

PRIX : 120 Fr.

JANVIER 1955

TELEVISION

DIRECTEUR : E. AISBERG

SOMMAIRE

- La conspiration du silence, par E. A. 1
- Emploi du redresseur à cristal .. 2
- La pratique du montage cascade, par M. Guillaume 3
- Note de Laboratoire, par M. Prache 5
- Réalisation industrielle : le téléviseur R. I. 22-54 6
- De toutes les couleurs 8
- Réduction des parasites dans les récepteurs de télévision, par A. W. Keen 9
- Grande distance : deux montages intéressants, par H. S. 12
- Le Midi bouge, par J. Bonneville .. 13
- Le téléviseur Oscar 55, par A.V.J. Martin 15
- Séparatrice simplifiée, par M. Guillaume 20
- Préamplificateur à circuits imprimés 21
- Technique moderne, nouveaux schémas, par A.V.J. Martin 24
- Extraits de la presse étrangère.. 28
- Abaque pour le calcul de la correction mixte 31

Ci-contre

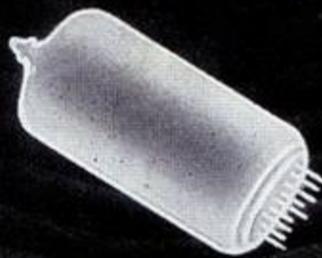
La sobre élégance du téléviseur Amplix, dont les lignes harmonieuses s'accordent à tous les intérieurs, ne le cède en rien aux excellentes performances qui ont fait sa réputation.

N° 50 - JANVIER 1955

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO



**A TECHNIQUES MODERNES...
...TUBES MODERNES**



LA SÉRIE

NOVAL-RIMLOCK

comporte une importante gamme de tubes nouveaux spécialement conçus pour répondre aux exigences particulières des nouvelles techniques TV. FM. AM. conditionnées par les impératifs techniques que posent en Europe, et particulièrement en France : la définition 819 lignes, la densité des émetteurs, les distances à couvrir etc.

Et voici les tous derniers tubes de cette fameuse série

PCC 84

Double triode d'entrée
Cascade pour télévision
Souffle réduit
Meilleur gain

EC 92

Triode
pour modulation
de fréquence

DF 96

Pentode batterie
Chauffage 25 mA

EF 86

Pentode
antimicrophonique
à souffle réduit

Miniwatt
DARIO

93

LES TUBES QUI ÉQUIPENT LES POSTES MODERNES

S. A. LA RADIOTECHNIQUE - Division TUBES ÉLECTRONIQUES - Usines et Laboratoires : CHARTRES et SURESNES
SERVICES COMMERCIAUX - Constructeurs : 130, Avenue Ledru-Rollin, PARIS-XI^e - Commerce et Stations Service : 9, Avenue Matignon, PARIS-8^e

Giorat

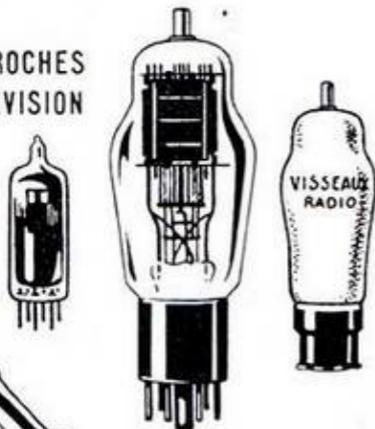
PLUS D'UNE CORDE A SON ARC



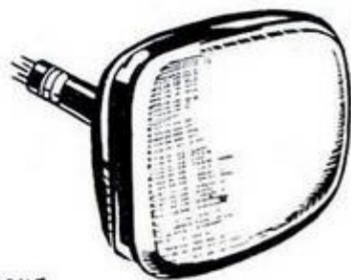
VISSEAUX

REPOND A TOUS
VOS BESOINS EN
ÉLECTRONIQUE

TUBES MINIATURES 7 & 9 BROCHES
TUBES ÉQUIPEMENT TÉLÉVISION
TUBES SPÉCIAUX



PLATINE TOURNE-DISQUE
3 VITESSES

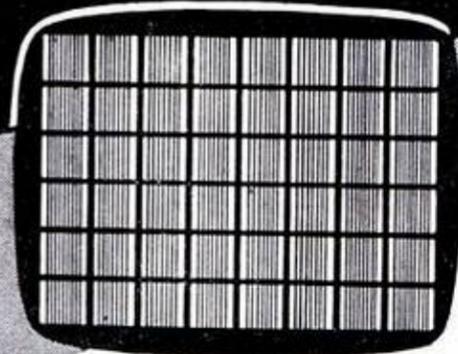


TUBE CATHODIQUE
TELEVISSO
43 MG 4

VISSEAUX

22, rue Berjon, LYON (3^e) - 103, rue Lafayette, PARIS (10^e)
Les Petites Visseaux font les Grandes Lumières

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



GÉNÉRATEUR V. H. F.

6 CANAUX TÉLÉVISION
12 PORTEUSES HF STABILISÉES PAR QUARTZ



Ce générateur V.H.F. à points fixes a été conçu et réalisé spécialement pour l'étude, la mise au point et le dépannage des récepteurs modernes de Télévision. Associé à un générateur d'image, il fournit, dans les gammes 40 à 225 Mc/s, six canaux de Télévision, image et son, dont les porteuses sont pilotées par quartz.

Caractéristiques

Sortie H.F. : Vision et son ajustables individuellement jusqu'à 50 millivolts.

Porteuses : 6 porteuses vision — 6 porteuses Son pilotées par quartz. Commutation indépendante des voies.

Modulation Image : externe fournie par un générateur d'image, un monoscope ou un Téléviseur.

Modulation Son : a) interne à 1.000 Hz profondeur ajustable jusqu'à 80 % ; b) externe à large bande.

SIDER-ONDYNE

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE
ET DE RADIOÉLECTRICITÉ

75 ter, RUE DES PLANTES — PARIS (14^e)

Tél. : LEC. 82-30

AGENTS : LILLE : ÉM. COLLETTE, 8, rue du Barbier Maës. ● STRASBOURG : M. BISMUTH, 15, Place des Halles. ● LYON : M. G. RIGOUDY, 38, Quai Gailleton. ● MARSEILLE : ÉM. MUSSETTA, 3, rue Nau. ● RABAT : M. FOUILLOT, 9, rue Louis-Gentil. ● BELGIQUE : M. DESCHÉPPER, 40, Avenue Hamoir. ● UCCLE BRUXELLES

DUBL. R. APY



TÉLÉVISEURS AMPLIX

GRANDS ÉCRANS 36 et 43 cm
super contrastés

UN TOUR DE FORCE **TECHNIQUE**
UNE PRÉSENTATION **INÉDITE**



DOCUMENTATION SUR DEMANDE

34, r. de Flandre, PARIS 19^e. COM. 66 60

PUBL. RAPHY

MAGASIN PUBLICITE 24

TÉLÉCINÉMA

PROJECTION SUR ÉCRAN 4 x 3 m.

Sensibilité inférieure à 50 microvolts



Cet appareil est destiné à
l'ENSEIGNEMENT
Ecoles, Collèges,
Patronages, Cercles,
Collectivités
aux PROFESSIONNELS,
Salles de cinéma,
Dancings, Clubs,
Publicité, Public-adresse
Pour salles
de 700 à 800 personnes
AMPLI 15W,
PRISES PU-MICRO
INCORPORÉES

Autres fabrications :
TÉLÉVISEURS - 6 MODÈLES
Portables et Meubles

MIRE ÉLECTRONIQUE, ENTRELAÇÉE 819 lignes

FLANDRIEN-RADIO

Usines et bureaux : 16, Boulevard Carnot, ARRAS

CATALOGUES, RÉFÉRENCES, RENSEIGNEMENTS, TARIFS SUR DEMANDE

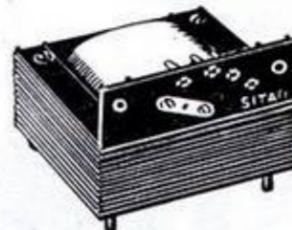
PUBL. RAPHY

en RADIO et TÉLÉVISION

nos fabrications
répondent à toutes
vos exigences.



SURVOLTEUR-DÉVOLTEUR



TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION

Documentation sur demande

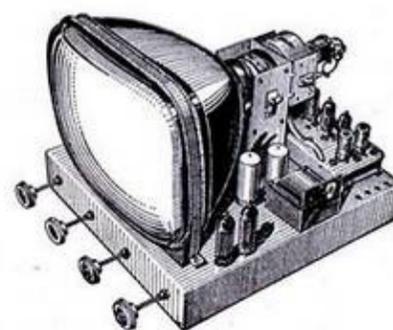


PUBL. RAPHY

Bureaux et Usines à
MOREZ (Jura) TÉL. 214

Pas de Publicité tapageuse *mais...*

- DES RÉALISATIONS VRAIMENT INDUSTRIELLES
- AGRÉÉS PAR LES GRANDES REVUES TECHNIQUES
- DES PIÈCES DÉTACHÉES DE 1^{re} QUALITÉ
- UN CHOIX D'ENSEMBLES INÉGALÉ
- UNE EXPÉRIENCE PRATIQUE DE 4 ANNÉES
- UNE ENTIÈRE COLLABORATION TECHNIQUE
- UN RÉSULTAT PARFAIT ET UNE SÉCURITÉ RÉELLE



voilà ce que vous offre

RADIO ROBUR

avec l'assentiment de centaines de clients vraiment satisfaits

L'OSCAR 55 ALTERNATIF

DÉCRIT DANS CE NUMÉRO

— LE CHASSIS ALIMENTATION, BASE de TEMPS et SON avec transfos, pots, supports, résistances, condensateurs, fils, etc.	17.665
— le BLOC DEFLEXION OPTEX + support	7.615
— le TRANSFO LIGNES OPTEX (avec EYSI)	4.180
— le Jeu de LAMPES châssis alimentation ..	5.070
— le TÉLÉBLOC (entrée cascade) en pièces.	5.250
— le Jeu de LAMPES du Télébloc.....	5.035
— le tube de 43 cm	16.830
Total	61.615
L'OSCAR 55 alternatif en 36 cm absolument complet en pièces détachées	57.065

L'OSCAR 55

Alimentation par redresseur. - Secteur 110 à 130 v. - Absolument complet en pièces détachées avec tube, 18 lampes, HP, etc...

Ensemble 36 cm	54.250
— 43 cm	58.950
— 51 cm	69.950
— 54 cm	78.950

LE TÉLE POPULAIRE 55

TÉLÉVISEUR 819 lignes ÉCONOMIQUE 14 lampes. - Alimentation par transfo. - Secteur 110 à 245 v. - Absolument complet en pièces détachées.

Ensemble 36 cm	47.360
— 43 cm	51.860

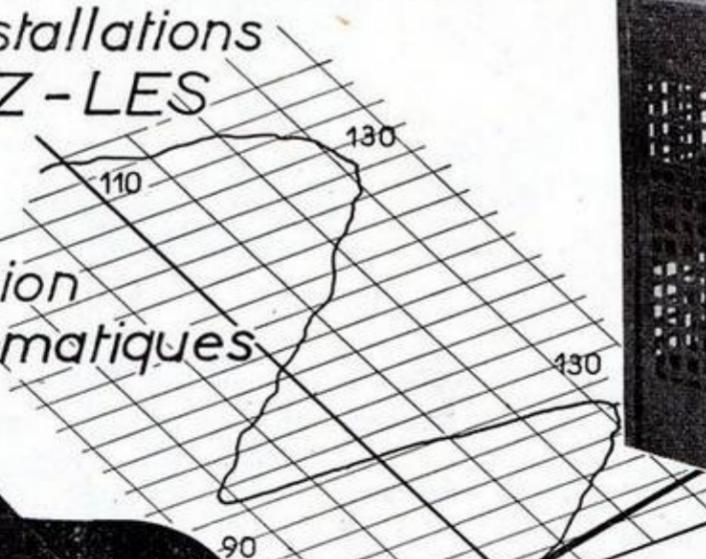
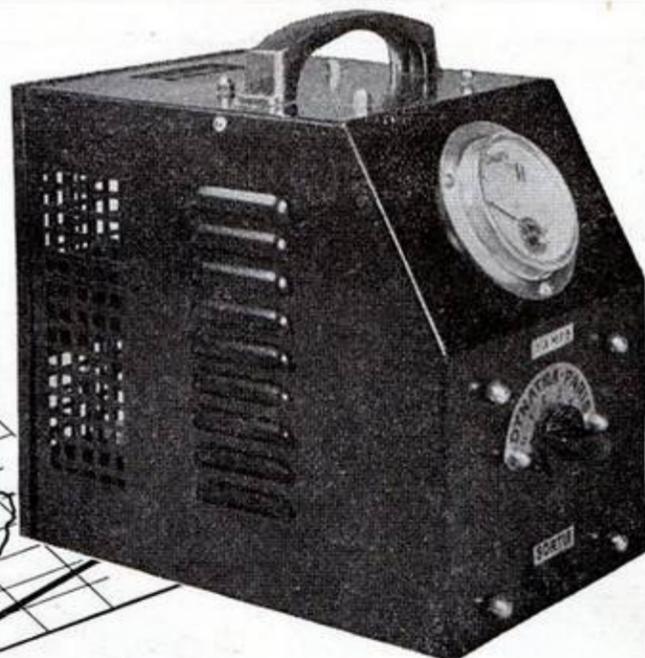
COMMUNIQUÉ POUR LA RÉGION LYONNAISE

Le Rédacteur technique bien connu **Roger A. RAFFIN**, à **ROANNE** (90 km. de l'émetteur de LYON dans une région montagneuse) ayant fait des essais avec notre téléviseur « OSCAR 55 » longue distance nous écrit :

«... Après divers essais j'ai obtenu des résultats très acceptables avec votre téléviseur OSCAR 55 longue distance, alors que les téléviseurs de plusieurs grandes marques avaient été mis en échec par ce redoutable banc d'essais... »

RADIO-ROBUR, 84, bd Beaumarchais — PARIS - XI^e — Tél. ROquette 71-31

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. LILLE. 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 STRASBOURG : AGENCE GÉNÉRALE DE REPRÉSENTATION, 19, Boulevard de Nancy, STRASBOURG

ÉLECTRONIQUE



**TOUS FILS
ET CÂBLES
Spéciaux**

- FILS DE CABLAGE
- CÂBLES COAXIAUX
(Normes françaises et américaines)
- FILS ET CÂBLES BLINDÉS
- GAINES ET TRESSÉS CUIVRE
- CÂBLES DE LIAISON H.F. & B.F.
- CÂBLES MULTIPLES

FILOTEX

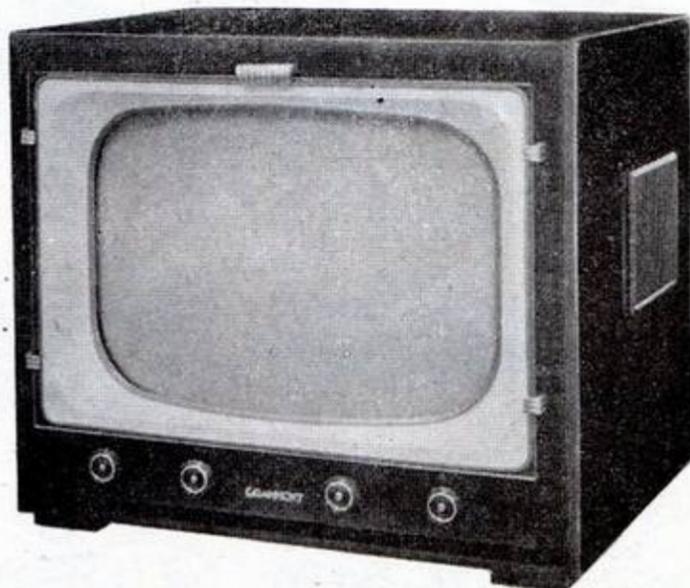
S.A.R.L. au capital de 50 millions
296, avenue Henri-Barbusse, DRAVEIL (S. & O.)
Téléph. : Belle-Épine 55-87+

PUBL. ROPY

GRAMMONT
radio

TÉLÉVISION

Ecrans 43 x 54 cm, fond plat



103, Bd Gabriel Péri
MALAKOFF (Seine)

ALÉSIA 50-00

PUBL. ROPY

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 ROPY

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 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 : **400 Fr.** par poste : **440 Fr.**

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

La conspiration du

SILENCE

QU'UN nouvel émetteur entre en fonctionnement à Columbus (Ohio), qu'une station de télévision soit érigée à Rowridge (île de Wight), que le réseau des émetteurs allemands de FM se soit enrichi d'une nouvelle unité, ce sont là des informations qui laissent très indifférents la majeure partie de nos lecteurs. Voilà pourquoi nous leur réservons très peu de place.

Par contre, l'inauguration d'un nouvel émetteur TV français est, pour nous tous, un événement de première importance. Bon nombre de ceux qui lisent « Télévision » y sont intéressés. Les habitants de la région desservie par la nouvelle station voient ainsi leur patience enfin récompensée. Quant aux constructeurs des téléviseurs et aux fabricants d'antennes, ils doivent connaître, plusieurs mois à l'avance, la date d'entrée en fonctionnement des nouveaux émetteurs, afin d'y conformer leurs « plannings » de production et de répartition. Il en est, du moins, ainsi des industriels sérieux qui se refusent à travailler à la petite semaine.

Or, — triste paradoxe, — nous sommes parfaitement informés de ce qui se passe aux États-Unis, en Angleterre, en Allemagne et en Italie. En effet, la CBS, la NBC, la BBC, le WDR et la RAI nous adressent fort obligeamment et très régulièrement des renseignements précis sur leur activité. De son côté, l'INR belge en fait autant à l'égard des rédacteurs de notre édition belge.

Mais la RTF, elle, se refuse à imiter le bel exemple de ses collègues étrangers (qui, tous, notons-le en passant, ont un sigle en trois lettres). La RTF ignore l'industrie radioélectrique. La RTF ignore les auditeurs et les téléspectateurs. La RTF ignore la presse technique et professionnelle qui a pour mission d'informer les uns et les autres.

Aussi incroyable que le fait puisse paraître, au moment où sont écrites ces lignes, nous ignorons encore si l'émetteur de télévision de Metz doit entrer en fonctionnement en décembre 1954 ou en janvier 1955. L'un des plus grands constructeurs de téléviseurs

(et de surcroît de matériel d'émission pour la RTF!) se trouve dans la même ignorance. Nos confrères de la presse spécialisée ne sont pas plus favorisés.

Faute d'avoir été, en temps utile, informés de la date de mise en fonctionnement du nouvel émetteur, les constructeurs seront obligés de faire des acrobaties pour la mise en place d'un stock de matériel permettant de faire face à la demande des futurs téléspectateurs. Comme si leur tâche n'était pas déjà assez compliquée...

A qui la faute ?

Le personnel technique de la RTF se compose de gens charmants avec, à la tête, le général M. Leschi qui est un paragon de gentillesse et de courtoisie. Il ne s'agit donc point d'une consigne de silence et encore moins d'une manifestation d'indifférence à l'égard de la presse spécialisée. On doit supposer qu'à l'origine de la situation anormale dont nous souffrons il y a un manque d'organisation. Un « service de presse » ne nécessiterait ni crédits élevés ni personnel nombreux. Et, bien dirigé, il pourrait faire de la besogne utile en nous permettant, à nous et à nos confrères, de tenir nos lecteurs français et étrangers au courant des projets et des réalisations de la RTF.

Nous espérons que le remède suggéré ci-dessus sera bien vite adopté pour la plus grande satisfaction de tous ceux qui, touchant de près ou de loin à la télévision, lisent notre Revue.

En revanche, nous n'espérons guère que la consigne de silence des émetteurs privés soit rompue avant longtemps. En effet, c'est par des annonces de la presse quotidienne que nous avons pu apprendre la mise en service de Télé-Monte-Carlo. Et la lettre par laquelle nous avons demandé à la société qui gère cette station de nous faire connaître les diverses caractéristiques techniques de l'émetteur, est demeurée sans réponse.

On comble aisément une lacune d'organisation. Mais un manque d'éducation ne se corrige pas rapidement.

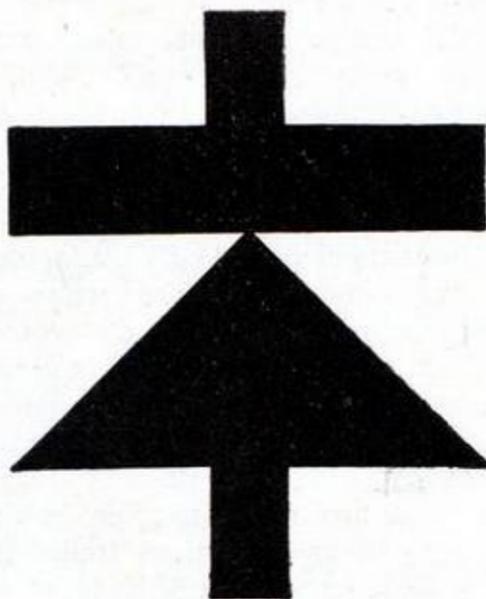
E.A.

UTILISATION DES DIODES A CRISTAL

Métronome électronique

Le métronome électronique décrit donne des tops audibles à n'importe quelle vitesse depuis plusieurs tops par seconde jusqu'à un en plusieurs minutes. Cet appareil peut être utilisé pour remplacer les métronomes à ressort du type classique, destinés à donner le rythme en musique ou pour la danse, et de plus s'applique à une grande variété d'opérations où l'on doit mesurer à répétition des périodes de temps déterminées. Le schéma de principe en est donné ci-contre. Le faible courant demandé pour le fonctionnement de l'appareil est fourni par un redresseur au germanium du type 1N34 qui redresse la tension fournie par le secondaire à 6,3 volts d'un petit transformateur de chauffage filament. Le système qui fournit les tops est un relaxateur équipé d'un relais sensible, dont la résistance de bobine est de 80.000Ω et dont le ressort a été convenablement détendu de façon à ce qu'il puisse opérer avec des courants de l'ordre de $0,5 \text{ mA}$ seulement. Les tops sont reproduits par un quelconque haut-parleur, un élément de 9 cm convenant parfaitement. Il n'y a que deux réglages sur l'appareil. L'un est la commande de vitesse, un potentiomètre bobiné de 5.000Ω , qui détermine la période des battements, et l'autre est la commande de puissance, un potentiomètre bobiné de 10.000Ω . L'interrupteur de mise en route est couplé au potentiomètre de commande de fréquence.

Le fonctionnement du circuit est le suivant. Quand le relais est dans sa position « repos », son armature est appliquée contre le contact inférieur.



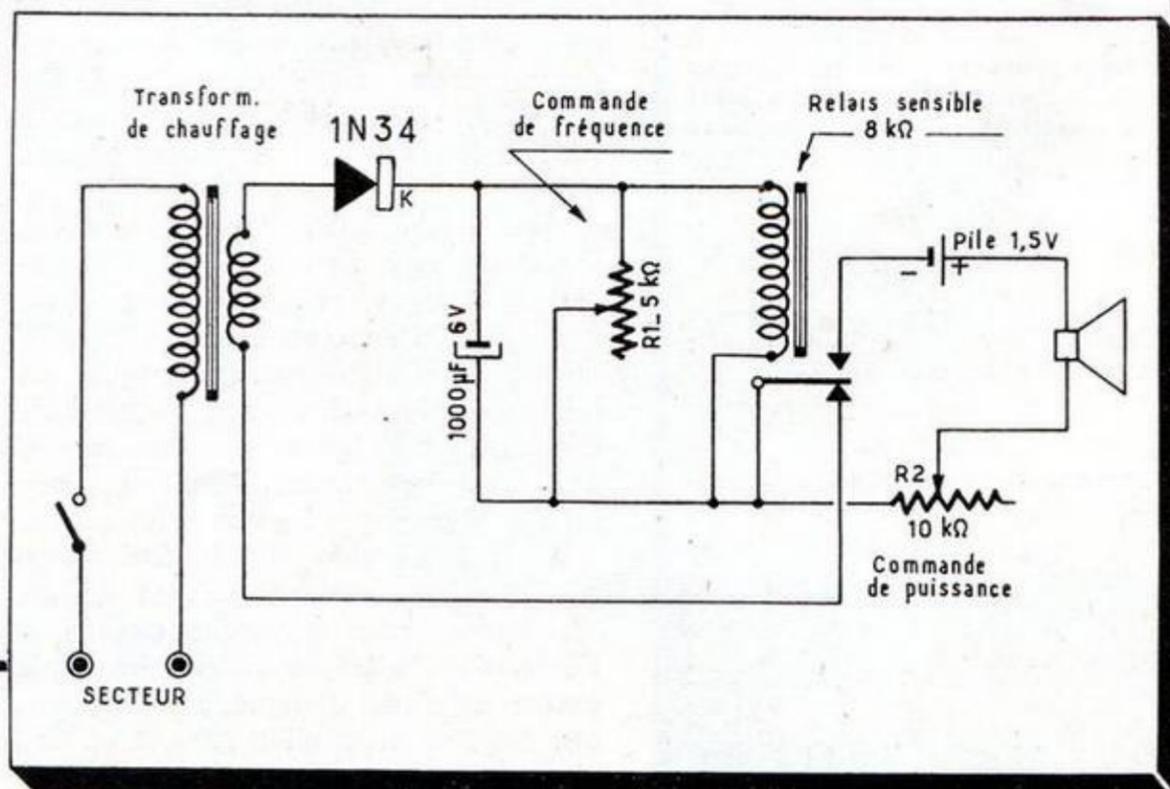
C'est à travers ce contact que se referme le circuit d'alimentation. Le condensateur électrolytique de $1.000 \mu\text{F}$ est chargé par le courant redressé par la diode à cristal 1N34. Quand ce condensateur est suffisamment chargé, la tension qu'il applique à la bobine du relais est suffisante pour que le relais fonctionne et son armature vient alors en contact avec le contact supérieur, fermant ainsi le circuit de la pile $1,5 \text{ volt}$ sur la bobine mobile du haut-parleur, en passant par le potentiomètre de commande de puissance. On entend donc un top dans le haut-parleur à chaque fois que le contact supérieur se ferme.

Le relais restera fermé jusqu'à ce que le condensateur se soit suffisamment déchargé dans la bobine du relais. Lorsque le condensateur est déchargé, il n'y a plus de courant dans la bobine et l'armature du relais tombe, refermant à nouveau le circuit de charge par l'intermédiaire du contact inférieur. Le condensateur se recharge alors et le cycle recommence.

Le temps mis par le condensateur pour se charger ou se décharger, et par suite le nombre de tops obtenus dans un intervalle de temps déterminé, dépend de la position du potentiomètre de commande de fréquence monté en parallèle avec la bobine du relais.

Le potentiomètre de 10.000Ω assure une commande efficace de la puissance. A puissance maximum, un petit haut-parleur donne un top suffisamment puissant pour être entendu, même par un massacreur de piano...

(Documentation Sylvania)



CASCODE

par M. GUILLAUME

Nous avons donné, il y a déjà deux ans, dans cette revue, une étude détaillée d'un amplificateur haute-fréquence cascode (voir n° 28 de novembre 52, page 265). A cette époque, nous ne disposions pour ce montage que du tube double-triode ECC81 (12AT7). Nous avons annoncé que des tubes étudiés spécialement pour ce montage étaient en cours de développement, et que cela promettait une grande simplification des différents circuits. Quoique de très bons résultats aient été obtenus avec le ECC81, ce tube demandait certaines précautions pour la réalisation d'un bon amplificateur haute-fréquence. Il avait deux inconvénients majeurs.

Pour conserver une pente acceptable à chaque élément, une tension d'alimentation de 180 à 200 volts était nécessaire pour chacune des deux triodes, ce qui excluait dans la plupart des cas le montage en série; de plus, la capacité plaque à plaque relativement forte qui existe dans ce tube rendait très difficile une séparation effective de l'entrée et de sortie la de la seconde triode du cascode.

Depuis quelque temps on a mis sur le marché un tube spécialement conçu pour le montage cascode : le PCC84, quand il est chauffé en série et son homologue, au chauffage près, le ECC84 pour alimentation parallèle des filaments. Les caractéristiques ont déjà été publiées dans ces colonnes, nous ne rappellerons ici que les principales, avant de décrire le montage qui s'y rapporte.

Les deux triodes de ce nouveau tube ont été chacune prévues pour une fonction bien déterminée. Bien que de caractéristiques électriques identiques, l'une des triodes, spécialement destinée au circuit d'entrée, possède deux conducteurs distincts pour la cathode. L'une de ces connexions sera réunie au bobinage tandis que la seconde sera utilisée pour la liaison électrique de la cathode vers la masse. Ce système a pour but d'augmenter la résistance d'entrée de l'étage amplificateur, qui atteint environ 4.000 ohms, à 200 MHz. La seconde triode étant destinée à fonctionner en amplificateur grille à la masse, tout a été prévu pour assurer un blindage efficace entre la cathode et

la plaque de cet élément. Dans ce but, le blindage disposé entre les deux triodes a été réuni à la sortie de grille du second élément. De plus, l'isolement filament-cathode de ce dernier a été particulièrement soigné, afin de pouvoir utiliser sans aucun ennui le montage à alimentation série. L'utilisation de ce montage très pra-

tique n'a été possible que grâce à la pente exceptionnellement élevée que ces triodes permettent d'obtenir sous une tension nominale de 90 volts seulement.

Le schéma utilisé est donné figure 1. Le circuit d'entrée étant prévu tout d'abord pour une attaque symétrique, le secondaire du transformateur d'antenne est

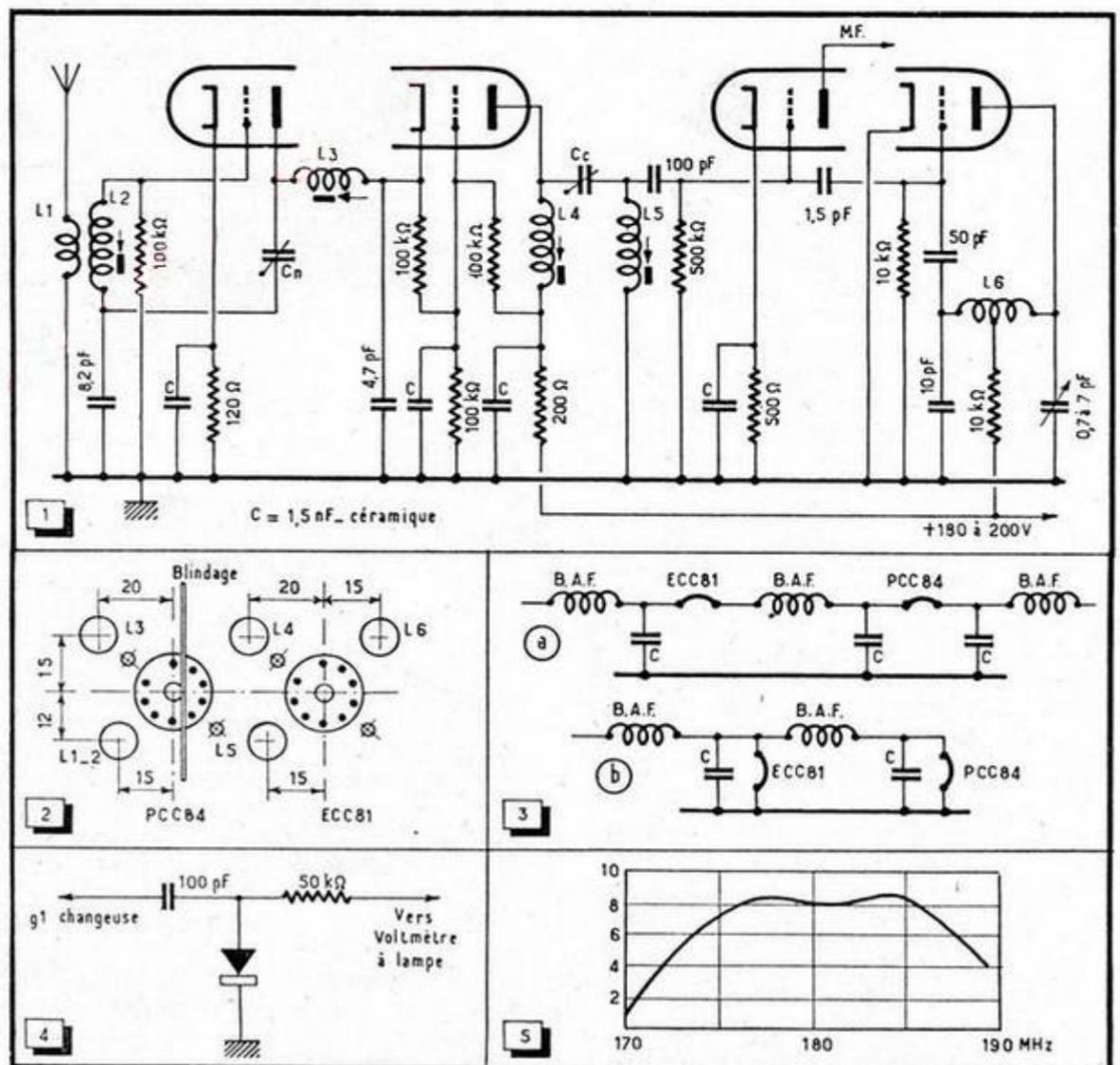


Fig. 1. - Schéma de principe du montage cascode décrit. — Fig. 2. - Plan du perçage du chassis. — Fig. 3. - Découplage des filaments. — Fig. 4. - Montage pour les mesures. — Fig. 5. - Courbe de réponse totale relevée sur la maquette.

Bobinage	Nb de tours	Fil	Mandrin	Longueur	Fréquence d'accord MHz
L1	1	10/10 isolé	Lipa 8	autour de L2	
L2	4,5	15/10 mm	Lipa 8	11 mm	183
L3	3,5	15/10 mm	Lipa 8	8 mm	175
L4	4,5	15/10 mm	Lipa 8	11 mm	180
L5	3	15/10 mm	Lipa 8	7 mm	180
L6	5	10/10 mm	dans l'air diam. int. 8	10 mm	147,25

lui aussi équilibré, la capacité de 8,2 picofarads compense la capacité d'entrée du tube. Ce dispositif a été conservé dans notre cas pour la facilité avec laquelle on peut neutrodyner le premier étage afin de lui assurer un facteur de bruit minimum. On remarque en outre le circuit d'accord série qui charge le premier étage et transmet l'énergie haute-fréquence à la cathode du second étage. Une capacité fixe de 4,7 picofarads a été disposée en parallèle entre cette électrode et la masse afin de désamortir quelque peu et d'augmenter ainsi la charge du premier étage. Le potentiel de grille du deuxième élément est fixé par un pont diviseur entre haute tension et masse, la grille étant mise à la masse au point de vue haute-fréquence par une capacité qui sera autant que possible du type « traversée »; c'est en effet ce modèle qui possède une self-induction parasite minimum; des résultats équivalents peuvent être obtenus avec des condensateurs de découplage ordinaire à la céramique à condition de les souder avec le minimum de longueur de connexions. Un filtre de bande à couplage par capacité en tête assure la liaison entre la plaque du second élément et la grille de la mélangeuse qui est du type habituel.

Le châssis

Nous donnons figure 2 le plan de perçage du châssis sur lequel a été monté cet amplificateur; les dimensions extérieures n'en sont pas fixées, puisque cet étage peut être disposé devant n'importe quel récepteur. On remarque, sur ce châssis, une petite cloison transversale qui a pour but de prolonger extérieurement le blindage interne qui existe, comme nous l'avons déjà vu, entre la cathode et la plaque du second élément.

La figure 3 donne le schéma de branchement des circuits-filaments

- Pour un montage en série;
- Pour une alimentation en parallèle.

Les bobines d'arrêt représentées sont réalisées tout simplement en enroulant 10 à 15 spires de fil de câblage sur une « âme » de 4 à 5 mm de diamètre. Les bobinages sont réalisés sur des mandrins Lipa de 8 mm et les caractéristiques en sont données sur le tableau ci-joint.

Il ne nous reste plus maintenant qu'à voir la mise au point et le réglage de cet amplificateur. Il est commode pour cela, après avoir débranché la capacité d'injec-

tion de l'oscillateur local et arrêté ce dernier, de disposer sur la grille de la mélangeuse un voltmètre monté avec une diode au germanium suivant le schéma donné figure 4. L'indication du niveau de sortie est donnée par un voltmètre électronique. Ce dispositif a l'avantage de n'apporter pratiquement aucune perturbation ni capacité parasite dans le montage.

Le premier travail consistera à régler le filtre de bande sur la fréquence centrale, en l'occurrence 180 MHz, et à régler le condensateur de couplage C_c de façon à obtenir une bande passante d'environ 11 MHz. Ce condensateur sera réalisé en enroulant une spire de fil sous synthétique autour d'un fil nu de 15/10 de diamètre. Pour cette opération, la tension de sortie du générateur sera appliquée sur la cathode du second élément à travers une capacité de liaison. Nous passerons ensuite sur la borne antenne et le premier travail à effectuer est le réglage de la neutralisation du premier élément. La méthode la plus simple est de couper la connexion cathode de celui-ci, et de remplacer la consommation de ce tube en branchant provisoirement, entre la cathode du second élément et la masse, une résistance de 10.000 ohms environ. L'injection du générateur sera poussée au maximum et le condensateur C_n sera réglé pour un minimum de la tension de sortie. Dans bien des cas, la tension de sortie du générateur est trop faible et la tension résiduelle ne peut être mesurée qu'en remettant en marche l'oscillateur et en utilisant l'amplificateur moyenne-fréquence du récepteur. Cette capacité C_n peut être réalisée en enroulant 6 spires de fil 30/100, deux couches soies, autour d'un fil nu de 15/10. On peut encore la remplacer sans inconvénient par une capacité fixe de 2 picofarads, quand un facteur de bruit minimum n'est pas indispensable. Les circuits respectifs d'entrée et de liaison entre premier et deuxième élément sont calés sur leur fréquence d'accord donnée plus haut, et l'on doit obtenir alors la courbe de réponse donnée figure 5, relevée entre l'antenne et la grille de la mélangeuse.

Ceux qui ont déjà réalisé un cascade avec une ECC81 constateront avec une agréable surprise la plus grande facilité et la plus grande souplesse de réglage obtenue avec ce nouveau tube, ainsi qu'une augmentation sensible du gain, qui atteint 15 fois dans le montage que nous venons de décrire.

M. GUILLAUME

ÉCHOS ET RÉFLEXIONS

Le cascade

Le cascade est un montage à double-triode très utilisé sur les téléviseurs sensibles et qui présente des avantages certains. Il est étudié pages 146 et suivantes du tome premier de "Technique de la Télévision", dont le tome second (et dernier!), consacré aux alimentations et bases de temps, vient de paraître. La Bible du technicien de la télévision est maintenant complète, et nul n'a plus d'excuse pour ignorer quoi que ne soit de la technique moderne des images.

Communiqué

La Société Industrielle d'Electrotechnique et de Radio-Electricité (SIDER-ONDYNE), spécialisée dans la fabrication des appareils de mesure pour télévision, nous informe que ses bureaux et ateliers seront transférés, 75 ter, rue des Plantes, Paris (14^e), à dater du 1^{er} janvier 1955. Attention... le numéro d'appel téléphonique demeure inchangé : LÉCOURBE 82-30.

DANEMARK

Le développement de la télévision

Deux émetteurs (vision 5 kW et son 1,25 kW) seront installés à Copenhague, au début de 1955. Six mois plus tard environ, deux émetteurs semblables entreront en service à Odense. La troisième installation sera effectuée à Aarhus, avec un émetteur de vision de 2,5 kW et un émetteur son de 660 W.

U. R. S. S.

Télévision en couleurs

Deux délégués russes qui participaient au Congrès de Londres sur les programmes de télévision ont indiqué que des transmissions expérimentales de télévision en couleurs étaient prévues avant la fin de l'année dans l'Union Soviétique. Ils ont également annoncé qu'une nouvelle station de télévision était en cours de construction à Bakou. Pour le moment, il existe trois émetteurs à Moscou, Léningrad et Kiev.

Manque de câble

Les Izvestia, journal semi-officiel de l'U.R.S.S., indique que le câble spécial destiné à assurer les liaisons entre stations de télévision manque à l'heure actuelle et que cela empêche le développement du plan de télévision. Le même journal va plus loin en disant que le manque d'organisation dans la fabrication des récepteurs de télévision retarde la production de récepteurs nouveaux et améliorés à grand écran pour les peuples de l'Union Soviétique.

SEPARATEUR A TRANSITRON BLOC H.F. A TRIODES



Monsieur,

Vivement intéressé par les notes de laboratoire de votre excellente revue, je vous communique ces deux notes qui j'espère, intéresseront vos lecteurs.

Séparateur-relaxateur à transitron

La séparation est classique. Sur l'écran, on recueille les tops de synchronisation lignes qui peuvent attaquer, soit directement la grille de la finale lignes, montée en auto-oscillateur par couplage grille-plaque, soit un blocking sur la plaque. Sur l'anode, les tops images, séparés des tops lignes, déchargent un condensateur, lui-même chargé par une résistance sur le + HT gonflée.

Bloc H.F.

Le premier étage est classique, attaque du circuit grille par la tension à amplifier, et sortie aux bornes du circuit plaque; toutefois, le neutrodynage est supprimé. En effet, la capacité grille-plaque étant du même ordre de grandeur que la capacité d'entrée et de sortie, aux fréquences élevées, la réactance de C_{gp} diminue, il y a retour d'énergie de la plaque vers la grille, provoquant l'oscillation; pratiquement, l'amortissement des circuits freinant la tendance à l'oscillation, j'ai pu supprimer le neutrodynage sans augmenter de façon sensible le souffle. Le second étage est attaqué par la cathode, la grille étant à la masse au point de vue HF

par le condensateur de 1.000 pF. On recueille la tension sur la plaque, que l'on injecte par une faible capacité (1 pF) à la grille modulatrice.

L'oscillation locale fait appel à un oscillateur à couplage cathodique que l'on ne rencontre pratiquement plus. La tension de sorite est prise sur la grille, puis injectée par une « queue de cochon » à la grille modulatrice.

La stabilité est satisfaisante, la mise au point facile, même pour l'amateur n'ayant pas sous la main d'appareils de laboratoire. En effet, pour que la stabilité soit bonne, il faut que la capacité d'accord soit assez élevée, pour minimiser l'influence des variations de capacité de la lampe oscillatrice. La capacité étant grande, il est donc plus aisé de trouver le point de calage, un deuxième ajustable en parallèle figolant le réglage.

Données pour les bobinages

- L_1 : 4 spires de 5/10, diamètre 8 mm, $l = 7$ mm, prise à 1,5 spire côté masse;
- L_2 : 6 spires de 8/10, diamètre 8 mm, $l = 10$ mm;
- L_3 : 6 spires de 8/10, diamètre 8 mm, $l = 10$ mm;
- L_4 : 5 spires de 8/10, diamètre 8 mm, $l = 8$ mm;
- L_5 : 3 spires de 8/10, diamètre 10 mm, $l = 10$ mm, prise à 1 spire, côté masse.

M. PRACHE

112 rue des Dames
PARIS-17^e

ECHOS ET RÉFLEXIONS

CANADA

Statistiques

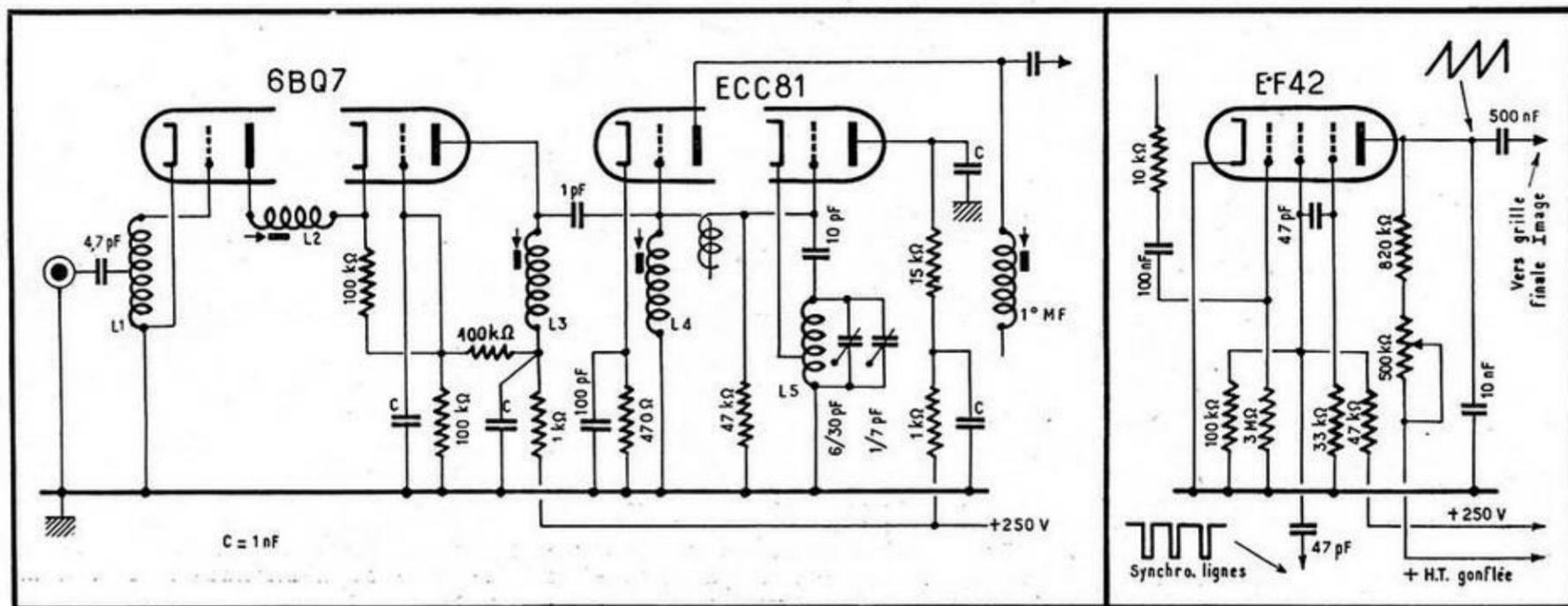
Pendant les huit premiers mois de 1954, un nombre total de 261.519 récepteurs de télévision ont été fabriqués au Canada. Les ventes pendant la même période ont été de 262.903. Pendant le seul mois d'août de 1954, on a fabriqué 53.650 récepteurs de télévision et il y en eut 55.179 de vendus.

AUSTRALIE

Télévision privée et d'État

Il y a plus de cent demandes d'autorisation de construire une station commerciale de télévision en Australie, bien qu'il en ait été prévu 4 seulement pour le proche futur.

Le gouvernement australien a l'intention d'introduire la télévision en Australie vers la fin de 1955. L'organisme officiel qui à l'heure actuelle a la haute main sur les émissions de radio sera également chargée des premières stations gouvernementales de télévision lesquelles coexisteront avec des stations commerciales privées dans les villes de Sydney et Melbourne. Le plan gouvernemental est prévu pour que deux stations commerciales puissent fonctionner en même temps que la station d'Etat dans chacune des cités principales. Lorsque d'autres stations d'Etat seront érigées plus tard dans d'autres parties de l'Australie, des licences de télévision commerciale seront données en même temps, de manière à conserver la même proportion. On prévoit que 6 stations d'Etat seront en fonctionnement en 1958.



ROYAUME-UNI

L' « Independent Television Authority » est un fait accompli

Le projet de loi sur la télévision commerciale, impliquant la création de l' « Independent Television Authority » (I.T.A.), corporation publique exploitante, a obtenu la sanction royale et prend ainsi force de loi à dater du 30 juillet 1954. Outre les amendements qui ont fait l'objet de débats à la Chambre des Communes, 108 autres ont été présentés à la Chambre des Lords, et l'adoption finale du projet de loi par le Parlement prit encore quelques jours.

Certaines motions oppositionnelles n'ont pas atteint leur but qui était de convaincre le gouvernement d'accepter des amendements portant sur l'interdiction de toute publicité le dimanche, et de toute émission publicitaire relative aux spiritueux et tabacs; de vifs débats eurent lieu, d'autre part, en ce qui concerne l'attribution à l'I.T.A. d'un montant de 750.000 livres prélevé sur les fonds publics.

Mais sur d'autres points, toutefois, le gouvernement a accepté les amendements destinés à renforcer les garanties et restrictions internes de la loi; ces mesures ont été ratifiées par la Chambre des Communes, malgré quelques protestations eu égard au peu de temps dont on disposait pour leur examen. Les émissions religieuses, notamment, seront protégées; toute diffusion ou propagande s'y rapportant devra être préalablement approuvée par l'I.T.A., laquelle recevra les avis d'une commission religieuse consultative, celle-là même sans doute qui d'ores et déjà fonctionne au sein de la B.B.C. De telles émissions ne comporteront pas d'annonces publicitaires. Les appels en faveur d'œuvres philanthropiques seront également soumis au contrôle de l'I.T.A. Il fut décidé d'autre part qu'une « proportion normale » de matières diffusées serait de provenance et de réalisation britanniques; que toutes infractions aux contrats existants donneraient lieu à des amendes et sanctions susceptibles d'être augmentées en cas de récidive, et qu'une commission consultative serait créée pour les programmes destinés aux enfants.

Les pouvoirs du Postmaster General ont été augmentés ou renforcés à certains égards, ainsi en ce qui concerne le contrôle des horaires d'émission et les retransmissions de caractère sportif. Le Postmaster General informa le Parlement que, dans le cadre de la réglementation relative à certains genres d'émissions ne pouvant pas comporter d'annonces publicitaires, il veillerait à ce que cette même restriction intervînt dans le cas de manifestations de caractère royal.

Doc. O.I.R.

Réalisations industrielles

LE TÉLÉVISEUR R. I. 22-54

Le téléviseur Radio-Industrie 22-54 est une version améliorée et modifiée du modèle de 54 cm que nous avons décrit précédemment dans cette revue.

Il utilise en tout 20 lampes et un tube cathodique rectangulaire de 54 cm à concentration et déviation électromagnétiques.

La *préamplification H.F.* est assurée par une 6J6 montée symétriquement, avec neutrodynage croisé entre plaques et grilles.

L'*amplificatrice H.F.* de la platine-canal est une penthode à forte pente 6CB6 dont la sensibilité peut être ajustée à l'aide d'un potentiomètre destiné à régler le gain H.F.

Le *changement de fréquence* emploie une 6J6 dont une moitié fonctionne en oscillatrice et l'autre moitié en mélangeuse.

La *moyenne fréquence images* utilise trois penthodes à forte pente, les deux premières étant du type 6CB6 et la troisième une 6AU6. Les organes de liaison sont des circuits-bouchons décalés, et trois réjecteurs de son ont été prévus afin d'assurer une élimination suffisante de la M.F. son.

La *détection images* est assurée par un cristal 0A50 qui est suivi d'un *amplificateur vidéo-fréquence* à deux étages. La première *amplificatrice V.F.* est une 6AU6, et elle est suivie d'une PL83 qui attaque en phase négative le tube cathodique. Les corrections utilisées sont du type série-shunt et permettent l'emploi de charges relativement élevées en assurant un gain V.F. important et une forte tension de sortie pour la modulation du tube.

La *moyenne fréquence son* n'est équipée que d'une seule penthode 6CB6 à forte pente, couplée par transformateur à une détectrice EA50.

La *préamplification B.F.* est confiée à la partie penthode d'une EBF80, et elle est suivie d'une *amplificatrice de puissance* du type 6P9 qui attaque le haut-parleur.

La *séparatrice* est une penthode 6AU6 dans un montage classique à détection grille et les tops de synchronisation séparés sont dirigés vers les deux bases de temps.

La *base de temps images* fait appel à une ECC81 dont une moitié fonctionne en *amplificatrice de tops* dans un montage assez particulier du type grille à la masse. Les tops amplifiés par cette triode sont appliqués à l'anode de la seconde triode qui est utilisée comme *relaxateur bloqué*.

La *lampe de puissance* du balayage images est une EL41 qui attaque les bobines de déviation verticale par l'inter-

médiaire d'un autotransformateur et d'un dispositif électrique de cadrage vertical. On notera les divers systèmes de correction de linéarité qui ont pour but d'assurer une géométrie verticale à l'abri de la critique.

Le *relaxateur horizontal* est une double-triode ECC82 montée en multivibrateur et synchronisée directement sur la grille par les tops issus de la séparatrice. L'*amplificatrice de puissance* du balayage lignes est une PL81 qui attaque un autotransformateur destiné à fournir à la fois la tension appliquée aux bobines de lignes et la très haute tension, redressée par valve EY51 pour être appliquée à l'anode finale du tube cathodique.

La *récupération* est confiée à une PY81 dans le circuit anodique de laquelle on remarquera le dispositif de correction de linéarité à circuit accordé et le réglage de l'amplitude par potentiomètre.

L'*alimentation* est du type alternatif et fait appel à un transformateur de puissance convenable, qui porte différents enroulements destinés à fournir les tensions de chauffage exigées par les diverses lampes du téléviseur.

Le redressement de la haute tension s'effectue par une valve biplaque GZ32 et un dispositif de filtrage poussé fournit les hautes tensions variées nécessaires au téléviseur. Le point milieu de l'enroulement de haute tension n'est pas réuni directement à la masse, mais par l'intermédiaire de résistances de forte puissance, de manière à fournir une polarisation négative qui, après filtrage, est utilisée pour, d'une part polariser les lampes de puissance des bases de temps et d'autre part, par l'intermédiaire d'un potentiomètre, pour servir au réglage du contraste en agissant sur la polarisation de la première *amplificatrice M.F. images*.

Des découplages soignés ont été prévus sur la chaîne filaments partout où cela était nécessaire. On remarquera le système de commutation à quatre bornes, à l'entrée, qui permet à volonté d'utiliser ou non le préamplificateur, selon les conditions de réception, en branchant l'antenne soit avant le préamplificateur, soit directement à l'entrée de la penthode haute-fréquence de la platine-canal. On notera également le système d'extinction du retour vertical, qui applique au veinelet du tube cathodique une impulsion négative, pendant le retour d'images, impulsion prélevée à la base de l'enroulement de grille du transformateur de blocking vertical.

DE TOUTES LES COULEURS



Aux U.S.A.

Malgré tout le bruit fait autour d'elle, la télévision en couleurs ne démarre que très lentement aux États-Unis. La R.C.A. a récemment présenté ses nouveaux récepteurs, équipés d'un tube de 54 cm qui est apparu stable et brillant et semblait assurer une excellente reproduction des couleurs. Cependant, il semble que les espoirs placés par R.C.A. du côté commercial sont quelque peu excessifs. Ce la est essentiellement dû au prix encore trop élevé des récepteurs en couleur. Pourtant la R.C.A. a simplifié son téléviseur qui ne contient plus que 28 lampes au lieu de 34; encore faut-il noter que les 28 lampes en question comprennent trois redresseuses et deux lampes spécialement destinées à la réception de la gamme U.H.F.

On annonce par ailleurs d'autres simplifications pour un proche avenir. Sous le même point de vue, le prix du tube cathodique pour le récepteur en couleurs, qui est à l'heure actuelle de l'ordre de 70.000 francs sera probablement réduit de moitié par une production de série. Cela n'empêche pas qu'à l'heure actuelle le prix d'un récepteur de télévision en couleurs est de l'ordre de 300.000 francs. Le chiffre total des téléviseurs en couleurs actuellement en service dépasse à peine 10.000, dont la plupart du reste ne se trouvent pas chez des particuliers.

La publicité, qui n'est pas découragée pour si peu, du moins aux U.S.A., envisage pourtant de dépenser cinq milliards d'émissions publicitaires en couleurs pour la prochaine saison, le prix moyen d'une émission étant de l'ordre de cent millions...

Il est bon de signaler également que la R.C.A. et la N.B.C. ont dépensé à elles seules une vingtaine de milliards pour les laboratoires de recherches consacrés à la télévision en couleurs.

Le président de la R.C.A. semble faire preuve d'un optimisme quelque peu débordant quand il annonce que sa Compagnie espère vendre 350.000 téléviseurs en couleurs avant la fin de 1955 et cinq millions avant trois ans.

Les deux principales compagnies américaines qui se sont vraiment lancées sur le marché de la télévision en couleurs sont R.C.A. avec un récepteur de 54 cm qui est vendu approximativement 300.000 francs, et C.B.S., avec un récepteur de 51 cm qui est vendu 340.000 francs environ. Les deux compagnies fabriquent leurs propres tubes et en vendent également aux autres constructeurs.

La bataille fait rage au reste pour savoir qui prendra la première place sur le marché

pour la vente des tubes pour télévision en couleurs. R.C.A., C.B.S., Philco et Motorola sont entrés en lice. La lutte porte essentiellement sur les dimensions du tube, le public exigeant un tube d'au moins 54 cm alors que les difficultés de fabrication sont loin d'être entièrement surmontées.

Un récepteur pour télévision en couleurs de 54 cm coûte de 300 à 360.000 francs, alors qu'un récepteur en couleurs pour 43 cm coûte approximativement la moitié. A titre de comparaison, un récepteur de 43 cm monochrome se vend 46.000 francs approximativement.

A la fin du mois d'août de cette année, il y avait 12.682 récepteurs de télévision en couleur en service. Il est remarquable cependant que le nombre des émetteurs équipés pour transmettre en couleurs approchait de 40. A titre d'exemple, une station de Buffalo a été convertie du monochrome à la couleur compatible pour un prix total de l'ordre de dix millions de francs.

Et en France

Le 19 novembre, la Société des Ingénieurs Civils avait mis à l'ordre du jour le sujet suivant : « L'œil humain et le spectacle de télévision. » Sur ce thème, le Professeur Boutry fit une conférence remarquable ouvrant de nouveaux horizons sur la réalisation des systèmes de télévision en couleurs.

Au cours de cette communication, le Professeur Boutry expliqua et démontra par des expériences de physique sensorielles que le mécanisme de l'œil est très différent pour la fraction bleue, rouge et verte des couleurs du triangle fondamental. En polluant progressivement l'image colorée avec une tache bleue ou rouge, le conférencier mit en évidence la grande tolérance de l'œil dans les spectacles colorés, ce qui explique pourquoi tous les systèmes de télévision en couleurs semblent bons du point de vue résultat.

Enfin, par une analyse du papillotage, il attira l'attention de l'auditoire sur le gaspillage d'informations qui existe en cinéma pour la reproduction du mouvement.

De cet exposé, nous pouvons déduire qu'une connaissance plus approfondie de l'œil pourrait conduire à des progrès essentiels, car il serait permis d'envisager une économie d'informations qui libérerait dans la bande passante une place susceptible d'être utilisée pour un autre programme.

ECHOS

ECHOS

ECHOS



GRANDE-BRETAGNE

British I.R.E.

La British Institution of Radio Engineers vient d'élire son nouveau Président pour succéder à notre excellent confrère W.E. Miller, rédacteur en chef du Wireless Trader. Le nouveau président est l'amiral Sir Philippe Clark, O.B.E. C.B., D.S.E.

L'amiral Clark était vice-président de l'Institution depuis 1952.



U. S. A.

Emetteurs

Il y a à l'heure actuelle 409 émetteurs de télévision en fonctionnement aux Etats-Unis, dont 3 seulement sont des stations non commerciales destinées à l'éducation. Les autorités américaines indiquent qu'en plus de ces 409 stations, il y a encore 176 demandes d'autorisation d'émission pour de nouvelles stations commerciales et 26 demandes pour des stations non commerciales destinées à l'éducation.

Télévision en couleurs

Le premier tube cathodique pour télévision en couleurs rectangulaire de 54 cm vient d'être mis sur le marché par Dumont. La surface de l'image est approximativement de 1.463 cm². Le tube est du type métal-verre, mais Dumont est actuellement en train de mettre au point la fabrication de deux modèles tout verre de 53 et 56 cm, toujours dans le modèle rectangulaire. On prévoit que la livraison de ces tubes par quantité pourra commencer en 1955.



COLOMBIE

Réseau télévision

Le gouvernement colombien a annoncé qu'il était en train de mettre au point un plan prévoyant l'érection de 14 stations de télévision dans le réseau destiné à couvrir la Colombie. La première station de télévision du pays a été inaugurée le 15 juin 1954. La première des nouvelles stations à être mise en route sera celle de Medellin qui se trouve à environ 500 kilomètres de la capitale, qui est Bogota. La construction de la nouvelle station a déjà commencé.

Réduction des parasites dans les récepteurs de télévision

★

Adapté de l'anglais d'après un article de A. W. Keen publié dans *The Journal of the British Institution of Radio Engineers*, volume 13, numéro 1, avec l'aimable autorisation de l'Institution.

★

Cet article traite d'une méthode de réduction des parasites dite « par inversion », méthode qui a été employée dans les téléviseurs destinés à l'utilisation avec des standards en modulation positive. Dans un cas particulier, la méthode est équivalente à un simple limiteur, mais peut généralement être beaucoup plus efficace. Une revue des techniques usuellement employées est suivie par une description détaillée d'exemples destinés à montrer que l'amplificateur à couplage par la cathode est particulièrement indiqué pour ce genre de montage.

Introduction

Les récepteurs de télévision, en raison des standards universellement utilisés, sont particulièrement sensibles aux parasites du genre de ceux produits par l'allumage des moteurs à explosion. Lorsque l'on utilise la modulation positive, ce qui est le cas en Angleterre et en France, les parasites sont extrêmement gênants et leur effet peut être encore aggravé par le fait que, pour des amplitudes importantes, il se produit une défocalisation du spot qui agrandit l'effet apparent du parasite sur l'écran. Cet effet est souvent évité en ajoutant au montage habituel un limiteur d'amplitude, ajusté de manière à supprimer toute modulation qui dépasse le niveau de 100 % de modulation, correspondant au blanc pur.

Dans le cas où la modulation est négative (standard américain), les impulsions parasites apparaissent sur l'écran sous forme de points noirs, de sorte que la défocalisation due à une tension excessive dans les blancs ne peut pas se produire. Il faut souligner, d'un autre côté, que cela entraîne en général une instabilité extrêmement marquée de la synchronisation, d'où la nécessité de montages beaucoup plus poussés que ceux qui sont nécessaires avec une modulation du type positif.

L'objet de la présente étude est la discussion d'une méthode plus générale qu'un simple rabotage pour réduire l'effet des parasites dans les récepteurs de télévision. On obtient ce que l'on appelle « une inversion du signal parasite ».

Principe de l'inversion

Le principe de la méthode est assez simple. On sépare toute la partie du parasite qui est en excès du signal normal, c'est-à-dire qui dépasse une modulation de 100 %, et on l'amplifie par un canal auxiliaire, avant de la réintroduire en opposition de phase dans le téléviseur, de sorte que l'amplitude relative du parasite indésirable se trouve réduite.

Le fonctionnement est illustré par la figure 1. Dans le cas spécial où le gain sur la chaîne d'amplification dévolue au signal est identique au gain de la chaîne d'amplification dévolue à l'excès de parasites, la méthode est égale à une simple limitation, puisque l'amplitude que l'on oppose à celle du parasite ramène son niveau à 100 %.

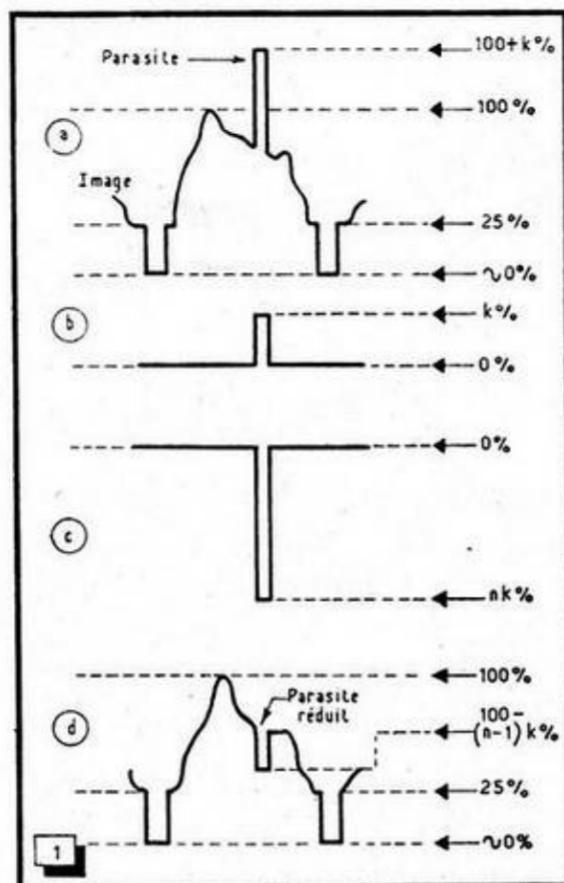


Fig. 1. — Principe de l'antiparasite par opposition.

Il est cependant plus intéressant d'obtenir une réduction plus grande en s'arrangeant pour que l'amplitude du parasite réinséré en opposition de phase soit plus grande que celle du parasite que l'on avait précédemment limité, de sorte que l'amplitude du parasite est réduite, et qu'au lieu d'apparaître comme une tache blanche sur l'écran, il apparaîtra comme une tache grise, ou même noire, qui est beaucoup moins gênante et ne donne lieu à aucune défocalisation. Pratiquement on doit pouvoir commander à volonté l'amplitude du top réinséré, et il faut que l'on puisse obtenir une amplitude égale à deux ou trois fois celle de l'excès de parasites.

Habituellement, tout le système fonctionne en vidéo-fréquence et est alimenté depuis le détecteur ou l'amplificateur V.F. mais le canal auxiliaire destiné à amplifier les parasites peut utiliser un détecteur séparé auquel on peut appliquer une tension de retard convenable pour la limitation désirée.

Il est courant de recombinaison les deux signaux en utilisant à la fois la grille et la cathode du tube cathodique pour la modulation. On applique le signal normal V.F. à une électrode et l'excès de parasites à l'autre électrode. Une variante prévoit l'introduction d'un retard dans la chaîne V.F., pour assurer que l'effet d'inversion entre en fonctionnement avant que le parasite inclus dans le signal V.F. puisse atteindre l'électrode de modulation du tube.

La valeur pratique de la méthode d'inversion ayant été mise en doute par certains techniciens, il est bon d'attirer l'attention sur les quelques remarques suivantes. Le récepteur à laquelle on l'applique doit avoir une largeur de bande suffisante et doit pouvoir amplifier des signaux de grande amplitude. Il est nécessaire de prendre des mesures pour éliminer aussi les effets du parasite sur la réception du son et sur la synchronisation des relaxateurs de balayage. Enfin, les résultats dépendent pour une bonne partie du genre de parasite et de la modulation V.F. contenue dans l'image. Pour cette dernière raison, il est nécessaire que la gamme d'ajustage sur laquelle on peut jouer soit assez large, de manière à ce qu'on puisse

dans tous les cas se placer dans les conditions optima de fonctionnement.

Couplage cathodique

En se plaçant à un point de vue plus général, il est bon de considérer comment on peut recombinaison le signal et l'excès de parasites. La méthode simple consiste, ainsi qu'il a été dit, à les appliquer aux deux électrodes de modulation du tube. On peut aussi faire appel à une paire de lampes couplée par la cathode selon le montage de la figure 2, qui constitue en fait un amplificateur différentiel à couplage cathodique.

L'emploi d'un tel montage conduit à des résultats meilleurs que ceux des schémas plus simples. De plus, ce schéma présente certains avantages qui seront mis

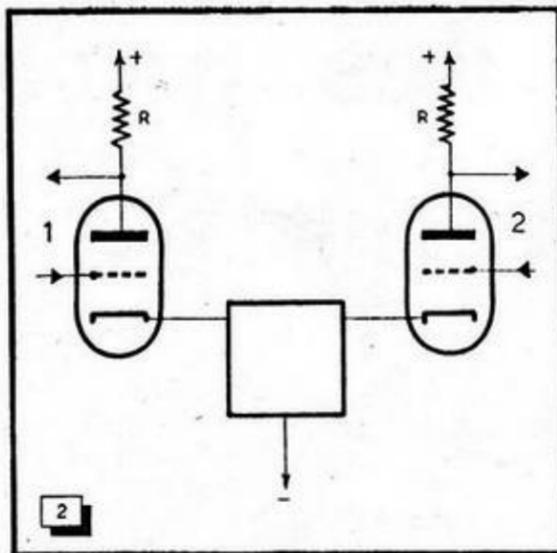


Fig. 2. — Réseau de couplage entre cathodes.

cateur V.F. à plusieurs étages. Un montage convenable est indiqué figure 3. La paire à couplage cathodique comprend les lampes V2 et V3 et forme un amplificateur conventionnel qui serait normalement à grand couplage cathodique. Cependant, pour l'utilisation en antiparasites, on notera que le circuit de cathode est constitué en fait par un atténuateur symétrique en T destiné à permettre à l'amplification de la lampe V3 de dépasser celle de la lampe V2. La diode additionnelle V1B est destinée à raboter l'excès de parasites et est alimentée en parallèle avec l'amplificateur. Sa tension de sortie est appliquée à la grille de V3. Des commandes sont prévues à la fois pour le niveau de rabotage par la polarisation de la diode V1B et pour le rapport d'amplification de l'excès de parasites, par réglage entre les cathodes de V2 et V3. La diode V1A sert simplement à la restitution de la composante continue.

Lorsqu'il est nécessaire d'employer une même électrode du tube cathodique pour la modulation, et lorsque l'amplification prévue est suffisante, ce qui entraîne la combinaison du signal et de l'excès de parasites dans le circuit de commande, le montage de la figure 4 peut être intéressant. Il est identique à celui de la figure 3, et la paire à couplage cathodique V2-V3 constitue l'étage de sortie de l'amplificateur V.F. Dans ce cas, on peut utiliser un couplage inter-cathode serré, de sorte, que, entre autres avantages, les courants variables dans la H. T. s'annulent presque complètement. L'atténuation nécessaire dans la chaîne V.F. peut être arrangée, ainsi qu'il est indiqué sur le montage, où l'on voit également que les diodes de détection V1A et de rabotage V1B sont montées en série. Une variante fait appel à des détecteurs séparés alimentés depuis un même circuit M.F.

Lorsque l'on désire ajouter l'antiparasites par inversion à un récepteur existant, il est généralement difficile, en raison du

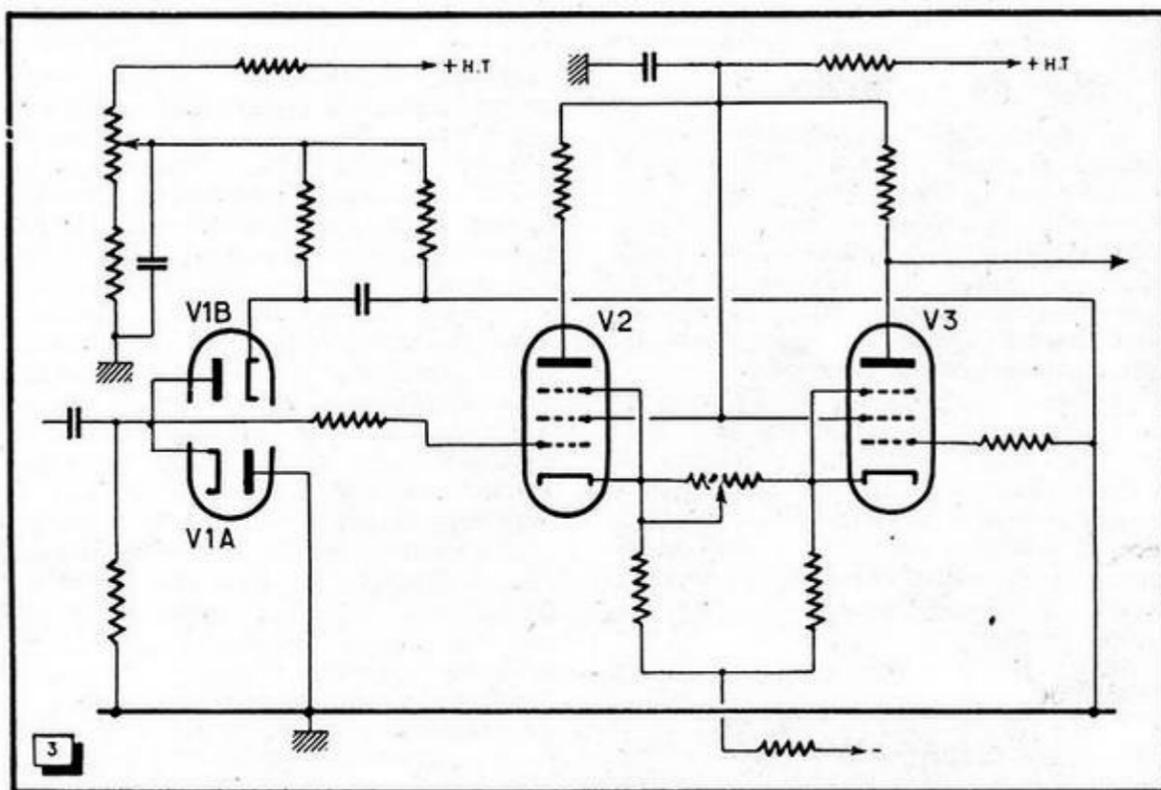


Fig. 3. — Autre schéma de montage et liaison au tube cathodique.

en évidence plus loin. Tout d'abord, il faut signaler que l'amplification des deux lampes, dans le schéma indiqué, n'est pas identique et, pour les besoins de la cause, il est nécessaire que la différence entre les tensions de sortie fournies par les lampes puisse être commandée à volonté, une façon simple d'y parvenir étant d'insérer un atténuateur convenable dans le circuit cathodique. L'application de ce principe sera mise en évidence par des exemples pratiques.

Montages pratiques

Dans les récepteurs à projection utilisant un tube fonctionnant sous très haute tension, une amplification V.F. considérable doit être prévue, il est recommandé de procéder à la suppression du parasite à un point intermédiaire dans l'ampli-

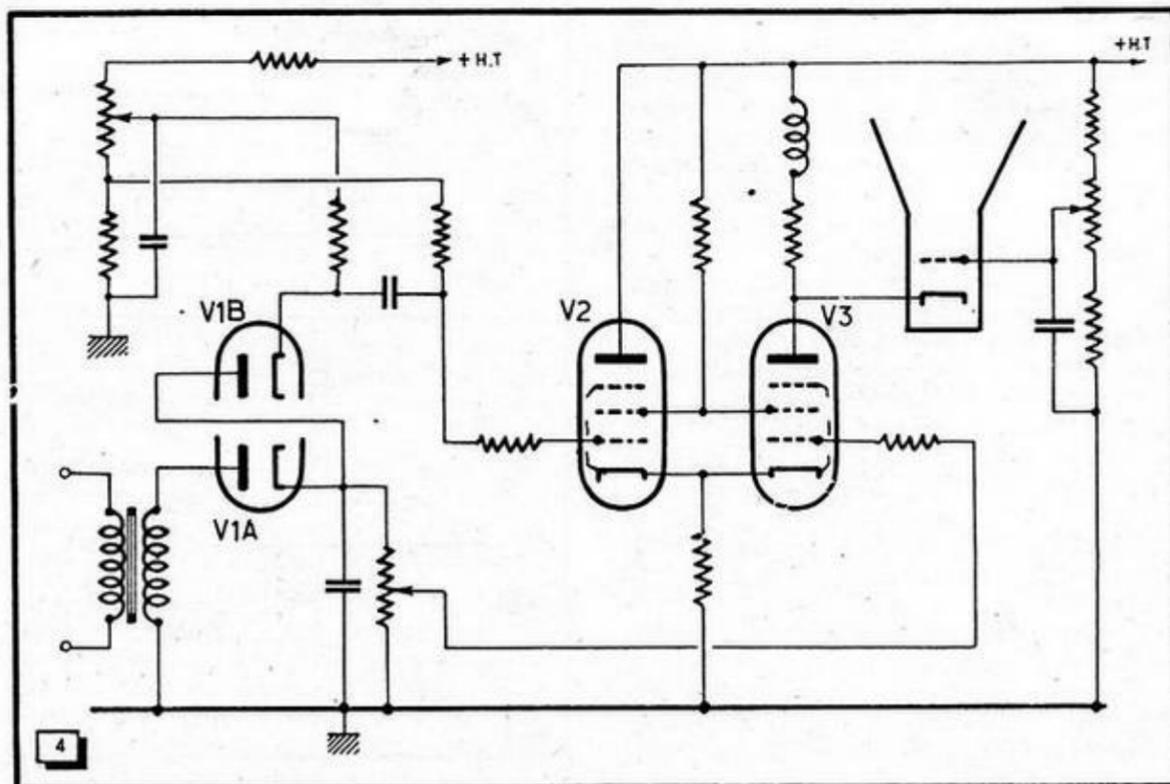


Fig. 4. — Montage pratique à deux pentodes.

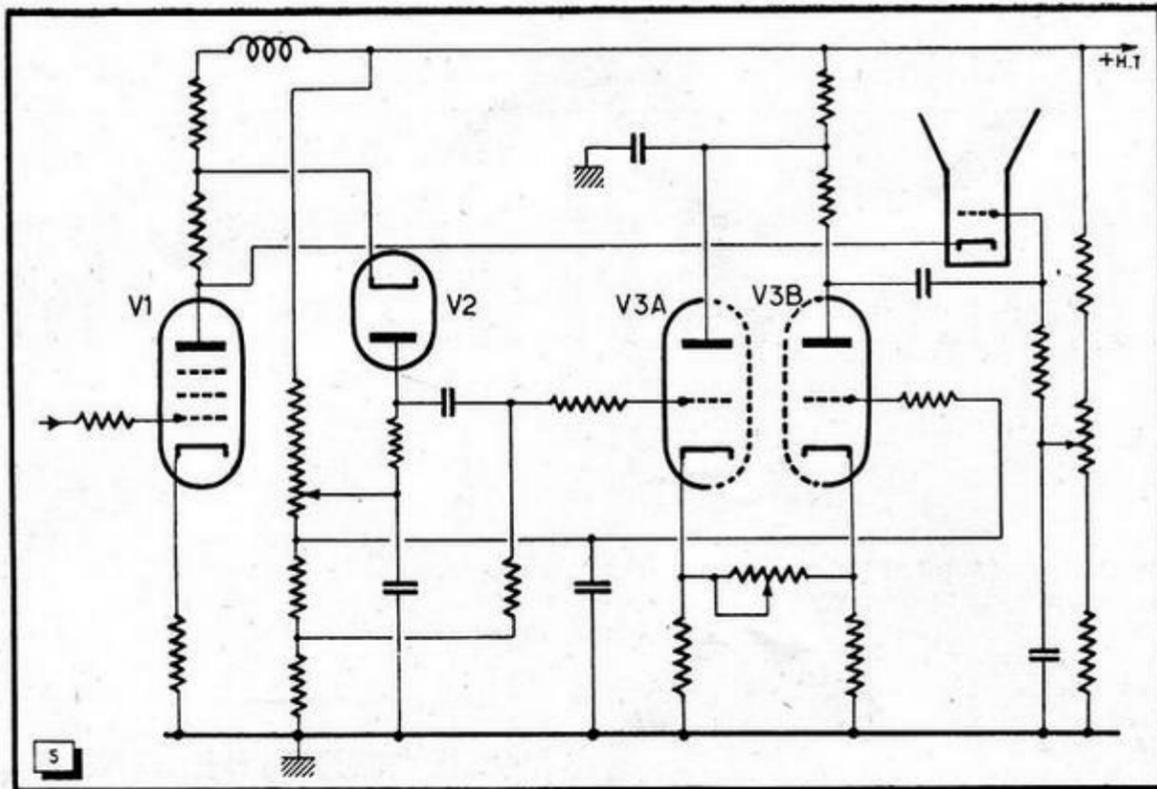


Fig. 5. — Le montage utilise le Wehnelt et la cathode du tube pour recombinaison le signal et le parasite.

manque de réserve d'amplification, d'obtenir l'amplification relativement supérieure de l'excès de parasites en insérant un atténuateur dans l'amplification de la V.F. Il est meilleur, de ce point de vue, d'ajouter un amplificateur auxiliaire dans le canal destiné à amplifier l'excès de parasites, après le rabotage.

Si l'on préfère utiliser à la fois la grille et la cathode du tube cathodique pour recombinaison l'excès de parasite amplifié avec le signal, il est nécessaire de faire appel à un amplificateur qui n'inverse pas la phase. Un montage convenable, toujours basé sur la paire à couplage cathodique, est indiqué figure 5. La diode raboteuse V2 est branchée sur une prise de l'amplificatrice V.F. finale V1, de manière à réduire la charge capacitive imposée au signal V.F. L'excès de parasites raboté est amplifié par la paire à couplage cathodique V3 qui n'inverse pas la phase et est appliquée à la grille du tube cathodique. Il est plus facile de commander l'amplification du canal auxiliaire plutôt que celle du canal V.F., et on utilisera

avec avantage à cet effet la faible impédance cathodique de la paire couplée. Une variante consiste à faire un couplage par condensateur entre l'anode de V1 et la diode de rabotage, quitte à ajouter une diode supplémentaire pour réinsérer la composante continue nécessaire.

Une autre application intéressante de ce genre de montage peut être trouvée dans les séparateurs de synchronisation des récepteurs destinés à la réception des émissions en phase négative. L'amplificateur différentiel a, dans ce cas, un avantage secondaire intéressant. Il fournit un isolement entre les deux synchronisations si l'anode de chacune des lampes de la paire est utilisée pour alimenter une seule des bases de temps. Cette méthode serait employée avec des générateurs de synchronisation à inertie de type simple. Si tel n'est pas le cas, l'amplification de l'excès de parasites ne devrait pas dépasser l'unité car dans ce cas un parasite qui coïnciderait avec le top de synchronisation réduirait son amplitude bien au-dessous du niveau habituel.

Et en parlant de Télé-Marseille

★

L'émetteur est situé au nord de Marseille, à une dizaine de kilomètres environ à vol d'oiseau du centre de la ville, sur un piton de 550 mètres d'altitude, dans le massif de l'Etoile. L'antenne d'émission a vue directe sur Marseille et sa banlieue, en même temps que sur les centres urbains les plus importants situés au nord, tels qu'Aix-en-Provence, Salon, Orange, etc.

La puissance apparente rayonnée a été portée à 50 kW à partir de décembre. A cette date, la liaison hertzienne régu-

lière entre Paris et Marseille est aussi entrée en service, ce qui permet une exploitation normale.

La nouvelle Maison de la Radio et de la Télévision, construite dans le parc des expositions, comporte une tour de 28 mètres au sommet de laquelle est installé l'appareillage qui assure la liaison avec l'émetteur de l'Etoile.

Les débuts de la télévision marseillaise ont présenté un caractère assez particulier, car, depuis plusieurs mois, les fabricants avaient mis en vente des récepteurs selon une formule originale de vente à crédit avant livraison. Ce sont là des circonstances favorables qui font espérer un développement rapide de la télévision dans la région provençale.

TÉLÉ-MARSEILLE REÇU A 180 KM

.....

Cher Monsieur,

En réponse à votre lettre du 29-11, voici quelques renseignements sur Télé-Marseille, capté à Aubenas (Ardèche).

Mon premier essai a eu lieu à mon magasin le 13-11-1954. J'ai installé une antenne composée de deux nappes de sept éléments : cinq directeurs, un trombone, un réflecteur, sur mât métallique de 6 mètres, soit au total 22 mètres au-dessus de la route (antenne E. L.A.M., type super longue distance). La descente est un fil coaxial aérien (0.12 dB) de 40 mètres de long.

Vers 18 heures, avec mon dépanneur, nous étions heureux de constater, malgré les parasites violents des voitures, que le son de Télé-Marseille passait. A la reprise de l'émission de 20 h. 30, le son s'améliorait progressivement, pour devenir bon vers 21 h. 30.

J'ai continué mes essais pendant trois autres soirs. Toujours le même résultat, mais pas d'image, malgré un préamplificateur Pathé-Marconi, qui devait s'accorder parfaitement, le récepteur étant de la même fabrication, type longue distance 154.

Ces résultats étaient quand même très encourageants, vu la distance de Marseille. Nous avons installé une autre antenne du même type au quartier de Lazuel, de 80 mètres plus haut que le centre d'Aubenas (antenne 7 mètres au-dessus du sol, descente 20 mètres, préamplificateur). Dès la mise en marche, mire; quelques instants après la speakerine apparaissait.

Une panne de courant ayant arrêté nos essais, ceux-ci ne pouvaient reprendre que le soir à 20 h. 30. A nouveau, les mêmes résultats furent obtenus. Les actualités se distinguaient assez bien malgré un effet de neige très accentué. Malheureusement un film (dessin animé) succéda, et il fut difficile de le suivre, la réception étant à ce moment plus faible. Dès que la speakerine à nouveau revint sur l'écran, la réception fut plus nette. Pendant toute la durée de cette réception, le son fut excellent et très puissant.

Le lendemain, à 17 heures, mêmes résultats pour l'image.

La distance de Marseille est d'environ 178 kilomètres. L'altitude au quartier de Lazuel est de 380 mètres. La chaîne de montagnes qui nous sépare de l'émetteur, direction massif de l'Etoile, est haute de 475 à 530 mètres.

Je reprendrai mes essais, dès que la puissance de Marseille sera normale et que l'antenne de l'émetteur aura 50 mètres de plus.

Veuillez croire, etc.

M. DUCHAMP
DUCHAMP-RADIO
Aubenas (Ardèche).

DEUX MONTAGES INTERESSANTS



SYNCHRONISATION ANTI-PARASITES

(Radio Mentor, Berlin, août 1954)



Dans le schéma reproduit ci-contre, on n'utilise qu'une seule triode supplémentaire pour produire un effet anti-parasites efficace. Le signal vidéo est appliqué à la cathode du tube 2 dont la polarisation grille est suffisam-

ment négative pour qu'il reste bloqué pour le signal vidéo proprement dit, qui est à modulation négative. De fortes impulsions perturbatrices dépassant le niveau des tops de synchronisation, sont transmises à la plaque du tube 2. De là, elles sont appliquées à la grille de la séparatrice 3, où on conduit également le signal provenant du circuit de plaque de la finale vidéo 1.

Le montage cathodyne du tube 2 n'introduisant pas d'inversion de phase, les deux signaux se trouvent en opposition, et, comme

on s'arrange pour qu'ils soient d'amplitude égales, on obtient une suppression des perturbations à l'entrée de l'amplificateur de synchronisation.

AMPLIFICATEUR D'ANTENNE ALIMENTÉ PAR LE CÂBLE DE DESCENTE

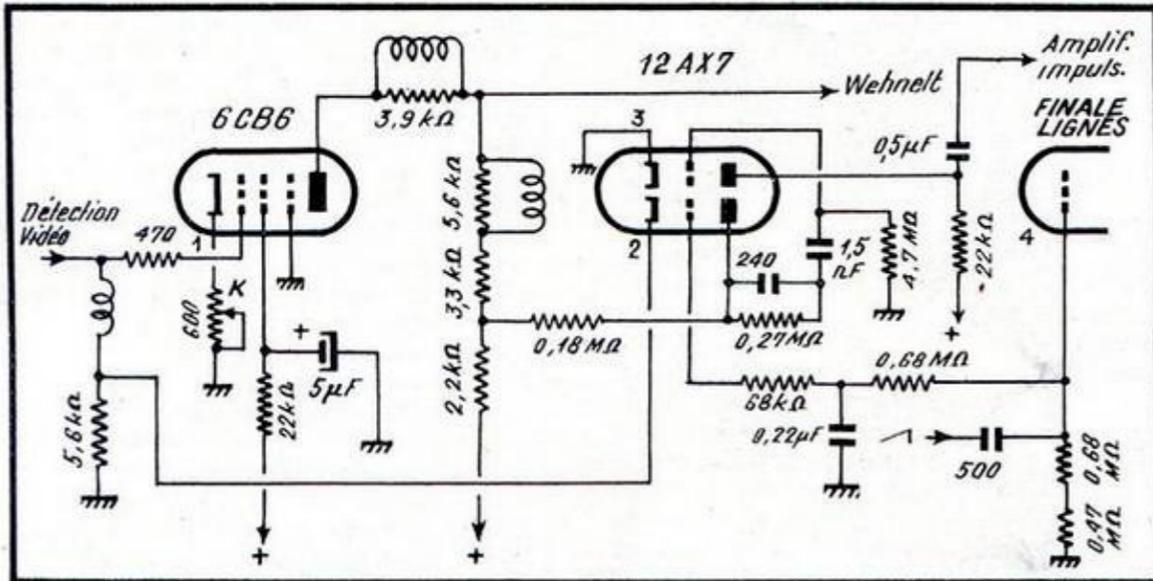
(H. Mende, *Funkschau*, Munich, septembre 1954)



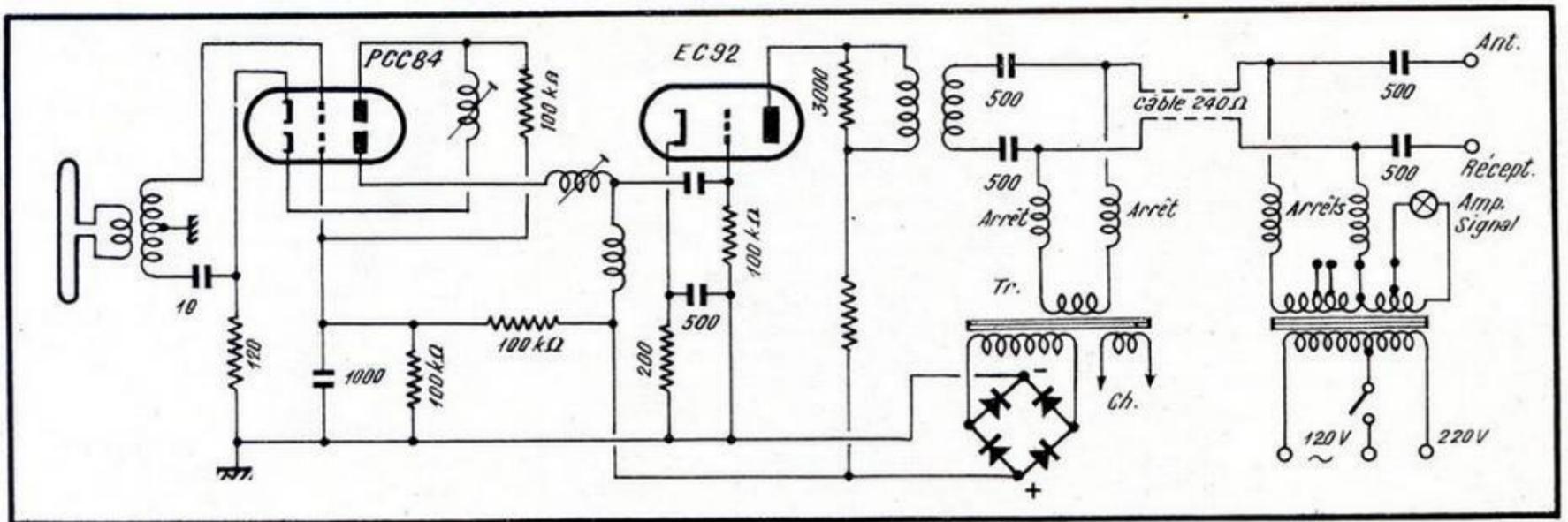
Du point de vue purement technique, il n'y a aucun inconvénient à véhiculer la tension du secteur directement sur un câble d'antenne. Les fréquences de l'alimentation « montante » et du signal « descendant » sont, en effet, suffisamment différentes pour qu'on puisse les séparer facilement. Seulement, l'isolement des câbles n'est pas prévu pour de telles tensions, et on risque facilement de mettre tout un réseau de gouttières à la phase du secteur.

Il est donc préférable d'abaisser la tension d'alimentation à 30 V et de prévoir, dans le boîtier de l'amplificateur, un transformateur délivrant H.T. et tension de chauffage. Le schéma ci-contre montre un exemple de réalisation (Hirschmann AV 200); l'amplificateur proprement dit procure un gain de 20 dB pour une largeur de bande de 10 MHz.

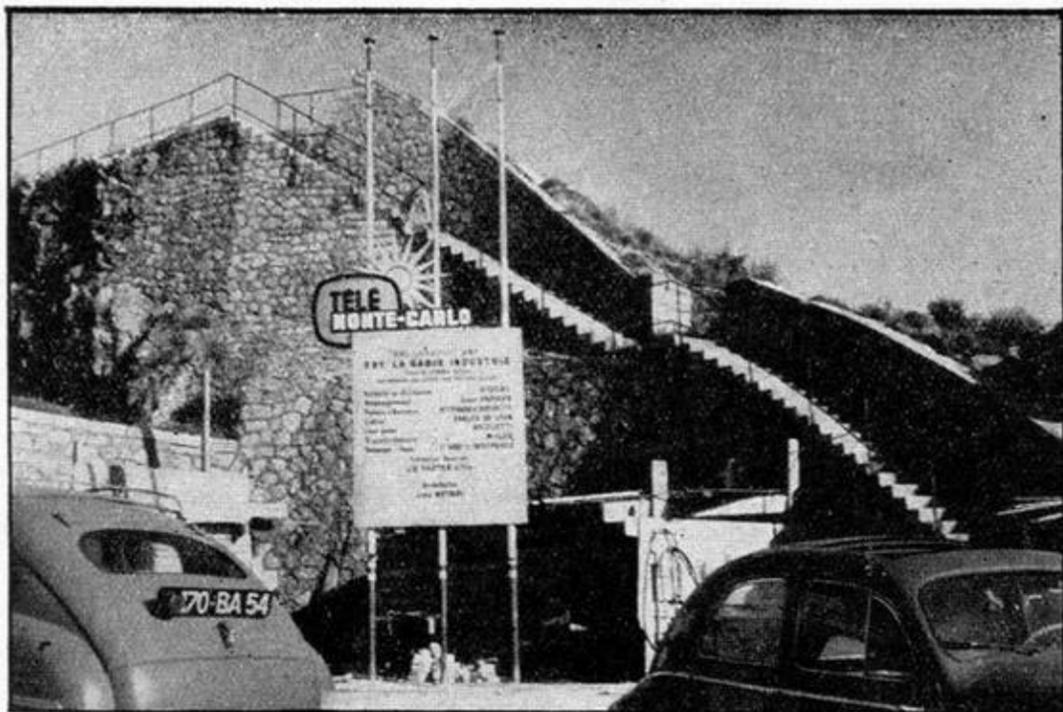
S.H.



Dans cet étage de synchronisation, la compensation des perturbations est effectuée par une triode.



L'alimentation de cet amplificateur est assurée à travers le bifilaire le reliant au récepteur.



★

Ci-dessus : Ce panneau identifie le nouvel émetteur de télévision érigé par Monte Carlo au sommet du Mont Agel

Ci-contre : En porte à faux au dessus d'un vide impressionnant où dérivent les nuages, cette audacieuse architecture est celle de Télé Monte Carlo.

Ci-après : L'excellence de la réception des stations italiennes à Nice est évidente sur cette photographie non retouchée d'un téléviseur en fonctionnement.

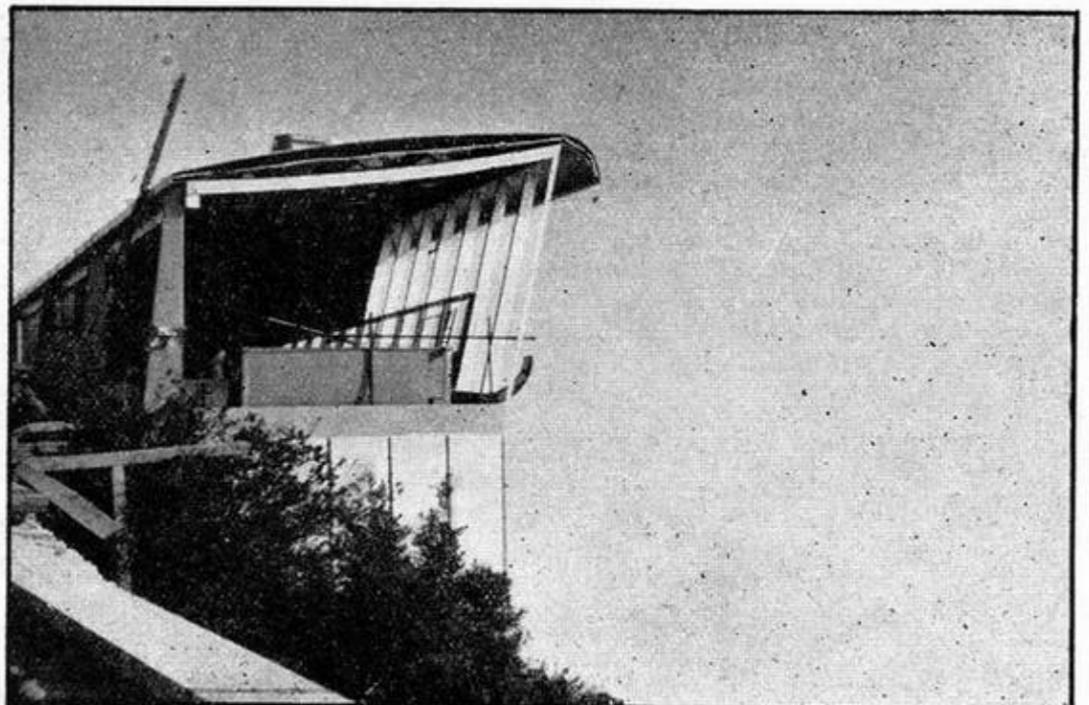
★

Les lecteurs se souviennent peut-être de l'article que nous avons fait paraître, concernant la réception sur la Côte d'Azur des émissions de la télévision italienne. Il s'agissait de la réception à Nice des programmes émis par la station de Porto Fino, voisine de Gênes et émettant sur 215 MHz.

Parallèlement à ces essais, d'autres étaient menés à Nice par un jeune technicien. M. Henri Danaux obtenait à Nice des résultats supérieurs à ceux ici décrits, en recevant non pas Porto Fino, mais le Mont Serra, voisin de Florence. Ces résultats sont d'autant plus sensationnels que la distance est portée de 180 à 300 km et que l'antenne de réception se trouve au pied d'une colline abrupte, de quelques 300 mètres de haut.

Le bruit des réceptions sporadiques de l'Italie était parvenu aussi aux oscilloscopes de M. Danaux, et lorsque nous aurons dit qu'il est Nordiste, exilé sur la côte, qu'il avait tâté déjà pas mal de la T V il y a quelques années à Lille, nos lecteurs comprendront la soudaine rechute de mirmanie dont il fût subitement atteint.

Mais voilà où triomphe l'esprit Cartésien sur la basse routine. Avant d'aller au laboratoire M. Danaux prit une carte et l'étudia, et il remarqua que les ondes qui, pour parvenir à Nice de Porto Fino devaient parcourir un chemin pour le moins complexe, ne rencontraient par contre pas d'obstacle entre le Mont Serra et Nice, le trajet se



faisant entièrement au dessus du plan d'eau de notre belle bleue. Quand on saura au surplus que l'émetteur de Mont Serra se trouve à 1.100 mètres d'altitude on comprendra le choix judicieux qui a été fait.

Les résultats obtenus sont bien supérieurs à ceux de Porto Fino, la réception est plus régulière, le champ environ quatre fois plus fort, et les images reçues, stables, contrastées et fines, sans trop de bruit de fond, ne sont cependant pas commerciales bien que nous nous réservions à ce sujet comme le lecteur le lira par la suite.

L'ensemble utilisé par M. Danaux est ainsi constitué :

Antenne

16 éléments en 4 nappes de 4 éléments chacune, situées à 30 mètres au dessus du sol.

15 mètres de descente bifilaire 300 ohms jusqu'au préamplificateur.

Et zou ! le Midi bouge OU Les techniciens aux champs à la recherche des mêmes

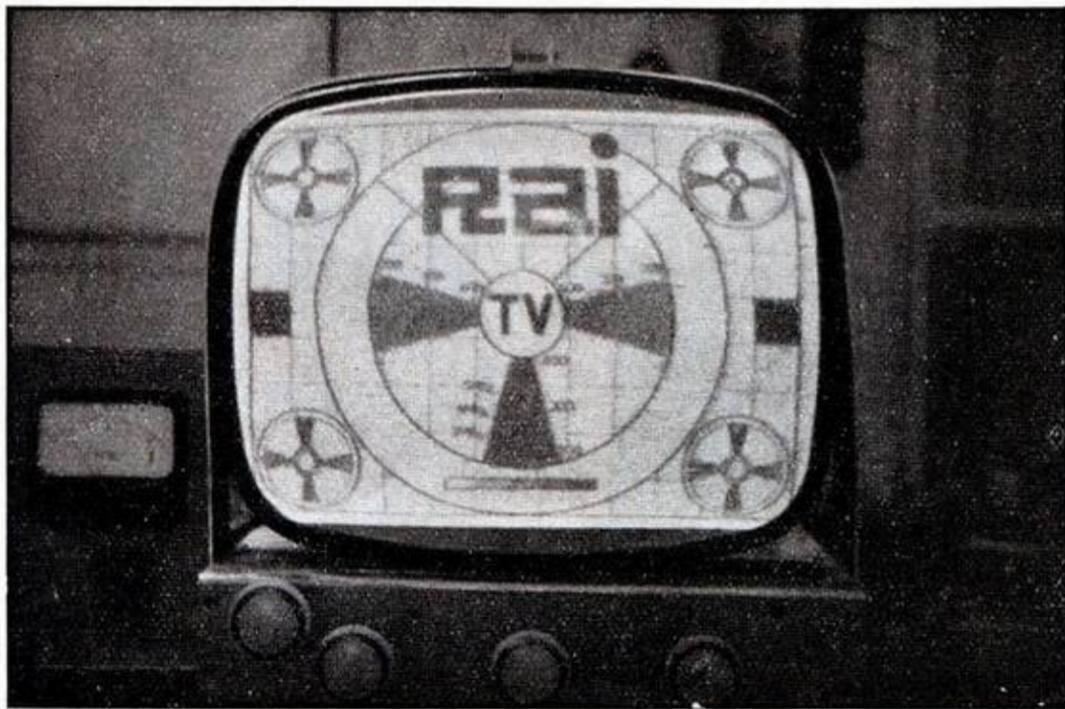
Préamplificateur

« Pour les cas désespérés » (voir *Télévision*, n° 27, page 243) et au passage rendons hommage à son auteur, M. Venquier, qui a dû sauver du suicide ça: mal de désespérés en puissance. Sortie du préamplificateur sur 75 ohms, 30 mètres de coaxial.

Récepteur

1 Cascode ECC84. — 1 Changeuse ECC81. — 4 MF à circuits décalés et 3 EF80. — 1 EL83. — détection germanium. — 1 Vidéo EL83. — Base de temps lignes à comparateur de phase.

La mise au point de cet ensemble fût, on s'en doute, assez longue et délicate. Nous signalerons au passage une méthode rationnelle à recommander aux isolés qui veulent tâter de « la longue distance ». Il est très difficile, voire même impossible, de savoir a priori si « ça passe » ou si « ça ne passe



pas». Comment, dans ces conditions, modifier utilement l'ensemble complexe cité plus haut ? Souvent, après avoir conçu une « astuce » et l'avoir matérialisée sur le châssis, on rebranche tout et on observe; on constate, ô douleur ! un affaiblissement notoire. A quoi l'attribuer ? A la modification, ou au champ, qui, pendant l'exécution de la dite astuce a pu se modifier considérablement ? Chi lo sa ? Le problème au reste est le même à l'inverse, et l'auteur peut vous citer un cas qui faillit lui procurer une crise cardiaque.

Après avoir monté un cascade à la place d'un amplificateur symétrique, l'image observée crevait le tube. Joie explosive, bien vite amortie : le champ, en une heure, était passé de 10 nV à 50, maximum observé depuis un an dans des conditions normales (voir plus loin), et au moment précis où une modification importante était réalisée.

Dans ces conditions, le mieux est de procéder comme suit. Monter sur le toit une antenne, un simple dipole ou trombonne suffit, puis, après une bonne descente, atteler le dit trombonne à un mesureur de champ. Nous nous proposons de décrire en détail celui dont nous allons parler dans un prochain numéro. Voici, en attendant, ses caractéristiques originales : Multicanaux, sensibilité 1 microvolt, utilisable sans souffle appréciable. Cet ensemble, complètement indépendant de celui étudié, antenne complexe-téléviseur, renseigne en permanence sur le champ local et permet d'interpréter à coup sûr les modifications apportées.

Le contact étant pris entre M. Danaux et l'auteur, on pense bien que nombre de soirées se terminèrent fort tard et que bien des idées furent émises, discutées voire étudiées. C'est l'une d'elle qui constituera l'objet principal de cet article à savoir l'étude de la propagation non dans le temps mais dans l'espace.

A cette fin, une chasse aux microvolts fût organisée et un mesureur de champ du

type déjà cité, monté sur une 203, alimenté par un solide vibreur absolument antiparasité et doté d'un trombonne monté sur mât télescopique, en l'occurrence des mâts de tente, ledit mesureur fût hissé rapidement au point le plus haut de la région, le Mont Agel (altitude 1.100 mètres) précisément là où se monte l'émetteur de Télé-Monte-Carlo. Une fois le matériel en place, on envoie le jus et on allume une cigarette; on en eût tout juste le temps, les oreilles faillirent nous sauter, et il s'en fallut de peu que l'aiguille du mesureur ne s'enroulât entièrement autour de son axe; après avoir dûment shunté le microampèremètre on lit la déviation, 250 μ V, sur le son et sur l'image; la bande passante de l'image est nettement accusée sur 5 MHz, il s'agit de Monte Serra 175,25 MHz; on profite de l'altitude exceptionnelle pour faire un sondage général et on relève au hasard : Porto Pino 275 MHz 60 μ V; Turin et Milan sont reçus très faiblement. Marseille est muet, mais aucun résultat ne peut être interprété, l'antenne définitive n'étant pas montée.

Il serait utile, pensons-nous, de savoir comment le champ se comporte en redescendant sur Nice. A cette fin, l'antenne est passée par le toit ouvrant de la 203 et le mesureur, réglé sur le Mont Serra, installé confortablement sur la banquette arrière; l'auteur, spécialisé dans le maniement des bambous, maintient l'antenne et lit les résultats obtenus pendant que l'ami Danaux fait une descente prudente. Voici les chiffres relevés au passage : jusqu'à 1.000 mètres, pratiquement pas de variations, à 800 mètres, à l'émetteur exactement de Radio Monte-Carlo, le champ est encore de 150 μ V, il va à partir de ce moment s'amenuiser régulièrement, pour être de 90 μ V à l'entrée de la Turbie sur la grande corniche, à 300 mètres environ d'altitude. Cette valeur sera constante tant que l'altitude ne variera pas, elle sera de 50 μ V au-dessus de Villefranche et tombera à 10 μ V en même temps que l'on descend sur Nice.

Pendant toutes ces mesures, la femme de l'auteur, bien connue pour son dévouement tout particulier à la T V (il faudra créer un ordre national de la T V pour récompenser les femmes des techniciens, qu'en pensez-vous Mesdames ?) notait à Nice même le champ reçu en fonction du temps sur un deuxième mesureur. Ceci afin de pouvoir interpréter au besoin les variations des mesures rustiques que nous rapportions et de les corriger si besoin en était. Le champ ce jour là fût à peu près constant à Nice et aucune correction ne fût apportée.

Cette étude nous montra bien que sur les hauteurs la T V italienne était commerciale, elle nous montra aussi que la théorie émise par A. V. J. Martin au sujet des propagations semblait se vérifier.

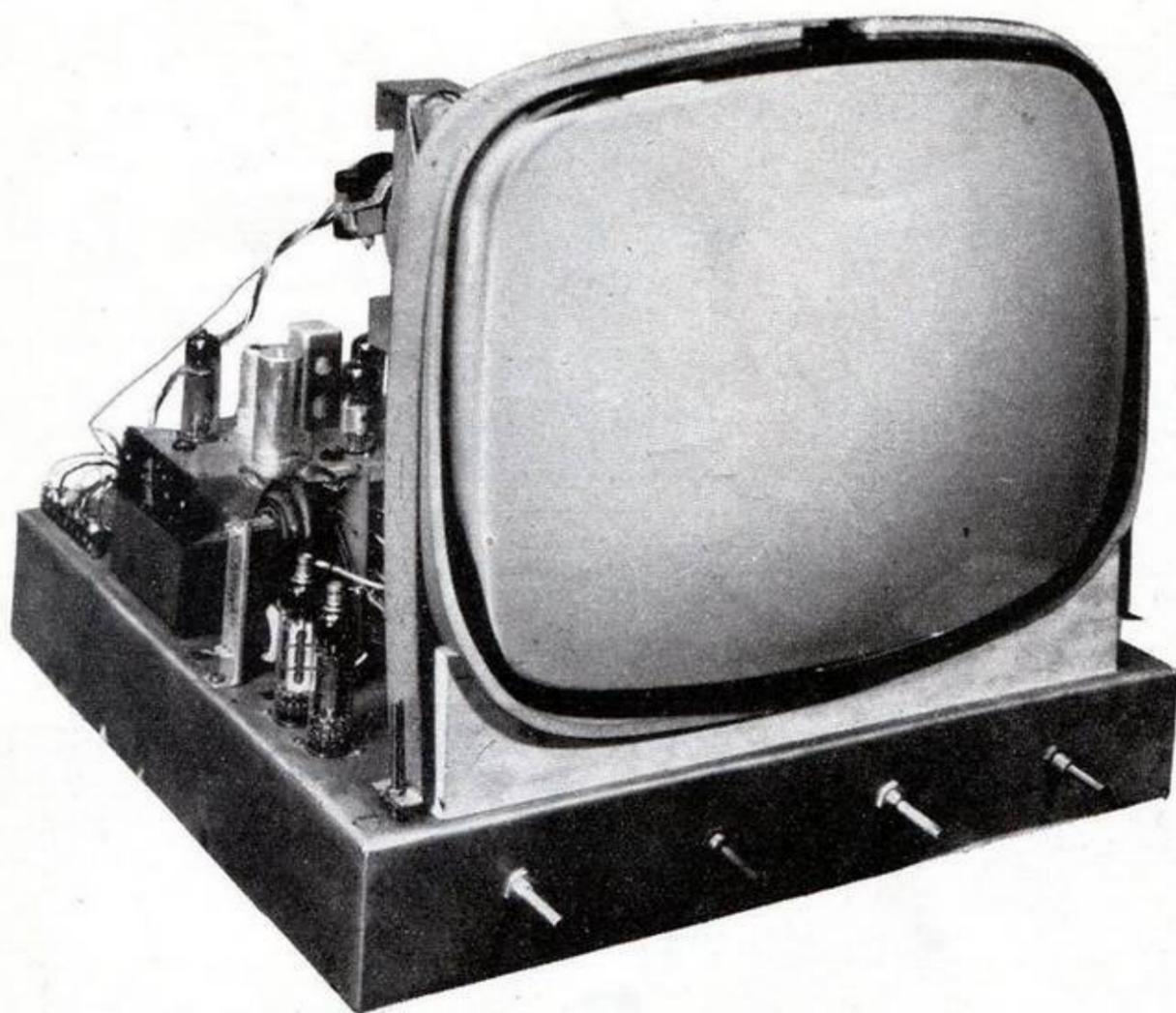
C'est maintenant, ami lecteur, que le coup de théâtre va se produire; il eût lieu sous la forme d'un coup de téléphone qui réveille l'auteur à 7 heures du matin. Les yeux embués de sommeil, les oreilles bourdonnantes, la voix pâteuse, il s'entend dire « *Le champ se réfracte sur les sommets, et si on l'y aidait ?* » Si on essayait de renvoyer ce champ, si important sur les hauteurs, dans la cuvette Niçoise ? Un aspect du problème vient de suite à l'esprit : les hauteurs sont généralement désertes, privées de ce courant si bénéfique; il faut donc trouver une solution purement statique si l'on peut dire. Peu importe, dès 8 heures du matin l'équipe des mesures de champ rassemblée à nouveau confectionne en grande hâte un relai artificiel comportant en tout et pour tout deux antennes.

L'ensemble matériel - personnel monte en grande hâte sur une hauteur et installe fièvreusement et provisoirement pour quelques heures son dispositif.

L'auteur, spécialisé dans le maniement des bambous, on l'a déjà vu, reste au sommet tandis que l'ami Danaux redescend sur les chapeaux de roues à Nice.

Les résultats dépassent toute espérance. Il avait en effet été convenu, les émissions vespérales italiennes ayant lieu de 17 heures à 18 h. 30, que le dispositif serait interrompu 5 minutes par demi-heure de 25 à 30 et de 55 à 60 pour permettre de juger de l'efficacité du dispositif. Tout commentaire est superflu; voici les niveaux relevés au mesureur de champ, de 17 à 17 h. 25, 90 μ V constants; de 17 h. 25 à 17 h. 30, 8 μ V; de 17 h. 30 à 17 h. 55, 90 μ V constants; de 17 h. 55 à 18 h. 5 μ V; le récepteur a grande sensibilité du téléviseur n'en croyait pas son tube cathodique, les images étaient parfaites. L'expérience concluante permettrait de pallier aux manques de relais si toutefois dame Administration ne trouvait pas matière à y redire. Nous lui posons ici la question: Avons-nous le droit ? Si oui pouvons-nous monter un tel relais, qui permettrait probablement la réception commerciale et permanente des émissions de la télévision italienne à Nice ?

J. BONNEVILLE



OSCAR 55



Un montage classique et éprouvé, de fonctionnement sûr et de réalisation et mise au point faciles



L'Oscar 55 alternatif est un téléviseur de grande sensibilité, fonctionnant sur alternatif à l'aide de deux transformateurs, et utilisant pour sa construction une platine H.F. Télébloc précablée et pré réglée. Plutôt que de se lancer dans des innovations hardies mais parfois prématurées, le constructeur a préféré faire appel à des schémas classiques, mais éprouvés et sûrs, de façon à réduire au minimum les risques d'erreurs et à écourter la mise au point. La platine H.F., contenant les récepteurs son et images, étant livrée précablée et pré réglée, il ne reste plus guère qu'à monter l'alimentation et les bases de temps sur le châssis, ce qui est l'affaire de peu de temps, de quelques connexions et de quelques soudures. En l'absence d'erreur de câblage, le téléviseur fonctionne dès sa mise sous tension.

Le travail du constructeur et la durée de la mise au point sont ainsi réduits au strict minimum compatible avec un fonctionnement correct.

Platine H.F.

La platine haute fréquence comprend 9 lampes qui équipent les récepteurs son et images.

En se référant au schéma de principe, on constatera qu'une double triode ECC81 est utilisée dans un montage cascade à

l'entrée, et qu'elle est suivie d'une deuxième ECC81 montée en changeuse de fréquence.

Le cascade est monté avec liaison par capacité entre les deux triodes, ce qui permet d'appliquer à chacune d'elles la totalité de la haute tension disponible, et par là d'obtenir le gain maximum de l'étage H.F. On notera la commutation prévue dans la cathode du premier élément, et qui a pour but de polariser plus ou moins la cathode de la première triode, selon la position du commutateur, et par là de modifier la sensibilité.

L'étage de changement de fréquence utilise une des triodes de la ECC81, montée en oscillateur Colpitts entre plaque et grille. L'injection à l'autre triode, qui sert de mélangeuse, se fait par une très faible capacité entre plaque et grille, et on notera que la changeuse de fréquence a été neutrodinée à l'aide d'une self-induction à prise médiane.

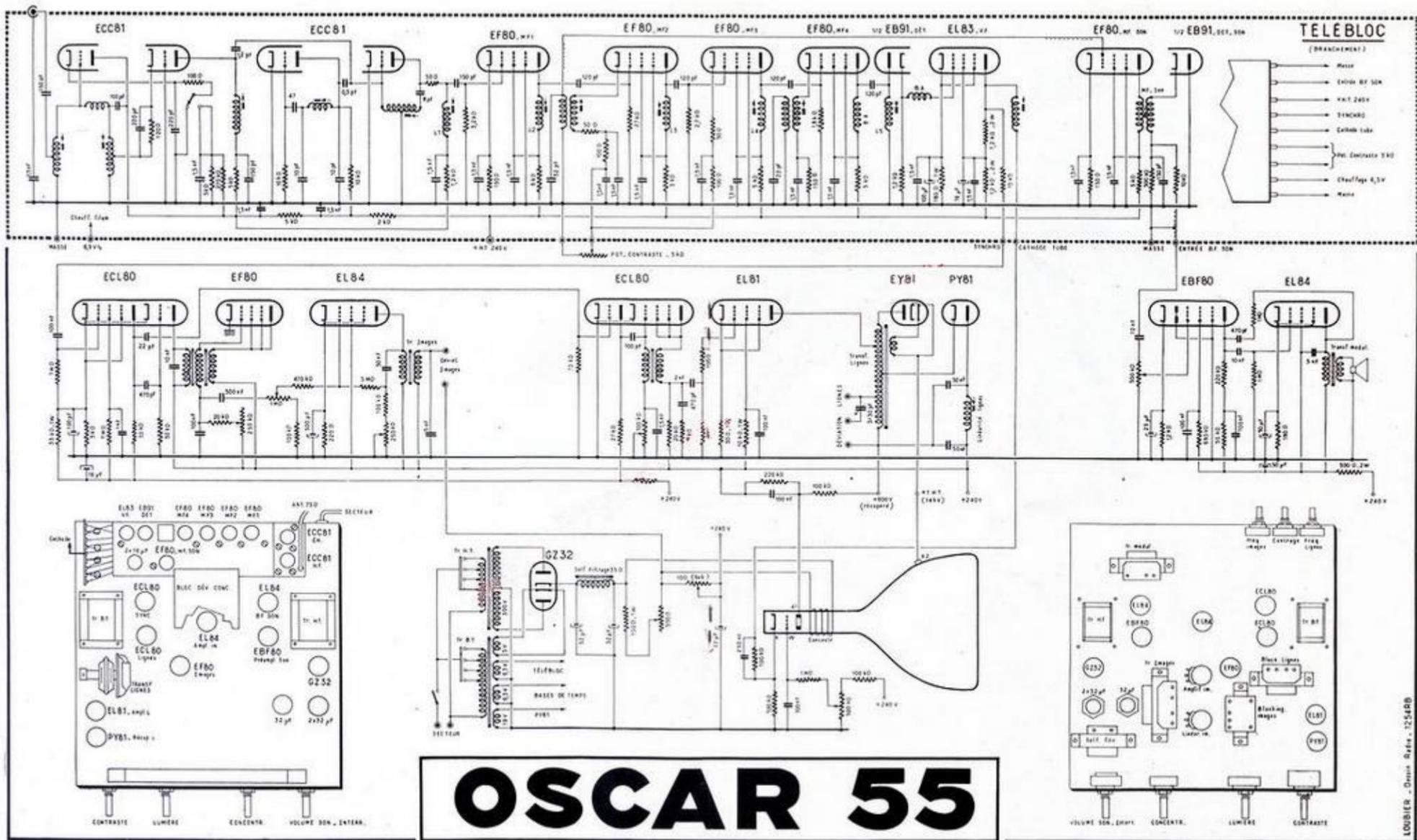
L'amplificateur M.F. utilise quatre penthodes à forte pente EF80 dans un montage à circuits décalés, qui offre l'avantage d'avoir des bobinages de réalisation facile et d'alignement non critique. Deux réjecteurs de son sont prévus, et sont du type à contre-réaction de cathode avec enroulement primaire de couplage à basse impédance. Ils se trouvent dans les cathodes des seconde et quatrième amplificatrices M.F.

La commande de contraste s'effectue à l'aide d'un potentiomètre monté dans les

cathodes des deuxième et troisième étages d'amplification, lesquels sont soumis à une contre-réaction d'intensité à l'aide des résistances de 50 Ω non découplées. Cette contre-réaction a pour but de maintenir constantes la résistance et la capacité d'entrée des étages avec la variation de la polarisation. On notera les découplages soignés des alimentations haute tension de chacun des étages.

L'amplificateur moyenne fréquence est suivi d'une détectrice, laquelle fait appel à la moitié d'une EB91 double diode. Une liaison directe, qui conserve la composante continue, relie la détection à la grille de l'amplificatrice vidéo-fréquence, qui est une EL83, penthode à très forte pente qui permet d'obtenir une tension de sortie élevée pour moduler profondément le tube cathodique. Une bobine de correction série est intercalée entre la plaque de cette amplificatrice V.F. et la cathode du tube cathodique. On remarquera, dans l'étage V.F., que les deux condensateurs chimiques de découplage de cathode et d'écran ont été doublés par des condensateurs au papier, de manière à améliorer la tenue en fréquence des condensateurs électrochimiques.

La tension qui sera appliquée à la séparatrice de synchronisation est également prélevée sur la plaque de l'amplificatrice vidéo-fréquence à travers une résistance de 10.000 Ω destinée à isoler la capacité d'entrée de la séparatrice de la charge de la lampe V.F.



OSCAR 55

LOUBIER - Dessin Réf. 1248B

Le son est prélevé aux bornes du premier réjecteur, placé dans la cathode de la seconde amplificatrice M.F., et une EF80 penthode à forte pente est utilisée pour l'amplification M.F. son. Elle est suivie de la détectrice, qui fait appel à une moitié de la EB91 double diode. A travers une résistance de filtrage et de découplage de 10.000 Ω , la B.F. est disponible sur une cosse, afin d'être appliquée à l'amplificateur B.F.

Tout cet ensemble de récepteurs son et images se trouve sur la platine Télébloc précâblée et préréglée.

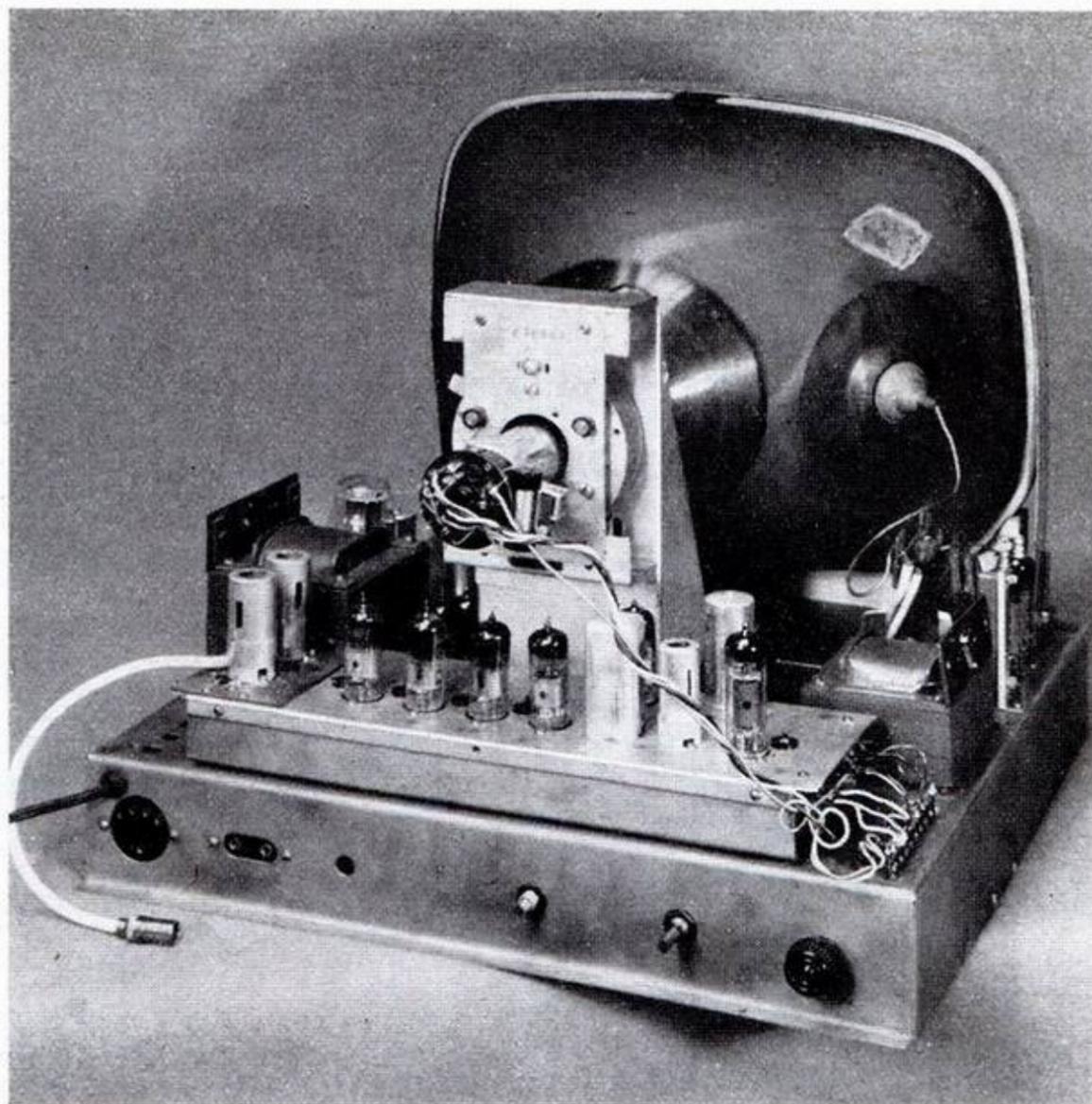
Châssis principal

Le châssis principal supporte l'amplificateur B.F. pour le son, l'alimentation à deux transformateurs, le tube cathodique et son alimentation, et les deux bases de temps lignes et images.

L'amplificateur B.F. son utilise deux lampes, une EBF80 et une EL84. La EBF80 est utilisée comme préamplificatrice, ses deux diodes étant inutilisées et mises à la masse. Elle reçoit la tension B.F. provenant du Télébloc et l'amplifie en tension avant de l'appliquer à la grille de l'amplificatrice de puissance. Une contre-réaction de plaque à plaque est prévue entre anode de la EL84 et anode de la EBF80 ; elle a pour but d'améliorer la réponse de l'amplificateur B.F. et garantit une bonne reproduction musicale. On notera qu'afin d'éviter toute interaction de la B.F. sur la haute tension générale, une cellule de découplage supplémentaire, à résistance et condensateur, a été prévue dans la haute tension qui alimente l'amplificateur B.F.

L'alimentation du tube cathodique est classique. On notera cependant le pont de deux résistances de 100.000 Ω , disposé entre la sortie du Télébloc et l'électrode de modulation, en l'occurrence la cathode, pont qui a pour but de réduire la tension continue appliquée à la cathode. La première résistance de 100.000 Ω est shuntée par un condensateur de forte valeur, 0,25 μ F, afin que la pleine tension de modulation soit appliquée au tube cathodique. La luminosité est réglée à l'aide de la tension continue appliquée à la grille, cependant que la première anode du tube reçoit une tension obtenue à partir de la tension gonflée et que l'on a réglée de manière à obtenir la meilleure focalisation sur toute la surface du tube. C'est là le rôle du pont que constituent les deux résistances de 100.000 et 220.000 Ω .

L'alimentation fait appel à deux transformateurs, l'un ne fournissant que la haute tension et l'autre le chauffage. Ces deux transformateurs ont, au primaire, des distributeurs qui permettent de les adapter à n'importe quelle tension courante du réseau alternatif. Le transformateur de chauffage fournit les différentes tensions nécessaires à l'ensemble du téléviseur. Le transformateur de haute tension alimente une valve biplaque, laquelle, après filtrage, débite à travers la bobine de concen-



Cette photographie par l'arrière du châssis met en évidence la façon dont le Télébloc est monté sur l'ensemble et raccordé à l'aide de fils souples à une plaquette à cosses.

tration à réglage shunt et fournit la haute tension nécessaire à l'ensemble du téléviseur, soit 240 V. On notera le potentiomètre bobiné de 10 Ω , placé en série dans la haute tension, et qui sert au cadrage vertical de l'image. Ce procédé de cadrage électrique est efficace et évite des distorsions qui apparaissent quelquefois avec les autres systèmes purement mécaniques.

Les bases de temps

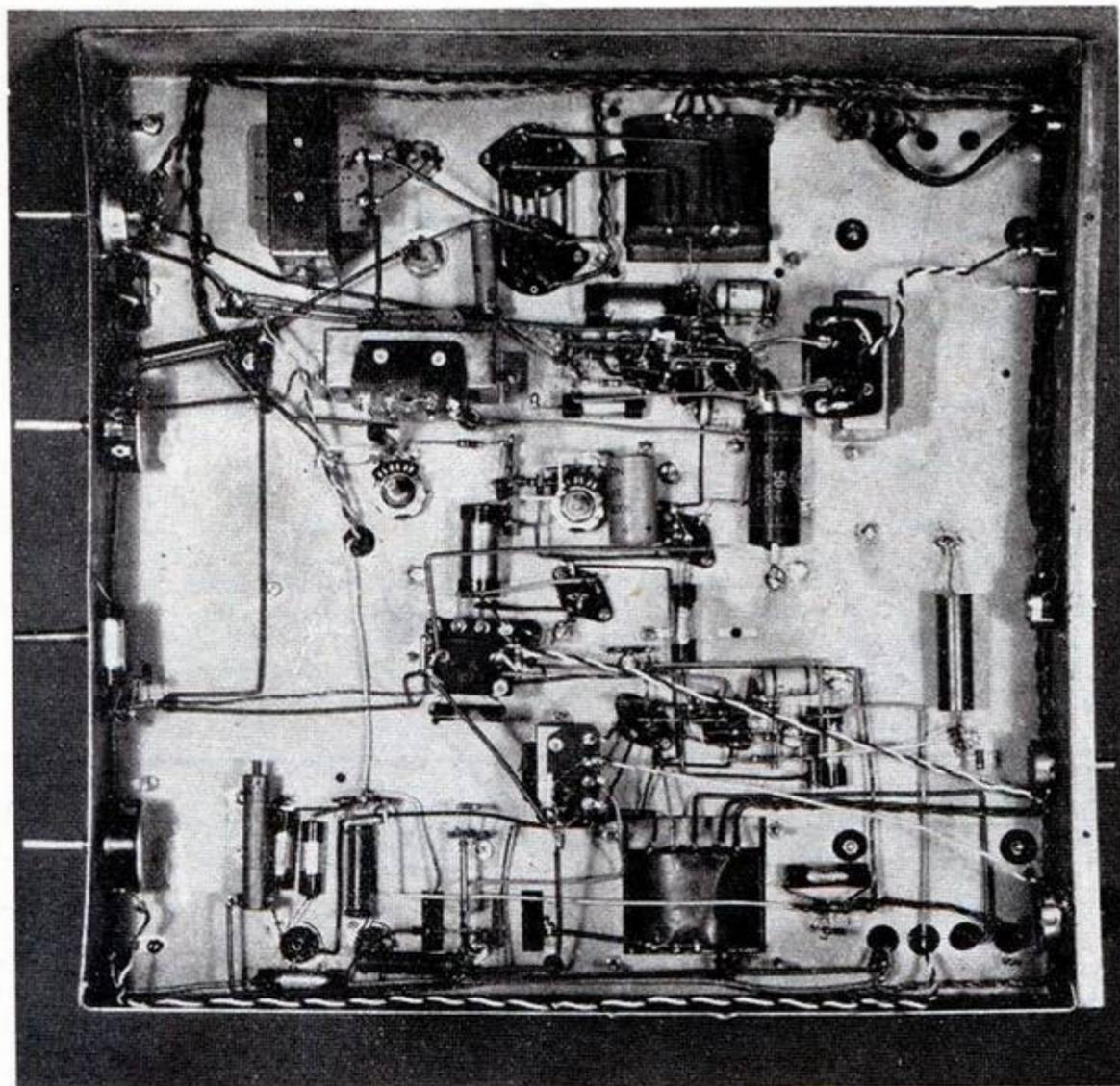
Les bases de temps, ainsi qu'il a été dit, sont également portées par le châssis principal. Si l'on y inclut la séparatrice et la valve de T.H.T., elles comportent 7 lampes à elles deux.

La séparatrice est une ECL80, dont la partie penthode fonctionne en séparatrice par détection grille de type classique. Ce montage sûr et éprouvé garantit un fonctionnement exempt d'aléas. La triode de la même lampe est utilisée en trieuse de tops de synchronisation verticale, selon le procédé classique à différentiation du front arrière et écrêtage grâce à la tension positive à laquelle est portée la cathode. Afin d'éviter, par la même occasion, de polariser la penthode, on remarquera que la fuite de

grille de la penthode retourne à la cathode.

Le relaxateur vertical est une EF80 montée en triode, qui fonctionne en relaxateur bloqué à trois enroulements. Le tertiaire sert à la synchronisation. La dent de scie utilisée est celle qui est produite dans le circuit de grille. On l'applique à travers le potentiomètre de réglage d'amplitude à l'étage de sortie, qui est une EL84, et on notera le système habituel de contre-réaction, entre plaque et grille, qui permet d'obtenir une linéarité largement suffisante pour les besoins de la pratique. On remarquera que le secondaire est relié à la haute tension, de manière à permettre le fonctionnement du cadrage électrique dont il a été précédemment parlé.

La base de temps horizontale utilise une ECL80 dont la partie penthode, montée en triode, est également utilisée en relaxateur bloqué. La triode de la même lampe sert d'amplificatrice pour les tops de synchronisation, et le transformateur de blocking utilisé n'a que deux enroulements, la synchronisation étant appliquée directement sur la grille, depuis la plaque de la triode. La dent de scie nécessaire à l'attaque de la lampe de puissance est prélevée dans le circuit anodique, et on notera la résistance de



Le dessous du châssis est dégagé par la disposition adoptée, et le câblage se trouve grandement facilité par une répartition judicieuse des organes principaux.

forme de 5.000Ω , qui sert à lui donner l'allure convenable à l'attaque de grille de la EL81.

Cette EL81 est reliée aux bobines de ligne à travers un autotransformateur qui fournit également la T.H.T., redressée par la EY51 pour fournir les 14.000 V continus nécessaires à l'alimentation du tube cathodique.

Une PY81 est utilisée en diode de récupération, et on notera que sa charge anodique est constituée par une bobine de linéarité qui sert à ajuster la géométrie horizontale de l'image. Les bobines de lignes sont alimentées depuis une prise prévue sur l'autotransformateur, et la première d'entre elles est shuntée par un condensateur ajustable de 30 pF qui a pour effet d'éliminer l'effet de rideau éventuellement présent sur la gauche de l'image. Le tension récupérée atteint 600 V et, ainsi qu'on l'a vu, elle est utilisée pour alimenter la première anode du tube cathodique.

Montage mécanique

Les photographies du châssis illustrent la disposition des principaux éléments ainsi que la façon dont est fait le montage

mécanique, avec fixation du tube à l'avant par ceinture.

De plus, les deux plans de disposition des éléments indiquent où se trouvent les pièces essentielles dessus et dessous le châssis. Ces plans aideront par ailleurs à identifier les pièces apparentes sur les photographies.

Bobinages et réglage

Les différentes valeurs des bobinages sont données ci-après.

L_1 : accord sur 28,9 MHz, 16 spires de fil de 50/100 sur un mandrin de 8 mm de diamètre;

L_2 : accord sur 29,5 MHz, 18 spires de fil de 50/100 sur mandrin de 8 mm de diamètre;

L_3 : accord sur 37,7 MHz, 12 spires de fil de 50/100 sur mandrin de 8 mm de diamètre;

L_4 : accord sur 37 MHz, identique à L_3 ;

L_5 : accordeur sur 33 MHz, 19 spires de fil de 50/100 sur mandrin de 8 mm de diamètre; ce bobinage est blindé;

Correction V.F. : 50 spires de fil de 12/100, mesurant 25 μ H;

Bobine d'arrêt : 40 spires sur un mandrin en bakélite de 6 mm de diamètre;

Premier réjecteur de cathode : accord sur 27 MHz, 10 spires au primaire, 2 spires au secondaire;

Deuxième réjecteur de cathode : accord sur 27 MHz, 15 spires au primaire, 2 spires au secondaire;

M.F. son : accord sur 27 MHz, bobinage bifilaire de deux fois 19 spires de fil 30/100, une couche soie.

Pour la partie haute fréquence, les valeurs sont les suivantes :

Oscillateur : accord sur 147 MHz, 3,5 spires de fil de 50/100 sur un mandrin de 6 mm de diamètre;

Antenne : 3 spires de fil de 25/100 bobiné sur mandrin de 6 mm de diamètre, pris à 1,5 spires;

Cathode première triode : 3,5 spires de fil de 25/100 bobiné sur mandrin de 6 mm de diamètre, prise à 1,5 spire;

Anode deuxième triode : 3 spires de fil de 25/100 bobiné sur un mandrin de 6 mm de diamètre;

Grille deuxième triode : 5,5 spires de fil de 25/100 bobiné sur un mandrin de 6 mm de diamètre, prise à 2,5 spires.

La bobine qui se trouve entre la grille et l'anode de la première triode haute fréquence comprend 20 spires.

Tous les bobinages de la partie H.F. doivent obligatoirement être accordés à l'aide d'un wobulateur, de façon à obtenir la bande passante convenable.

Conclusion

Afin de fixer les idées, voici quelques tensions relevées sur un téléviseur en fonctionnement, le potentiomètre de contraste étant au maximum.

- Tension anodique des EF80 : 180 V;
- Tension sur la cathode des mêmes lampes : 2 V;
- Tension anodique de la EL83, amplificatrice V.F. : 180 V;
- Tension écran EL83 : 200 V;
- Tension cathode EL83 : 5,5 V.

Selon le constructeur, la bande passante moyenne fréquence est de 9,5 MHz à 6 dB et la sensibilité de 50 μ V environ.

On constatera, à l'examen du schéma, que, ainsi que nous l'avons déjà indiqué, il s'agit d'un téléviseur résolument classique qui emploie des montages sûrs dont les performances sont connues et certaines. D'autre part, le fait qu'il s'agit d'un téléviseur alimenté par transformateur sur alternatif lui permet, en déplaçant les deux distributeurs des transformateurs, de fonctionner sur toutes les tensions alternatives pratiquement rencontrées. En résumé, on peut dire que l'appareil est d'une construction facile et sans aléa, tout spécialement si, ainsi qu'il est recommandé, le constructeur achète le bloc haute fréquence câblé et réglé. Dans ce cas, la mise au point, sauf erreur de câblage, est quasi inexistante, et le montage se réduit à quelques connexions et soudures portant sur le châssis principal.

A.V.J. MARTIN

Séparatrice simplifiée

Depuis quelques mois sont apparus sur le marché des téléviseurs dont le prix de vente met la télévision à la portée de toutes les bourses. Ce tour de force ne peut être accompli qu'en simplifiant les différents circuits du téléviseur sans toutefois nuire aux qualités d'un bon appareil, c'est-à-dire avant tout une bonne stabilité de l'image. Ces récepteurs « économiques » ne sont évidemment pas des téléviseurs de hautes performances, ni des « grandes distances ». Ils sont plutôt destinés à travailler dans un rayon relativement restreint (trente à quarante kilomètres) donc pratiquement avec, à l'entrée, un champ relativement élevé, d'environ 500 microvolts, et par conséquent avec un rapport signal sur parasites assez élevé. Ces conditions autorisent la simplification des circuits de séparation signal-synchronisation.

Pour un récepteur de télévision économique, il n'est évidemment pas question d'utiliser une séparatrice et deux amplificatrices-trieuses de tops comme on le fait généralement sur des téléviseurs de qualité. On doit se contenter d'un seul étage en conservant un bon interlignage et une bonne tenue de la synchronisation en fonction des variations de tension de secteur et de la commande de sensibilité.

Dans le montage étudié, nous avons évidemment conservé la séparatrice signal-synchronisation classique à détection grille qui, en l'occurrence, est la partie penthode d'une ECL80, la triode de ce tube multiple étant utilisée par exemple comme blocking lignes. Les principales modifications apportées ont pour but d'extraire, sans lampe supplémentaire, le top images des tops de lignes, avec une amplitude suffisante pour synchroniser convenablement le relaxateur d'images, et d'avoir une réaction minimale de ce dernier sur les tops de synchronisation lignes, c'est-à-dire éviter la « remontée » des impulsions du blocking images vers celui de lignes.

De multiples essais nous ont conduits au schéma donné figure 1. Le signal de modulation complet venant de l'amplificatrice vidéo-fréquence, et ayant les tops de synchronisation dirigés dans le sens positif, est appliqué, avec un circuit à forte constante de temps, sur la grille de commande de la séparatrice; l'écran de celle-ci est amené à un potentiel très bas à l'aide d'une résistance chutrice en série de 1 mégohm. Dans le circuit plaque, nous voyons deux résistances en série, l'une d'elles étant shuntée par un condensateur de 1.500 picofarads. Ce condensateur forme, avec la résistance sur laquelle il se trouve, un circuit intégrateur dont la constance de temps est ajustée pour le top de synchronisation d'images.

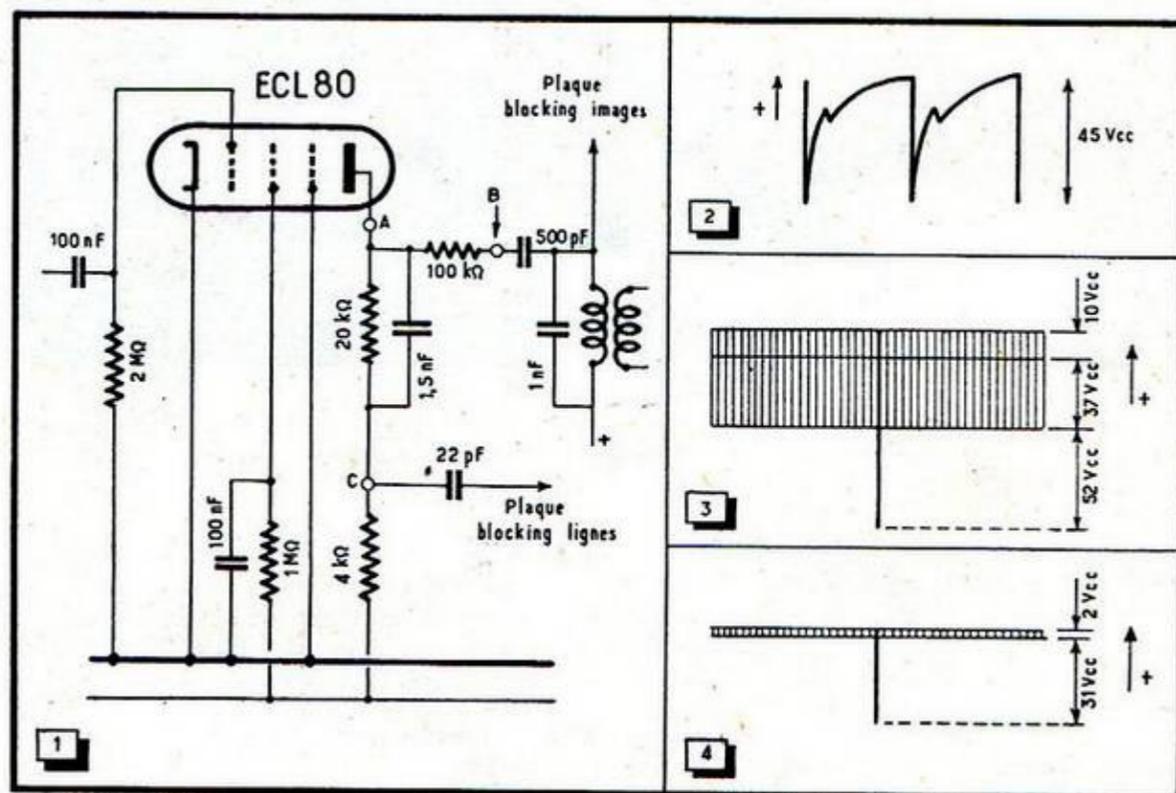
C'est aux bornes de la résistance qui se trouve au pied du circuit de plaque, que

sont prélevés les tops de synchronisation lignes. Ces derniers, de sens négatifs sont appliqués à la plaque du blocking lignes, comme on le fait généralement pour le blocking images, le transformateur se chargeant de retourner le sens des impulsions qui sont ainsi appliquées dans le sens adéquat sur la grille du relaxateur. L'oscillogramme des impulsions obtenues au point C du schéma est donné figure 2; la base de temps de l'oscilloscope était alors réglée à la moitié de la fréquence lignes. L'amplitude des tops est de 45 volts crête à crête.

La plus grosse difficulté a été de trier le top d'images et d'éliminer le plus possible les tops de lignes de façon à obtenir un entrelacé correct. En effet, il est bon de rappeler ici une cause souvent méconnue d'un interlignage imparfait : la présence sur l'étage relaxateur images d'un résidu trop important d'impulsions à la fréquence lignes, dû soit à un défaut de la séparatrice, soit à une induction du transformateur de sortie lignes sur le blocking

blocking images. Elle a pour but de filtrer le mieux possible le top images et évite en même temps le retour vers la séparatrice des impulsions du blocking images. Une capacité assez faible (500 picofarads) en série avec la résistance d'intégration ne nuit en rien à la transmission du top images, mais en revanche évite le retour de la composante en dents de scie à 50Hz que l'on trouve sur la plaque du blocking images. La capacité qui shunte l'enroulement plaque dépend un peu de l'impédance du primaire du transformateur de blocking images. Elle peut varier légèrement pour différents modèles de ces transformateurs, et doit être choisie expérimentalement. La valeur indiquée sur le schéma est celle qui nous a donné le meilleur résultat avec un transformateur Transco.

L'oscillogramme de la figure 4 montre le top tel qu'on l'obtient au point B du schéma; pour cette mesure, le blocking a été arrêté, mais non débranché. On voit que le top d'images est presque totalement débarrassé de ses « parasites ».



images, soit encore à la présence, sur la plaque de l'amplificatrice de sortie images, d'impulsions lignes provenant du couplage très serré qui existe entre les deux paires de bobines dans le bloc de déviation. On constate, dans ces trois cas, que le blocking images est synchronisé au bon moment; en poussant la lumière, on remarque que les lignes qui constituent le retour d'images sont bien interlignées, mais que par contre les lignes utiles ne le sont pas. Pour le premier de ces cas, le problème a été résolu de la façon suivante. Nous trouvons, au point A du schéma, un signal dont l'oscillogramme est donné figure 3. Le top images « sort » des tops lignes, mais comme on peut le voir, le résidu de ces derniers est beaucoup trop important pour que l'on puisse appliquer ces tops au blocking images. Une deuxième cellule d'intégration a été disposée entre la plaque de la séparatrice et la plaque du

Pour le deuxième cas, une bonne précaution est évidemment d'éloigner le plus possible ce circuit du transformateur de sortie lignes, ou, à la rigueur, de disposer un blindage sur le tube qui équipe le blocking images. En ce qui concerne le troisième cas, de bons résultats sont obtenus en huntant les bobines de déviation images par un bon condensateur au papier non inductif d'environ 0,1 microfarads.

Nous venons de voir les principaux défauts à éviter pour l'établissement d'un étage séparateur simple mais sûr.

Les résultats obtenus sont remarquables. La plage de synchronisation du relaxateur d'image est un peu moins grande qu'avec le montage habituel, mais encore très largement suffisante. Le récepteur supporte des variations de plus ou moins 10 % du secteur sans qu'aucun décrochage ne soit constaté.

M. GUILLAUME

PREAMPLIFICATEUR A CIRCUITS IMPRIMES



Nous avons signalé en son temps, dans cette Revue, la réalisation originale du téléviseur à circuits imprimés construit par Visseaux. Outre le téléviseur proprement dit, les bobines de déviation elles-mêmes étaient imprimées, et un préamplificateur, construit selon la même méthode, paraît particulièrement applicable à une fabrication de série à prix de revient très bas. C'est un tel préamplificateur, toujours dû aux Laboratoires Visseaux, que nous allons décrire.

de sorte que le gain du premier étage est de l'ordre de l'unité seulement. La seconde triode, attaquée sur la cathode par une liaison à résistance-capacité, est employée dans un montage grille à la masse, les tensions d'entrée étant appliquées sur la cathode. La sortie se fait comme à l'ordinaire sur la plaque à travers un filtre complexe où la bobine de sortie a une prise pour adapter à l'impédance de 75Ω , qui est l'impédance standard d'entrée des récepteurs.

dessous du préamplificateur. Les éléments additionnels sont alors soudés en place, certains sur le dessous et d'autres sur le dessus de la même plaquette, ainsi que le montrent les deux plans de disposition des éléments.

On notera la façon dont sont obtenues les bobines enroulées en spirale, et aussi la manière dont on arrive à imprimer des capacités de valeurs relativement réduites à l'aide de deux armatures en forme de peignes imbriqués l'un dans l'autre.

Schéma

Le schéma de principe donné ci-contre montre que le préamplificateur utilise une double-triode 12AT7 dans un montage cascade classique à alimentation parallèle. La première lampe fonctionne en amplificatrice normale attaquée sur la grille, l'antenne étant adaptée au circuit d'entrée à l'aide d'une prise sur la bobine accordée. Cette antenne doit être, notons-le au passage, d'une impédance de 75Ω . L'anode de la première triode attaque la cathode de la seconde. Elle débite ainsi sur une impédance très faible.

Montage pratique

Dans le schéma, tous les éléments marqués I sont ceux qui ont été réalisés par le procédé des circuits imprimés et qui sont directement appliqués sur le châssis lui-même.

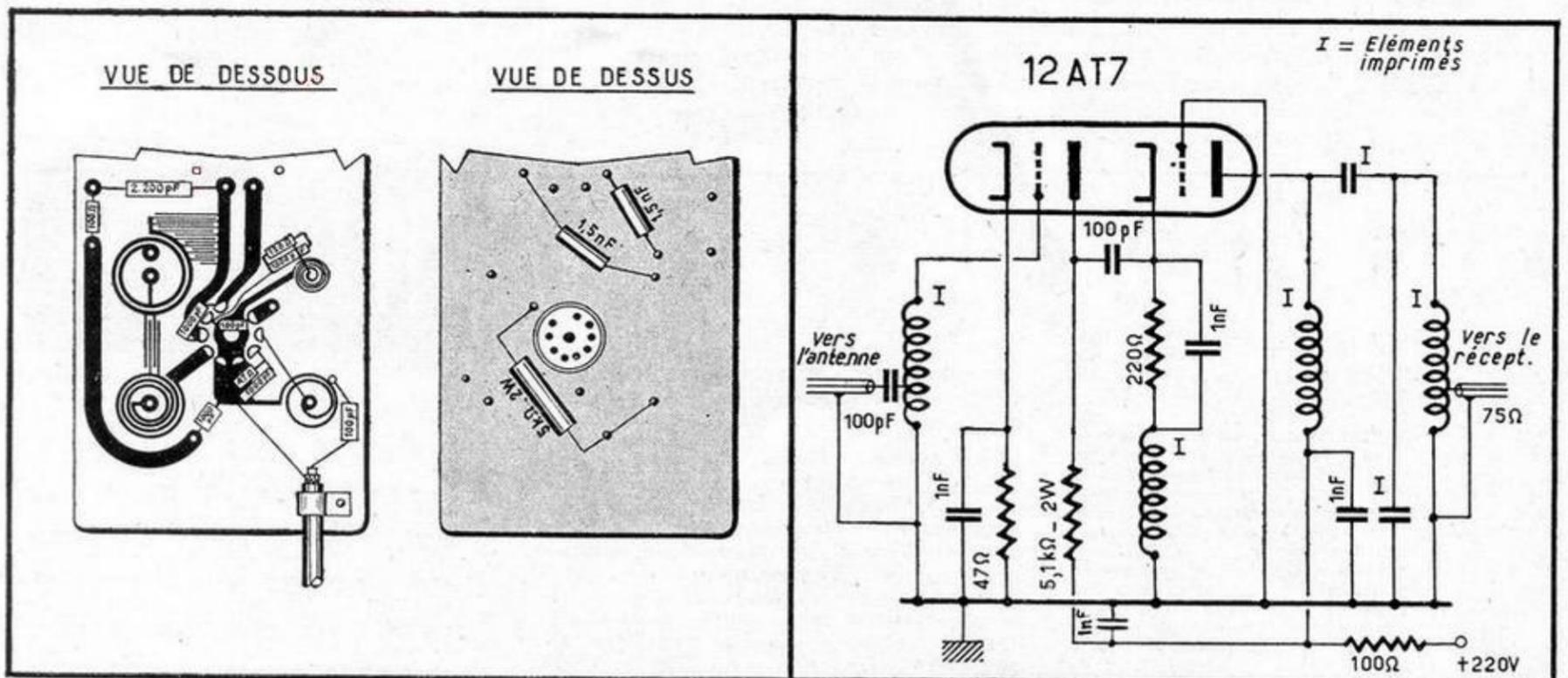
Ce châssis consiste en une mince plaquette isolante, revêtue d'une épaisseur de métal conducteur, en l'occurrence du cuivre, qu'un procédé photographique permet d'éliminer partout où il n'est pas nécessaire. Il reste alors seulement les conducteurs utiles au fonctionnement du préamplificateur, selon le dessin que montre la vue de

Performances

En raison même de la grande régularité inhérente aux procédés de fabrication employés, ces préamplificateurs ont des performances identiques d'un élément à l'autre. De plus, ce genre de montage assure une stabilité totale et, ainsi qu'il a déjà été dit, un prix de revient très bas pour une fabrication en grande série.

Le gain total du préamplificateur entre l'entrée à 75Ω et la sortie à 75Ω est de 12 dB pour une bande passante supérieure à 12 MHz.

B. BRUNE



Le tube cathodique A-T-IL VÉCU ?

Ce titre sensationnel, qui paraît emprunté à l'un de nos confrères hebdomadaires, cache une découverte qui, elle, pourrait bien être révolutionnaire.

Les deux gros reproches que l'on peut faire au tube cathodique classique tel que nous le connaissons sont d'une part sa surface insuffisante, les difficultés de fabrication croissant très rapidement au fur et à mesure qu'augmentent les dimensions du tube et, d'autre part, son encombrement en profondeur, dû à la nécessité de former le faisceau cathodique et de la dévier.

Il y a quelques années, nous arrivait des U. S. A. la nouvelle qu'une surprenante méthode d'éclairage était née, sous forme de surface fluorescente. Il s'agissait, en fait, de plaques de verre de grandes dimensions, recouvertes de substance fluorescente, qui s'illuminaient lorsqu'elles étaient soumises à un champ électrique. Cet espèce de condensateur lumineux avait à l'époque fait beaucoup parler de lui, bien qu'il se fût agi en réalité non pas d'une découverte mais d'une redécouverte. Le cas en est assez fréquent...

C'est une variante de ce principe qui a été mise à profit dans l'invention qui justifie cet article, et dans laquelle le tube cathodique classique est remplacé par un écran peu épais (de l'ordre de deux à trois centimètres) de surface illimitée, que l'on pourrait simplement pendre contre le mur. Bien que la mise au point n'en soit pas actuellement terminée, les techniciens de la General Electric qui travaillent la question sont plein d'optimisme.

Les détails techniques exacts ne sont pas connus, mais il est vraisemblable que le nouvel écran emploie une ran-

gée de fils horizontaux sur un côté de l'écran fluorescent et une rangée de fils verticaux sur l'autre côté. Des circuits électroniques analogues à ceux utilisés dans les machines à calculer alimenteraient les grilles horizontale et verticale dans l'ordre correspondant au balayage normal, de sorte que la couche fluorescente deviendrait lumineuse au point d'intersection des fils mis sous tension pour chacune des grilles. Le balayage serait simplement produit par le passage de la tension d'un fil au suivant. L'intensité de la lumière émise par chaque point serait modulée en accord avec le signal émis.

Il est évident qu'avec ce genre de montage les écrans de plus grandes dimensions sont aussi les plus faciles à construire, de sorte que les dimensions de l'image seraient limitées seulement par la résolution du standard utilisé.

Le récepteur qui fonctionnerait avec un tel écran serait, lui aussi, de technique ultra-moderne, puisqu'il emploierait des transistors, des éléments subminiatures et des circuits imprimés, le tout placé dans l'embase qui sert de support à l'écran.

Bien qu'il soit connu que les plus grands fabricants de tubes américains sont actuellement en train de travailler à la mise au point d'un tube sans canon à électrons, aucun n'a jusqu'à présent prétendu avoir résolu tous les problèmes soulevés. Les prédictions les plus optimistes prévoient un délai de dix ans pour que les idées que nous venons d'exposer puissent être transposées dans la réalité.

A.V.J. MARTIN

NOUVELLES DU MONDE

U. S. A.

L'Association des constructeurs de radio et télévision a donné quelques chiffres intéressants les sept premiers mois de l'année 1954. Pendant cette période, 3.174.394 récepteurs de télévision ont été vendus aux États-Unis. Il est à signaler que pendant la même période en 1953 il en avait été vendu seulement 3.116.306.

Pendant le seul mois de juillet 1954, 368.634 téléviseurs ont été vendus, alors que juillet 1953 en avait vu seulement 340.406.

Un sondage pratiqué à Los Angeles a permis d'atteindre quelques conclusions intéressantes. La moitié environ des familles contactées déclarent vouloir acheter un second récepteur de télévision. Les principales raisons invoquées sont la différence de goût, en ce qui concerne les programmes, entre divers membres de la famille, et la facilité offerte aux enfants de suivre les programmes qui les intéressent dans leur chambre, alors que les parents peuvent être occupés ailleurs avec des invités.

Autre point remarquable, 32 % des personnes interviewées ont déclaré qu'elles désiraient un plus grand écran que celui qu'elles possédaient actuellement. Le 54 cm est la dimension favorite.

Canada

Pendant les sept premiers mois de 1954, on a vendu au Canada 207.724 récepteurs de télévision. Pendant la même période pour 1953 il en avait été vendu seulement 134.172. La plus grande vente a eu lieu dans la province de Québec avec 72.306 récepteurs. Le prix moyen des récepteurs de télévision vendus au Canada en 1954 était de 356 dollars canadiens.

Au commencement de 1954, le Canada avait 8 stations de télévision en fonctionnement. A la fin de l'année il y en avait plus de 20.

Mexique

Avant la fin de 1954, 4 nouvelles stations de télévision auront commencé à fonctionner et 3 de plus sont prévues pour le début de 1955.

B I B L I O G R A P H I E



LES TRANSISTORS, par M. Motte. — Un volume (130 x 210), de 70 p. — E.T.P. — Paris. — Prix : 375 F.

L'ouvrage de M. Motte, qui en est à sa deuxième édition revue et augmentée, constitue une excellente compilation de ce qui a été publié sur les transistors, principalement aux U.S.A. Le prix extrêmement élevé, pour le moment, de ces éléments et la difficulté de se les procurer en France à des conditions raisonnables, en limitent sérieusement les applications. Néanmoins les techniciens désireux de commencer à étudier la technique trouveront dans ce livre des éléments qui leur sont nécessaires et à la fin une bibliographie qui leur permettra de remonter aux sources originales et par suite de creuser la question en profondeur.

50 MONTAGES DE TECHNIQUE MONDIALE, par K. Terry. — E.T.P. Paris. Un album (270 x 210), 48 p. — Prix : 280 F.

Cette plaquette constitue un assortiment d'une cinquantaine de schémas relevés un peu partout dans la presse mondiale, principalement américaine. Les instruments décrits touchent à tous les domaines de la radio, de la télévision et de l'électronique et constituent une documentation technique intéressante. Par contre, leur intérêt pratique est considérablement réduit par le fait qu'ayant été relevés pour la plupart dans des magazines américains, beaucoup d'entre eux font appel à des éléments que l'on ne peut trouver en France.

TELEVISION

*La revue du technicien,
présente ses meilleurs
vœux pour Noël et la
nouvelle année, à tous
ses fidèles abonnés et
lecteurs.*

Comparateurs de phase — C.A.F. — C.A.G. — Antenne en losange

Comparateur à triode

Quelques-uns parmi les derniers récepteurs de télévision emploient des triodes, comme la 6C4 ou la moitié d'une double triode, au lieu d'une diode, pour la détection V.F. et antifading dans les montages américains récents. La figure 1 montre un schéma utilisé par Arwin. Le signal vidéo-fréquence provenant de la quatrième amplificatrice M.F. images est appliquée à la cathode d'une triode, qui est une moitié de 12AU7. La grille joue la rôle de l'anode d'une détectrice diode.

Le signal V.F. détecté apparaît aux bornes de la charge de la détectrice R1, L1 et L2, et est couplé par condensateur à la grille de l'amplificatrice V.F. La grille et la cathode reviennent à un point porté à une tension positive de 2,4V par le diviseur de tension R5-R6.

La plaque de la 12AU7 est l'anode de la diode détectrice d'antifading. La tension redressée aux bornes de R2, R3 et R4 est utilisée comme tension de C.A.G. La frac-

tion qui apparaît aux bornes de R3 et R4 est appliquée aux trois premiers étages de l'amplificateur M.F. images. Deux niveaux différents de C.A.G. pour le bloc d'accord haute fréquence sont disponibles, et sont commutés par un inverseur « Normal-Grande distance ».

La plaque de la triode est directement ramenée à la masse à travers R3 et R4, alors que la cathode est polarisée à + 2,4 V. Cette polarisation retarde le détecteur de C.A.G. jusqu'à ce que la tension M.F. appliquée soit égale ou supérieure à 2,4 V.

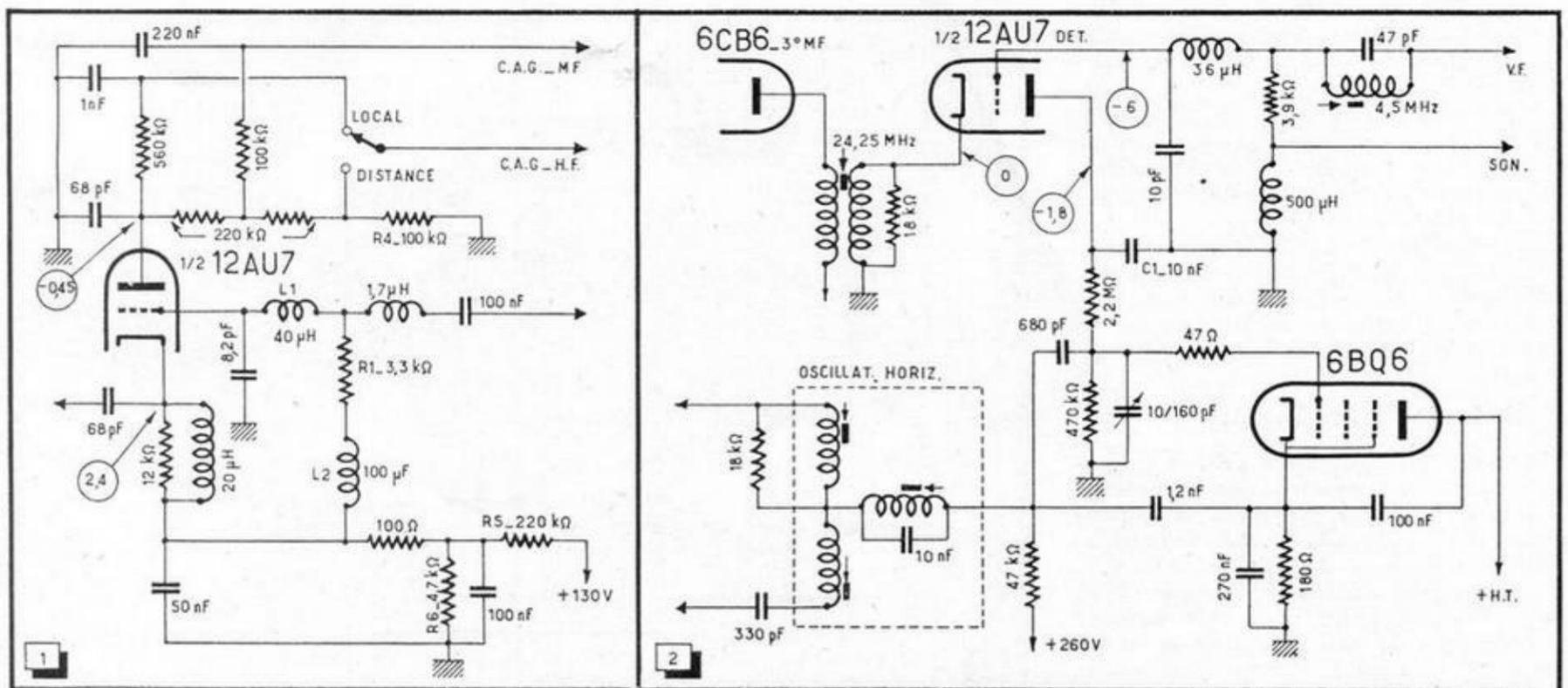
Cette polarisation de retard n'affecte en rien le fonctionnement de la détection V.F. parce que l'anode de la détectrice, qui est en fait la grille de commande, est également polarisée à + 2,4 V.

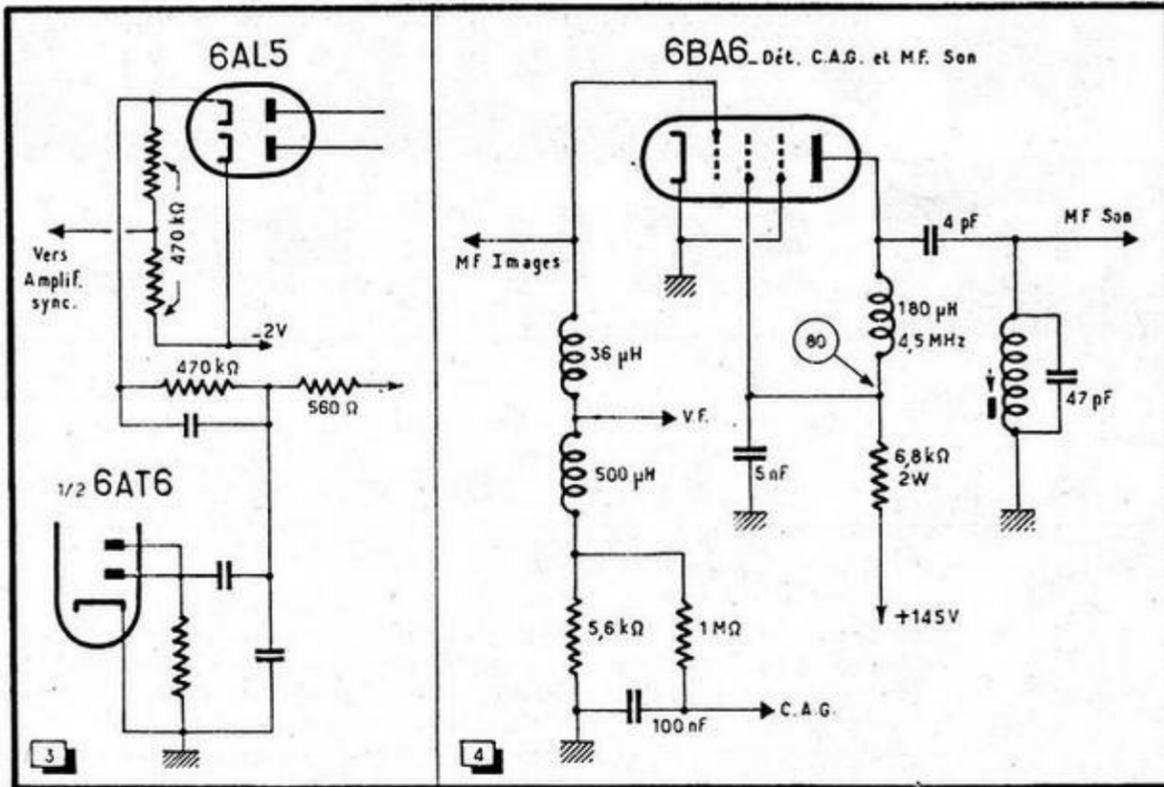
Montage R.C.A.

A première vue, le circuit de détection R.C.A. donné en figure 2 paraît être très similaire à celui de la figure 1. Il existe

pourtant une différence marquée entre les deux. Le détecteur V.F. emploie la moitié d'une double triode 12AU7, dont l'autre moitié est utilisée comme séparatrice pour la synchronisation verticale. Le détecteur V.F. doit être blindé par rapport à la séparatrice, de manière à éviter des couplages indésirables. Le blindage nécessaire peut être obtenu en mettant à la masse la plaque de la détectrice. Cependant, la mise à la masse de l'anode charge le circuit de détection et réduit son rendement.

On a fait appel à un nouveau principe pour isoler les deux moitiés de la 12AU7, sans appliquer une charge indésirable à la détectrice V.F. La plaque de la détectrice V.F. est mise à la masse par un condensateur de 10.000 pF, et est relié à une tension négative qui est prélevée sur la grille du tube de puissance lignes. Cette tension négative empêche l'anode de débiter comme elle le ferait si elle était directement mise à la masse. La résistance de 2,2 MΩ et le condensateur de 10.000 pF





servent à filter la tension de balayage à la fréquence lignes et l'empêchent d'affecter les circuits de synchronisation et de détection.

Commande automatique de fréquence

Quand on utilise la synchronisation à inertie du type Synchrolock, il se produit quelquefois une courbure des verticales au sommet de l'image. Cela est souvent dû aux impulsions de synchronisation verticale, qui pénètrent dans les circuits de synchronisation horizontale et introduisent des variations instantanées dans la tension de correction développée par le discriminateur horizontal. Dans certains téléviseurs Video Products, les deux diodes d'une 6AT6, préamplificatrice B.F., sont utilisées pour fixer la tension de correction sur les cathodes des discriminateurs, ainsi qu'il est indiqué figure 3.

Tout accroissement dans la tension de correction dû aux impulsions de synchronisation verticale rend les diodes conductrices, de sorte que la tension est effectivement rabotée.

La résistance de 22.000 Ω et le condensateur 0,1 μF ont une constante de temps telle qu'elle filtre efficacement toutes les variations transitoires de tension sur les cathodes des discriminateurs.

Détecteur V.F. et C.A.G.

Le schéma du détecteur V.F. et du premier amplificateur pour le son en intercarrié des téléviseurs Olympic est donné figure 4. La grille et la cathode de la 6BA6 jouent le rôle de la diode de détection V.F. La composante continue de la tension M.F. redressée est utilisée pour la commande automatique de gain. La tension nécessaire est prise sur la charge de détection de 5.600 Ω et est appliquée à la ligne de

C.A.G. qui alimente le bloc d'accord et les deux premiers étages M.F. images. Le filtrage de la ligne de C.A.G. comprend une résistance série de 1 MΩ et un condensateur de 0,1 μF.

Partie son à deux lampes

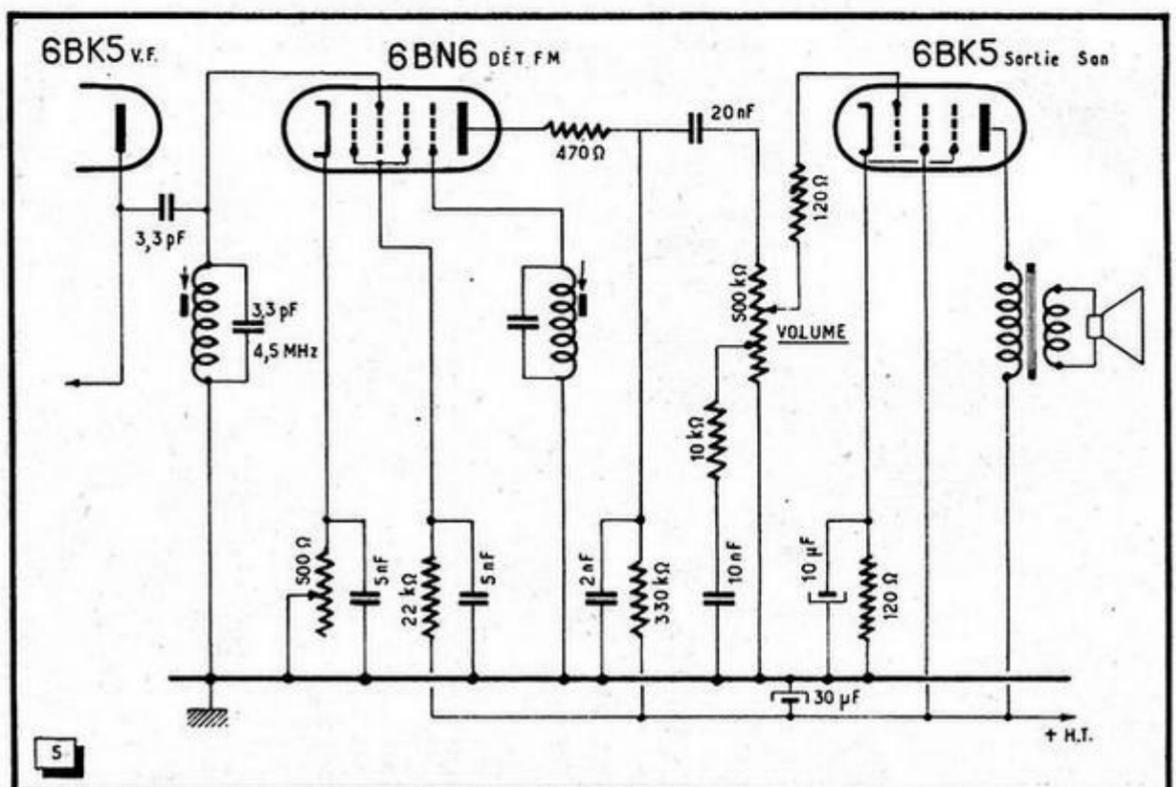
La partie son des récepteurs de télévision moyens contient cinq lampes séparées, certains en ayant même jusqu'à sept ou huit. Le schéma du récepteur Westinghouse reproduit en figure 5 est remarquable en ce qu'il n'utilise que deux lampes en tout. L'amplificateur V.F. est une 6BK5 attaquée par liaison directe depuis la détectrice B.F.

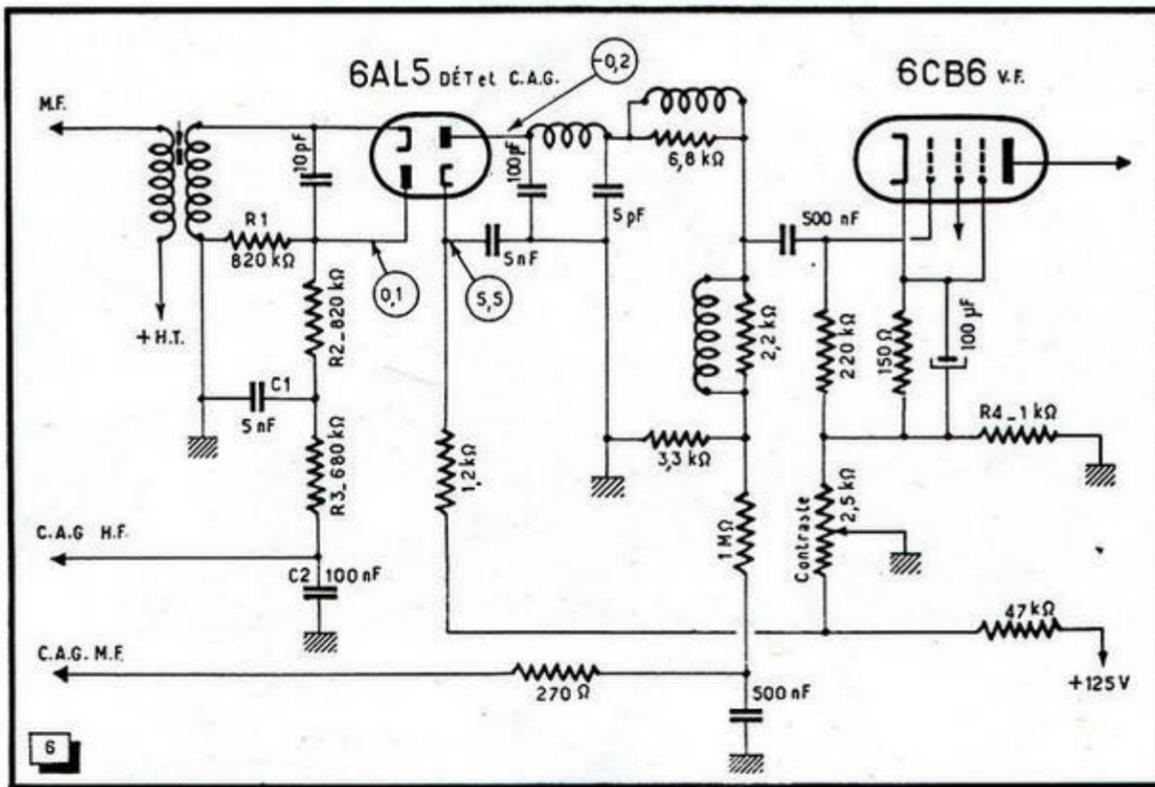
La prise de son en intercarrié se fait sur l'anode de l'amplificateur V.F., et la M.F. à 4,5 MHz est appliquée à la grille d'un détecteur F.M. à 6BN6 à faisceaux commandés. La tension de sortie de la 6BN6 est suffisante pour attaquer directement l'étage de sortie à 6BK5.

Antifading retardé

Il existe plusieurs méthodes pour appliquer un antifading retardé et gradué aux différents étages d'un téléviseur. La figure 6 montre une solution adoptée par Hallcrafters dans certains de ses récepteurs. Une 6AL5 est utilisée comme détecteur V.F. et comme redresseur antifading. La diode V1A est la détectrice V.F. Le signal est appliqué à la cathode et la V.F. redressée apparaît aux bornes de la résistance de charge de 3.300 Ω. La composante alternative de ce signal est transmise à la grille d'une 6CB6 amplificatrice V.F. et la composante continue est filtrée et utilisée comme tension de C.A.G. pour les deux premiers étages M.F. images. La tension négative sur l'anode de V1A atteint seulement 0,2 V en moyenne, de sorte que cette partie de la 6AL5 est conductrice pour tous les signaux M.F. qui dépassent 0,2 V crête.

La tension de C.A.G. pour le bloc d'accord est fournie par V1B. Cette tension est développée aux bornes de R1 et filtrée par R2, R3, C1 et C2. Sans signal d'entrée et avec toutes les commandes mises en position normale de fonctionnement, il y a une tension de cut-off de 5,6 V approximativement entre l'anode et la cathode de V1B. Cette diode ne conduit pas et ne fournit aucune tension de C.A.G. jusqu'à ce que la tension M.F. dépasse la polarisation de retard. Une tension positive pour la cathode de V1B est obtenue à l'aide d'un diviseur de tension à partir de la H.T., diviseur qui se compose de la résistance de 47.000 Ω et de la commande





de contraste, branchée en série entre la ligne 125 V et la masse.

Quand on pousse la commande de contraste pour un signal faible, R4 est court-circuitée et la tension positive est augmentée sur la cathode. Cela augmente le délai pour la tension de C.A.G. du bloc d'accord et permet au dit bloc d'accord de fonctionner au gain maximum. Sur des signaux forts, la commande de contraste est tournée de telle sorte que le curseur se déplace vers la masse. Cela décroît la tension de retard du C.A.G. du bloc d'accord sur la cathode de V1B et le gain de l'amplificateur vidéo-fréquence en plaçant une plus grande partie de la commande de contraste en parallèle avec R4.

L'antenne en losange

Ce que l'on demande habituellement à une antenne de télévision c'est d'être facile à construire, facile à mettre en place, de fonctionnement satisfaisant et de prix modique.

L'antenne en losange semble répondre à tous ces desiderata. Ses performances sont meilleures que celles de l'antenne classique en H ou en X et elle est plus directionnelle. Elle a une impédance de sortie d'environ 70 Ω et convient tout à fait bien au câble coaxial ordinaire. On peut utiliser, pour construire cette antenne, les tubes habituels, mais il est apparu que le fil en cuivre à brins multiples du type habituellement utilisé pour la réception de la radio, tordu en double, était plus facile à employer et donnait une largeur de bande adéquate (il est bon de signaler que cela ne s'applique qu'à la bande étroite du standard anglais et qu'il sera sans doute nécessaire de faire appel à des conducteurs de section plus forte pour la bande de la haute définition). Le mât vertical peut être en bois ou métallique. A un quart d'onde de la longueur d'onde du

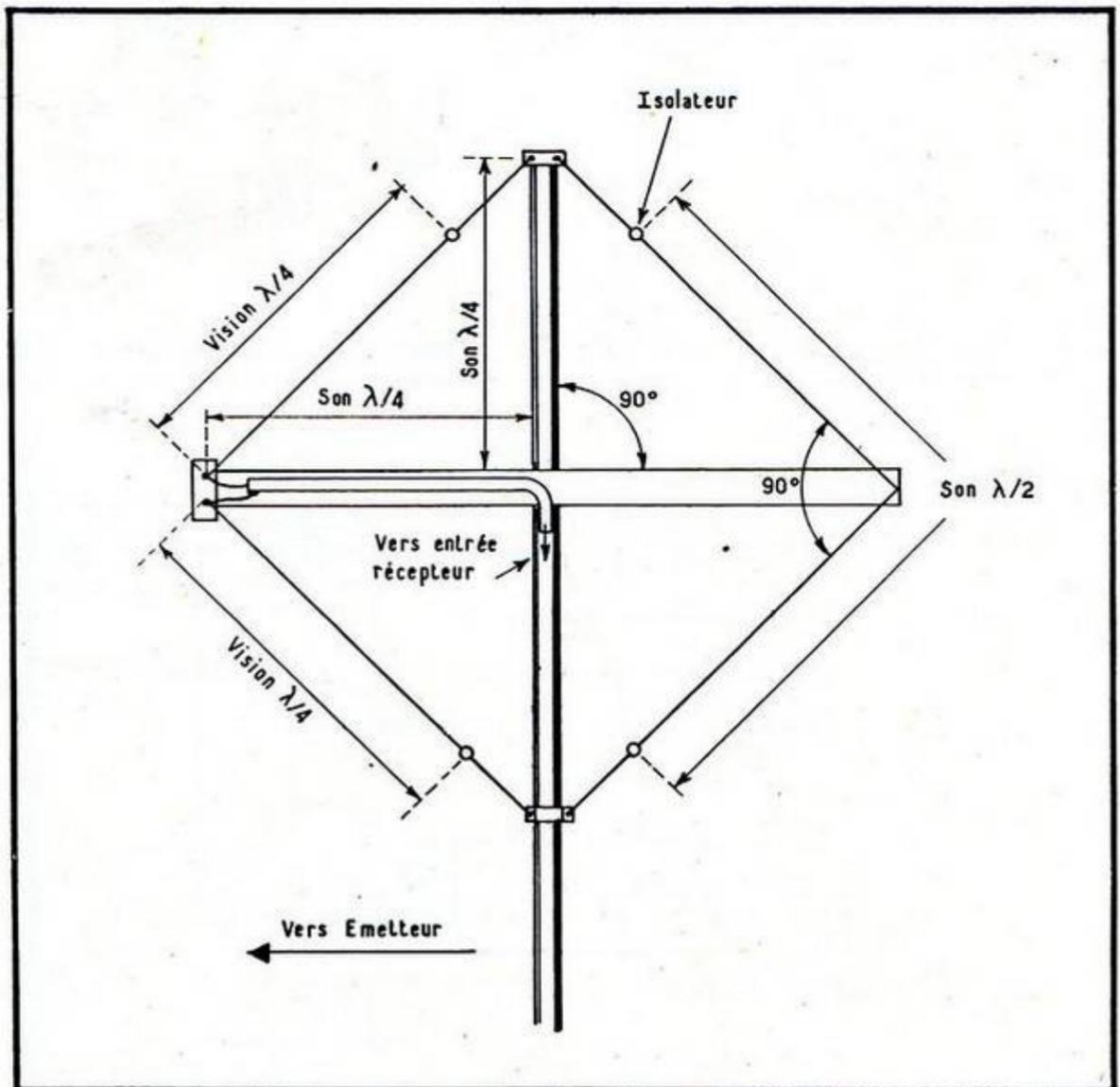
son de l'extrémité a été fixée une potence transversale, également en bois ou en métal.

A l'extrémité du dipôle, qui est l'extrémité dirigée vers la station émettrice, on fixera un petit morceau de bakélite d'envi-

ron 5 cm, avec un trou à chaque extrémité de manière à fixer les deux bouts internes du dipôle. Du trou supérieur, la moitié du dipôle, longue d'un quart de longueur d'onde pour la vision, est dirigée vers le sommet du mât où elle est fixée par une pièce isolante, elle-même reliée au sommet du mât par un morceau de forte corde. La moitié inférieure du dipôle s'étend depuis le bloc de bakélite en droite ligne vers un point situé un quart d'onde de la longueur d'onde du son au-dessous du centre de la potence et, comme l'autre, il est fixé au mât par une pièce isolante et une forte corde tendue. Le conducteur interne du coaxial est relié à la moitié supérieure du dipôle, sur la pièce en bakélite, et le conducteur extérieur est relié à la moitié inférieure. Le câble coaxial est fixé le long de la potence jusqu'au centre et ensuite le long du mât pour la descente. Le réflecteur, long d'une demi-longueur d'onde pour le son, est fixé de la même façon entre le sommet du mât et le point inférieur, avec fixation intermédiaire à l'extrémité de la potence. L'angle inclus est de 90 degrés. L'ensemble de l'antenne montée doit ressembler à un losange, ainsi qu'il est apparent sur la figure.

Il est à souligner que l'antenne elle-même est extrêmement légère et qu'il n'est pas nécessaire d'avoir un mât très robuste pour la supporter.

(Radio Electronics. — Radio and Television News. — Pratical Télévision)





ANTENNE COMMUNE TOUTES ONDES

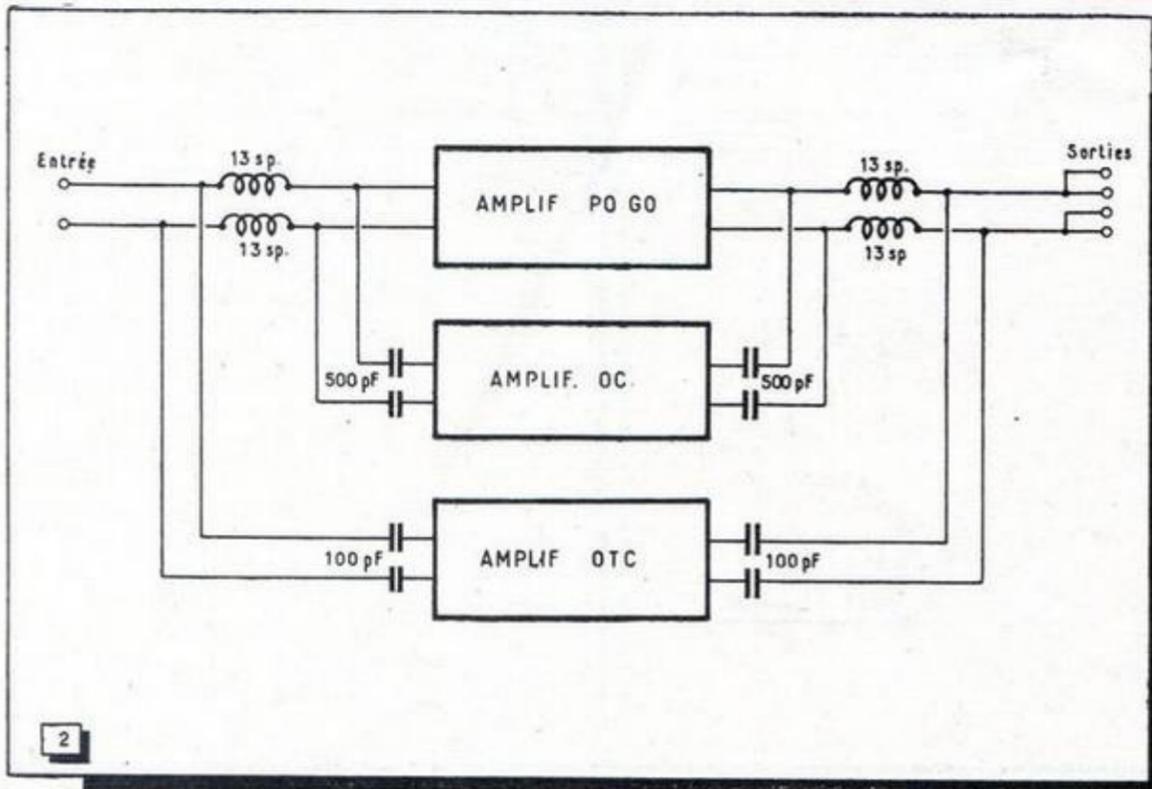
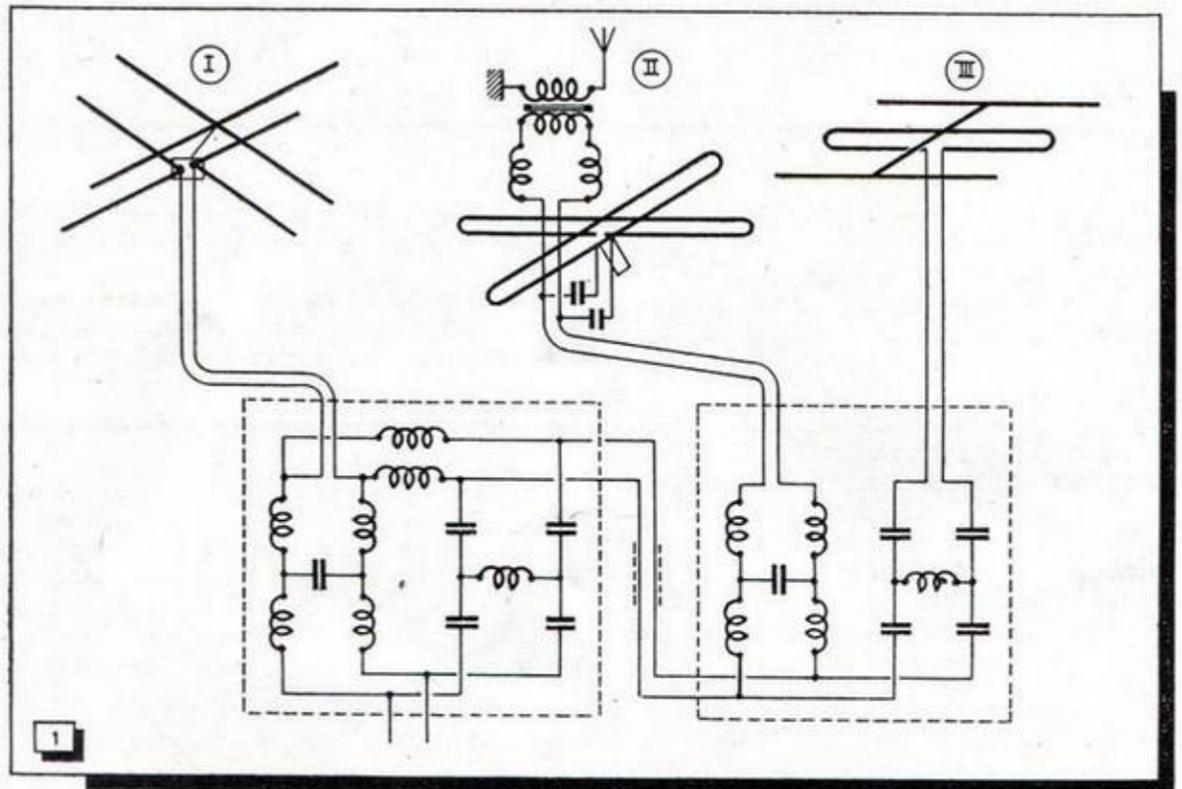
D'après Funkschau, août 1954, Munich.

★

Même pour un technicien, la vue d'une forêt d'antennes sur les toits d'une ville n'est pas une chose agréable. Sans parler du fait que les antennes s'« ombragent » les unes les autres, ce qui oblige les nouveaux venus à monter de plus en plus haut.

L'idée de l'antenne commune suivie d'un amplificateur et d'un système de distribution n'est pas nouvelle, et il est regrettable que de telles installations soient si rarement pratiquées. En effet, l'appareillage *Blaupunkt Elektronik* dont nous reproduisons les schémas nous montre qu'il est parfaitement possible d'alimenter par un seul câble chaque appartement d'un immeuble en G.O., P.O., O.C., F.M. et pour tous les canaux des deux bandes T.V.

L'aérien est formé de quatre antennes distinctes (fig. 1) : un dipôle croisé avec réflecteur pour la bande I de la T.V., un dipôle replié omnidirectionnel pour la F.M.,



(II), un collecteur d'ondes trois éléments pour l'autre bande T.V. (III), et une antenne fouet pour P.O., G.O. et O.C. Pour éviter que le signal qu'une de ces antennes capte soit court-circuité par une autre, elles sont reliées entre elles par un système de filtres passe-bas ou passe-haut.

Une descente d'antenne unique arrive à l'entrée d'un amplificateur triple (fig. 2). Deux paires de bobines d'arrêt séparent l'amplificateur O.T.C. des deux autres.

Le schéma du préamplificateur P.O./G.O. est donné en figure 3. Un filtre passe-bande est utilisé à l'entrée, et un circuit bouchon coupe les fréquences supérieures à 1,6 MHz. Cela revient pratiquement à augmenter la sélectivité image du récepteur de l'abonné. Pour le second étage de ce préamplificateur, on a utilisé une liaison aperiodique.

L'amplificateur O.C. (fig. 4) possède une entrée aperiodique, et la liaison est effectuée

Fig. 1. — L'aérien est constitué par quatre antennes aiguillées sur une même descente.

Fig. 2. — L'antenne commune utilise trois préamplificateurs.

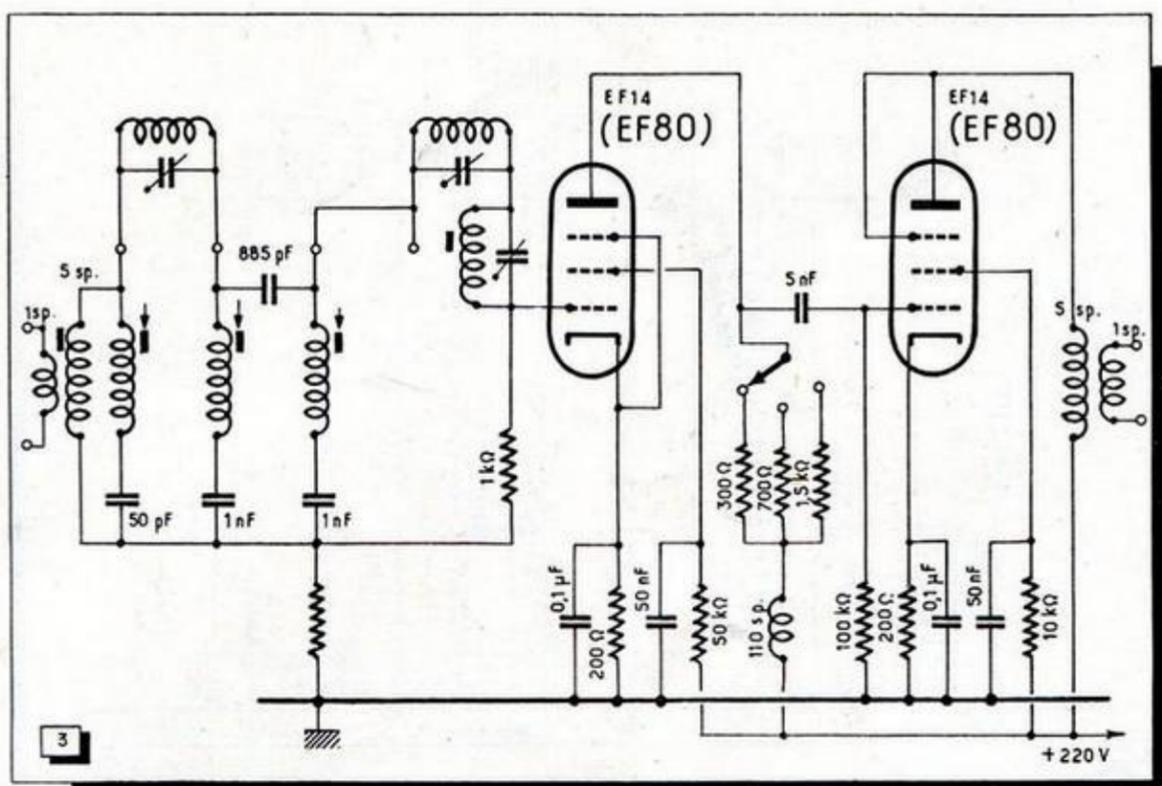


Fig. 3. — Préamplificateur P.O./G.O.

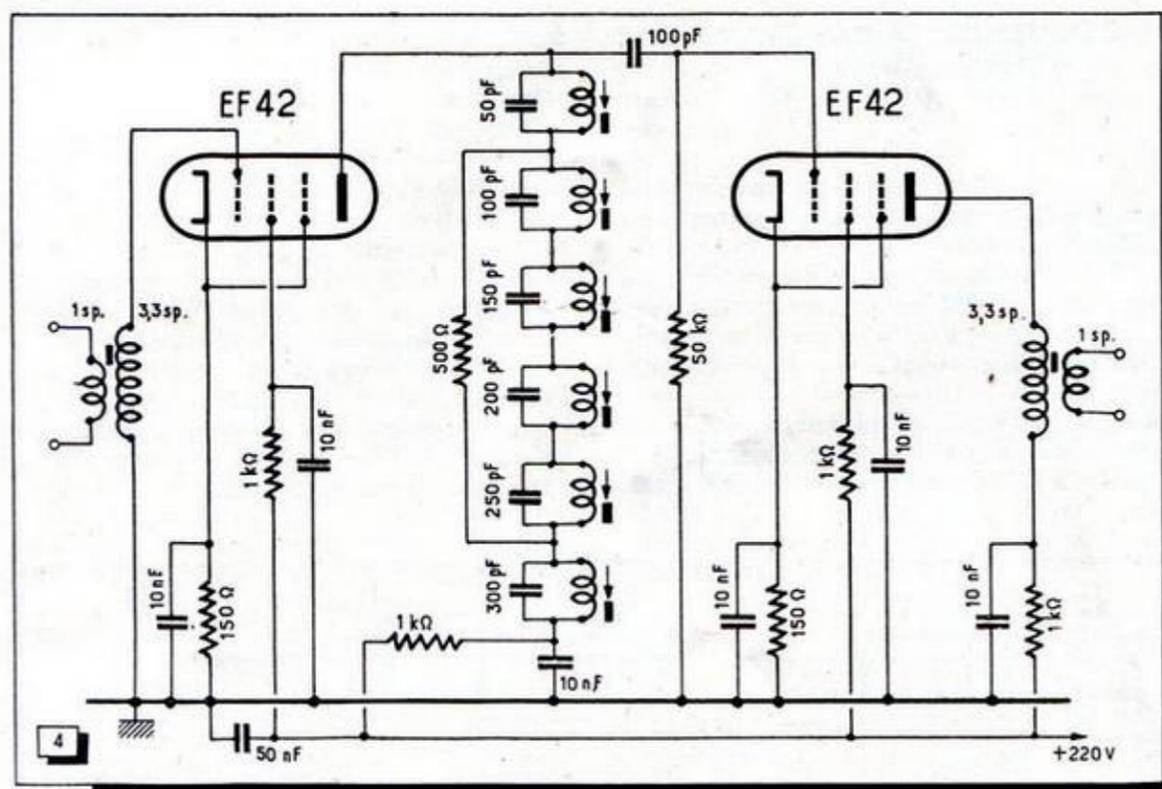


Fig. 4. — Préamplificateur O.C.

par un circuit bouchon multiple. Pour obtenir une caractéristique de réponse aussi peu ondulée que possible, les quatre circuits centraux se trouvent amortis par une résistance commune.

Aucune particularité n'est à signaler pour l'amplificateur O.T.C. (fig. 5). Un montage très soigné sera nécessaire pour que cet amplificateur puisse couvrir la bande d'environ 150 MHz nécessaire; son gain restera, en tout cas, très faible.

Les nécessités de la mise en page nous contraignent à reporter en page suivante la cinquième et dernière figure de cet article.

COMPENSATION DU GLISSEMENT DE FRÉQUENCE

W. Taeger, **Radio-Mentor**, Berlin, octobre 1954.

★

Dans les amplificateurs M.F. en télévision, on utilise, pour atteindre une bande passante aussi large que possible, des bobinages non accordés par un condensateur matériel. Si on applique à un tel étage une tension de réglage de contraste, on observe une variation de la capacité d'entrée du tube qui entraîne un désaccord et, parfois, une asymétrie de la courbe de réponse.

On peut éviter ce phénomène en insérant

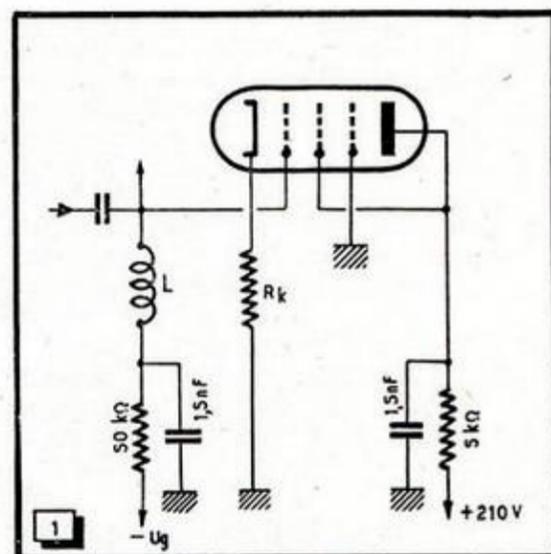


Fig. 1. — La polarisation fait varier la capacité d'entrée d'une lampe.

une résistance non découplée R_k (fig. 1) dans la cathode. Par la contre-réaction ainsi introduite, on obtient une diminution de la capacité d'entrée proportionnelle à la pente; et, pour une certaine valeur de R_k , on arrive à une stabilisation du glissement de fréquence. Les courbes de la figure 2 traduisent des

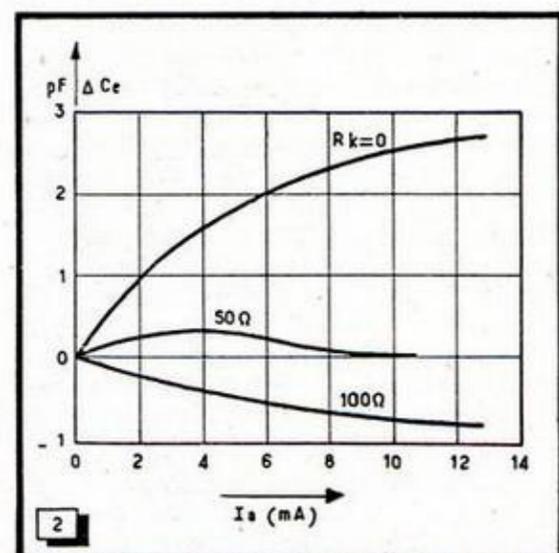


Fig. 2. — Le glissement de fréquence peut être compensé en insérant une résistance de 50 Ω dans la cathode.

expériences faites sur le tube EF80; les variations de capacité d'entrée C_e sont exprimées en fonction du courant de plaque. On voit qu'une résistance de 50 Ω est suffisante pour obtenir une bonne stabilité. Les mesures ont été faites avec une fréquence de 35 MHz.

Pour le tube 6AU6, une résistance de cathode de 100 Ω est nécessaire pour compenser les variations de la capacité d'entrée. On est donc obligé de sacrifier une partie plus grande du gain initial. Dans les deux cas l'effet de stabilisation obtenue compense également les variations de la résistance d'entrée.

BASE DE TEMPS LIGNES DE CONCEPTION SIMPLE

Radio-Mentor, Berlin, novembre 1954.

★

La figure au verso montre le schéma d'une base de temps auto-oscillante d'une concep-

tion particulièrement simple (Philips). La partie penthode de la PCF80 est utilisée en séparatrice, son circuit de plaque commande la grille-écran de l'oscillateur PL81 qui se trouve ainsi synchronisée. Un enroulement auxiliaire sur le transformateur de sortie, branché sur la grille, entretient les oscillations. Le potentiomètre Z permet d'ajuster la fréquence propre de la base de temps. La composante continue prenant naissance sur cette grille est utilisée pour la polarisation des tubes qui reçoivent la tension de réglage de contraste, variable par le potentiomètre K. Cette tension est appliquée à l'étage cascode de l'entrée, ainsi qu'au premier étage M.F. et à l'amplificateur final V.F.

La triode de la PCF80 est commandée par la grille-écran de la séparatrice et reçoit sa polarisation de la cathode de la V.F. finale. Le signal prélevé sur sa plaque synchronise la base de temps images.

AVIS AUX TÉLÉSPECTATEURS EN FRAUDE

W.J. Bray, *Post Office Electrical Engineer's Journal*, juillet 1952.

★

L'administration anglaise des P.T.T. se sert actuellement d'un équipement assez efficace pour dépister les téléspectateurs qui ne paient pas leur taxe. Le procédé utilise le champ magnétique rayonné par les bobines de déflexion horizontale qui est assez fort pour être reçu à une distance de quelques mètres. La composante verticale de ce champ diminue avec le cube de la distance du récepteur et est à peu près indépendante de l'orientation des bobines de déflexion par rapport au récepteur de contrôle.

Le signal de déflexion est très riche en harmoniques; et on a constaté que son harmonique 2 se propage le mieux. La voiture de dépistage comporte, fixées dans trois coins de son toit, trois antennes-cadres, disposées suivant la figure jointe. Un commutateur permet de les brancher alternativement au récepteur, qui comporte un générateur accordé sur 19,25 kHz. Le signal à capter étant de 20,25 kHz, on obtient ainsi un battement de 100 Hz, qui peut être rendu audible dans un haut-parleur. Un appareil de mesure permet d'apprécier son amplitude.

Si la voiture avance dans une rue, les téléviseurs en fonctionnement se trahiront par un signal audible dans le haut-parleur. En passant alternativement sur les antennes 1 et 2, l'opérateur peut diriger le véhicule juste en face de l'immeuble suspect; l'amplitude du signal sera alors la même pour ces deux antennes. A l'aide de l'antenne 3, il arrive à déterminer de quel côté de la rue se trouve le téléviseur. Pour ses recherches dans des immeubles occupés par plusieurs locataires, on a mis au point un appareillage portatif travaillant sur le même principe.

On conclut que le téléviseur à déflexion statique possède des avantages indéniables...

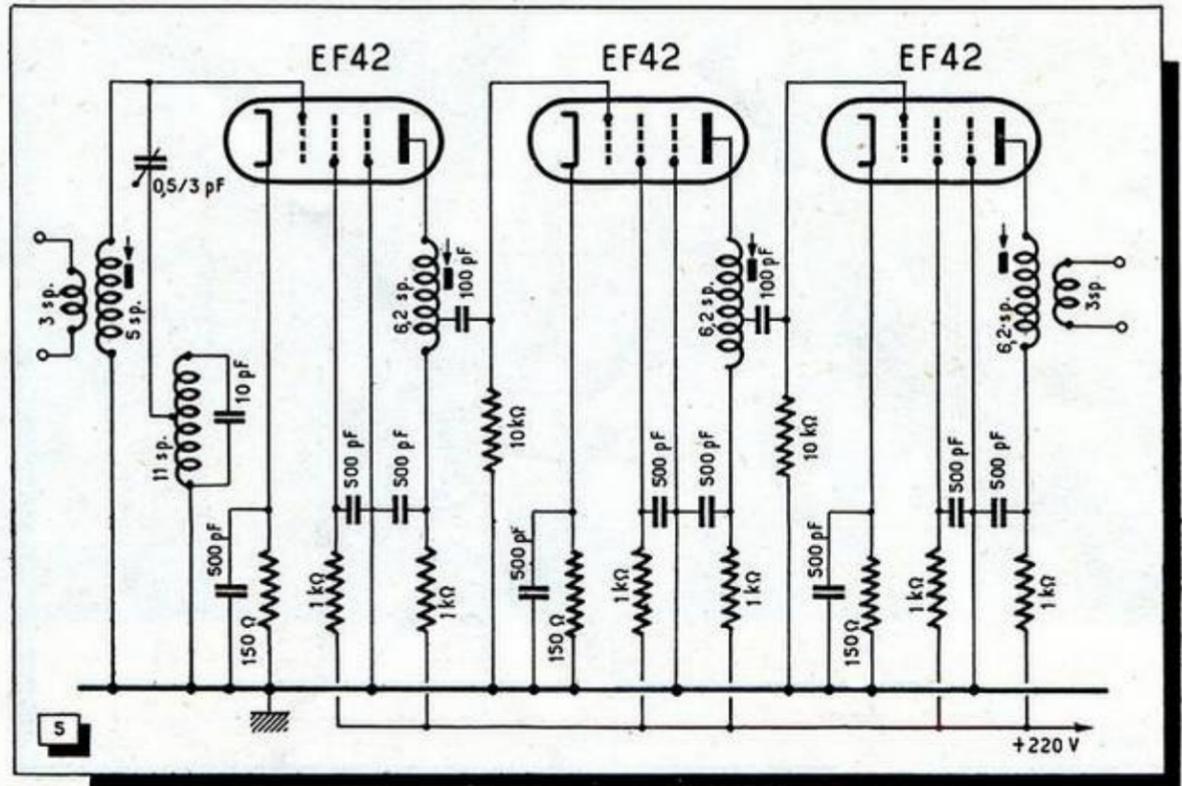


Fig. 5. — Préamplificateur O.T.C. couvrant la gamme F.M. et les deux gammes T.V.

BASE DE TEMPS POUR OSCILLOSCOPE

F. Walther, *Radio-Mentor*, Berlin, novembre 1954.

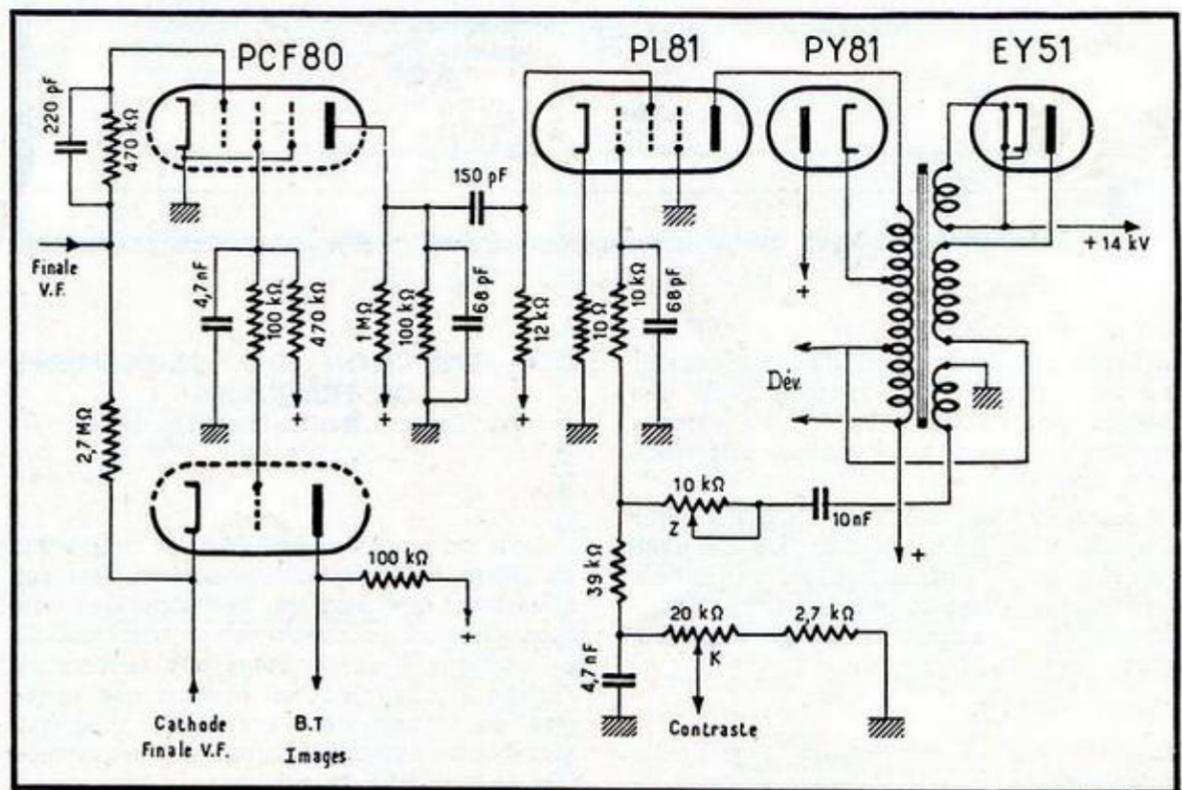
★

Le schéma d'une base de temps sanatron pour des fréquences comprises entre 5 Hz et 120 kHz est donnée par la figure ci-contre. La EF42 travaille en intégrateur Miller; une triode de la ECC81 est utilisée comme tube de commutation, l'autre procure une inversion de phase en vue d'une attaque symétrique.

La particularité du sanatron est qu'il suffit de commuter une seule capacité pour obtenir les différentes gammes de fréquences,

sans que le rapport aller/retour soit modifié. La valeur exacte du plus faible de ces condensateurs est définie par les capacités de câblage. Le réglage exact de la fréquence de balayage se fait par le potentiomètre de 1 MΩ dans le circuit de grille de la triode de commutation.

Dans le circuit de la grille surpresseuse, on prélève une impulsion destinée à l'extinction du retour de balayage. Un redresseur limite l'amplitude positive de cette impulsion; on évite ainsi toute déconcentration du spot. Le condensateur de 0,25 μF conduisant le signal d'extinction au Wehnelt doit pouvoir supporter la tension relativement élevée appliquée à cette électrode.



Base de temps horizontale de conception simple.

L'amplitude de la dent de scie étant de l'ordre de 200 V sur la plaque de la EF42, il suffit d'un étage déphaseur pour obtenir un balayage sur toute la largeur de l'écran. A l'aide d'un atténuateur corrigé et d'une contre-réaction, on obtient l'amplitude correcte sur la grille de la triode utilisée à cet effet. En modifiant la valeur du condensateur pontant la résistance de contre-réaction, on peut agir sur la linéarité de l'étage déphaseur.

La synchronisation est appliquée à la grille surpresseuse de la EF42 et réglable par un potentiomètre de $1\text{ M}\Omega$. Un commutateur permet le choix entre une synchronisation extérieure, par 50 Hz, et une synchronisation intérieure, prélevée sur l'une ou l'autre des plaques de l'amplificateur vertical symétrique.

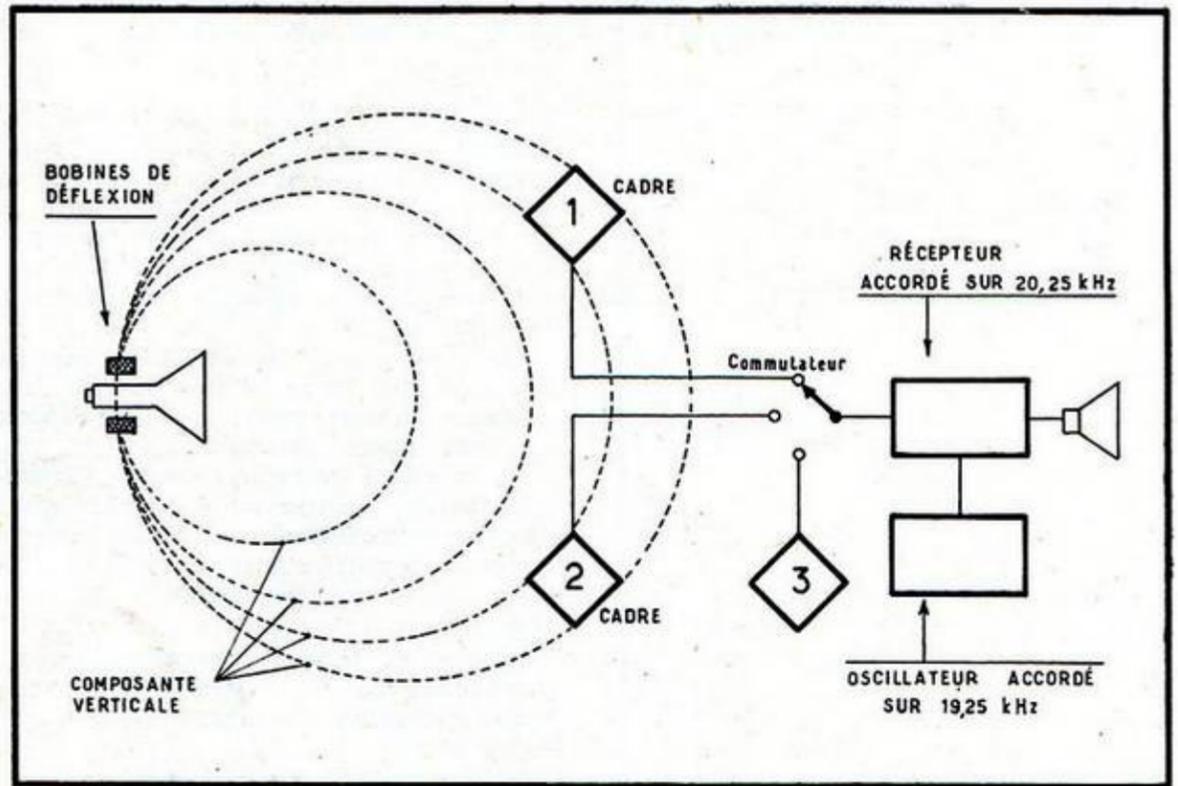
ÉTUDE EXPÉRIMENTALE D'UNE ANTENNE A LARGE BANDE

E. Suhl, Fernmelde-Praxis, Wolfshagen, Allemagne, août 1954.

★

Depuis un certain temps déjà, on connaît une antenne à large bande composée de deux plans en treillis métallique disposés comme les ailes d'un papillon (fig. 1). Comme les propriétés d'une telle antenne sont très difficilement accessibles au calcul, on a procédé à une série d'expériences pour mesurer son gain et ses caractéristiques directives à différentes fréquences.

Les dimensions de l'antenne utilisées sont indiquées en figure 1; son cadre était réalisé en tube d'acier de 12 mm et revêtu d'un treillis en fil de fer galvanisé ayant un espace de 20 mm entre chaque fil. Une charpente de bois et des haubans en corde de perlon donnèrent la stabilité mécanique nécessaire à l'ensemble. Monté sur une tour de 15 m, l'antenne était reliée au récepteur de mesure par un câble de $300\ \Omega$. Un câble de même longueur et de caractéristiques identiques reliait au récepteur l'antenne de comparaison



Le détecteur des « télé-fraudeurs » utilise le champ magnétique des bobines de déviation.

(dipôle replié) montée au-dessus de l'antenne d'essai. Les deux antennes étaient simultanément orientables à distance. L'émetteur rayonnait par un dipôle placé à une distance de 80 m et à une hauteur de 15 m. Des essais comparatifs furent effectués avec des émetteurs de radiodiffusion de la gamme F.M. et des stations travaillant dans les deux gammes de télévision.

La figure 2 donne les caractéristiques obtenues pour différentes fréquences, le gain en tension est également indiqué. On voit que la directivité est d'autant plus accusée que la fréquence est plus élevée; le gain, par contre, diminue à partir de 150 MHz environ. Cela est probablement dû aux pertes par effet de peau dans le treillis métallique, qu'on doit pouvoir diminuer en utilisant du fil de cuivre.

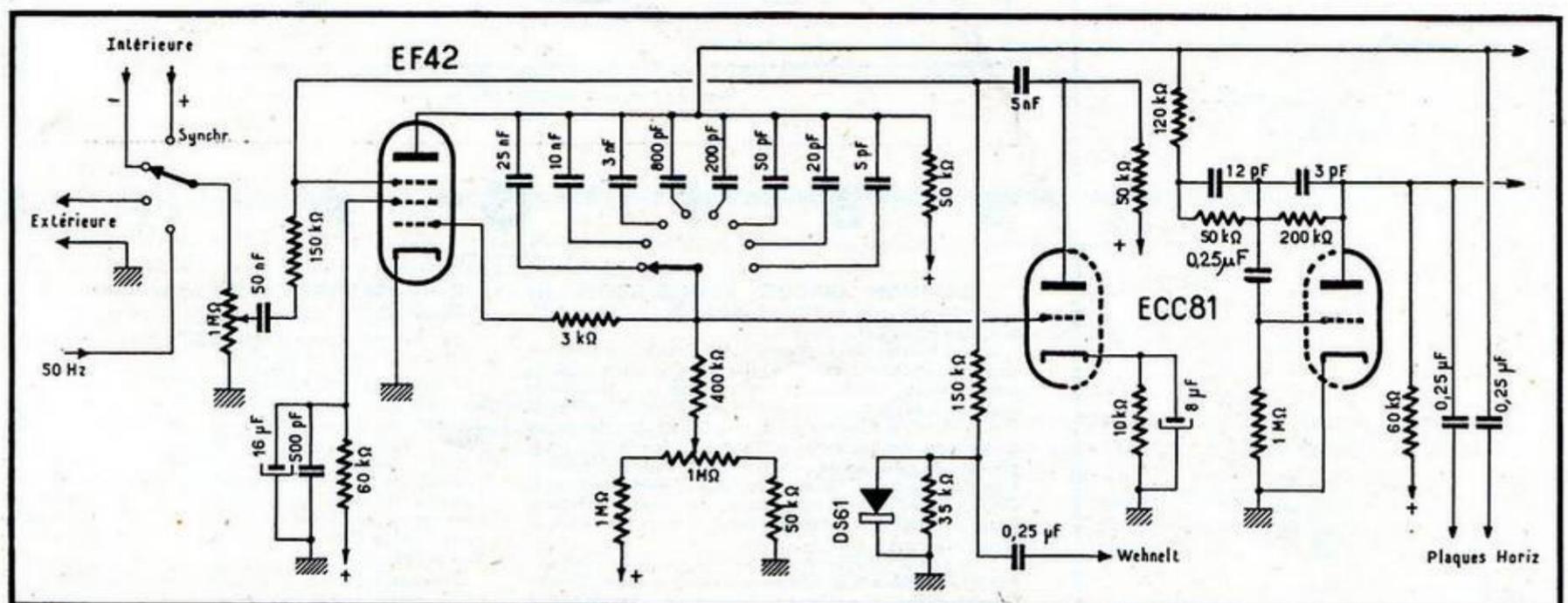
Conçue, en principe, pour une polarisation horizontale, l'antenne donne, cependant, de bons résultats à la réception d'un émetteur dont l'antenne est polarisée verticalement. Toutefois, la caractéristique directionnelle devient asymétrique dans ce cas.

BASE DE TEMPS A BLOCAGE DES PARASITES

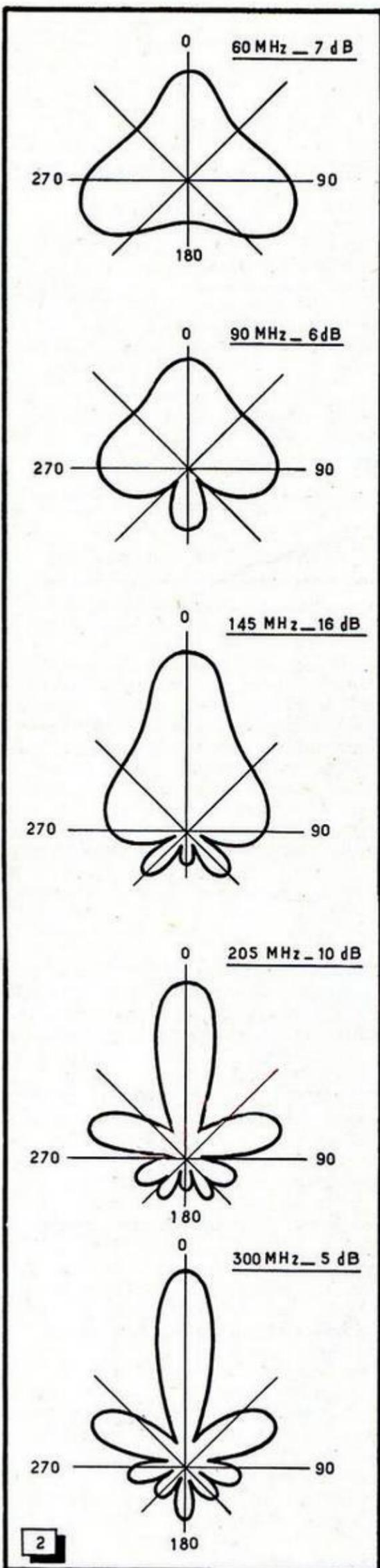
Funkschau, Munich, octobre 1954.

★

La base de temps anti-parasites de la figure ci-dessous utilise une hexode spéciale 6SC6 dont les deux grilles de commande bloquent le courant électronique pour une polarisation



Un tube spécial est utilisé pour interdire aux perturbations l'accès de l'étage de séparations.

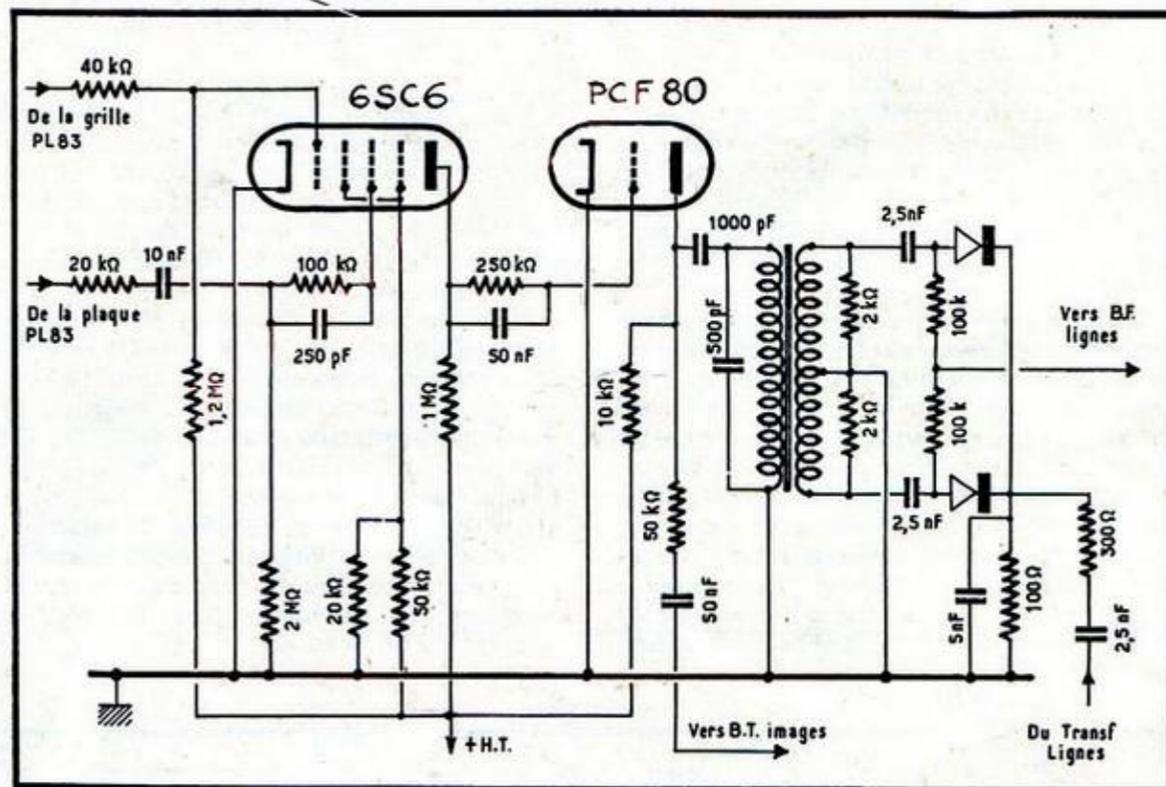
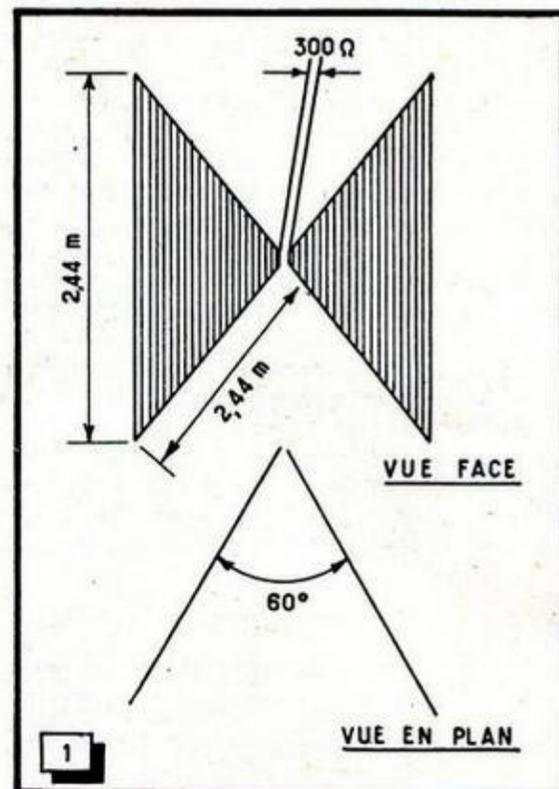


Les caractéristiques de direction de l'antenne en figure 1 sont reproduites en figure 2.

relativement faible. Par un circuit RC ($100\text{ k}\Omega - 250\text{ pF}$) on applique le signal vidéo à la seconde grille de commande; la première, par contre, dont la polarisation est nulle, ne peut réagir que sur des impulsions dont l'amplitude dépasse, dans le sens contraire (négatif), celle des impulsions de synchronisation.

De cette façon, une impulsion parasite bloque le tube; et on ne peut recueillir, sur la plaque, un signal dont l'amplitude dépasse le niveau normal des tops de synchronisation. En même temps on évite que l'impulsion parasite positive sur la seconde grille de commande développe un courant de grille et que la séparatrice se trouve ainsi bloquée après des impulsions parasites de forte amplitude.

La base de temps proprement dite est commandée par un discriminateur symétrique qui utilise pleinement les avantages du système.



Base de temps à blocage des parasites.

B I B L I O G R A P H I E

TELEVISION CIRCUIT REFINEMENTS, par C.H. Banthorpe. — Un volume de 80.p. (140 x 210), Norman Price Ltd, Londres.

Le technicien bien connu C.H. Banthorpe a réuni dans cet excellent ouvrage plus de cinquante circuits élémentaires relevés sur des schémas de téléviseur industriel et mettant en évidence les astuces intéressantes qu'on y rencontre. Si certains de ces montages sont classiques, du moins en France, d'autres plus complexes ou plus récents sont moins connus et assez rarement utilisés; aussi cet opuscule constitue-t-il une mine de renseignements et de tuyaux précieux pour le technicien intéressé par des montages sortant de l'ordinaire.

Bien que la différence de standard entraîne quelquefois des modifications minimales, on aura le plus souvent aucune peine à appliquer directement les schémas publiés aux téléviseurs français.

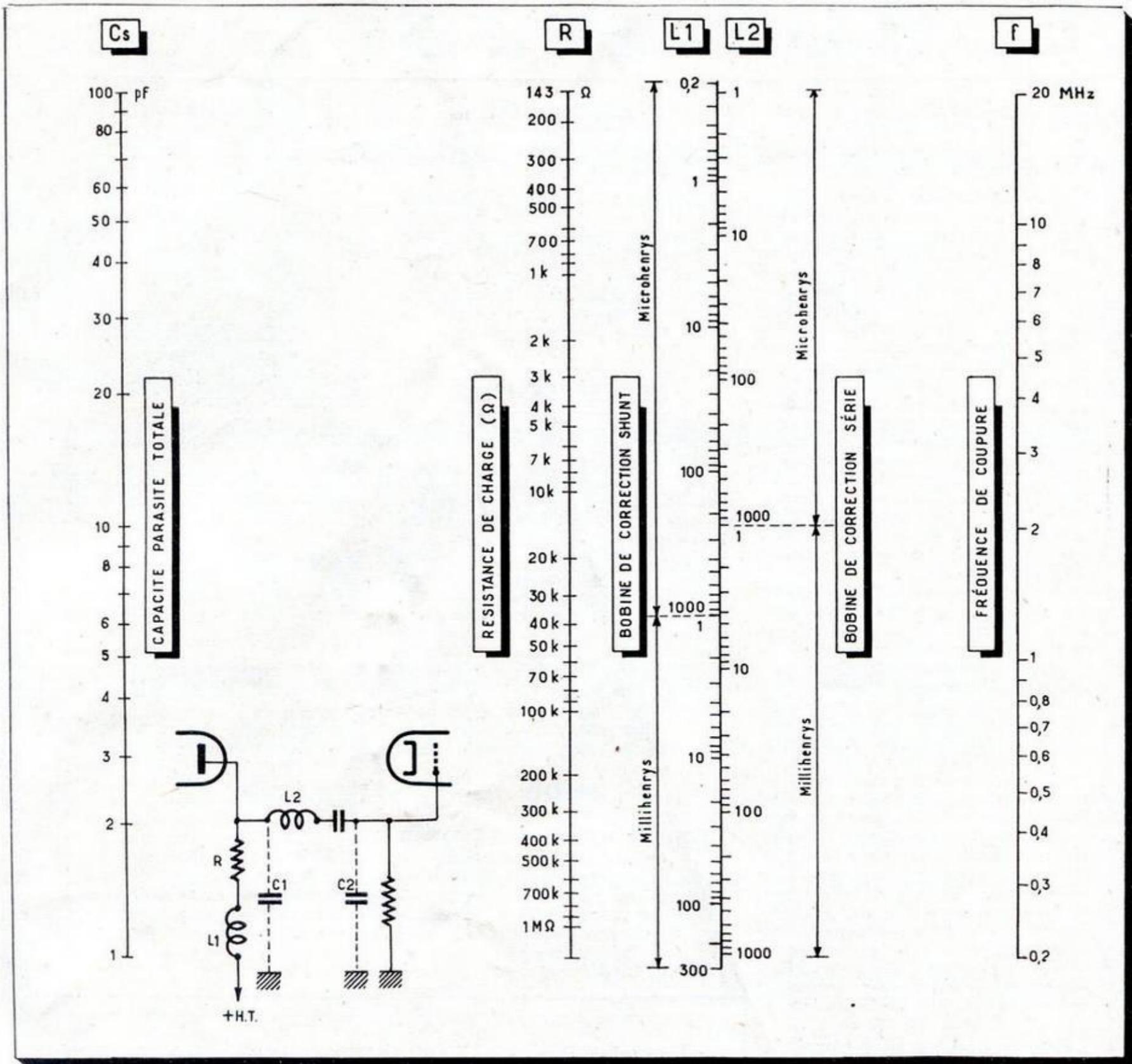
B.B.C. HANDBOOK 1955 — Un volume de 224 p (120 x 190).

Ce volume édité par la B.B.C. est extrêmement intéressant à plus d'un titre.

Il donne une idée claire et précise de la façon dont travaille la B.B.C., de sa constitution, de ses projets d'avenir et de ses réalisations actuelles ou passées. Rien n'est laissé dans l'ombre en ce qui concerne les activités de la grande compagnie britannique, y inclus le côté politique et le détail des comptes pour l'année écoulée. Tous les articles constituant cet ouvrage magistral ont été décrits par de hauts fonctionnaires de la B.B.C. qui connaissent parfaitement la partie dont il parlait.

Dans son ensemble, l'ouvrage constitue une documentation unique sur toutes les activités, les tenants et les aboutissants, la passé, le présent et l'avenir de la B.B.C.

ABAQUE POUR LA CORRECTION MIXTE



Le schéma de base de la correction mixte série-shunt est donné ci-dessus. Il est souvent utilisé en télévision pour obtenir un gain élevé, supérieur de 80 % à celui qu'autorise la simple correction shunt. La capacité d'entrée C_2 doit être deux fois plus grande que la capacité d'entrée C_1 .

Les valeurs des éléments seront calculés de la façon suivante.

On mesurera ou on estimera C_1 et C_2 , et on s'arrangera pour que $C_2 = 2C_1$, de préférence par une disposition judicieuse des éléments et en dernier ressort à l'aide d'un trimmer additionnel, si nécessaire. On choisira la fréquence de coupure désirée F .

La capacité parasite totale est :

$$C_s = C_1 + C_2.$$

La résistance de charge est alors :

$$R = \frac{1,8}{2 \pi F C_s}$$

La bobine shunt est donnée par :

$$L_1 = \frac{0,216 R}{2 \pi F}$$

La bobine série est déterminée à l'aide de :

$$L_2 = \frac{0,937 R}{2 \pi F}$$

Afin d'éviter les calculs, on a établi l'abaque ci-dessus, qui donne les valeurs nécessaires par lecture directe en reliant les valeurs connues de C_s et de F .

Soit par exemple une capacité parasite totale de 20 pF et une fréquence de coupure de 10 MHz. L'abaque donne une résistance de 1.500 Ω et des bobines série et shunt de 22 et 5 microhenrys respectivement.

D'après J. F. Sodars
Electronics 6-54

ECHOS ECHOS ECHOS

U. S. A.

Télévision transatlantique

Au début de l'été dernier, le Sénat américain a transmis au président Eisenhower une résolution l'invitant à nommer une commission de neuf membres (avec un crédit de 250.000 dollars) pour « étudier les possibilités de communications à l'échelle mondiale », et « d'augmenter les échanges en radiodiffusion sonore et en télévision en même temps que la compréhension mutuelle entre les différents pays du monde ».

Cette résolution du Sénat a été passée — et ce n'est certainement pas une coïncidence — au moment même où étaient publiées les premières conclusions des techniciens chargés de l'étude de la liaison transatlantique « à large bande » connue sous le nom de NARCOM (North Atlantic Relay Communication System), conclusions qui paraissent favorables au projet.

On rapprochera ces études qui restent, malgré tout, à assez longue échéance, d'une réalisation plus immédiate et déjà fort impressionnante. C'est au printemps prochain, en effet, que le navire câblé britannique « Monarch » procédera à la pose du premier câble transatlantique téléphonique entre l'Ecosse et Terre-Neuve (environ 2.500 km). Ce câble permettra la transmission de 36 communications téléphoniques simultanées. Sans doute la largeur de bande correspondante est-elle encore très inférieure à ce qui est actuellement considéré comme nécessaire pour transmettre une image de télévision; cependant, les progrès qui restent à faire ne sont pas tellement importants, et il n'est pas ridicule de penser qu'en utilisant certains procédés de codage et en soumettant l'image à certaines limitations, l'on pourrait arriver à transmettre des images animées par ce câble transatlantique.

La télévision et la lecture

Selon un récent rapport de l'Office américain d'information, la plupart des bibliothécaires seraient d'avis que la télévision accroît l'intérêt pour les livres, à tout le moins chez les enfants... Aujourd'hui, les élèves du troisième et quatrième degré d'enseignement s'intéresseraient aux ouvrages normalement destinés à leurs aînés, et on attribue ce fait à l'influence exercée sur eux par la TV.

Mais d'autre part, une bibliothèque municipale de l'état d'Ontario (Canada) soutient que l'usage de la télévision a détourné d'elle la plupart de ses abonnés, au point qu'elle a dû fermer ses portes... La question reste donc en litige.

HONGRIE

La télévision à la foire agricole de Budapest

C'est à la Foire agricole de Budapest que la télévision hongroise a retransmis sa première émission d'essai. Emises au Mont Széchenyi, à Buda, les images étaient captées à 13 kilomètres de là, dans le grand hall de la Foire. Le programme comprenait notamment plusieurs dessins animés hongrois.

★

LUXEMBOURG

Prochains débuts de la télévision

La télévision débutera au seuil de 1955 dans le Luxembourg. La station portera le nom de « Télé-Luxembourg »; elle sera exploitée commercialement par la Compagnie luxembourgeoise de Radiodiffusion, qui a obtenu du gouvernement le monopole du service de télévision.

L'émetteur est situé à Dudelange, à 425 mètres au-dessus du niveau de la mer. L'aérien a une hauteur de 216 mètres. La définition sera de 819 lignes (7 MHz); le service fonctionnera sur les fréquences de 189,2605 MHz pour l'image et 194,75 MHz pour le son.

★

INDE

Première station de télévision

Un plan quinquennal a été prévu aux Indes et doit commencer en 1956. Il est prévu qu'une petite station expérimentale sera érigée aux Indes. Le lieu choisi sera probablement Bombay et on s'attend que les dépenses engagées soient de l'ordre de 200.000 millions de francs.

MEXIQUE

Quatre stations nouvelles

Quatre stations nouvelles de télévision entreront en service en décembre prochain, à Mexicali, Monterrey, Guadalajara et Guanajuato. On prévoit que trois autres stations encore seront inaugurées en 1955, à Paso de Cortes, Vera Cruz et Juarez.

★

PORTO-RICO

Entrée en service d'une deuxième station

Une deuxième station porto-ricaine est entrée en service en juillet dernier. Située à San Juan, la capitale, elle est dotée d'un mât de 80 mètres sur l'un des sommets des monts Marquesa. Les studios porto-ricains sont dotés d'installations comportant cinq caméras, deux équipements cinématographiques et un car d'enregistrement. Les émissions en provenance de Porto-Rico peuvent être captées d'aussi loin que les Iles Vierges (Petites Antilles).

★

PORTUGAL

La télévision au Portugal

Nous relevons dans le numéro du 23 octobre de la revue Radio Nacional qu'une station de télévision est entrée en service à la base américaine de l'aéroport de Lages le 17 octobre dernier. Cette station émet dans un rayon de trois milles et demi et fonctionne tous les jours de 16 à 23 heures.

La station de Lages serait la seconde station américaine de télévision fonctionnant à l'étranger et elle disposerait d'une réserve de sept mille programmes enregistrés sur film.

Pour les fêtes de Noël et du Jour de l'An, le cadeau le plus apprécié d'un technicien est un bon livre qui traite de sa spécialité.

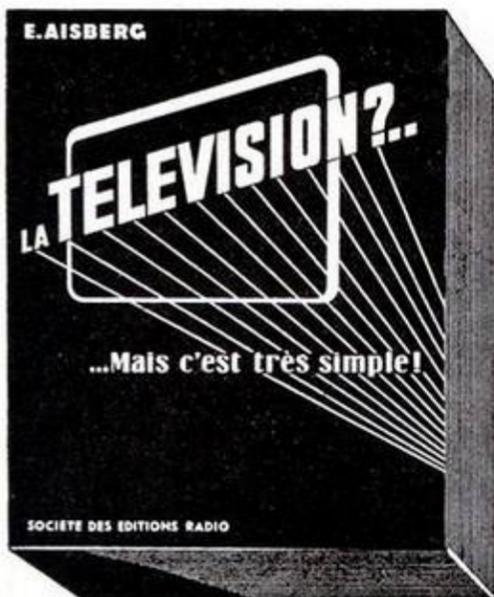
Y avez-vous pensé ?

Et avez-vous songé que les meilleurs ouvrages techniques sont édités par la Société des Éditions Radio ?

Le catalogue vous en sera adressé gratuitement sur simple demande.

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO : 9, Rue Jacob, PARIS-6^e — C.C.P. 1134/64
En Belgique, S^{te} Belge des Editions Radio, 204 a, chaussée de Waterloo, BRUXELLES

Les meilleurs ouvrages sur la télévision se trouvent à la



SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO, 9, Rue Jacob, Paris-6^e, C.C.P. 1164

EN BELGIQUE :

SOCIÉTÉ BELGE DES ÉDITIONS RADIO, 204 a, Chaussée de Waterloo, Bruxelles

Les 20 causeries publiées ici de
La TELEVISION ?.. Mais c'est très simple !

par **E. AISBERG**

réunies en un volume
de 168 p. gr. format (180×225)
sous couverture en 3 couleurs.
146 schémas, 800 dessins de Guilac.

Toute la télévision de A à Z sans migraine...

Prix : 600 fr. — Par poste : 660 fr.

TELEVISION DEPANNAGE

par **A.V.J. MARTIN**

TOUTE LA PRATIQUE :

- ★ La mise au point.
- ★ L'installation.
- ★ Le dépannage.

Un volume de 180 pages 14 × 22 cm sous cou-
verture en couleurs; 197 figures et schémas.
Prix : 600 francs. — Par poste : 660 francs.

TECHNIQUE DE LA TELEVISION

par **A.V.J. MARTIN**

★

Le premier ouvrage de langue française consacré à la
technique moderne de la télévision, mis à jour des
plus récentes nouveautés, et dont aucun professionnel,
amateur ou étudiant ne pourra se passer.

★

Tous les schémas, toutes les variantes, tous les détails.
Tous les points de la technique, même les plus délicats,
clairement expliqués et mis à la portée de tous.
Toute la théorie, mais aussi toute la pratique.

Tome 1, Récepteurs son et images

296 pages. - Prix 1080 fr., par poste 1190 fr.

Tome 2, Bases de temps et alimentations

350 pages. - Prix 1500 fr., par poste 1650 fr.

**LA BIBLE DU TECHNICIEN
DE LA TELEVISION**

RÉGLAGE ET MISE AU POINT DES TÉLÉVISEURS

PAR L'INTERPRÉTATION DES IMAGES SUR L'ÉCRAN

par **FRED KLINGER**

96 PHOTOS d'images d'écran
avec interprétation

TABLEAU SYNOPTIQUE de dépannage et
de mise au point

Un album in-4^o de 24 p. 275×215 sous couverture en bristol, illustré de 100 figures. Prix: 300. par poste: 330 fr.

Vient de paraître :

TECHNIQUE DE LA TÉLÉVISION

par A.V.J. MARTIN

Tome second et dernier : BASES DE TEMPS ET ALIMENTATIONS

L'avez-vous assez attendu, espéré, réclamé : ce tome second (et dernier) de la Bible du technicien de la télévision ? Le voici enfin, digne de l'éclatant succès qui accueillit le tome premier (consacré aux récepteurs son et images), encore plus important, plus complet et plus à jour que vous l'aviez désiré. Tous les schémas, toutes les variantes, tous les détails, toutes les valeurs sont là. Tous les points de la technique, même les plus délicats, sont clairement expliqués et mis à la portée de tous. Vous y trouverez toute la théorie, mais aussi toute la pratique.

Les titres des principaux chapitres suivants sont extraits d'une table des matières, qui, à elle seule, occupe six pages pour le seul tome second.

Les divers éléments. — Le tube cathodique. — Les relaxateurs. — Déviation électrostatique. — Déviation électromagnétique. — Base de temps verticale. — Base de temps horizontale. — Chauffage et alimentation H.T. — Très haute tension. — Récepteurs multistations et multistan-

dards. — Commande automatique de la fréquence lignes. — Compléments. — Circuits auxiliaires. — Le souffle. — Antifading images. — Commande automatique de luminosité moyenne. — Alignement au niveau du noir. — Antiparasites son. — Antiparasites images. —

Synchronisation antiparasites. — Effacement du retour du balayage. — Montage repiqueur. — Filtre teinté. — Distributeur d'antenne. — Elimination des lignes. — Récepteurs complets. — Récepteur économique 819 l. — Récepteur standard 819 l. — Récepteur mixte 625-819 l.

Aucun professionnel, amateur ou étudiant ne peut se passer de cet ouvrage magistral qui fait le point de la technique moderne de la télévision, y inclus les plus récents perfectionnements.

Aucun spécialiste ne peut se prétendre tel s'il n'a pas lu cette véritable Bible du technicien de la télévision, Tout ce qu'il doit savoir s'y trouve. Rien n'y est inutile ou superflu. Tous les montages pratiques sont indiqués.

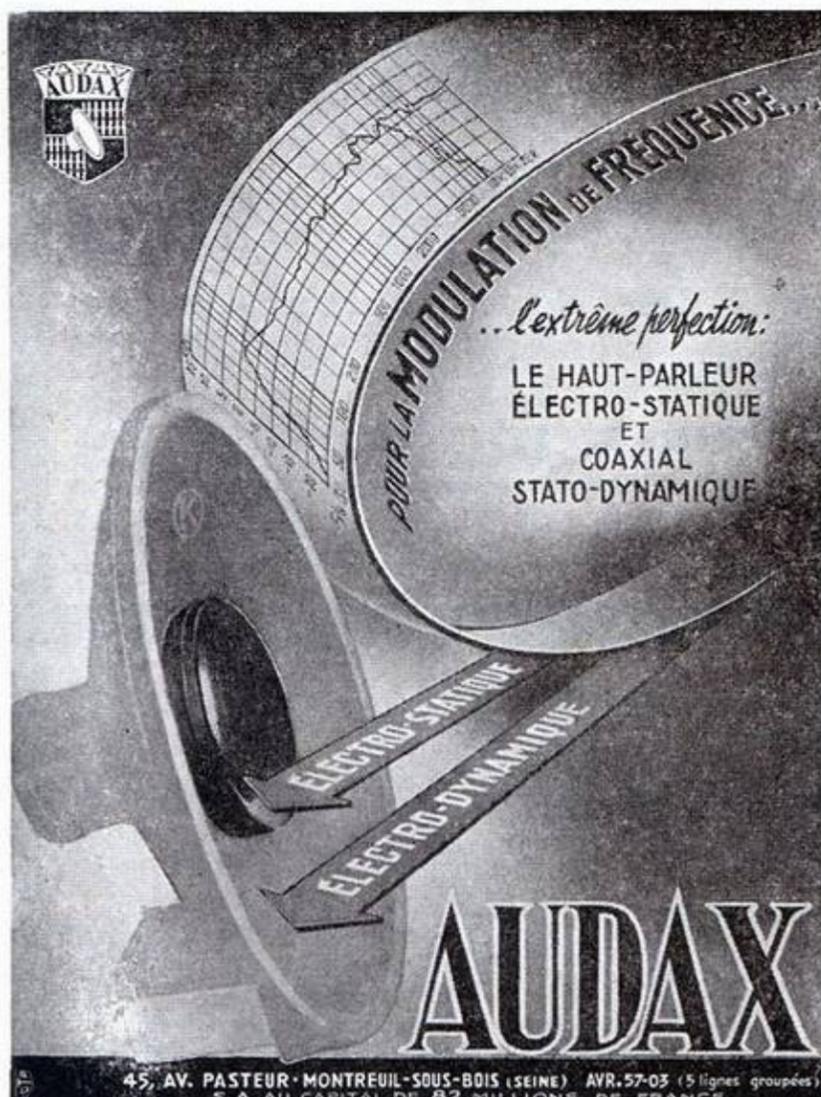
Plus de 350 pages grand format (160 × 240). Plus de 430 illustrations. Plus de 20 photographies et planches hors texte. Elegante couverture en deux couleurs. Prix : 1.500 francs. — Par poste : 1.650 francs.

Et n'oubliez pas le TOME PREMIER (Récepteurs son et images) :

296 pages 160 × 240. — Plus de 380 figures. — Nombreuses planches et photographies hors texte. — Elegante couverture en deux couleurs. — Prix : 1.080 francs. — par poste : 1.190 francs.

LA BIBLE DU TECHNICIEN DE LA TÉLÉVISION

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO : 9 Rue Jacob, PARIS-VI^e — Ch. P. Paris 1164-34
En Belgique : Société Belge des Éditions Radio, 204 a, Chaussée de Waterloo, BRUXELLES



KODAK

POUR LA MODULATION DE FREQUENCE...

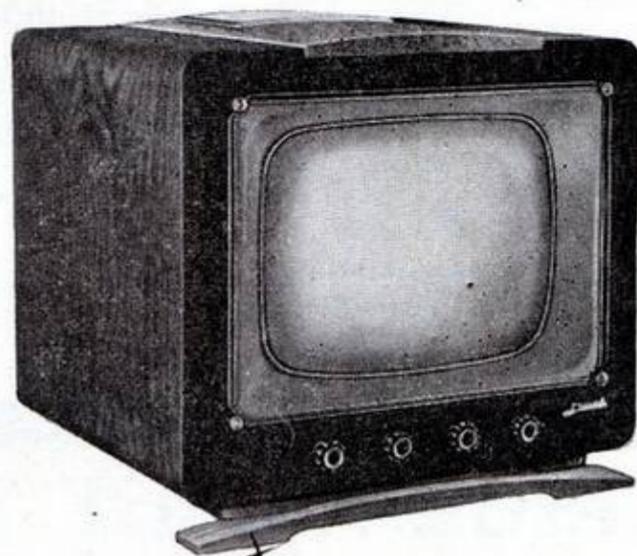
...l'extrême perfection:
LE HAUT-PARLEUR
ÉLECTRO-STATIQUE
ET
COAXIAL
STATO-DYNAMIQUE

ELECTRO-STATIQUE
ELECTRO-DYNAMIQUE

AUDAX

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

UNE PRÉSENTATION
DE GRAND LUXE!



36

43

54

69

cm

VENTE
à
CRÉDIT

- ★ IMAGE STABLE ET CONTRASTÉE
- ★ BANDE PASSANTE TRÈS LARGE
- ★ BLINDAGES ANTIPARASITES

MODÈLES SPÉCIAUX POUR GRANDE DISTANCE

DUCASTEL FRÈRES

208 bis, rue Lafayette, PARIS 10^e - Tél: NORD 01-74

PUBL ROPY

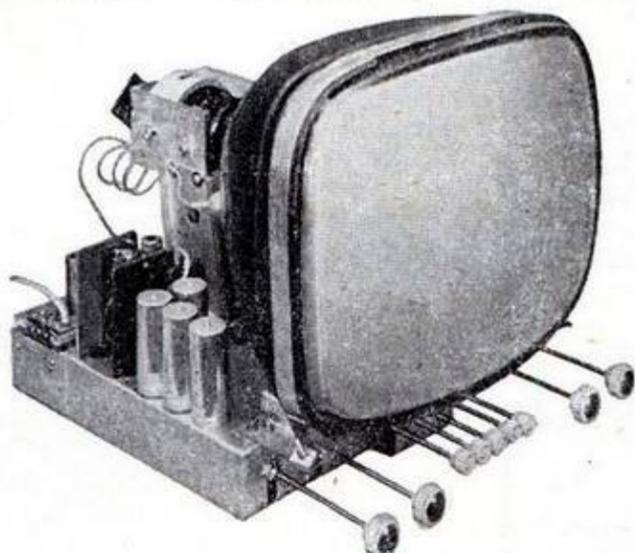
9 MODÈLES

La gamme des

TÉLÉ-MÉTÉOR à canal interchangeable

pour tubes de 36-43-54 cm. vous place loin en tête du progrès.

LA RÉALISATION TECHNIQUE LA PLUS HOMOGÈNE — CONCEPTION INDUSTRIELLE



3 PLATINES HF MF CABLÉES ET RÉGLÉES
INTERCHANGEABLES (TOUTES FRÉQUENCES)

STANDARD -	Bande passante	9 Mcs 2 -	Sensibilité	150 μ V
LUXE -	» »	10 Mcs 2 -	»	65 μ V
LONGUE DISTANCE -	» »	10 Mcs 2 -	»	15 μ V

Nombreux perfectionnements de linéarité, synchronisation, etc...

DESCRIPTION TELEVISION PRATIQUE NUMERO SEPTEMBRE 1954

EN PIÈCES DÉTACHÉES

avec platine HF-MF cablée et pré-réglée

43 » » » » **56.020**

54 » » » » **71.770**

FOURNISSEUR de la RADIO-TÉLÉVISION FRANÇAISE

CHASSIS CABLÉS ET RÉGLÉS • TÉLÉVISEURS COMPLETS

Documentation générale contre 50 frs en timbres

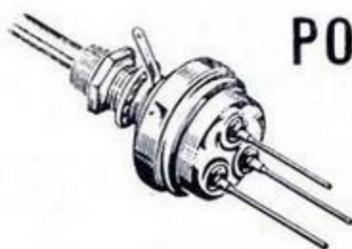
GAILLARD

5 rue Charles-Lecocq,
PARIS-15^e - Tél. : LEC. 87-25

Fournisseurs de la Radio-Télévision Française, des Ministères de la France d'Outre-mer de la Défense Nationale, de la SNCASO, des écoles professionnelles, du Ministère de l'Éducation Nationale, etc...

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

PUBL. ROPY



POTENTIOMÈTRES

- GRAPHITÉS OU BOBINÉS
- ÉTANCHES ou STANDARDS
- A PISTE MOULÉE

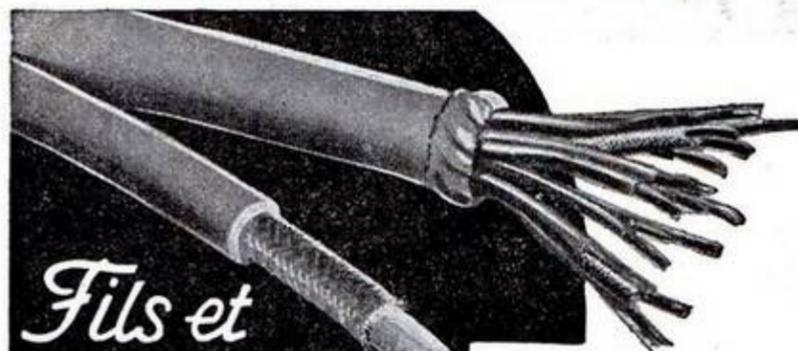
Variohm



Rue Charles-Vapereau, RUEIL-MALMAISON (S.-&-O.) Tél MAL. 24-54

PUBL. POPY

PERENA



Fils et Cables



TRESSSES & GAINES

en cuivre étamé

FILS DE CABLAGE

Fils blindés

Gaines isolantes

CABLES HT POUR NEON

CABLES POUR MICRO

CABLES COAXIAUX

au POLYTHÈNE

TOUS FILS SPECIAUX

SUR DEVIS

PERENA

48, BLD. VOLTAIRE - PARIS XI
TEL: VOL 48-90

Fiche Standard Télévision R2 - Gamme complète
Prolongateurs — Châssis — Atténuateurs — Moulées — Té, etc... etc...



FUSIBLES DROITS

DE 0,02 AMP. A 300 AMP.

**TOUS CALIBRAGES
POUR TOUS EMPLOIS**

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

23, PLACE
JEANNE D'ARC
PARIS-13^e

CEHESS

TÉL. GOB. 17-27
et GOB. 17-28

GMP 3554^b



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)

CORRESPONDANCE

ou par **TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI**

Guide des carrières gratuit n° **TEL 51**

ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ÉLECTRONIQUE

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



TELEVISION

BULLETIN
D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**
9, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 50 ★

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.)

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

TOUTE L RADIO

BULLETIN
D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**
9, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 50 ★

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.)

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

D'ADIC constructeur & réparateur

BULLETIN
D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**
9, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 50 ★

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.)

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

■ PETITES ANNONCES

La ligne de 44 signes ou espaces: 150 fr. (demandes 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.

● VENTES DE FONDS ●

Vds cause santé fonds radio TV Philips, Sonora, région Aix-en-Provence, zone TV. Magasin, bel appartement, tél. garage. Ecr. Revue n° 739.

80 km Paris, import. fonds radio TV, CA 1953 : 7 M à céder cause départ. Ecr. Revue n° 742.

● DIVERS ●

CINÉ PHOTO MAGAZINE offre à tous les techniciens radio-TV, photographes et cinéastes amateurs, un abonnement de propagande de 3 mois contre 100 Fr à adresser à Ciné-Photo-Magazine, 18, rue d'Enghien, Paris (10^e). Ciné-Photo-Magazine est en vente partout au prix de 70 Fr l'exemplaire.

VOS VEDETTES PRÉFÉRÉES... Vous pourrez leur écrire directement grâce au **Répertoire des Vedettes**. L'adresse et le téléphone de tous les artistes français.

64 pages. Franco contre 200 Fr. Mme Ferri, 5, Passage Puébla, Paris (19^e).

TOUS SERMS les appareils de mesure sont réparés rapidement. Étalonnage des génér. H.F. et B.F.

1, Av. du Belvédère, Le Pré-St-Gervais
Métro: Mairie des Lilas VIL. 09-93.

TOUTE LA RADIO, N° 192

Télé-Radar, par E.A. : Compte rendu de la grande première mondiale au cours de laquelle a été présenté le radar d'Orly, qui repère tout avion situé à moins de 150 km et projette son écho sur un écran de télévision de 35 m2

Microphotomètre linéaire et logarithmique. Dans cette dernière partie de sa brillante description, J.P. Oehmichen explique comment son photomètre peut être étalonné à l'aide d'une source lumineuse située à 250.000 milliards de km (l'étoile Véga de la Lyre!). La façon pra-

tique d'identifier l'étoile n'a pas été oubliée.

Le Field-Tracer : une invention de H. Schreiber pour le dépistage de champs magnétiques H.F. ou B.F. à l'aide d'un signal-tracer.

Le générateur de Hall, un nouveau dispositif dans lequel un semi-conducteur permet d'effectuer multiplication et division par voie électronique.

Caractéristiques des tubes 3B4 et 5A6.
Le Micro-Clavier : Description complète du nouveau et révolutionnaire bloc à clavier miniature présenté par B.T.H. et Optalix.

Mesures sur les baffles : Le début d'une suite d'articles extrêmement intéressants du grand spécialiste anglais des haut-parleurs : **G.A. Briggs**. Onze types de baffles ont été expérimentés avec divers haut-parleurs. Les résultats de mesures, sous forme d'oscillogrammes, sont présentés et commentés. De la sorte, le choix d'un baffle cesse d'être une histoire de « pifomètre ».

Ensemble d'enregistrement et de reproduction (troisième partie) : M. Lucarain décrit avec compétence la partie graveur et lecteur de disques de son ensemble qui a été très remarqué des mélomanes, si nous en croyons le courrier qui nous est parvenu.

Revue de la Presse : Les nouveautés et montages originaux de la planète.

Ils ont créé pour Vous; Vie professionnelle; Dans l'Industrie, et toutes les chroniques habituelles.

RADIO CONSTRUCTEUR, N° 105

JANVIER 1955

Vous trouverez, dans les **Bases du Dépannage**, tous les renseignements pratiques pour réaliser un amplificateur H.F. correct. Le récepteur **Cadrex 1055** est un appareil de grande classe qui vous étonnera par son rendement musical.

Voulez-vous apprendre la lecture au son? Lisez l'**Émission d'Amateur** où l'auteur vous donne quelques conseils précieux à ce sujet.

Comment devenir commerçant ou artisan? Toutes les formalités administratives sont exposées en détail dans **Ouvrons Boutique**.

La F.M. est la technique de l'avenir. Un récepteur tel que **Impérial Mixte Haute Fidélité** vous donnera un exemple de réalisation d'un récepteur combiné AM/FM. Les **Déphaseurs** pour push-pull constituent un point souvent négligé. Quelques idées précises à ce sujet peuvent être très utiles.

Un dépanneur professionnel vous expose, d'une manière simple et vivante, quelques **Télé-Pannes** qu'il a rencontrées.

Un générateur B.F. constitue l'un des éléments indispensables de tout ensemble de mesures. **Sachez mesurer**, mais sachez aussi comment construire ou dépanner vos appareils de mesures.

L'Alignement et la Mise au point des circuits F.M. est une opération qui doit être de nos jours, familière à tout technicien radio.

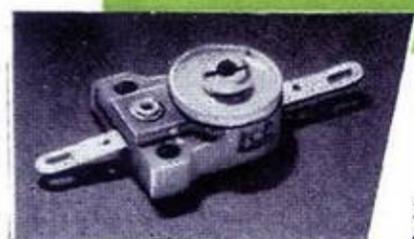
Enfin, comme toujours, la **Revue de la Presse Mondiale**.

à techniques modernes

Nouveaux CONDENSATEURS céramiques...



BOUTONS
POUR LE DÉCOUPLAGE
—
1.000 V essai
470 à 2.200 pF
—
Modèle BY-PASS
et DÉCOUPLAGE



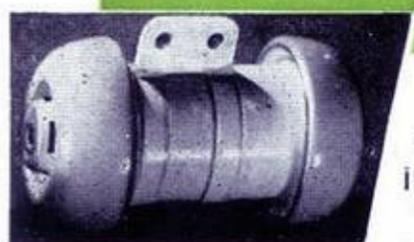
AJUSTABLES
MINIATURES
—
1.500 V essai
3 — 10 pF
8 — 25 pF



ASSIETTES
pour utilisation
dans l'huile
jusqu'à 17.000 V service
—
Puissance réactive
jusqu'à 25 KVA

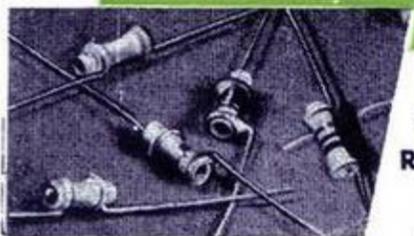


ASSIETTES
DE DÉCOUPLAGE
—
Diamètre max. : 42 mm.
Capacité jusqu'à 6.800 pF
7.500 V essai
30 Amp. à 30 MHz



TUBES
50 Amp. — 30 KVA
avec ventilation
jusqu'à 100 KVA
—
12.000 V essai

ET NOTRE SÉRIE



TV
pour récepteur
RADIO ET TÉLÉVISION
—
1,5 à 4.700 pF

LE CONDENSATEUR CÉRAMIQUE L. C. C.

LCC

79, Bd HAUSSMANN
PARIS - 8^e

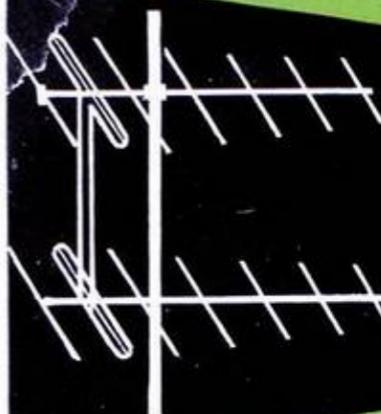
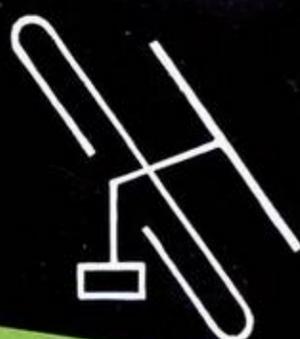
Téléphone:
ANJOU 84-60

Agence DOMENACH

Pour une parfaite
réception sur
vos téléviseurs

ANTENNE DE TOIT
deux éléments

ANTENNE SUPER-
LONGUE DISTANCE



ANTENNE
TÉLESCOPIQUE
pour essais d'installations
et de démonstrations
10 mètres — 5 Kg



Dépositaires installateurs
LYON — M. RUQUET, 5, Rue de
la Gaité (6^e) — LALande 35-45
TOULON — M. LONIEWSKI, 45, Rue
Marcel-Semhat — Téléph. : 37-91
LILLE — M. RACHEZ, 16, Rue
Gautier-Chatillon — Tél. : 48B-76
NANCY — M. VIARDOT, 10, Rue de Serre
STRASBOURG — M. J. MAEDER, 8, Place
de la République, GRAFENSTADEN (B.-R.)
MARSEILLE — TELABO, 29, rue Cavaignac
AVIGNON — Ets MOUSSIÉ — M. ASTAUD,
ARLES — CALVO, 10, Rue Giraud

Caractéristiques générales

étudiées par des techniciens hautement qualifiés, réalisées
industriellement nos antennes sont en fil d'acier cuivré - zingué
bichromaté - raccord trombone coaxial par soudure à l'étain
éléments démontables

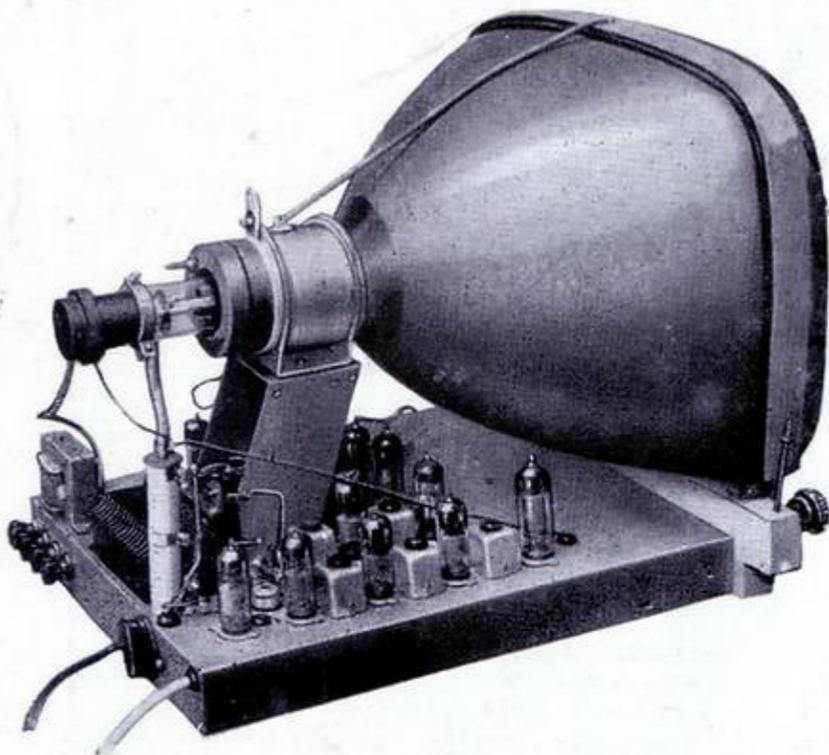
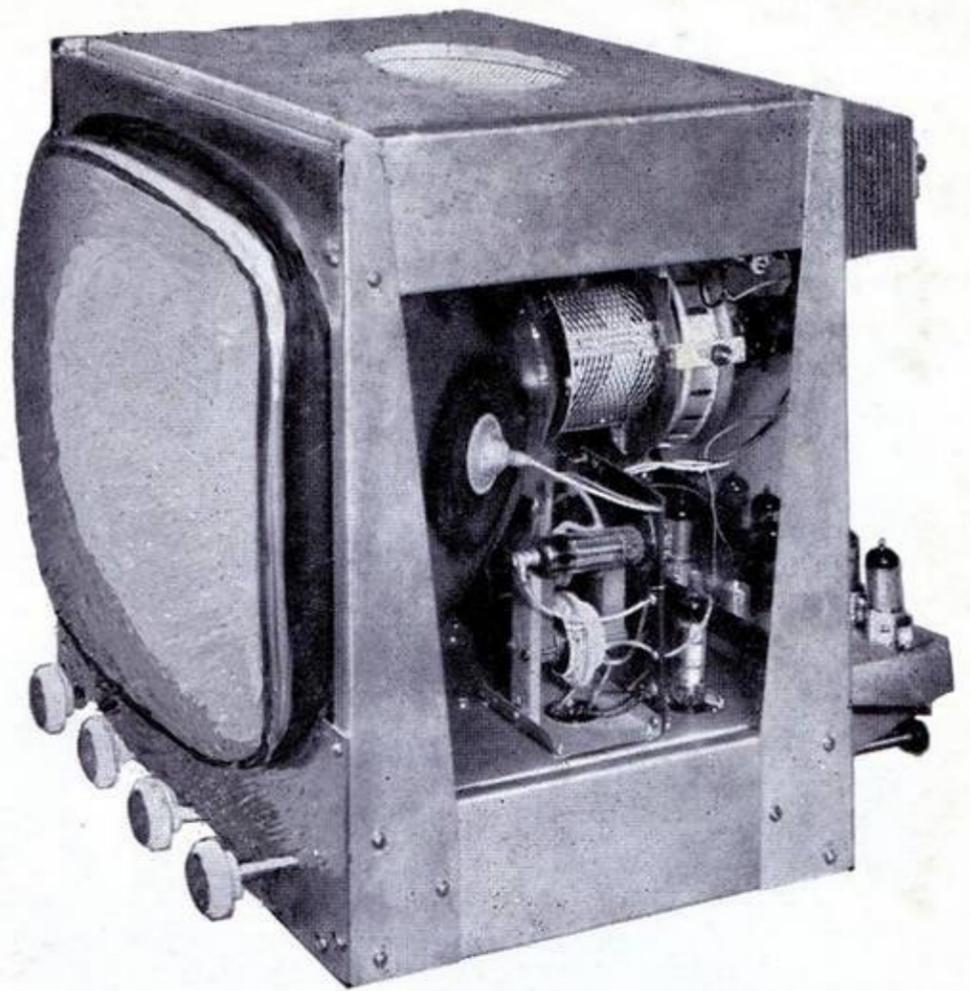
LAMBERT

13, Rue de Versigny, PARIS-18^e — ORN. 42-53

OPÉRA

BLOCS INTERCHANGEABLES, BÂTI INDÉFORMABLE
CABLAGE, MISE AU POINT, ENTRETIEN FACILITÉS

36 cm	—	59.700
43 cm	—	67.643
51 cm	—	75.755
54 cm	—	78.233



OPÉRETTE

BOBINAGES INTERCHANGEABLES RÉGLÉS
MISÉ AU POINT SANS APPAREIL DE MESURES

36 cm	—	47.600
43 cm	—	54.600

Universellement connus

Universellement réputés

Adoptés par les écoles professionnelles

RADIO ST LAZARE

LA MAISON DE LA TÉLÉVISION

OPUSCULE TECHNIQUE et DEVIS DÉTAILLÉS sur simple demande

**ENTRÉE : 3, RUE DE ROME — PARIS (8^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 pour le Matériel OPÉRA-TÉLÉVISION : **UNIVERSAL RADIO**, 108, Cours Lieutaud, Marseille