-prof. E.C.T.S.F.E. — 84, BOULEVARD BEAUMARCHAIS — Tél. : ROQ. 71-31

PUBL. ROPY

PARTOUT OÙ PORTE LA TV
PORTENSEIGNE



Creation Domenach

M. PORTENSEIGNE
 SPECIALISTE DEPUIS 1937

80 - 82, RUE MANIN —★— PARIS-19° —★— BOT. 31-19 & 67-86

TELEVISION, N° 59, Décembre 1955