

PRIX : 22,50 Fr.

OCTOBRE 1955

TELEVISION

DIRECTEUR : E. AISBERG

SOMMAIRE

- Enseignons la TV par TV, par E.A. 235
- Carte et liste complète des émetteurs de télévision européens... 237
- Compte-rendu du Salon Allemand, par J. Carcin 241
- Opéra 56 luxe, par J. Neubauer et A.V.J. Martin 243
- Traceur de courbes à grand écran, par R. Duchamp 249
- Notes d'atelier, par A. Six 254
- Traceur de courbes pour télévision 256
- Compte-rendu du Salon Britannique, par A.V.J. Martin 259
- Table Bass-Reflex pour téléviseur 262
- Téléviseur à projection 265

Ci-contre

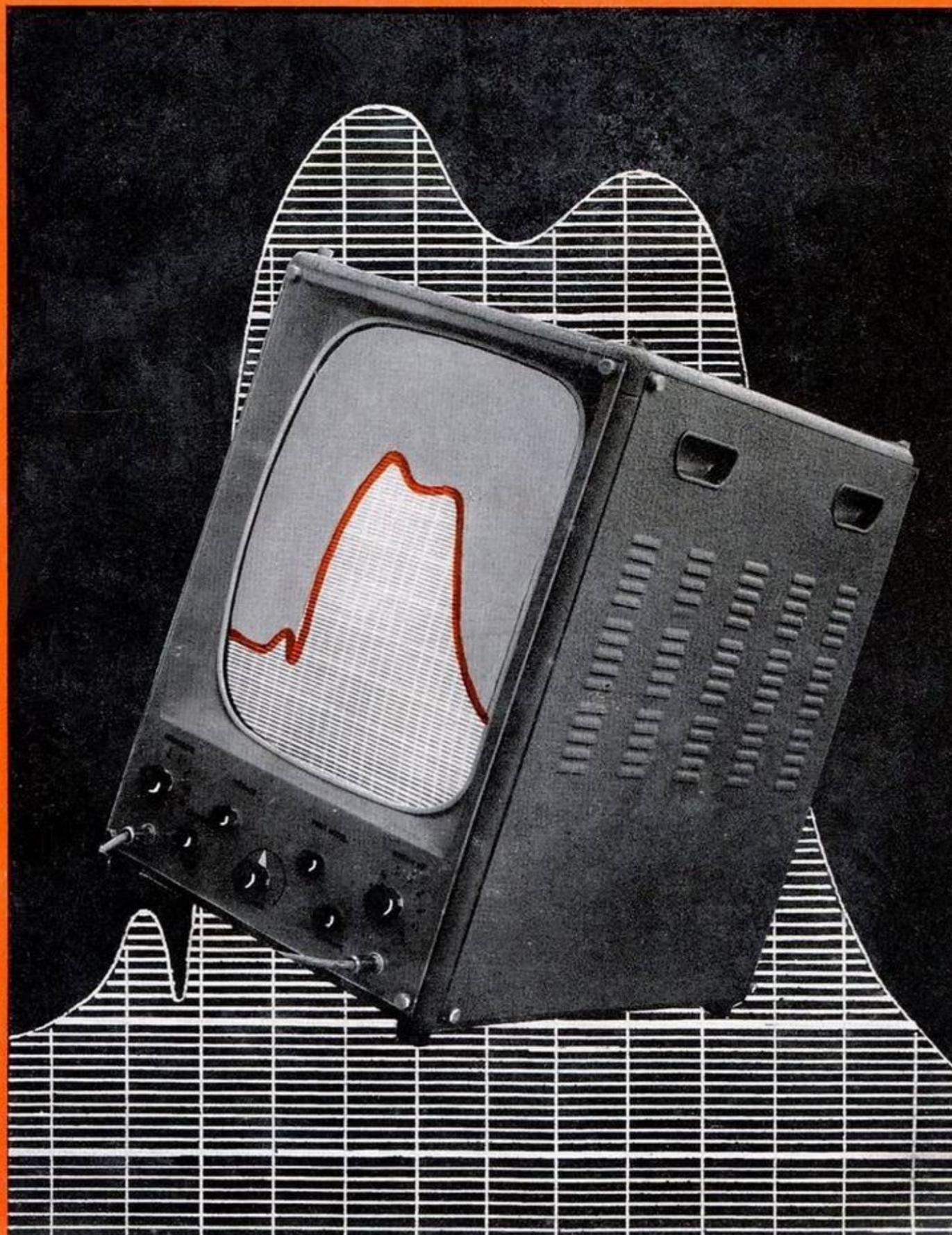
Le traceur de courbes Cédel à grand écran de 43 cm est un appareil profondément original à la fois par sa présentation et par sa technique. On en trouvera la description complète et détaillée dans les pages de ce numéro.

N° 57 - OCTOBRE 1955

**SOCIÉTÉ BELGE DES
ÉDITIONS RADIO**

184, Rue de l'Hôtel des Monnaies

BRUXELLES



La qualité

EN TÉLÉVISION

COMMUTATEUR DE CANAUX

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

TRANSFOS MF vision et son

TÉLÉBLOC

Récepteur pré-câblé et pré-réglé depuis l'antenne jusqu'au tube cathodique, correction vidéo comprise.

Vision et son.

Bloc HF mélangeur adapté pour tous les canaux 819 lignes en service.

2 étages MF vision.

DÉFLECTEUR

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

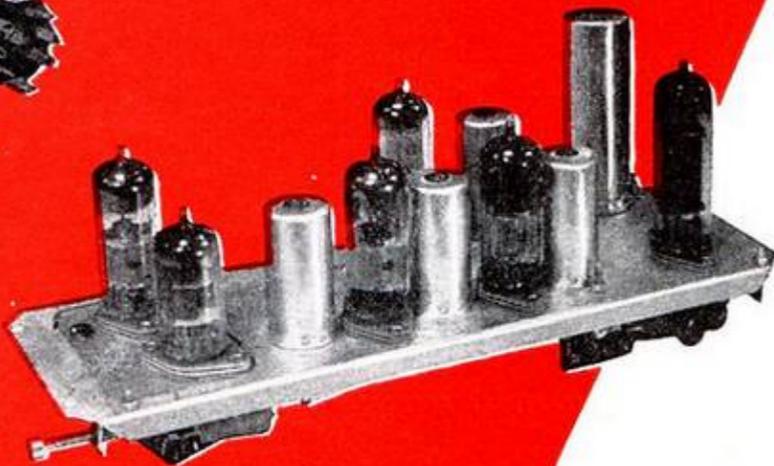
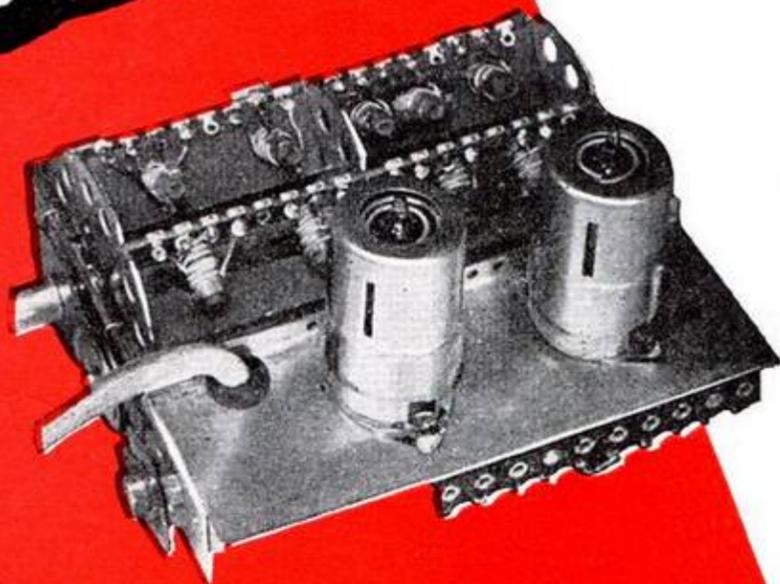
SOCIÉTÉ OREGA

ÉLECTRONIQUE

ET MÉCANIQUE

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

PROCUREZ-VOUS LE GUIDE OREGA



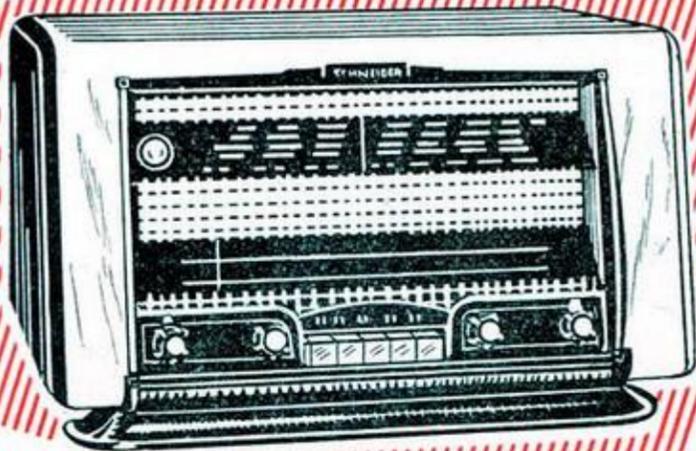
TRANSFO D'IMAGE - TRANSFO DE
BLOCKING IMAGE - TRANSFO DE
BLOCKING LIGNE - BOBINE DE
CONCENTRATION - BOBINE DE
LINÉARITÉ - BOBINE DE CORREC-
TION VIDÉO.

Sj

Butique

SCHNEIDER

Parce que NOS RÉCEPTEURS RÉPONDENT DEPUIS LONGTEMPS AUX DÉSIRS DE VOS CLIENTS



Notre gamme prestigieuse **RADIO** dont le fameux "**FIDELIO**" avec **F.M.** et **3 D.**

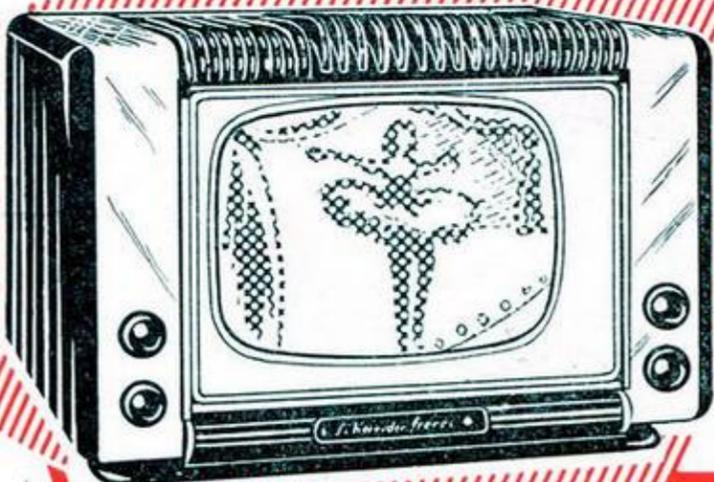
Nos modèles : **RONDO**, **MÉLODIE**, **ADAGIO**.

Nos Radio-phonos : **RÉCITAL**, **FESTIVAL**, **ÉLECTROPHONE**.

Notre nouveau **POSTE AUTO "LEMANS"** à commande entièrement électronique, utilisant le brevet **General Motors U.S.A.** et le système **Becker**.

La réalisation la plus sensationnelle sur le marché mondial des récepteurs auto-radio.

Livrable avec adaptateur ondes courtes "**REIMS**"



Nos **TÉLÉVISEURS** 43 et 54 cm réalisés dans un des plus beaux laboratoires de France, fabriqués dans l'usine moderne d'Ivry, sont tous **MULTICANAUX** à **ROTACTEUR**.

6 modèles, dont deux bi-définitions.

Une publicité intensive... un grand **Concours des Anomalies**, vous amèneront encore de nouveaux clients. Ils demanderont un **SCHNEIDER**... Soyez en mesure de répondre à leur demande.

SCHNEIDER

C'est encore le meilleur



SCHNEIDER

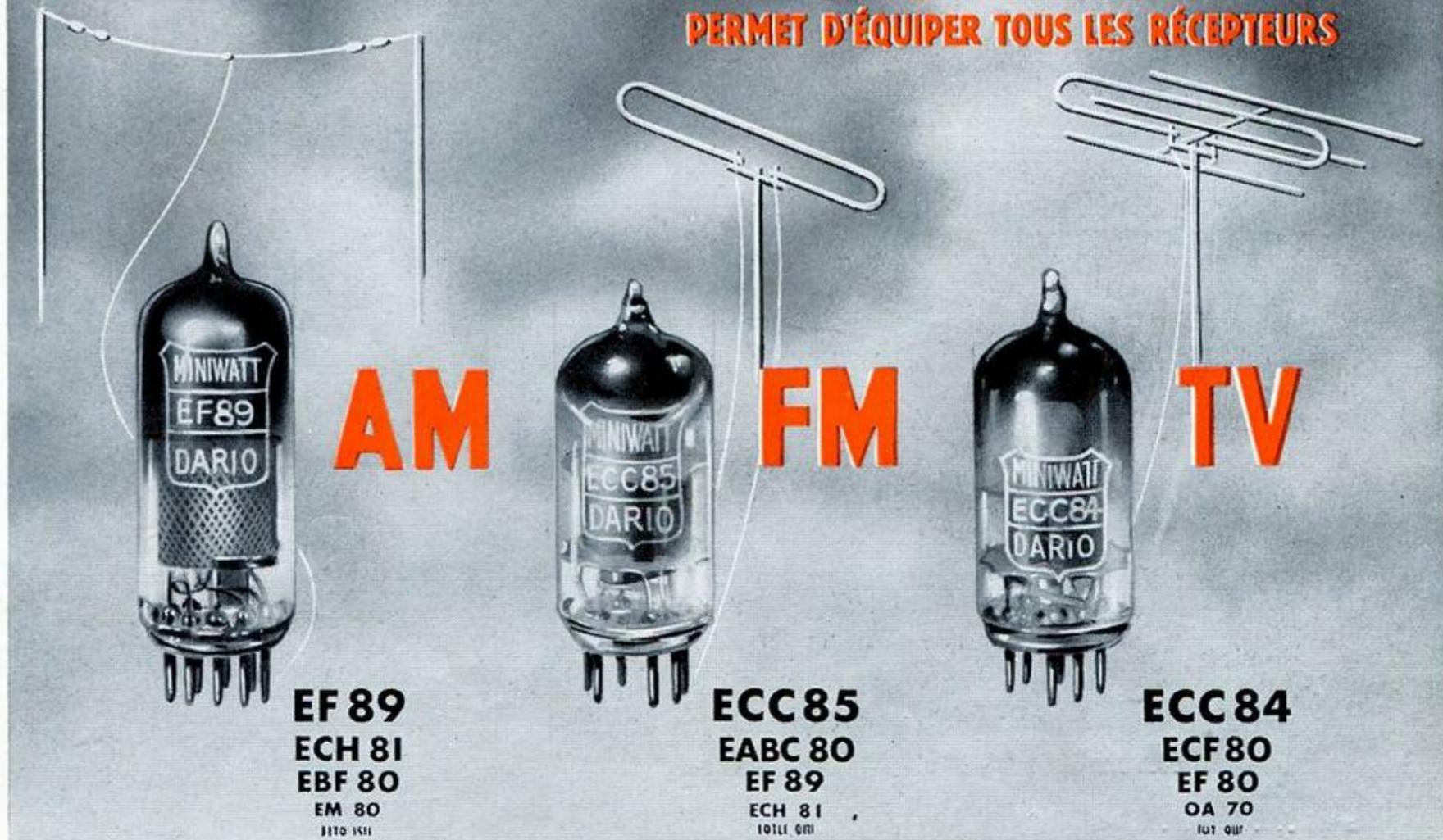
RADIO
TÉLÉVISION

Société Anonyme au capital de 80 millions de francs

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

la nouvelle série **NOVAL**

PERMET D'ÉQUIPER TOUS LES RÉCEPTEURS



La très grande capacité de production des usines de La Radiotechnique a permis de compléter la fameuse série NOVAL par une gamme de nouveaux tubes spécialement conçus pour répondre aux exigences particulières des nouvelles techniques.

Voici les tous derniers tubes de la série NOVAL :

EF 89
Pentode HF et MF
Cag < 0,002 pF

ECC 85
Double triode HF
pour modulation
de fréquence

ECF 80
PCF 80
Triode pentode à
cathodes séparées
pour TV.

EM 80
Indicateur
d'accord

CE SONT DES TUBES

Miniwatt
DARIO

LES TUBES QUI ÉQUIPENT LES POSTES MODERNES

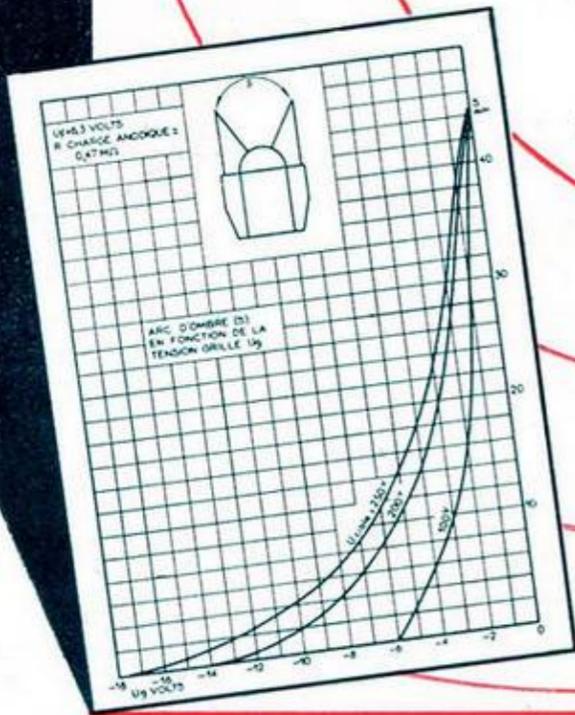
LA RADIOTECHNIQUE — Division TUBES ÉLECTRONIQUES — 130, Avenue Ledru-Rollin — PARIS-XI*
Usines et Laboratoires à CHARTRES et SURESNES

Une nouveauté de la série

"MINIATURE 9 Broches"

EM 85

INDICATEUR D'ACCORD



Quelques qualités

qui font du EM 85 un tube moderne :

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

Autres nouveautés

Belvu

PUB. RAPHY

6U8/ECF82 9U8/PCF82	6BQ7A 8BQ7A	6BQ6GA	6AX2 EY86
Triode pentode - Oscillateur mélangeur pour télévision.	Double triode VHF à forte pente et faible souffle pour FM et télévision.	Tétrode de puissance pour balayage lignes télévision.	Redresseur T. H. T. Tension inverse 25 KV

RADIO **Belvu** S.A.

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

Ribet Desjardins



Vous parle...

La Société RIBET-DESJARDINS est devenue pour la plupart des Radioélectriciens une vieille connaissance, mais certains ne se font peut-être pas une idée exacte de son importance industrielle et de la place qu'elle occupe aujourd'hui dans la production des matériels électroniques.

Nous pensons qu'il est opportun de vous la présenter.

Vieille d'un tiers de siècle, puisque sa fondation remonte à 1921, sans cesse guidée par le même esprit d'entreprise, par le même souci d'originalité et de la qualité, la Société RIBET-DESJARDINS a participé directement ou indirectement à l'industrialisation des grandes découvertes du XX^e siècle : Radio, Cinéma parlant, Matériels de transmissions, Appareils électroniques de mesure, Enregistrement magnétique, Eclairage fluorescent. Elle rencontra dans tous ces domaines un succès indiscutable.

Il était donc tout naturel que dès son origine, elle fût attirée par cette merveilleuse découverte qu'est la Télévision.

En fait, dès 1937, RIBET-DESJARDINS réalisait industriellement son premier récepteur de télévision et, malgré les difficultés de l'Occupation, poursuivait ses recherches et perfectionnait sans cesse sa technique. Dès cette époque, les études et les travaux de recherches, réalisés par le Département « Appareils électroniques de Mesure » et « Matériels professionnels » contribuaient puissamment au développement d'une technique originale et d'une production industrielle de haute qualité.

En effet, grâce à ses remarquables créations dans le domaine de l'Oscillographe, du Wobblateur, du Générateur de signaux rectangulaires, notamment, le Département « Mesure » acquérait rapidement auprès des professionnels du monde entier, une réputation exceptionnelle et affronte maintenant, avec le succès qu'on connaît, ses redoutables concurrents américains et allemands.

Un service technique groupant des laboratoires ultra-modernes, dotés des appareils les

plus perfectionnés, un bureau d'études, une plateforme d'essais, parfaitement équipés, occupent plus de 15 ingénieurs, 10 dessinateurs, 35 agents techniques, pour les recherches, les études, la mise au point et le contrôle.

Des ateliers clairs, spacieux, dotés de machines outils et d'équipements modernes, une chaîne pour la production des récepteurs radio, une chaîne pour la production des récepteurs de télévision, de vastes magasins, spécialement équipés pour le stockage et la manutention de pièces délicates comme les tubes cathodiques et les ébénisteries, constituent la base du puissant équipement industriel de la Société RIBET-DESJARDINS.

350 personnes travaillent dans les laboratoires, ses ateliers, les magasins, les bureaux, grand ensemble qui, après les derniers agrandissements, couvre une surface de près de 5.000 mètres carrés.

Cet organisme industriel hors de pair, dont la puissance a été largement accrue au cours des 15 dernières années, trouve naturellement dans la Télévision son terrain d'élection. Il est prêt désormais à faire face à toutes les exigences que lui impose le développement de cette industrie nouvelle.

La qualité de l'image, la permanence, la sécurité du fonctionnement d'un récepteur de Télévision, exigent une production industrielle continue, organisée, parfaitement équipée, contrôlée par des agents qualifiés possédant une longue expérience des fabrications électroniques.

Ce sont précisément cet esprit « électronique » et ces moyens que la Société RIBET-DESJARDINS a patiemment créés en vue du développement d'une Industrie dont elle avait prévu l'extraordinaire essor, de sorte que, dès leur parution sur le marché, ses Téléviseurs ont été une véritable révélation tant pour les professionnels que pour les usagers.

L'exposition de Télévision de septembre 1954 a consacré définitivement la supériorité de la Marque RIBET-DESJARDINS en révélant la finesse, le contraste, la concentration de l'image, la sensibilité des circuits, le fini irréprochable de l'exécution, la sécurité du fonctionnement, ainsi que le luxe sobre de la présentation.

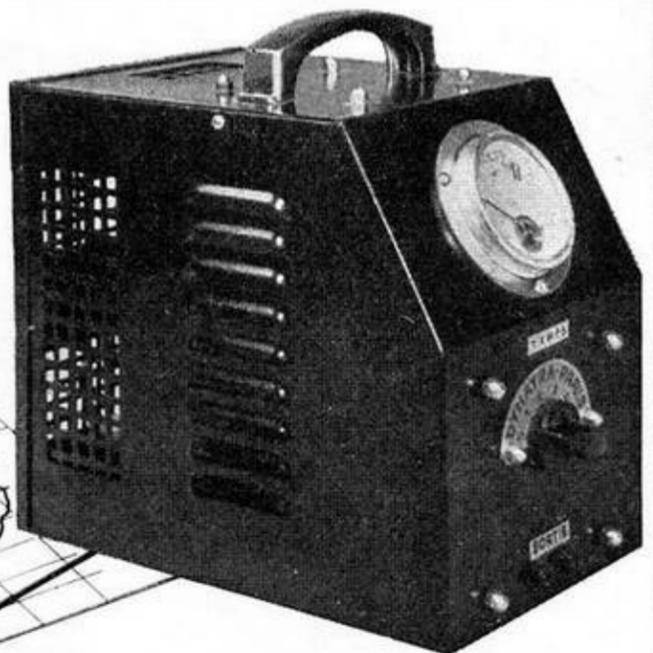
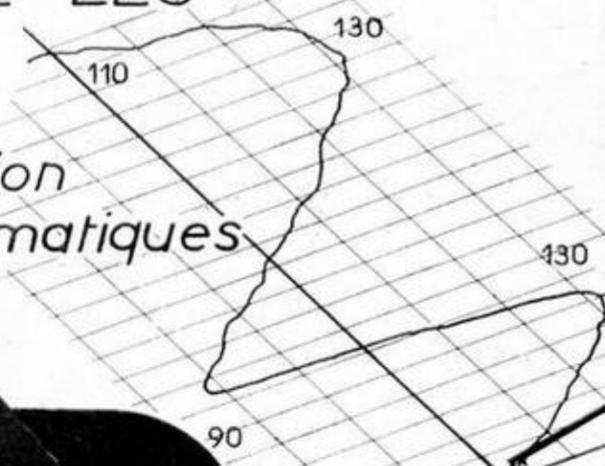
Un prochain bulletin complètera cet exposé sur les Productions RIBET-DESJARDINS et vous documentera sur son organisation de Vente.

RIBET-DESJARDINS 13, RUE PÉRIER - MONTRouGE (Seine) ALÉ 24-40 5 lignes

AGTA

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

avec des
régulateurs de
tension
automatiques



DYNATRA

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

SURVOLTEURS - DEVOLTEURS , AUTOTRANSFORMATEURS
LAMPOMETRES - ANALYSEURS

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

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

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

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

Pas de Surprises
DÉSAGRÉABLES
en construisant vos
TÉLÉVISEURS
AVEC DES PIÈCES
DÉTACHÉES

H.F.

M.F.

VIDEO

BALAYAGE

T.H.T.

ALIMENTATION

ATTENUATEURS

FICHES COAXIALES

...**PATHÉ-MARCONI**

251, 253 F.° S^tMARTIN
PARIS, X^e - BOT. 36-00

TÉLÉVISION * MODULATION DE FRÉQUENCE

*Un ensemble
homogène*

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



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



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



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

Pour les revendeurs
*
Pour les centres
techniques de dépannage
*
Pour les contrôles
de fin de chaîne

ACTA

**Ribet
Desjardins**

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

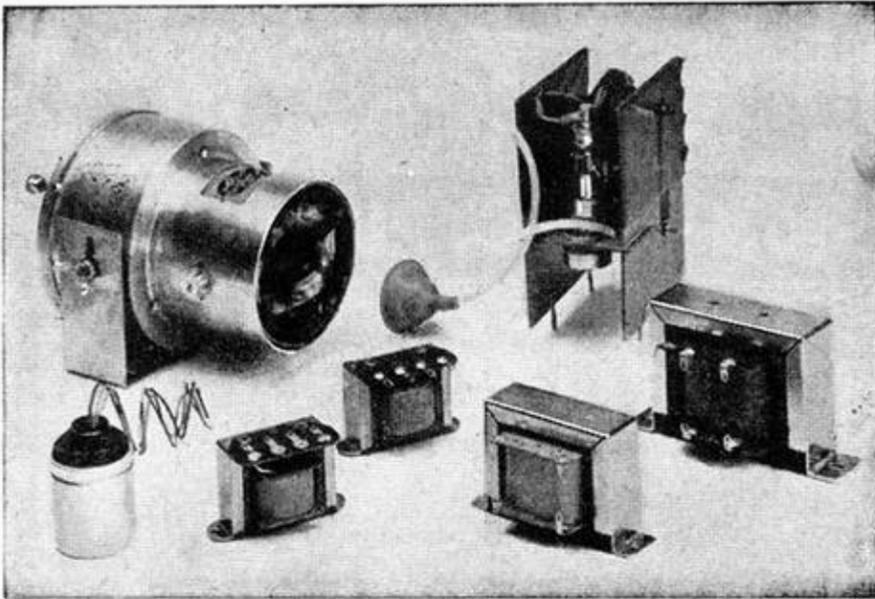
Liste de nos Agents adressée sur demande

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

CICOR

Éts P. BERTHELEMY

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



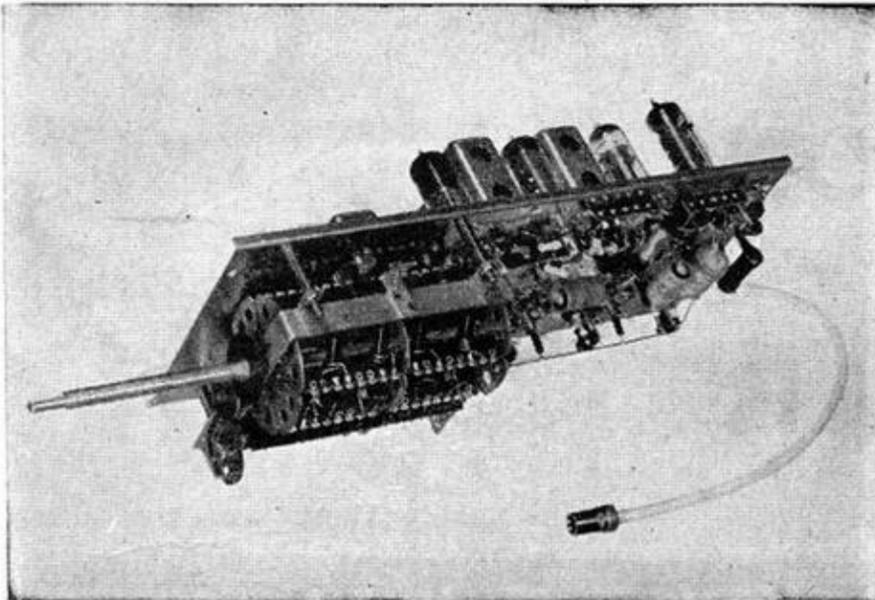
ENSEMBLE DE DÉVIATION

pour tubes 70^o et 90^o

CONCENTRATION MAGNÉTIQUE

ABSENCE TOTALE D'ASTIGMATISME

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



PLATINE HF MULTI-CANAU

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

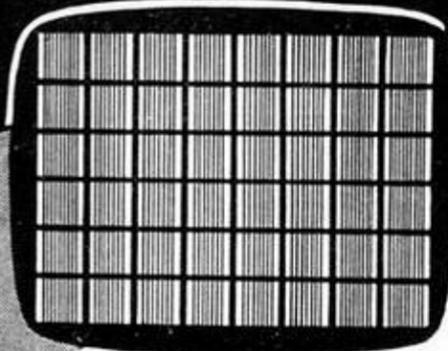
Entrée : Cascode ECC 84 - Sensibilité 50 microvolts
9,5 Mc de largeur de bande - 6 canaux 819 lignes

AGENCES

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

PUBL. ROPY

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



GÉNÉRATEUR D'IMAGE

DEUX MODÈLES :

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



Modèle 819 I. entrelacées

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

Modèle 625 I. entrelacées

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

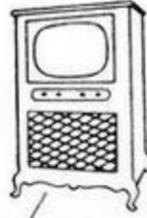
DOCUMENTATION DE NOS FABRICATIONS SUR DEMANDE

SIDER-ONDYNE

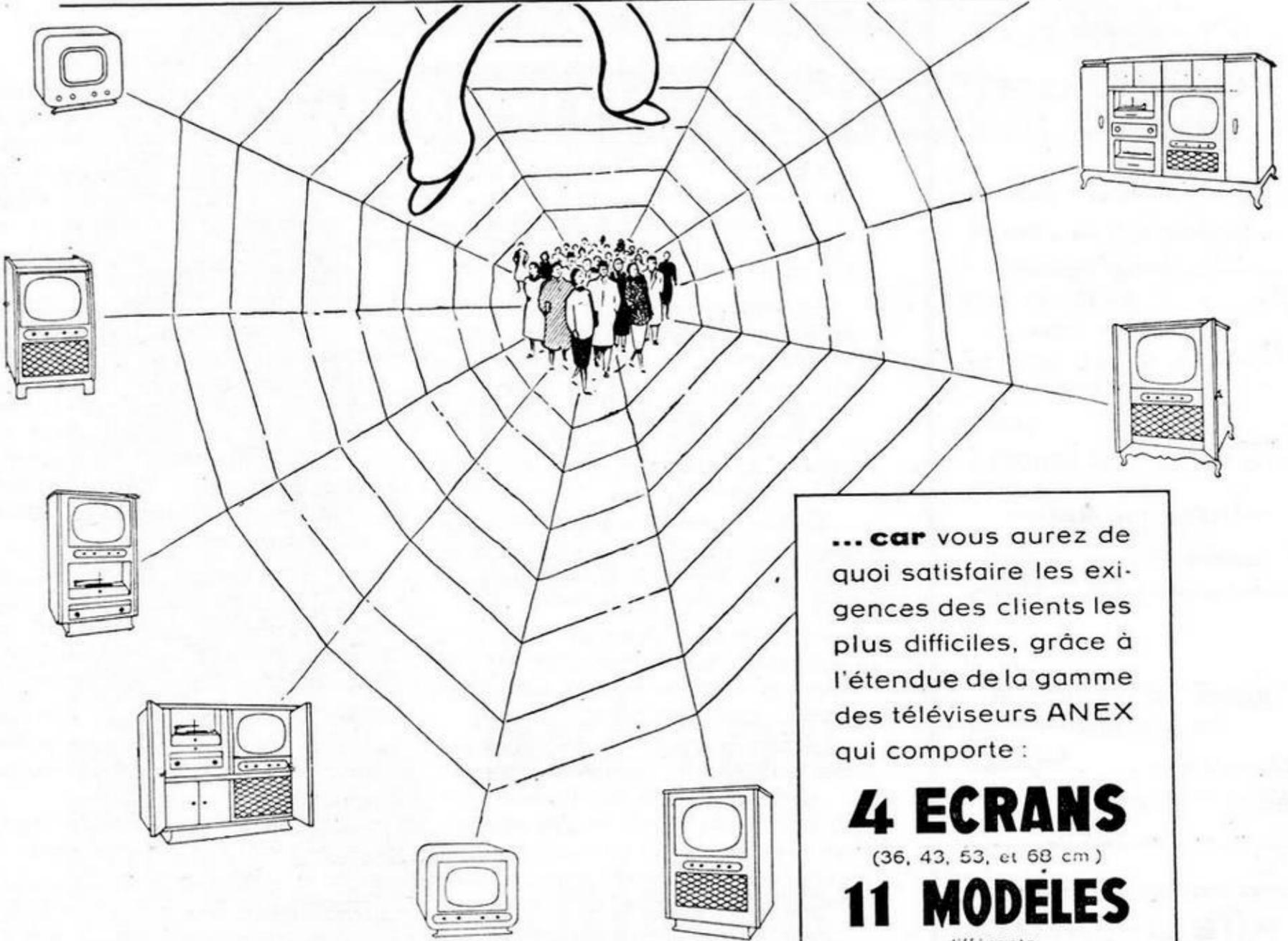
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE
ET DE RADIOÉLECTRICITÉ

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

PUBL. ROPY



ils ne vous échapperont pas !...



... **car** vous aurez de quoi satisfaire les exigences des clients les plus difficiles, grâce à l'étendue de la gamme des téléviseurs ANEX qui comporte :

4 ECRANS

(36, 43, 53, et 68 cm)

11 MODELES

différents

- * Tubes aluminisés.
- * Bande passante totale pour Lille : 9 mégacycles. Bande passante pour tous les autres canaux : 4,5 mégacycles.
- * Tension de réseau réglable en pas de 10 volts.
- * Alimentation par transformateurs.
- * Dispositif pour commande à distance.
- * Verre de protection pivotant.

t.v.

DEMANDEZ LA DOCUMENTATION DÉTAILLÉE

ANEX

ELSEGEM (Audenarde)

TELEVISION

EDITION BELGE

Directeur : H. D'HAESE

SUPPLÉMENT POUR OCTOBRE 1955

PRIX DU NUMERO : 22,50 frs

Abonnement d'un an : 180 frs

Anciens numéros disponibles :
3 - 5 - 6 - 8 - 9 - 10 - 11 et 12
à 18 fr. le numéro

A partir du n° 13 . .22,50 frs

NOS AUTRES PUBLICATIONS :

TOUTE LA RADIO

Le numéro . . . 28,50 frs

Abonnement annuel : 255 frs

et

RADIO CONSTRUCTEUR ET DÉPANNEUR

Le numéro . . . 20,— frs

Abonnement annuel : 185 frs

REGIE EXCLUSIVE DE LA PUBLICITE :

PUBLI-RADIO

S. P. R. L.

33, rue Jules Thiriar
LA LOUVIERE

REDACTION :
ABONNEMENTS ET VENTE :

SOCIÉTÉ BELGE DES EDITIONS RADIO

S. P. R. L.

184, rue de l'Hôtel-des-Monnaies
Bruxelles

Registre du Commerce : 213.788

Tél 38.25.30

C. C. P. 787.61

Le Temps des Salons

En ce moment, le XV^{me} Salon de la Radio, de la Télévision et du Disque vient d'ouvrir ses portes, dans l'imposant Palais 9 du Centenaire au Heysel. Nous aurons l'occasion de revenir sur cette intéressante manifestation dans nos prochains numéros.

Le XV^{me} Salon fut précédé par un Salon d'avant garde consacré surtout à la Télévision et organisé par le Groupement de l'Industrie de la Radio-Electricité (G.I.R.A.) qui réunit les principaux fabricants de radio et de télévision : A.C.E.C. — BELL — NOVAK — PHILIPS — S.B.R. — SIERA et VOIX DE SON MAITRE.

Le cadre choisi fut la sympathique salle de la Galerie Louise. Du 1^{er} au 11 septembre un très grand nombre de visiteurs se sont pressés dans la «Salle de la Télévision» où ils purent contempler, tout à leur aise, d'intéressants programmes émis par notre T.V. nationale.

En plein cœur de Bruxelles, cette initiative a certainement constitué une excellente propagande pour l'idée T.V. en Belgique.

La foule fut si dense certains soirs, qu'il était quasi impossible de se frayer un chemin dans la pénombre propice aux démonstrations.

Le public s'est enfin rendu compte que la Télévision a nettement dépassé le stade expérimental. Parfaitement au point, elle constitue dès maintenant un dérivatif et une source d'informations d'un intérêt jamais encore atteint dans l'histoire de l'humanité.

Par sa position géographique, la Belgique est le lieu de rencontre de tous les programmes européens de télévision ; les grands échanges internationaux passent par la Belgique qui relaie les programmes diffusés par ses voisins.

De plus, tous les récepteurs belges — et c'est un fait unique au monde — peuvent capter les émissions en 4 standards.

Enfin, du point de vue technique nos téléviseurs nationaux sont nettement supérieurs à ceux construits par nos voisins ; nous revenons de Düsseldorf et nous pouvons affirmer que nous ne craignons nullement la concurrence allemande en téléviseurs.

Une bonne nouvelle accueillait les visiteurs à l'entrée du Salon : une baisse de 10 à 15 % est appliquée sur les téléviseurs depuis le 1^{er} septembre ; malgré tous leurs perfectionnements, les récepteurs de télévision sont maintenant à des prix très abordables et comparés à un bon poste de radio, les prix actuels sont loins d'être exagérés. On se rappellera que dans un téléviseur, il y a un minimum de 20 lampes et les frais de main-d'œuvre sont très importants puisque un téléviseur ne compte pas moins de 600 points de soudure et presque 1 kilomètre de fil de cuivre. De plus, à elles seules, les opérations de contrôle absorbent près de 60 % du prix de revient.

La qualité de nos émetteurs s'est améliorée et on nous signale de bonnes réceptions dans les régions de Charleroi, du Centre et du Borinage, régions jadis défavorisées.

Avec le 15^{me} Salon qui drainera journalièrement vers le Centenaire des milliers de visiteurs et cela jusqu'au 15 octobre, nous pouvons espérer que «l'opération Télévision» sera couronnée du plus grand succès.

Puissent enfin nos dirigeants comprendre que le développement de la télévision belge donnerait un grand essor à l'industrie électronique nationale ; qu'ils augmentent la puissance ou la portée des émetteurs actuels et qu'ils n'oublient pas les deux bouts de lois que les téléspectateurs attendent avec une vive impatience : le droit à l'antenne et le déparasitage obligatoire des véhicules automobiles.

TELEVISION BELGE

**NOTRE REVUE A LA PLUS GRANDE DIFFUSION
des PUBLICATIONS DE TELEVISION en BELGIQUE**

LA TÉLÉVISION

à DÜSSELDORF

La grande exposition allemande de la Radio, de la Télévision et du Disque vient de tenir ses assises traditionnelles à Düsseldorf. La matière est vaste, aussi la variété des produits exposés était telle que le visiteur disposant au maximum d'une ou deux journées devait fatalement réserver son temps aux articles concernant sa spécialité avant tout.

Dans cet esprit nous avons estimé qu'un compte rendu concernant particulièrement la télévision serait bien venu auprès de nos lecteurs.

Nous avons essayé de retirer de la visite de l'exposition et de nombreuses conversations techniques avec les exposants ainsi que d'une abondante documentation, des impressions d'ensemble sur les divers aspects que présente la Télévision en Allemagne, du point de vue du technicien.

Les Récepteurs : Toutes les grandes marques exposaient leurs séries complètes de téléviseurs en fonctionnement. Des émissions spéciales provenant soit d'un studio installé dans l'enceinte même de l'exposition soit de l'émetteur de Langenberg distant d'une trentaine de kilomètres nous ont permis de nous faire une opinion assez précise de la qualité des images de la T. V. allemande.

L'impression générale, qui nous a d'ailleurs été confirmée par de nombreux confrères belges rencontrés sur place, est que notre T. V. nationale (dans ses bons jours) n'a rien à envier à la T. V. allemande au point de vue émission et que du côté récepteurs une comparaison ne serait certainement pas défavorable à la production belge.

De toutes façons, grâce à leur standard unique et aux nombreux et puissants émetteurs qui couvrent tout le territoire les Allemands ont une télévision très commerciale, d'une qualité régulière et honnête.

La présentation des téléviseurs est classique et semble s'orienter plutôt vers le genre américain avec des ébénisteries rectilignes très simples et souvent de teinte assez claire. Les modèles à tube de 36 cm. si nombreux il y a seulement deux ans ont pratiquement disparu et le 43 cm. fait prime suivi de près par le 53 cm.

Les prix sont notablement plus bas qu'en Belgique et se situent aux environs de 700 à 800 Marks pour l'appareil de table avec tube de 43 cm. Il est très difficile d'établir un rapport exact avec les prix pratiqués en Belgique car les appareils sont notablement plus simples que les nôtres (un standard, son en interporteuse, émetteurs puissants, etc...)

Tubes cathodiques : Comme dit plus haut, la grosse majorité des tubes cathodiques est partagée entre les modèles de 43 et de 53 cm. Aucune nouveauté notable si ce n'est quelques tubes de 53 cm. à grand angle qui permettent un raccourcissement du cône de 8 cm. A noter la disparition totale du tube sépia autour duquel on avait fait tant de bruit il y a deux ans. Quant au système de concentration la faveur générale reste au dispositif magnétique à anneaux en ferrodur, seulement 10 % de la production se faisant en concentration électrostatique.

La métallisation est utilisée dans tous les tubes de 53 cm. et en partie seulement dans les modèles de 43 cm.

Appareils de mesure : On ne peut dire que l'industrie de la radio allemande présente un choix étendu d'appareils de mesure, compte tenu de sa capacité de production, mais il faut reconnaître que les appareils présentés sont d'excellentes qualité et répondent très exactement aux besoins des utilisateurs.

Un gros fabricant de récepteurs de radio et de téléviseurs présente une série complète d'appareils de mesure pour la télévision. Nous avons noté avec satisfaction parmi ceux-ci un générateur simple et bon marché de signaux rectangulaires à faible temps de montée destiné à la vérification des étages vidéo d'un téléviseur ainsi qu'un générateur de souffle à diode saturée permettant la mesure de la sensibilité utile des divers récepteurs de T.V. et F.M.

Une autre firme qui fabrique une mire multistandard bien connue en Belgique présente cette année un générateur de service AM. - FM. très bien étudié pouvant servir également de wobulateur.

Enfin nous avons pu noter également un mesureur de champs, vérificateur d'an-

tenne permettant des mesures de $5 \mu V$ à 50 mV sur les bandes I, II et III, appareil qui devrait logiquement se trouver entre les mains de tous les installateurs d'antennes sérieux.

Citons également l'ensemble des appareils classiques, voltmètres à lampes, wobulateurs, oscilloscope, etc., tous très bien étudiés mais ne nécessitant pas de commentaires spéciaux, leur utilisation étant bien connue de nos lecteurs.

Les antennes : Visiblement le nombre de fabricants d'antennes pour T. V. et F. M. a augmenté depuis la dernière exposition, mais seules les grandes marques présentent un choix réellement complet. Deux faits dominants ont déjà été cités dans nos chroniques, le succès général et indiscuté des antennes du type « Yagi » à haute directivité et bande étroite et la faveur croissante pour la descente en câble coaxial à 60 ohms plutôt qu'en ruban à 240 ohms. A ce sujet il est bon de remarquer que les antennes elles-mêmes et les téléviseurs restent prévus pour branchement symétrique en 240 ohms, la transformation en 60 ohms asymétrique se faisant une fois aux bornes de l'antenne et une seconde fois en sens inverse à l'entrée du téléviseur au moyen de translateurs à faible pertes et à large bande passante.

Cette solution est la seule techniquement logique si l'on désire utiliser du câble coaxial, car l'antenne dipole aussi bien que le système d'entrée en cascade neutrodyné classique d'un sélecteur de canaux sont des circuits essentiellement symétriques.

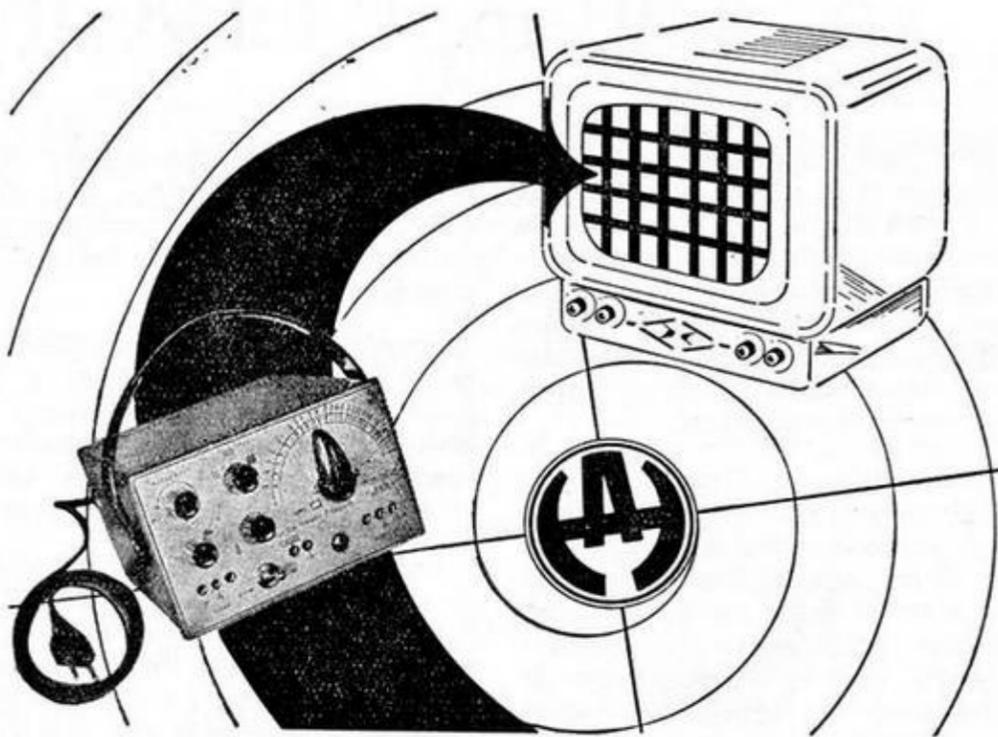
D'autre part les divers fabricants présentent une grande variété d'accessoires permettant le branchement sur descente unique de plusieurs antennes destinées à des canaux différents. Ces accessoires sont soit basés sur le principe des filtres passe-haut et passe-bas, soit dans un cas munis d'un relais commandé par le câble de descente lui-même.

Enfin il est impossible de ne pas citer les nombreux systèmes d'installations d'antennes communes pour lesquelles tous les cas sont prévus et le matériel étudié jusque dans les plus petits détails.

(suite page 4)

" MINIMIRE ,,

(Marque déposée)



Une mire électronique à lecture directe conçue pour le dépannage à domicile et à l'atelier

SEUL appareil portable, donnant des barres et des quadrillages, fournissant toutes les fréquences nécessaires à l'alignement des canaux de bandes I et III de la Télévision et des étages M. F.

Demandez une démonstration aux

Ateliers HANSET

RUE THOMAS VINÇOTTE, 39, BRUXELLES

TEL. : 34.84.69

Les pièces détachées : Ici encore la matière est très vaste et une énumération complète est hors de question. Nous avons été frappés en tous cas par certains points : le choix de pièces de décolletage, de condensateurs en général et plus particulièrement de ceux à diélectrique céramique ou polystyrène, de potentiomètres simples, doubles ou triples, de résistances bobinées et autres, etc...

Les noyaux ferreux pour bobinages sont actuellement fabriqués également en composition spéciale pour très hautes fréquences jusqu'à 200 Mc/s. La ferrite est de plus en plus utilisée spécialement en radio sous forme d'antenne intérieure.

Nous croyons intéressant pour clôturer ce petit compte-rendu, de citer quelques articles dont l'absence à Dusseldorf n'a pas manqué d'étonner sinon de décevoir plus d'un visiteur étranger ; quasi pas de circuits imprimés, très peu de réalisations utilisant les transistors, aucune trace de télévision en couleur même au stade pur de laboratoire.

De tout cela on retire l'impression que l'industrie allemande de la télévision qui a consenti ces dernières années d'énormes investissements et qui a su grâce à cela se hisser rapidement à un niveau technique excellent, désire à l'heure actuelle veiller avant tout à l'amortissement de ses outillages, ce qui se traduira pour un temps encore par une technique stabilisée et désormais classique.

C. GREGOIRE.

FRUIT DE 17 ANNEES D'EXPERIENCE

LA NOVA = MIRE

TYPE D

possède deux oscillateurs au quartz et fournit 12 sortes de signaux

L'APPAREIL AUX MULTIPLES POSSIBILITES

INDISPENSABLE AU TECHNICIEN

ELECTROLABOR

40, Avenue Hamoir, 40

UCCLE (Observatoire)

Téléphone : 74.24.15

La Télévision dans le monde

EMISSIONS REGULIERES EN BANDE IV

Le N. W. D. R. vient de doter sa station de Bielstein du Teutoburgerwald d'un émetteur de télévision U. H. F., qui sera le premier à être exploité en Europe. Il s'agit en fait d'une installation à très faible puissance, uniquement utilisée à titre expérimental, d'une part en vue d'obtenir des informations précises sur la propagation des ondes centimétriques en Europe et d'autre part pour aider l'industrie allemande à mettre au point la technique des récepteurs et des antennes de télévision appropriées à la bande IV.

En ce qui concerne la propagation, on s'est particulièrement attaché au problème des réflexions aussi bien en terrain plat qu'en terrain accidenté. L'emplacement de l'émetteur pourra éventuellement être modifié. Les puissances respectives des émetteurs son et vision sont respectivement de 10 W et 50 W environ. Ils utilisent les fréquences de 490,75 et 428,25 MHz. Les puissances apparentes rayonnées correspondantes sont d'environ 80 et 400 W.

Depuis la mi-février, ces installations transmettent le programme de télévision de l'Allemagne occidentale, ainsi que des émissions spéciales à l'intention de l'industrie et des techniciens qui s'occupent des questions de propagation.

Le N. W. D. R. construit en outre un émetteur de 500 W à onde entretenue pour des enregistrements de champ sur 500 MHz, en vue d'obtenir certaines données sur les dispersions du champ dans le temps et dans l'espace. Le même organisme possède en outre depuis quelque temps un émetteur à impulsions U. H. F. ayant une puissance de crête de 1 kW. Cet émetteur doit lui permettre d'apprécier les qualités de l'emplacement où l'on se propose d'installer un émetteur, surtout du point de vue de la propagation.

DEUX NOUVELLES REALISATIONS EN MATIERE DE PRISES DE VUES POUR LA TV EN COULEUR

On sait que l'un des problèmes les plus difficiles à résoudre à la prise de vues en télévision en couleur est celui de la « registration », c'est-à-dire d'une parfaite superposition des trois images primaires, rouge, verte et bleue.

On notera à ce sujet deux récentes et intéressantes réalisations de l'industrie

américaine. La RCA, en effet, a présenté un tube de prises de vues en couleur du type Vidicon qui produit simultanément des signaux rouges, verts et bleus. La cible, qui est déposée par évaporation, comprend 900 lignes verticales qui constituent des filtres alternativements rouges, verts et bleus. Derrière ces filtres se trouvent trois rangées de bandes verticales semi-transparentes, toutes les bandes correspondantes de la même couleur étant électriquement connectées. Comme la cible est parcourue par un seul pinceau électronique, il est clair que les problèmes de « registration » sont automatiquement résolus. Il est clair aussi que ce nouveau tube permettra de remplacer les trois caméras de prises de vue actuelles par une caméra unique. Il reste cependant que la réalisation matérielle et en série d'un tube de ce type doit présenter de nombreuses et grandes difficultés pratiques. On indique aussi que la sensibilité des modèles actuels est encore insuffisante.

De son côté Du Mont a présenté une version améliorée et s'appliquant à la couleur du procédé classique « flying-spot ». Dans ce système, la caméra de prise de vues travaille en réalité comme une sorte

de projecteur qui envoie un pinceau lumineux éclairant successivement les différents points de la scène à transmettre. La traduction lumière-signal électrique est alors effectuée par des phototubes à multiplication qui sont situés et se présentent à peu près exactement comme les rampes d'éclairage actuelles. Tout se passe, en somme, comme si au lieu de lire lettre par lettre et ligne par ligne une page uniformément éclairée avec un œil mobile, on éclairait successivement lettre par lettre et ligne par ligne les différents éléments de la page imprimée en observant constamment l'ensemble de la page.

Le principe de ce système est connu depuis fort longtemps, mais il est clair que les avantages qu'il présente sont particulièrement importants en télévision en couleur. Il suffit en effet de réaliser des rangées distinctes pour les trois couleurs des photo-tubes à multiplication. Au lieu de 3 caméras mobiles et un seul système d'éclairage fixe, on a un système d'éclairage mobile et trois dispositifs fixes de traducteurs couleur-signal.

On notera que lorsque nous parlons d'éclairage, il s'agit uniquement de l'éclairage destiné à la prise de vue. Il faut (voir suite page 7)

CAPTEX PLUME

L'antenne TV à grand rendement qui s'impose par ses qualités : gain élevé — isolement parfait — polystyrène — poids minime

Prix intéressant — Rapidité de montage

TYPE YAGI :

10 éléments - gain 11 db - 75 ohms 460 frs
2 étages - 20 éléments - gain 14 db - 75 ohms 995 frs

TYPE TRI-RECORD :

5 éléments - 75 ohms - gain 10 db 225 frs
2 étages - 10 éléments - 75 ohms - gain 13 db 550 frs

TYPE F.M. :

3 éléments - 5 db 350 frs

Mâts SOLIDUR

13 m. 75	: 1280 fr.	} le mât le plus rigide en alliage spécial rapidité et solidité de montage peut s'orienter une fois monté
11 m.	: 960 fr.	
8 m. 25	: 700 fr.	
5 m. 75	: 500 fr.	

Pour le gros :

ETS RADIOVOX
23, RUE KERAMIS LA LOUVIERE

Prix spéciaux par quantités - Spécifier le canal désiré

TOUTE LA RADIO

BULLETIN D'ABONNEMENT à découper et à adresser à la SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO 9, Rue Jacob, PARIS - 6^e T. V. 57 ★

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

ADRESSE

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir à partir du N° (ou du mois de) au prix de 1.250 fr. (Etranger 1.500 fr.)

Abonnement | Réabonnement

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

RADIO Constructeur & Dépanneur

BULLETIN D'ABONNEMENT à découper et à adresser à la SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO 9, Rue Jacob, PARIS - 6^e T. V. 57 ★

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

ADRESSE

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir à partir du N° (ou du mois de) au prix de 1.000 fr. (Etranger 1.200 fr.)

Abonnement | Réabonnement

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

TELEVISION

BULLETIN D'ABONNEMENT à découper et à adresser à la SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO 9, Rue Jacob, PARIS - 6^e T. V. 57 ★

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

ADRESSE

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir à partir du N° (ou du mois de) au prix de 980 fr. (Etranger 1.200 fr.)

Abonnement | Réabonnement

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

électronique Industrielle

BULLETIN D'ABONNEMENT à découper et à adresser à la SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO 9, Rue Jacob, PARIS - 6^e T. V. 57 ★

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

ADRESSE

souscrit un abonnement de 1 an (10 numéros) à servir à partir du N° (ou du mois de) au prix de 1.500 fr. (Étranger 1.800 fr.)

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

DATE :

Pour la BELGIQUE et le Congo Belge, s'adresser à la Sté BELGE DES ÉDITIONS RADIO, 184, rue de l'Hôtel-des-Monnaies Bruxelles ou à votre libraire habituel.

Tous les chèques bancaires, mandats, virements doivent être libellés au nom de la SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO, 9, Rue Jacob - PARIS-6^e.

ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE

N° 4 Prix : 300 Fr. - Par Poste : 310 Fr.

SOMMAIRE

- Régulateurs automatiques de débit, par M. Le Chevalier et M. Leleu : description avec détails de réalisation de deux dispositifs à thermistances inédits pour la régulation des fluides.
- Photodiodes et phototransistors au germanium, par J. P. Vasseur : présentation de ces nouvelles pièces et schémas d'utilisation.
- Les tubes relais à cathode froide, par M. Le Chevalier et M. Leleu : des lampes très intéressantes notamment pour la télécommande.
- Tubes pour H.F. industrielle, par A. Besson : progrès réalisés dans le domaine des fours diélectriques et à induction; caractéristiques des tubes E 1300 et 1567.
- Les photorésistances au sulfure de cadmium.
- Tableau des cellules à gaz et à vide photo-électriques.
- La photodiode au germanium Transco.
- Le contrôle rapide des états de surface, par F. Lafay : définitions des états de surface; descriptions des états de surface; description et utilisation du rugosimètre d'atelier Philips.
- Les radioéléments artificiels : II. — La mesure, par B. Grinberg, du Commissariat à l'Energie Atomique.
- Revue de la Presse : Trochotron, Mémotron et Typotron; un contrôleur automatique de cotes.

TOUTE LA RADIO

N° 199 - Prix : 150 Fr. - Par poste : 160 Fr.

Formule inédite...

Une fois n'est pas coutume... C'est pourquoi le prochain numéro de *Toute la Radio* présentera un contenu inhabituel : 30 pages de revue de la Presse étrangère, ce qui en fait un véritable numéro de technique mondiale, d'autant plus que s'y trouvent incorporés les comptes rendus des expositions de Zurich, Londres et Düsseldorf.

Qu'on ne croie surtout pas que les montages pratiques ont été oubliés : bien au contraire, puisque la plupart des schémas reproduits sont complets, avec les valeurs, et relatifs à des appareils hautement intéressants parmi lesquels nous citerons : un récepteur économique à amplification directe; un récepteur à super-réaction amélioré; un wattmètre de simplicité imbattable; des générateurs de signaux rectangulaires; un pont à impédances; un électrophone jouet, un récepteur pour automobile d'enfant; un œil magique discriminateur; divers amplificateurs B.F. dont un sans transformateur de sortie; un choix volumineux de préamplificateurs, correcteurs, filtres de bruits d'aiguilles, mélangeurs, etc. pour la haute fidélité; un abaque pour la sonorisation, un tableau pour la comparaison des pentodes à large bande; un baffle pour 3 H.P.; des actualités et nouveautés; enfin, deux appareils sensationnels à transistors : un injecteur de signal et un pistolet analyseur plus petit que tout ce que vous pouvez imaginer.

RADIO N° 112

CONSTRUCTEUR & DEPANNEUR PRIX : 120 Fr. Par poste : 130 Fr.

- Réalisation d'un récepteur simple, le Mistral 56, à commutateur-clavier et cadre antiparasites;
- Etude pratique des montages changeurs de fréquence;
- Plusieurs schémas d'amplificateurs B.F., de correcteurs de tonalité, de systèmes déphaseurs etc.;
- Description d'un générateur V.H.F. combiné avec un générateur de barres horizontales et verticales;
- Réalisation d'un téléviseur de grande sensibilité, à tube de 43 cm, le Télémulticat;
- Etude pratique des circuits décalés, avec de nombreux exemples d'application;
- Description d'un « Signal Tracer » simple, combiné avec un multivibrateur;
- Utilisation pratique des caractéristiques et courbes des lampes;
- Mille et une pannes TV;
- Caractéristiques et utilisation (avec schéma et données des bobinages) des doubles triodes ECC84 et PCC84.

(suite de la page 5)

en effet que lorsque le tube à multiplication traduit en signaux électriques la brillance d'un point donné de la scène, ce point soit éclairé exclusivement par le flying spot. Aucune autre lumière ne doit à cet instant interférer avec celle provenant de la caméra. Malgré la rapidité du spot et la persistance de l'impression lumineuse, l'éclairage, au sens ordinaire du mot, ainsi réalisé serait tout à fait insuffisant, non pour la prise de vues, mais pour la vie dans le studio. Aussi utilise-t-on un éclairage stroboscopique qui fonctionne pendant les intervalles de temps séparant deux trames successives.

La démonstration que Du Mont a donnée de son procédé, appelé Vitascan, a généralement été considérée comme brillante. On notera cependant que la « caméra source de lumière » était fixe. Les avantages du système sont frappants. Non seulement les problèmes de « registration » sont résolus, mais la caméra de prises de vues peut être exploitée par un opérateur unique et sans que celui-ci ait à apprendre quoi que ce soit de nouveau pour passer de l'exploitation noir et blanc à l'exploitation en couleur.

(Bulletin U. E. R.)

TUBES IMAGE ET RÉEMPLOI

Nous recevons de la Société Industrielle Alfa S. A., la lettre-circulaire suivante :

Une très importante décision a été prise par la Commission Fédérale du Commerce (F. T. C.) du Gouvernement des Etats-Unis. Cette décision, très longtemps discutée, a finalement été fixée en réglementations appelées « TRADE PRACTICE RULES OF THE RADIO AND TELEVISION INDUSTRY AS PROMULGATED JUNE 28, 1955 ». Tous les membres de l'Industrie aux Etats-Unis doivent s'en tenir à ces règles sous peine de sévères sanctions du F. T. C. imposées par des lois.

Il y a approximativement 32 règles détaillées couvrant pratiquement tous les aspects de la vente et de la publicité pour l'industrie de la télévision. L'une des plus importantes de ces règles concerne les tubes de télévision. Elle établit, entr'autres, que c'est un acte commercial déloyal que de présenter un tube à rayons-cathodiques comme état neuf ou non utilisé quand ceci n'est pas le cas, ou prétendre qu'un tube est neuf alors qu'il contient des parties ayant déjà servi. Cette règle poursuit en précisant qu'il est cependant légitime pour un fabricant de réemployer l'enveloppe de verre, et de vendre de tels tubes comme neufs pour autant que les autres parties du tube soient neuves et que la performance de ces tubes soit en conformité avec la qualité standard des tubes du même type, de fabrication courante par le fabricant.

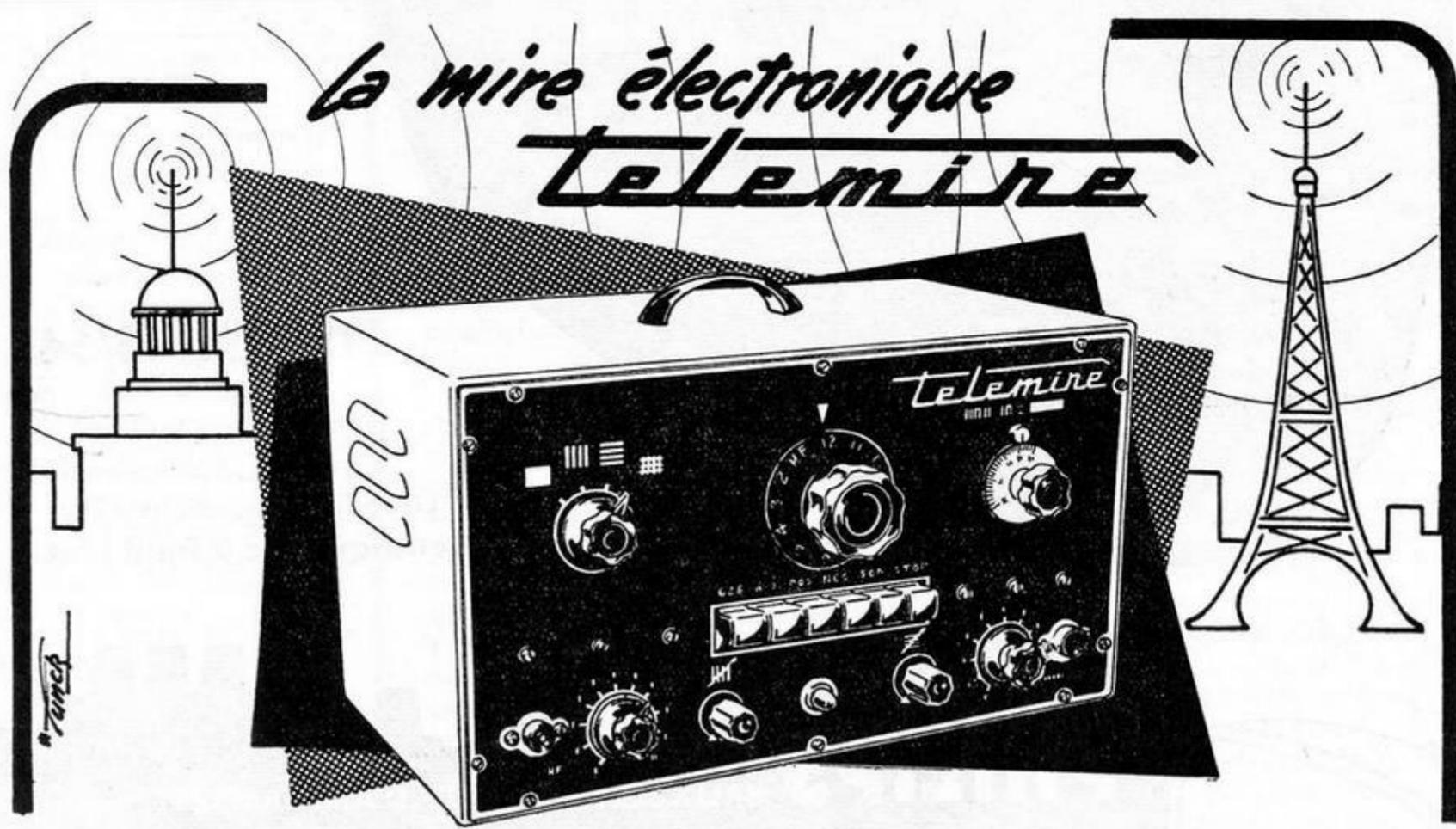
Ceci est un pas très important dans la reconnaissance officielle des pratiques légales par le Gouvernement des Etats-Unis, pour des compagnies qui avaient réussi à embrouiller les standards de qualité créant ainsi la confusion dans l'esprit des acheteurs au sujet des produits de l'industrie de télévision américaine entière.

Le réemploi du verre, reconnaissable à la soudure du col, a finalement été admis officiellement comme étant une pratique légale dans l'industrie pour autant que les autres parties soient neuves et les standards de qualité soient maintenus.

Auparavant, la seule assurance en la matière était le nom venant derrière le produit. En conséquence, DU MONT et, sûrement, les autres gros fabricants, approuvent sincèrement cette action de la part du Gouvernement des Etats-Unis. Les principes qui ont toujours guidé DU MONT sont la qualité et la performance, basées sur une connaissance technique et scientifique, et non sur des échappatoires légaux.

Ainsi la campagne constante relative aux « standards de qualité » sera d'une aide efficace dans la vente des tubes de première qualité vendus par des fabricants de première classe. Les décisions actuelles du Gouvernement des Etats-Unis auront pour conséquence l'élimination des Compagnies qui vendaient comme neufs les tubes reconstruits avec utilisation d'accessoires ayant déjà servi.

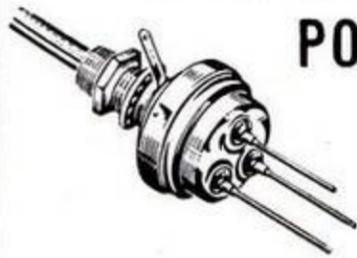
La mire électronique *Telemire*



Sélection de 11 canaux pré-réglés à 0,05 %.
Son et image séparés ou en même temps.
Gamme moyenne-fréquence : 15 à 45 Mc/s.
Définition 625 et 819 lignes.

Modulation positive et négative
Image blanche (pour cadrage). Barres verticales (variables).
Barres horizontales (variables). Quadrillage (variable).
Sortie HF : 75 Ω et 300 Ω . Sortie vidéo : 1 à 5 volts.

Ets DE GREEF 30, rue d'Ecosse, BRUXELLES - Tél, 38.18.74-38.01.13



POTENTIOMÈTRES

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

Variohm



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

PUBL. POPY



Table MD

DÉMONTABLE

**MOBILE,
ROBUSTE,
ÉLÉGANTE**

(Pieds métalliques, dessus bois
ou métal)

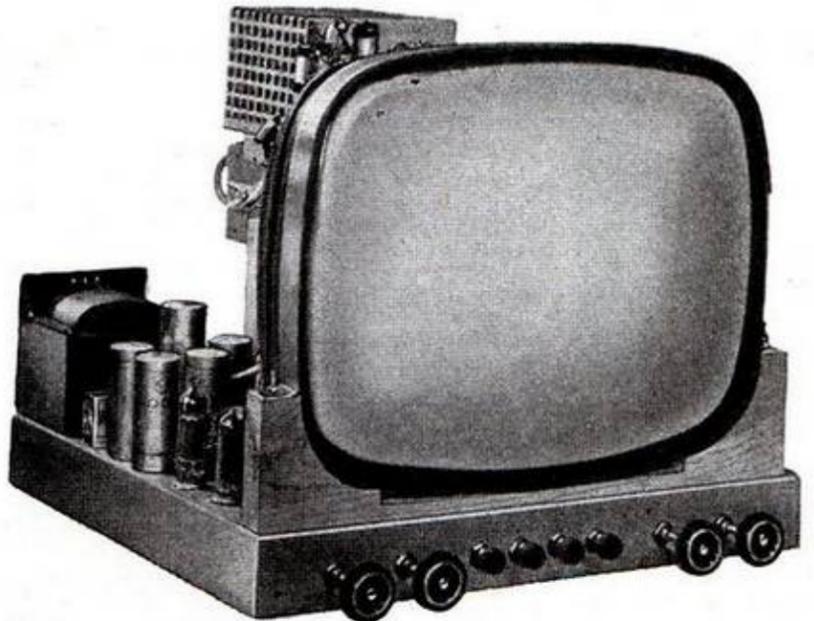
Le complément indispensable et
idéal de toute installation de
TÉLÉVISION
ou de **RADIO**

●
Démontable pour l'expédition
(encombrement réduit 75x55x12)
se monte en trois minutes
Professionnels consultez-nous

ETS Marcel DENTZER
S.A. AU CAPITAL DE 60.300.000F
13 bis, RUE RABELAIS
MONTREUIL (SEINE) France
TÉL. AVR. 22-94

EDEN

TÉLÉ-MÉTÉOR MULTICANAUX



LUXE..... Bande passante 10 Mcs 2 — Sensibilité 65 µV

LONGUE DISTANCE à comparateur de phases

Bande passante 10 Mcs 2 — Sensibilité 15 µV

pour tubes 43 et 54 cm ALUMINISÉS

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

Nombreuses références
de réception à longue distance

Documentation contre 50 francs en timbres

GAILLARD

5, Rue Charles-Lecocq

PARIS-15^e

Tél. : LECourbe 87-25

FOURNISSEUR DE LA RADIO-TÉLÉVISION FRANÇAISE
ET DES GRANDES ADMINISTRATIONS

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

PUBL. ROPY

LES MATS

BREVETS F.R (ITALIE)

TREILLIS ACIER EXTRA-LÉGERS

pour : TÉLÉVISION et RADIO, etc...

TÉLESCOPIQUES

ET SEMIFIXES ORIENTABLES

HAUTEUR UTILE
5 - 13 - 18 - 25 mètres



POIDS
6 - 16 - 22 - 28 kilos

PRIX MODÉRÉS

● LIVRAISONS RAPIDES

Renseignements et Documentation chez

STÉ C.I.T.R.E. 5, Avenue Parmentier, PARIS-XI^e

AGENT GÉNÉRAL POUR LA FRANCE ET UNION FRANÇAISE

(Joindre deux timbres-postes de 25 frs pour réponse)

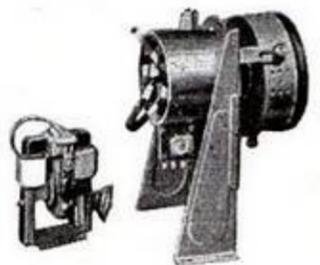
Publ. ROPY

Déviator

Concentration

THT

SÉCURITÉ
ABSOLUE



TÉVÉTECHNIQUE

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

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 et 41 épuisés

PRIX :

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

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

RELIURES

Pour 10 numéros (fixation instantanée). A nos bureaux : **400 Fr.** par poste : **440 Fr.**

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

ENSEIGNER LA TV PAR TV



CHAQUE fois que j'entends à la radio un vieil air intitulé « **Les Cloches du soir** », je me trouve reporté par la pensée à l'année 1921, à ce laboratoire où, jeunes, nous faisons avancer une technique non moins jeune : la radio. Sur un phono à diaphragme, le même disque déroulait interminablement le même air devant un micro à charbon. C'est ainsi que nous mettions au point notre premier émetteur de radiotéléphonie...

Peut-être, par le même réflexe de réminiscences conditionnées, les ingénieurs de 1990, en assistant à un spectacle de ballets, se souviendront des laborieuses matinées que, trente-cinq ans plus tôt, ils passaient à figurer leurs téléviseurs rudimentaires de 1955. Tous les jeudis et tous les samedis, la R.T.F. nous dispense, de 11 heures à midi, les mêmes films de ballets qui, abstraction faite de leur intérêt intrinsèque (diminuant selon une loi exponentielle après les multiples répétitions) permettent la mise au point des téléviseurs aux techniciens non pourvus d'une mire électronique.

Ces deux heures d'émission hebdomadaire pourraient, à mon sens, être employées bien plus utilement — n'en déplaise aux balletomanes acharnés — en diffusant des cours de télévision. A plusieurs reprises, nous avons signalé ici combien est grave la pénurie des techniciens spécialisés et quel dangereux obstacle elle constitue pour le futur développement de la télévision en France. Nous n'avons pas tiré la sonnette d'alarme en vain. L'enseignement de la télévision fait des progrès mais pas à une échelle suffisante. Car les besoins croissent bien plus vite que la formation des spécialistes.

Pourquoi dès lors ne pas mettre à profit les immenses possibilités de la télévision elle-même qui, s'adressant à la fois à l'oreille et à l'œil, permet d'enseigner la technique de la télévision dans des conditions optima.

L'idée est simple. Sa réalisation ne doit offrir aucune difficulté. On doit prévoir deux cours :

1° Un cours d'**initiation**, s'adressant aux débutants ayant toutefois des notions de radioélectricité générale;

2° Un cours de **perfectionnement** pour ceux qui ont des connaissances éparses dans le domaine de la télévision et veulent y mettre de l'ordre tout en les complétant.

Ces deux cours remplaceraient avantageusement les ballets bi-hebdomadaires. Et les jeunes techniciens, tout en procédant à la mise au point des récepteurs d'images, assimileraient sans peine les connaissances indispensables à l'exercice de leur métier.

Cet enseignement devrait faire largement appel à la visualisation des phénomènes exposés. L'oscilloscope, les dessins animés, les modèles analogiques doivent faciliter grandement la compréhension des processus complexes mis en jeu dans les montages analysés.

Par son essence même, la télévision constitue un moyen didactique universel, d'une souplesse incomparable. Toutes ses ressources devront être employées pour atteindre l'objectif fixé.

Bien entendu, chaque leçon devra être enregistrée sur film (en attendant le ruban magnétique...) de manière à pouvoir être reproduite **ad libitum** tant en France que dans les pays de langue française. De la sorte, les efforts et moyens déployés seront largement amortis, et l'industrie de la télévision trouvera plus aisément les cadres dont la pénurie la menace d'asphyxie.

Pour terminer, notons que le simple téléspectateur devrait être également l'objet de quelques émissions éducatives revenant périodiquement et lui apprenant la manière de régler correctement son téléviseur. A cette fin, on pourrait lui montrer les différents aspects que prend la mire lorsque contraste, brillance ou concentration sont mal ajustés. A quoi sert de diffuser cette mire avant chaque émission, si neuf téléspectateurs sur dix ne savent en tirer le moindre profit?..

E. A.

Nos lecteurs

ÉCRIVENT

Messieurs,

Je vous signale à tout hasard que je capte assez régulièrement les émissions télévisées de Paris 46 MHz et de Londres 45 MHz à Tiaret qui se situe à environ 1.500 kilomètres de Paris, en Algérie.

L'antenne utilisée est une trois éléments mal dégagée par suite d'impossibilité, avec préamplificateur deux étages.

Les images obtenues lorsque la propagation est favorable sont de très bonne qualité malgré la distance; vous pourrez d'ailleurs en juger par les quelques photographies jointes, malgré qu'elles ne soient pas très réussies.

Je souhaite que ces quelques informations sans prétention puissent vous être de quelque utilité, ou puissent encourager vos nombreux lecteurs « longue distance » à aborder la pratique T.V.

Veuillez agréer, Messieurs, etc.

T. HUERTAS

33, rue Bugeaud
TIARET (Algérie)

N.d.l.r. — Notre correspondant algérien joint à sa lettre six photographies qui identifient les réceptions.

★

Monsieur le Rédacteur en chef,

Je me permets de vous écrire au sujet des systèmes de balayage simple de télévision industrielle, dont le balayage spiral est un exemple.

Le balayage en Lissajous me semble incomparablement plus simple. Sans vouloir vous le rappeler, quand on compare deux fréquences sinusoïdales entre elles par la méthode Lissajous et que le rapport des fréquences est élevé, on obtient un balayage véritable du tube cathodique.

En jouant sur le rapport de ces fréquences ou sur leur déphasage, on peut obtenir un entrelacé de rapport 2, 3, ou plus.

Un système émetteur-récepteur de télévision industrielle utilisant ce principe serait très simple pour les parties balayage.

Avec des oscillations en phase de rapport simple, le balayage du tube-image pour une image de 600 lignes, entrelacé 2, aurait une fréquence de 50 Hz pour balayage vertical et une fréquence $300 \times 50 = 15.000$ Hz pour balayage horizontal.

En réception, les générateurs peuvent être soit des auto-oscillateurs de fréquence sinusoïdale un peu plus basse que 50 Hz ou 15.000 Hz synchronisés par injection grille de la tension de balayage amplifiée transmise par émission, ou par amplifications successives de la tension de balayage émise par l'émetteur.

La simplification peut être encore plus importante si on le désire. Les tensions sinusoïdales de balayage peuvent être transmises dans le son (50 Hz et 15.000 Hz) en modifiant la réponse du récepteur son en conséquence et, simplification encore plus importante au prix d'une perte de qualité, en incorporant à l'émission image son, balayage, et image; et en faisant débiter la réponse image à 16.000 Hz, c'est-à-dire en supprimant la variation de teintes un peu lentes de l'image, ce sacrifice permettrait de n'avoir qu'une seule fréquence d'émission de télévision avec un encombrement très réduit, un rendement de définition élevé; la réponse du récepteur devrait être modifiée en conséquence comme vous vous en doutez.

Un récepteur sur ce principe n'aurait que 7 à 8 lampes; les filtres adéquats permettant de retirer d'un amplificateur unique les différentes fréquences nécessaires, 50 Hz pour synchronisation de l'auto-oscillateur images, 15.000 Hz pour synchronisation de l'auto-oscillateur lignes, 60 à 12.000 Hz pour moduler l'étage final de haut-parleur, et 16.000 Hz à 4 MHz ou 5 MHz pour modulation du wehnelt.

De plus, en combinant une plus faible définition (400 lignes) avec ce principe, il serait possible de moduler une porteuse peu élevée (20 ou 30 MHz) permettant d'envoyer et recevoir simplement image et son à grande distance, avec naturellement autorisation des P.T.T.

Les défauts d'un tel système sont évidents, entre autres définition inégale sur la surface de l'image; mais les qualités semblent non moins évidentes.

Naturellement, seule une expérimentation valable peut permettre de dégager les vrais qualités et défauts de ce système.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Rédacteur en chef, etc.

M. LANDSMANN

Rue Monsigny
Ilot J
Boulogne-sur-Mer

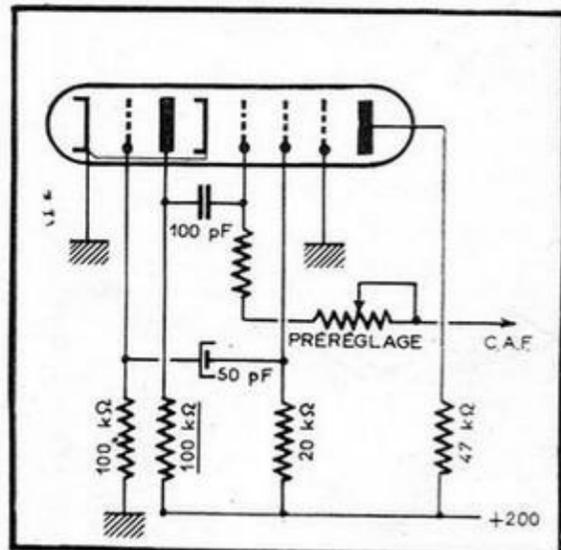
N.d.l.r. — La suggestion de notre correspondant est ingénieuse. Elle n'est cependant pas nouvelle et a fait l'objet d'une controverse intéressante dans les pages que notre excellent confrère britannique *Wireless World* réserve au Courrier des lecteurs, voici quelques mois.

★

Monsieur,

La note que je vous transmets, bien qu'apparemment bénigne, n'en épargnera pas moins beaucoup de temps et d'argent aux techniciens qui se trouvent dans mon cas.

La synchronisation horizontale, spécialement à grande distance, marque une tendance très nette à l'instabilité lorsque le réseau fournit une tension largement variable. Tel est mon cas, car la tension du secteur qui est chez moi nominale de 130 V varie aisément entre 100 et 140 V. Mon récepteur, de construction mison, est équipé d'un comparateur de phase dont le fonctionnement tombait en défaut pour une variation de 10 V seulement du secteur. Après de longues et patientes recherches, j'en suis venu à la conclusion que la faute provenait de l'alimentation du multivibrateur, c'est-à-dire de l'amode de la triode ECL80. Comme sur la plupart des schémas classiques, cette lampe était alimentée par une résistance de 10 kΩ. Il suffit de remplacer cette résistance par une valeur supérieure, 50.000 ou encore mieux 100.000 Ω, pour que la stabilité soit améliorée dans des proportions considérables, puisqu'un changement de tension du réseau de 40 V



Montage modifié du multivibrateur à ECL 80.

ne fait pas glisser la synchronisation. Il est évident que le changement de cette résistance doit être accompagné d'un réglage de synchronisation pour 819 ou 625 lignes le cas échéant. Le schéma modifié est donné figure ci-dessous.

Veuillez agréer, Monsieur, etc.

G. VANVOST

14, Grand-Place
TROVEN (Belgique)

N.d.l.r. — Notre correspondant est prié de nous confirmer son adresse exacte, sa lettre étant très difficilement lisible.

TABLEAU DES EMETTEURS EUROPEENS

EMETTEURS	Image (MHz)	Son (MHz)	Canal	Linéature	Polar.	Modul. son	P. Image (kW)
1. ALLEMAGNE DE L'OUEST							
Aalen	196,25	201,75	8	625	H	FM	0,4
Flensburg	62,25	67,75	4	625	H	FM	0,05
Kiel	217,25	222,75	11	625	H	FM	5
Berlin-Ouest	189,25	194,75	7	625	H	FM	1
Hambourg	203,25	208,75	9	625	H	FM	10
Oldenburg	48,25	53,75	2	625	H	FM	0,04
Brême	55,25	60,75	3	625	H	FM	0,05
Hannover	196,25	201,75	8	625	H	FM	1
Bielstein	490,75	485,25	—	625	H	FM	0,05
Harz-Torthaus	210,25	215,75	10	625	H	FM	0,04
Hoher Meissner	189,25	194,75	7	625	H	FM	10
Langenberg	203,25	208,75	9	625	H	FM	10
Cologne	217,25	222,75	11	625	H	FM	1
Bonn	175,25	180,75	5	625	H	FM	0,04
Biendenkopf	175,25	180,75	5	625	H	FM	0,05
Coblence	182,25	187,75	6	625	H	FM	2
Feldberg	196,25	201,75	8	625	H	FM	10
Trier	182,25	187,75	6	625	H	FM	0,04
Kaiserslautern	189,25	194,75	7	625	H	FM	0,005
Weinbiet	210,25	215,75	10	625	H	FM	1
Zweibrücken	189,25	194,75	7	625	H	FM	0,005
Baden-Baden	189,25	194,75	7	625	H	FM	0,04
Hornisgrinde	203,25	208,75	9	625	H	FM	2
Freiburg	189,25	194,75	7	625	H	FM	0,005
Reichberg	62,25	67,75	4	625	H	FM	2
Stüttgart	217,25	222,75	11	625	H	FM	0,25
Wendelstein	210,25	215,75	10	625	H	FM	10
Moritzberg	182,25	187,75	6	625	H	FM	0,04
Teutoburger Wald	217,25	222,75	11	625	H	FM	100
2. ALLEMAGNE DE L'EST							
Berlin-Grünau	41,75	48,25	—	625	H	FM	?
Berlin-Adlershof	?	?	—	625	H	FM	?
Leipzig	59,25	65,75	—	625	H	FM	?
Dresde	49,75	56,25	—	625	H	FM	?
Chemnitz	?	?	—	625	H	FM	?
3. ANGLETERRE							
Londres	45	41,5	1A	405	V	AM	17
Douglas	66,75	63,25	5A	405	V	AM	5
Divis	45	41,5	1A	405	H	AM	5
Holme Moss	51,75	48,25	2A	405	V	AM	50
Kirk O'Shotts	56,75	53,25	3A	405	V	AM	50
Sutton Coldfield	61,75	58,25	4A	405	V	AM	50
Wenvoe	66,75	63,25	5A	405	V	AM	50
N. Hessary Tor	51,75	48,25	2A	405	V	AM	12
Norwich	56,75	53,25	3A	405	V	AM	12
Glencairn	45	41,5	1A	405	V	AM	5
Pontop Pike	66,75	63,25	5A	405	H	AM	12
Redmoss	61,75	58,25	4A	405	H	AM	12
Rowridge	56,75	53,25	3A	405	V	AM	12
Truleigh Hill	51,75	48,25	2A	405	V	AM	5
Croydon-ITA	194,75	191,25	9	405	V	AM	1
Bolton-ITA	189,75	186,25	8	405	V	AM	0,5
Halifax-ITA (été 1956)	194,75	191,25	9	405	V	AM	0,5
4. AUTRICHE							
Vienne	175,25	180,75	5	625	H	FM	1
Linz	182,25	187,75	6	625	H	FM	0,05
Graz	189,25	194,75	7	625	H	FM	0,25
Salzbourg	196,25	201,75	8	625	H	FM	0,25
5. BELGIQUE							
Bruxelles flamand	210,25	215,75	10	625(B)	H	AM	3
Bruxelles français	196,25	201,75	8	819(B)	H	AM	3
Anvers	48,25	53,75	2	625(B)	H	AM	5
Liège	55,25	60,75	3	819(B)	H	AM	5

<i>EMETTEURS</i>	<i>Image (MHz)</i>	<i>Son (MHz)</i>	<i>Canal</i>	<i>Linéature</i>	<i>Polar.</i>	<i>Modul. son</i>	<i>P. Image (kW)</i>
6. DANEMARK							
Gladsaxe	62,25	67,75	4	625	H	FM	10
Aarhus	?	?	?	625	H	FM	?
7. ESPAGNE							
Madrid	55,25	60,75	3	625	H	FM	0,5
Barcelone	62,25	67,75	4	625	H	FM	0,3
8. FRANCE							
Paris I	46	42	1F	441	V	AM	5
Paris II	185,25	174,1	8AF	819	H	AM	40
Strasbourg	164,00	175,15	5F	819	H	AM	4
Lille	185,25	174,1	8AF	819	H	AM	40
Lyon	164,00	175,15	5F	819	H	AM	1
Metz	173,4	162,25	6F	819	H	AM	0,05
Nancy	177,25	188,30	7F	819	H	AM	0,1
Marseille	186,55	175,40	8F	819	H	AM	40
Mont Pilat	212,85	201,70	12F	819	H	AM	40
9. HOLLANDE							
Lopik	62,25	67,75	4	625	H	FM	20
Eindhoven /Roermond	—	—	2/5	625	H	FM	0,5
10. HONGRIE							
Budapest	59,25	65,75	—	625	H	FM	?
Miskolc	—	—	—	625	H	FM	?
11. ISLANDE							
Keflavic (US Army)	632	638	41 (Am)	525	H	FM	0,005
12. ITALIE							
Milan	62,25	67,75	4	625	H	FM	4
Turin	48,25	53,75	2	625	H	FM	5
Mte Penice	62,25	67,75	4	625	H	FM	10
Rome	62,25	67,75	4	625	H	FM	7,5
Mte Venda	55,25	60,75	3	625	H	FM	5
Portofino	175,25	180,75	5	625	H	FM	5
San Cerbone	62,25	67,75	4	625	H	FM	0,25
Mte Serra	55,25	60,75	3	625	H	FM	7,5
Mte Peglia	175,25	180,75	5	625	H	FM	1
Trisete	62,25	67,75	4	625	H	FM	0,25
13. LUXEMBOURG							
Dudelange	189,25	194,75	7	819(B)	H	AM	23
14. MONACO							
Monte-Carlo	199,70	188,55	10F	819	H	AM	7
15. NORVEGE							
Oslo	62,25	67,75	4	625	H	FM	0,13
16. POLOGNE							
Varsovie	41,75	48,25	—	625	H	FM	?
17. PORTUGAL							
Lagos (U.S. Army)	596	602	35 (Am)	525	H	FM	0,03
18. SARRE							
Saarbrücken	186,55	175,40	8F	819	H	AM	24
Saarlouis	52,40	41,25	2F	819	H	AM	40
19. SUEDE							
Stockholm	62,75	67,75	4	625	H	FM	1
Goteborg	210,25	215,25	10	625	H	FM	0,01



CARTE DES ÉMETTEURS DE TÉLÉVISION EUROPÉENS

EMETTEURS	Image (MHz)	Son (MHz)	Canal	Linéature	Polar.	Modul. son	P. Image (kW)
20. SUISSE							
Uetliberg	55,25	60,75	3	625	H	FM	5
Bantinger	48,25	53,75	2	625	H	FM	100
La Dôle	62,25	67,75	4	625	H	FM	100
Bâle	210,25	215,75	10	625	H	FM	10
Genève	217,25	222,75	11	625	H	FM	1
21. TCHECOSLOVAQUIE							
Kosice	49,75	56,25	—	625	H	FM	12
22. UNION-SOVIETIQUE							
Kasan	?	?	—	625	H	FM	1
Moscou	49,75	56,25	—	625	H	FM	60
Leningrad	59,25	65,75	—	625	H	FM	60
Kiew	?	?	—	625	H	FM	?
Kalinine	49,75	56,25	—	625	H	FM	1
Riga	196,25	201,75	8	625	H	FM	?
Kharkov	?	?	—	625	H	FM	?
Bakou	?	?	—	625	H	FM	?
Omsk	?	?	—	625	H	FM	?
Winniza	?	?	—	625	H	FM	1
Tallinn	?	?	—	625	H	FM	60
Tomsk	?	?	—	625	H	FM	?
Sverdlovsk	?	?	—	625	H	FM	?
Odessa	?	?	—	625	H	FM	?
23. YOUGOSLAVIE							
Ljubljana	182,25	187,75	6	625	H	FM	0,05

Cette liste des émetteurs européens et la carte qui l'accompagne ont été adaptés d'après notre excellent confrère belge *La TV Radio Revue* avec l'aimable autorisation des Editions P.H. Brans.

La liste indique, dans un classement alphabétique par noms de pays, les émetteurs de télévision qui sont en service ou le seront avant la fin de l'année. Les principales

caractéristiques en ont été indiquées dans la mesure où elles étaient connues. Nos lecteurs qui posséderaient les renseignements manquants sont priés de bien vouloir nous les communiquer dans l'intérêt de tous.

On notera que les nécessités de la mise en page nous ont amené à présenter la carte à une échelle assez réduite, et que le foisonnement des émetteurs devient par endroits

quasi-inextricable, à tel point que si le réseau des émetteurs continue à s'accroître selon les plans établis, il deviendra pratiquement impossible de dessiner une nouvelle carte.

On ne saurait mieux souligner l'intense vitalité et le brillant avenir de la télévision européenne.

A.V.J. MARTIN

COURRIER DES LECTEURS

Cher Monsieur,

J'ai bien reçu comme chaque mois le numéro de TELEVISION et je me suis empressé de le lire très attentivement.

Or, en page 211, dans l'article La Télévision en Suisse, votre correspondant, Monsieur Croisier, nous dit que l'antenne de l'émetteur de La Dôle est orientée vers la Suisse Romande et que de ce fait la réception doit être quasi-impossible sur le versant français du Jura.

Or, je tiens à vous faire savoir que nous avons vendu de très nombreux récepteurs dans cette région depuis l'inauguration de l'émetteur de La Dôle et qu'en particulier nous avons obtenu de très bonnes réceptions dans les villes suivantes :

Nuits-Saint-Georges, Seurre, Auxonne, Mirebeau, Champagnole, Saint-Julien-en-Genevois, Annemasse, Regnier, Thonon, Evian, Marnaz, Annecy, Loisin, Veyzeroule, Les Abrets, Bonneville — mais avec de nombreux échos — Assy — mais avec de nombreux échos. — de bonnes réceptions dans les villes suivantes :
Dijon, Dôle, Lons-le-Saulnier, La Roche-sur-Foron.

— des réceptions très faibles ou nulles dans les villes suivantes :

Châlons-sur-Saône, Bellegarde, Morez, Oyonnax.

Cette liste de localités est certainement loin d'être complète et je suis sûr que si vous la publiez de nombreux lecteurs vous écriraient pour vous signaler que dans leur secteur la réception de La Dôle est possible.

Je tenais à vous souligner ce point car, entre la théorie qui voudrait que la réception ne soit pas possible et la pratique il y a une très grosse différence.

La technique de propagation des ondes métriques n'a pas fini de nous étonner!...

Je vous prie de croire, Cher Monsieur, etc.

Le Chef du Service Commercial de la Cie Française Thomson Houston.



Monsieur,

J'avais écrit le mois dernier à la R.T.F. afin d'obtenir des renseignements sur le futur émetteur devant desservir la région de Sens. Voici la réponse que j'ai reçue et que je vous transmets afin que vous puissiez éventuellement l'insérer dans votre revue, pour consoler les radio-techniciens qui sont mal desservis par l'émetteur de Paris.

« Une station de grande puissance est

actuellement en cours de construction au nord-est de Bourges, dans le Sancerrois et doit, sauf difficultés imprévues, être mise en service dès le printemps 1956. Etant donné la puissance et l'emplacement de l'émetteur, il est probable que les conditions de réception de cette station seront à Sens, plus satisfaisantes que celles de Paris. Les fréquences utilisées seront les suivantes : 190,30 MHz pour l'image, et 201,45 MHz pour le son, avec polarisation horizontale.

Il est d'ailleurs nécessaire d'attendre la mise en service de cette station pour connaître avec précision les zones mal desservies qui se trouveront entre Paris et Bourges et rechercher, en conséquence, l'emplacement de l'émetteur régional qui s'avèrera le plus satisfaisant. La construction de cet émetteur régional ne pourra d'ailleurs être entreprise que lorsque les crédits nécessaires auront été accordés, et je ne pourrai vraisemblablement pas vous fournir de renseignements à ce sujet avant 1957.

Veillez agréer... etc. »

J'espère que ces renseignements vous seront utiles, et dans l'espoir d'avoir rendu un petit service à mes confrères radio-électriciens, recevez Monsieur, etc.

RADIO EMDE
103, Grande-Rue, SENS

La télévision à l'exposition allemande de Düsseldorf



Du 26 août au 4 septembre, 450.000 visiteurs environ (soit 50% de plus qu'à la dernière exposition qui a eu lieu il y a deux ans) ont défilé devant 300 téléviseurs en fonctionnement répartis dans les sept halls occupant une surface totale de 45.000 mètres carrés. Tel est le fait saillant de l'Exposition de Düsseldorf qui donnera à la télévision allemande une nouvelle et puissante impulsion.

En parcourant les stands de cette Exposition, nous pensions avec amertume à ce qu'aurait pu être le Salon Français de 1955, Salon qui, comme on le sait, n'a pas eu lieu en raison de l'incurie gouvernementale.

En Allemagne, depuis deux ans, la télévision a pris un puissant essor. Aux sept émetteurs de 1953 se sont substituées 26 stations qui, avant la fin de l'année, seront complétées par 4 autres, en sorte que 80% de la population de l'Allemagne

occidentale pourront, s'ils le désirent, recevoir des émissions de télévision. Nombreux sont les endroits où l'on peut recevoir plusieurs émetteurs; voilà pourquoi tous les téléviseurs, à l'exception des modèles bon marché dits « régionaux », sont prévus pour la réception de 10 ou 12 canaux.

En 1953, il n'y avait que 4.000 téléviseurs déclarés environ. Au 1^{er} août 1955, leur nombre dépassait 175.000. Et pour l'année en cours on prévoit une vente globale de 300.000 à 350.000 récepteurs d'images contre 150.000 en 1954. Ces prévisions n'ont rien d'exagéré optimiste puisque, dès le premier semestre, 145.000 appareils ont été vendus. Avec l'efficace propagande qui a été faite à Düsseldorf, on en vendra facilement autant et même largement plus.

Le réseau allemand d'émission d'images, encore que tout à fait récent, s'accroît,

comme nous venons de le voir, avec une vitesse prodigieuse. La liaison entre différentes stations est effectuée à l'aide de relais hertziens fonctionnant sur une fréquence de 4 GHz (nous adoptons ici le symbole du système métrique normal qui est déjà en usage en Allemagne et qui désigne les gigahertz soit les milliards de périodes par seconde). Cette fréquence correspond à une longueur d'onde de 7,5 cm.

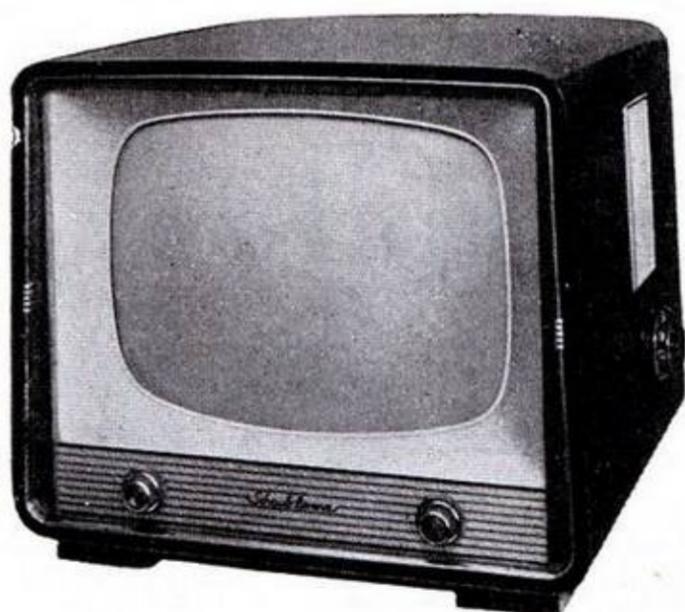
La qualité de l'image est loin d'être parfaite. Il est vrai que nous l'avons jugée surtout d'après ce qui a été présenté à l'exposition, c'est-à-dire dans des conditions de fonctionnement particulièrement difficiles ou bien dans les luxueux appartements du Park Hotel, où la télévision pâtit quelque peu de la présence de nombreux appareils électriques. Mais il est certain que les techniciens allemands n'ont pas encore tiré de leur « 625 lignes »



◀ La plus petite caméra de télévision du monde.



Console Telefunken ▶



Ce téléviseur de table Schaub-Lorenz est typique de la présentation des récepteurs allemands pour la nouvelle saison.

le maximum de qualité, comme le font, avec leur expérience beaucoup plus vaste, leurs confrères anglais en ce qui concerne le 405 lignes. Nous regrettons toujours qu'un standard européen ne fût pas adopté à l'unanimité par tous les pays; nous sommes néanmoins obligés de reconnaître qu'aucune image n'égale en finesse le 819 lignes français.

De plus, les téléspectateurs allemands se plaignent souvent de la qualité de leurs programmes. Il est vrai que les téléspectateurs français en font autant et n'ont pas toujours raison. Tout cela, on le voit, n'empêche nullement l'essor de la télévision en Allemagne.

Ce qui le facilite grandement, c'est sans doute le prix assez accessible des récepteurs, qui sont en moyenne 25 à 35 % moins chers qu'en France. De plus, le paiement à crédit est encore plus répandu que dans notre pays.

L'écran le plus demandé est celui de 43 centimètres. A part un poste jouet exposé au stand des P.T.T., on ne voit guère d'écrans plus petits. En revanche, le 54 centimètres est en progrès par rapport à la précédente exposition. Et bien entendu, il y a comme toujours quelques monstres ayant des écrans de 63 et même de 72 centimètres.

De son côté, Philips expose un nouveau récepteur à projection d'une présentation et d'une qualité d'image bien supérieure à ceux qui l'ont précédé.

Pour la réception des émissions dans un rayon inférieur à 50 kilomètres, on trouve des récepteurs du type régional déjà mentionné comportant un nombre de tubes plus faible et d'un prix encore plus accessible.

Ce qu'il faut louer tout spécialement c'est la qualité de la reproduction sonore dans les téléviseurs. On dirait que les constructeurs allemands se sont inspirés de certains éditoriaux publiés dans notre Revue, en soignant tout particulièrement l'amplificateur B.F. et en équipant leurs téléviseurs de plusieurs haut-parleurs permettant non seulement de mieux reproduire les différentes fréquences, mais assurant en même temps aux sons aigus une répartition plus égale dans l'espace.

Bien des récepteurs sont pourvus

d'une porte qui se ferme à clef ou d'autres dispositifs de sécurité ayant pour objet d'empêcher les enfants de se servir d'un téléviseur en l'absence de leurs parents et à des heures indues. Le confort du téléspectateur a inspiré d'une part la réalisation des dispositifs de télécommande qui ne diffèrent guère de ceux que nous connaissons en France; d'autre part il a donné lieu à la réalisation de meubles spéciaux assez curieux qui se présentent sous la forme de lits-fauteuils transformables et qui n'ajoutent absolument rien à l'esthétique d'un intérieur bourgeois...

Et puisque nous évoquons cette question d'esthétique, notons la belle présentation de la plupart des téléviseurs. Les modèles de table deviennent plus rares et cèdent la place soit à des meubles, soit à des boîtes posées sur pieds. Ces pieds s'écartant assez gracieusement, ne coutent pas bien cher et évitent au téléspectateur la nécessité d'acheter une table relativement onéreuse. Il serait souhaitable que nos constructeurs adoptent cette même façon de procéder.

On voit un certain nombre de grands meubles combinés contenant la télévision, la radio et le tourne-disques avec changeur automatique. Ces meubles de très bon goût sont cependant assez coûteux.

Notons comme une idée à la fois pratique et ingénieuse la présentation du récepteur Nora qui comprend dans la partie supérieure le téléviseur proprement dit et dans sa partie inférieure une niche servant de bibliothèque. Autour de la ligne médiane séparant ces deux parties, bascule une planche qui ferme soit la partie supérieure en laissant apparaître la bibliothèque, soit la partie inférieure en laissant apparaître le téléviseur. L'ensemble est d'un aspect harmonieux et ne dépare aucun intérieur.

L'industrie de la télévision a, en se développant, eu pour corollaire l'essor considérable de l'industrie des antennes et accessoires. Les fabricants d'antennes ont dû déployer beaucoup d'ingéniosité pour mettre au point des antennes servant pour plusieurs canaux. A côté des modèles classiques bien connus en France,

on voit également des modèles moins répandus ici comme par exemple l'antenne papillon avec un réflecteur constitué par un polyèdre pour fréquences élevées.

La pièce la plus sensationnelle est sans doute la petite caméra de prise de vues présentée par Grundig et dont la longueur totale est de 13 cm, le diamètre étant de 6,5 cm. Elle est équipée d'un tube analyseur ayant 90 mm de long et 15 mm de diamètre. Voilà un moyen de simplifier singulièrement les conditions du reportage télévisé. Parions que bientôt Pierre Tchernia ne voudra plus se séparer du minuscule dispositif rappelant davantage un microphone que la caméra classique.

Faut-il mentionner, pour terminer, qu'un grand studio de télévision constituait l'un des points les plus courus de l'exposition et que 25.000 visiteurs environ ont défilé devant les caméras en participant aux émissions faites en permanence pendant la durée de la manifestation.

J. GARCIN

Exportations U.S.A.

Pour le mois de décembre 1954, les exportations de récepteurs de télévision américains ont atteint le chiffre de 2.384.721 dollars et les exportations de tubes cathodiques ont atteint le chiffre presque égal de 2.198.141 dollars.

Voix de l'Amérique

La voix de l'Amérique a demandé au Parlement américain des moyens financiers supplémentaires, de manière que ses services puissent être étendus aux stations de télévision étrangères. Si les propositions sont acceptées, les stations de télévision autres qu'américaines recevraient des enregistrements vidéo des films et tout ce qui est nécessaire à des programmes de télévision.

Télévision canadienne

Le relais de télévision prévu pour le Canada s'étendra en principe à travers tout le pays avant la fin de 1958. A l'heure actuelle, le réseau s'étend de Québec à Ontario et doit atteindre Winnipeg en 1956. Le coût de l'établissement est estimé à 500.000.000 de dollars environ. Les stations de télévision qui ne sont pas à l'heure actuelle interconnectées par le réseau reçoivent des films pour leurs programmes.

Colombie

La Colombie est en train d'étudier des plans pour l'installation d'un centre très complexe et très moderne de radio et de télévision près de Bogota. Il faudra sensiblement trois ans pour compléter ce projet et un nouvel émetteur de télévision sera installé sur la montagne de Santa-Marta.

OPERA 56

*récepteur monobloc à
platines interchangeables
et multiples versions, 43
ou 54 cm, multicanaux*

par J. Neubauer et A. V. J. Martin

Tradition et évolution

L'excellence de la conception mécanique originale des téléviseurs de la série Opera se reflète dans le fait que, pendant cinq ans, elle a été conservée quasi sans modification et qu'elle a donné, et continue à donner, satisfaction aux usagers. Ses caractéristiques essentielles en sont une robustesse à toute épreuve et une grande facilité de manipulation. L'ensemble du du téléviseur constitue un solide bloc approximativement cubique, rigide et indéformable, que l'on peut poser sur n'importe quelle face, ce qui facilite considérablement tout travail éventuel.

De même, le principe des blocs interchangeables s'est avéré extrêmement satisfaisant à l'usage par les facilités de dépannage et de mise au point qu'il procure.

En ce qui concerne le côté technique, les schémas ont évidemment évolué en fonction des derniers perfectionnements de la technique et surtout en fonction des lampes disponibles.

Diverses tentatives ont convaincu le constructeur de la nécessité absolue de ne jamais chercher d'économie au détriment des performances, de présenter un ensemble d'une solidité éprouvée, et de conserver le principe du montage en plusieurs blocs. De plus, le goût du public ayant évolué, on n'utilise plus maintenant que les tubes des plus grandes dimensions disponibles actuellement sur le marché, c'est-à-dire le 43 et le 54 cm. Enfin, tous les modèles sont munis d'un rotacteur spécial qui en fait des récepteurs multicanaux et même multistandards, la réception des stations qui, comme Télé-Luxembourg, utilisent le standard à 819 lignes à bande étroite, étant directement possible sans modification.

Toutes ces réflexions, jointes à quelques mois d'études et de travail sur maquette, ont amené à la conception de l'Opéra 56,

★

Les ensembles de pièces pour la réalisation de téléviseurs par les amateurs ou même les professionnels connaissent en France un succès mérité, et justifié par les économies que l'on peut faire en construisant soi-même son récepteur d'images. Un des pionniers bien connus du genre Radio-Saint-Lazare a acquis, depuis de nombreuses années, une vaste expérience de ce genre d'appareil, expérience concrétisée par les divers modèles de la série Opéra qui jouissent d'une réputation bien méritée.

Mais qui n'avance pas recule, et la dynamique maison de la rue de Rome ne manque jamais, chaque année, de présenter pour la nouvelle saison quelques modèles qui font sensation. 1956 ne faillira pas à la tradition, ainsi qu'on va pouvoir s'en rendre compte en lisant cet article.

qui procède, par évolution et amélioration, de ses prédécesseurs.

Depuis cinq ans, les Opéra ont été spécialement étudiés de façon à assurer une chaîne continue de téléviseurs, les éléments de l'un quelconque des modèles devant pouvoir s'adapter sans aucune modification sur un autre. De même, le châssis qui avait été à l'origine utilisé pour un tube de 31 cm s'est vu promouvoir au grade de 36, puis 43 cm, alors que le reste du montage mécanique était adapté au fur et à mesure des besoins par des pièces supplémentaires. Naturellement, une telle exigence d'interchangeabilité imposait des restrictions sévères sur la liberté de manœuvre du créateur lors de l'étude d'un nouveau modèle. Aussi, compte tenu de l'évolution maintenant marquée de la technique et du goût de la clientèle, a-t-on décidé de faire table rase et de partir sur des bases entièrement différentes.

Conception

Les fruits de l'expérience ont amené à conserver, sur l'Opéra 56, la formule de la carcasse cubique monobloc en raison de la robustesse et de la facilité de montage. La division du récepteur proprement dit en plusieurs sous-ensembles ou platines indépendants et démontables sans soudure a été également retenue, quoique sous une forme différente. Enfin, dès l'origine, trois types de téléviseurs ont été prévus. Le premier est le modèle *Standard*, bon téléviseur moyen mais économique, destiné à la majorité de la clientèle. Le deuxième est le modèle *Luxe*, qui sera décrit dans cet article, modèle de performances à technique poussée qui s'adresse à la clientèle difficile. Enfin, le troisième modèle, dit *Record*, atteint pratiquement la limite des performances possibles en l'état actuel de la technique et se recommande pour les cas "désespérés".

En dehors des modifications mécaniques, les modifications techniques sont nombreuses et importantes et font de ce récepteur un modèle avancé.

Pour l'alimentation, deux types sont disponibles, l'un est le modèle classique de la maison, à auto-transformateur et doubleur de tension à redresseurs de grosse puissance, qui a toujours donné entière satisfaction et a été complété sur tous les modèles par un indicateur de surtension, visible de l'avant, qui s'allume lorsque la tension du réseau dépasse la limite de sécurité. L'auto-transformateur utilisé sert en même temps de survolteur-dévolteur à l'aide de prises prévues sur le primaire, que l'on commute en fonction de la tension du réseau.

L'autre alimentation est du type classique à transformateur et permettra ainsi de satisfaire les usagers qui ne veulent à aucun prix entendre parler d'un châssis relié à un pôle du secteur. Cette alimen-

tation purement "alternative" est également munie de l'indicateur de surtension automatique visible de l'avant en fonctionnement.

Les bases de temps varient assez largement selon le modèle de téléviseur, et il en existe trois types différents. Dans tous les cas, des montages sûrs et éprouvés ont été retenus et une lampe spéciale a toujours été réservée au tri du top d'images de façon à avoir un entrelacé impeccable. Le procédé d'entrelaçage automatique breveté par le constructeur a été incorporé dans certains modèles. Des corrections de linéarité multiples en balayage vertical ont été prévues, de façon à assurer une géométrie satisfaisante. Le matériel de déviation a été entièrement renouvelé, avec introduction d'un nouveau bloc de déviation-concentration et d'un nouveau transformateur de lignes, plus compact et de meilleur rendement que le précédent, et complété par les dernières néés de la technique des lampes.

C'est cependant dans les récepteurs que les divergences les plus grandes apparaissent entre les trois châssis. Pourtant, une caractéristique commune importante est l'emploi, dans tous les modèles, d'un bloc d'accord H.F. à rotacteur, qui donne le choix de six canaux, et comporte un étage H.F. du type cascade qui améliore grandement la sensibilité et le rapport signal/souffle. Le nombre des amplificateurs M.F. et V.F., ainsi que certains circuits auxiliaires, varient selon le modèle.

Le téléviseur a été divisé en trois platines différentes qui sont respectivement l'alimentation, les bases de temps, les récepteurs. Toutes les platines, quel que soit le modèle et quelle que soit la dimension du tube cathodique, sont de dimensions identiques et sont directement interchangeables sans soudure. A cet effet, la platine est fixée à l'avant avec un gousset à guide de repérage, et à l'arrière, porte une fiche femelle miniature professionnelle à cinq broches qui vient s'enficher sur le mâle correspondante prévue sur la carcasse. L'extraction et le remplacement d'une quelconque platine sont ainsi une affaire de secondes. De plus, l'interchangeabilité est complète, de sorte que l'on peut parfaitement remplacer une platine standard par un modèle luxe ou inversement. On voit ainsi que, compte tenu des deux alimentations, des trois bases de temps et des trois récepteurs, le nombre de combinaisons élevé permet de s'adapter à tous les cas rencontrés.

Le modèle décrit est le modèle *Luxe* qui comporte une alimentation à grand coefficient de sécurité, une base de temps poussée, et un récepteur de grande sensibilité.

Montage mécanique

Une embase extrêmement robuste, renforcée par des cornières et des coins d'angle, reçoit quatre solides montants verticaux qui supportent la partie supérieure, sous forme d'un contreplaqué qui sert de baffle au haut-parleur. Le tube est maintenu à l'avant par un système à guillotine

réglable avec interposition d'un profilé de caoutchouc, et les pièces supérieure et inférieure qui prennent le tube sur son pourtour sont en forme de U, de manière à assurer une fixation sans défaillance. Cette fixation avant est à elle seule suffisante pour maintenir le tube cathodique. Néanmoins, une potence arrière transversale porte le bloc de déviation concentration, que l'on bloque après l'avoir enfilé sur le tube. On a ainsi, en plus de la fixation à l'avant, une fixation à l'arrière qui offre toute sécurité. Le haut-parleur est monté, dans l'espace laissé libre par la conicité du tube, sous le baffle qui constitue le dessus du cube.

Les dimensions de la carcasse cubique ainsi obtenue varient selon que le tube est un 43 ou un 54 cm. Dans les deux cas, et compte tenu des rattrapages imposés par les tolérances de verrerie, on a réduit au strict minimum le volume mort autour du tube, et l'ensemble a pratiquement l'encombrement même du tube utilisé. Cela conduit à un volume d'ébénisterie moins grand, et par conséquent à une présentation plus élégante. Pour le modèle de 54 cm cependant, une telle façon de faire conduisait à une profondeur d'ébénisterie incompatible avec une présentation acceptable. Aussi, a-t-on intentionnellement raccourci la profondeur, la queue du tube qui dépasse de l'ébénisterie étant protégée par une cloche selon la technique habituelle. Il est bon de souligner que les mêmes platines sont utilisées pour le 43 ou le 54 cm indifféremment, les seules différences mécaniques portant sur les dimensions extérieures de la carcasse.

Pour faciliter au maximum le câblage, le dépannage et la mise au point, le câblage sur la carcasse a été réduit au strict minimum, puisqu'il se compose d'un seul et unique peigne de quatre fils, long de 30 cm approximativement et disposé dans l'équerre arrière de l'embase. Tout le reste du câblage se trouve dans les trois platines démontables, y inclus les boutons de commande. En effet, une disposition particulièrement astucieuse, dans laquelle la face avant de l'embase est découpée, laisse passer les axes de commande des potentiomètres, fixés sur une équerre déportée que porte chacune des platines. Cela du moins est exact pour les platines *alimentation* et *récepteurs* qui portent respectivement les potentiomètres de lumière et de focalisation et, pour le récepteur, de contraste et volume sonore. Dans le cas du récepteur, figure également la commande du rotacteur, ainsi que celle du réglage fin de la fréquence de l'oscillateur. Cela est obtenu, pour le récepteur, à l'aide de boutons doubles, de sorte que par raison de symétrie les deux boutons de l'alimentation sont également doubles. Cela a son utilité, ainsi que l'on verra plus loin.

La platine bases de temps, qui se trouve au milieu de la carcasse, ne porte pas de bouton de réglage. Par contre, son équerre avant porte tous les potentiomètres de pré-réglage et d'ajustage auxquels on a accès par une trappe à ressort, depuis l'avant de l'ébénisterie. Le réglage et la mise

au point en sont ainsi considérablement facilités puisque l'on a directement sous la main tous les réglages en même temps que l'on peut observer l'image sans être obligé d'attraper un torticolis...

Du bloc de déviation sort un cordon « déflecteur » de quatre fils, qui se termine par un bouchon octal que l'on enfonce dans un support correspondant prévu sur la platine *bases de temps*.

La concentration est du type à deux bobines, et les trois fils nécessaires qui sortent du blindage de la concentration sont reliés à trois cosses inutilisées du support du tube. Ces cosses servent uniquement de relais, et du support du tube part un cordon « tube » à sept fils, qui se termine sur un bouchon octal que l'on enfonce dans le support prévu à cet effet sur la platine *alimentation*.

L'ensemble déflexion-concentration-support du tube constitue ainsi un tout interconnecté d'où sortent les deux cordons qui le relient aux deux platines. La modulation est appliquée au tube par l'intermédiaire d'un fil souple séparé qui se termine par une fiche que l'on enfonce dans la douille prévue à cet effet sur la platine *récepteurs*.

Le haut-parleur porte un dispositif similaire, le transformateur de sortie du haut-parleur se trouvant sur le châssis du récepteur et étant muni de deux douilles pour fiches bananes. Le haut-parleur, lui, fixé sur le baffle supérieur, a sa bobine mobile reliée à un torsadé souple qui se termine par deux fiches bananes que l'on enfonce dans les douilles du transformateur de sortie.

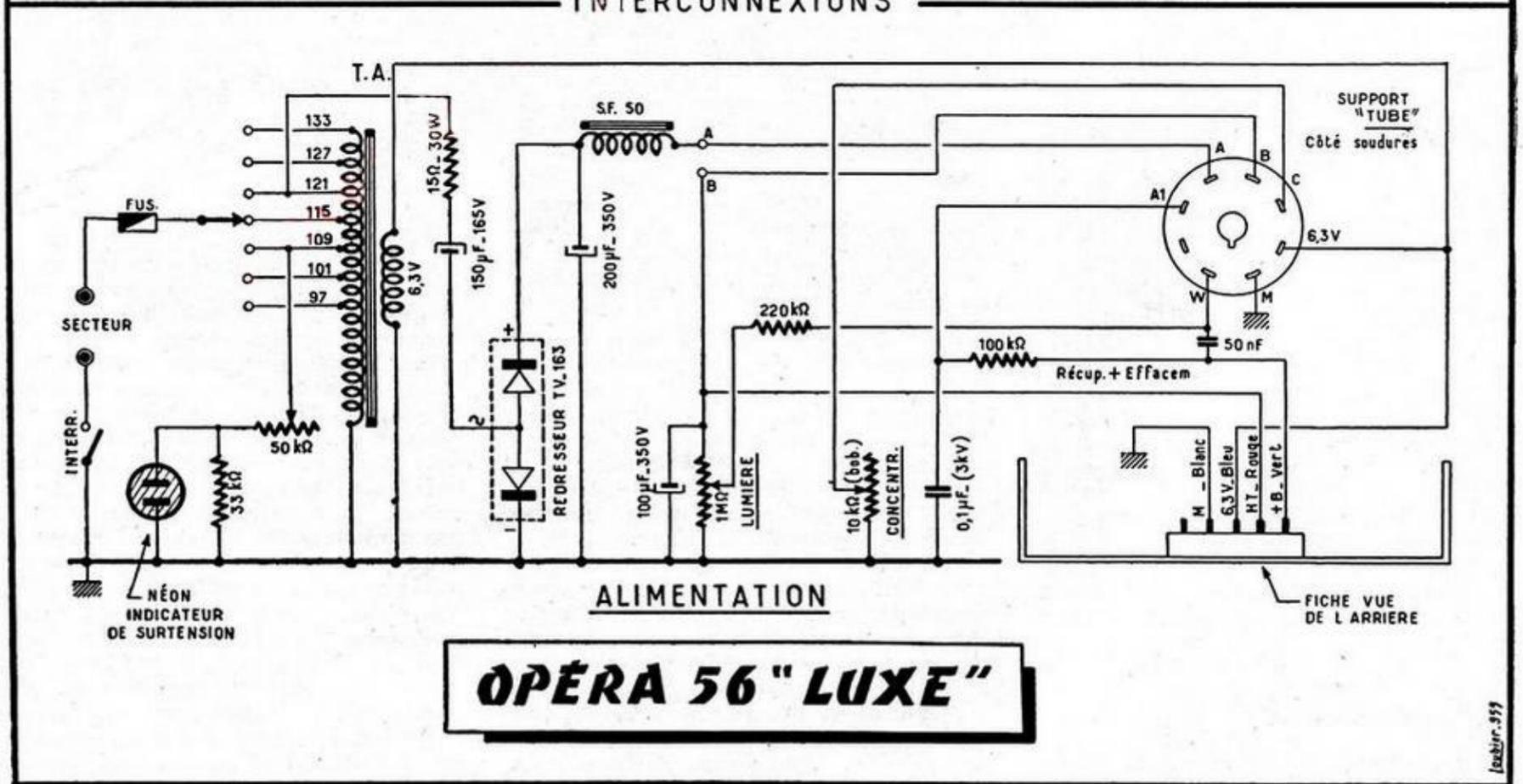
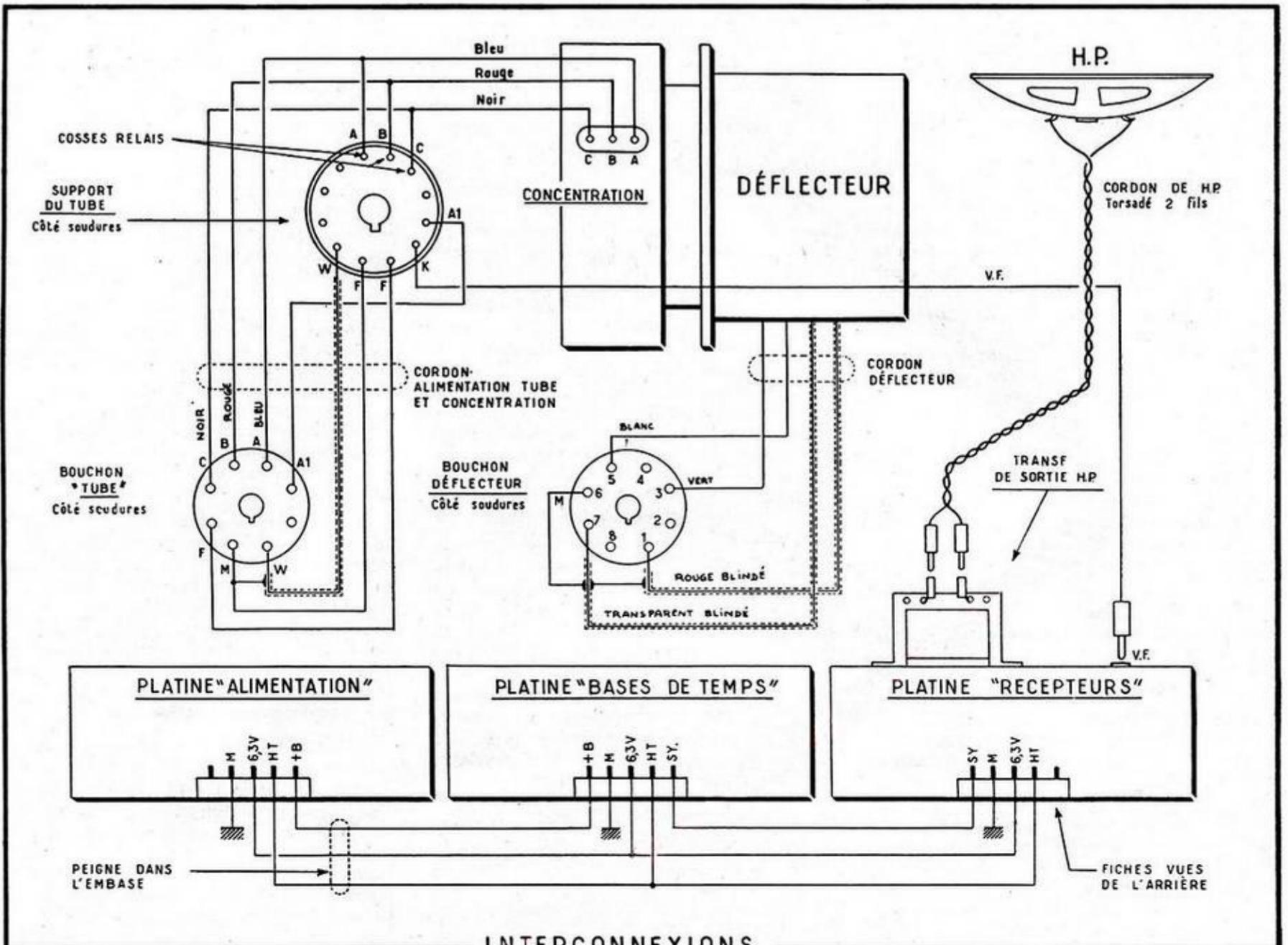
Sur le schéma de montage des interconnexions entre platines et avec le bloc de déviation-concentration, ainsi au reste que dans les autres dessins, tous les bouchons et supports sont représentés vus du côté soudure, c'est-à-dire comme ils se présentent lors du montage.

Platine alimentation

Le schéma de principe de l'alimentation montre qu'il s'agit du type à auto-transformateur et doubleur de Schenkel. L'un des pôles du secteur va à la masse après un interrupteur de mise en route couplé au potentiomètre de luminosité. L'autre pôle, à travers un fusible, rejoint le commutateur qui le relie à l'une des prises prévues au primaire de l'auto-transformateur, prises espacées de 6 V en 6 V et qui couvrent de 97 à 133 V, de façon à pouvoir s'adapter à tous les cas rencontrés.

Un secondaire à 6,3 V à fort débit alimente tous les chauffages des lampes du téléviseur.

Le primaire fonctionnant en auto-transformateur, la prise à 121 V, par l'intermédiaire d'une résistance de protection de 15 Ω , alimente un doubleur de Schenkel où l'on remarquera en parti-



fabriq. 557

culier la forte valeur des condensateurs et la grosse bobine de filtrage destinée à éliminer tout ronflement résiduel. Il est à noter que des filtrages supplémentaires sont prévus, d'abord à travers la bobine série de concentration, et ensuite à l'aide de cellules supplémentaires sur les platines bases de temps et récepteurs.

L'indicateur automatique de surtension est relié à la prise 109 V de l'auto-transformateur. A travers un potentiomètre d'ajustage de 50.000 Ω , on peut doser la fraction de la tension alternative développée aux bornes de la résistance de 33.000 Ω , et par conséquent de la petite lampe au néon. Le potentiomètre est réglé pour que la lampe au néon s'allume lorsque la tension sur la prise 109 atteint 110 V. L'allumage du néon indique qu'il y a effectivement surtension, et qu'il faut tourner d'un cran le contacteur qui commande la distribution du secteur sur le primaire, contacteur qui est accessible sur le flanc arrière du châssis *alimentation*. La bonne position est celle pour laquelle le néon s'éteint juste. Ce montage est très simple et très sûr.

Une astuce remarquable a été mise à profit dans l'Opéra 56. Par raison de symétrie, les boutons des potentiomètres associés à la platine *alimentation* sont des boutons à axe double. Sur l'un d'eux, l'axe central de 6 mm a été remplacé par une tige de plexiglass, et on a employé des boutons modernes transparents. La petite ampoule au néon indicateur de surtension est disposée à l'intérieur du châssis à l'endroit où débouche la tige de plexiglass qui fait conducteur de lumière. De cette façon, dès que l'ampoule au néon s'allume, une lueur orangée très visible apparaît au centre du bouton et alerte l'utilisateur que le récepteur est soumis à une surtension. Ce dispositif, breveté, montre le soin qui a été apporté dans tous les détails de la réalisation.

En dehors des potentiomètres de luminosité et de concentration, la platine *alimentation* porte un support octal dans lequel vient s'enficher le bouchon que porte le câble provenant du support du tube cathodique. Trois fils de ce câble, les fils repérés A, B, et C sur la figure, sont destinés à la concentration. Les autres servent à l'alimentation du tube cathodique, auquel on fournit le 6,3 V de chauffage, la haute tension récupérée pour la première anode, et une tension variable appliquée au wehnelt et qui règle la brillance.

Une autre astuce intéressante est celle qui consiste à faire transporter par le même fil, dans le peigné prévu sous la carcasse, la tension récupérée et l'impulsion d'effacement. A l'arrivée à la platine *alimentation*, un filtrage simple par résistance et capacité permet d'aiguiller la tension récupérée vers la première anode et l'impulsion d'effacement vers le wehnelt. Ce montage simple fonctionne sans aléas.

Bases de temps

La platine *bases de temps luxe* décrite porte six lampes qui sont, dans l'ordre,

une ECL 80, amplificatrice de tops lignes et blocking horizontal, une EL81 amplificatrice de puissance lignes, une EY81 diode de récupération, une ECL 80 séparatrice et trieuse de tops images, une EF80 blocking vertical, une EL 84 amplificatrice de puissance verticale. Il convient d'ajouter la valve de T.H.T. EY51 qui est directement fixée sur le transformateur de lignes, l'ensemble constituant un petit bloc interchangeable fixé sur la platine *bases de temps* à l'aide d'un bouchon octal.

La fiche multiple à cinq broches fixées à l'arrière de la platine bases de temps lui apporte les tensions d'alimentation, c'est-à-dire le 6,3 V pour le chauffage des filaments, la H.T. et la masse provenant de la platine *alimentation*. Une fiche reçoit la tension vidéo-fréquence provenant du châssis récepteur, et une cinquième fiche est destinée à envoyer vers le châssis *alimentation* la haute tension récupérée et le signal d'effacement vertical.

La tension vidéo-fréquence complète provenant de la platine *récepteurs* est appliquée à la grille de commande de la partie penthode d'une ECL80, dont la résistance de fuite de grille de 1 M Ω est directement reliée à la cathode. La seule polarisation effective de la partie penthode est donc celle développée par le courant-grille qui traverse la résistance de 1 M Ω , et on reconnaît le montage classique de la *séparatrice* par détection grille. La polarisation prévue dans la cathode est inutilisée pour la penthode, mais sert pour la partie triode, ainsi qu'on va le voir dans un instant. L'écran est relié à la haute tension à travers une résistance de 1 M Ω , de sorte qu'il est porté à une tension relativement faible. En raison de la forte tension positive à laquelle est portée la cathode (une cinquantaine de volts), la tension effective entre écran et cathode est basse, et l'on se trouve dans les meilleures conditions pour obtenir une séparation efficace du signal de synchronisation. Les tops de synchronisation séparés sont développés aux bornes d'une résistance de 33.000 Ω placée dans l'anode de la partie penthode de la ECL80. De là, deux voies leur sont offertes, l'une vers la *base horizontale*, et l'autre vers la *base verticale*.

Pour la base verticale, il est nécessaire d'isoler les tops de synchronisation verticale et les tops de synchronisation horizontale si l'on veut obtenir un entrelacé sans défaut. A cet effet, on fait appel à l'élément triode de la ECL80, en mettant à profit le procédé classique de différentiation du front arrière. Le circuit entre anode de la penthode et grille de la triode est en effet à constante de temps critique, et calculé de telle façon que le front arrière du signal d'image différencié apparaît à un niveau supérieur à celui des tops de lignes également différenciés. On fixe alors le seuil de fonctionnement de la triode de façon à ce qu'elle entre en action seulement pour un niveau qui est au-dessus des tops de lignes, mais au-dessous du front arrière des tops d'images. Cela est

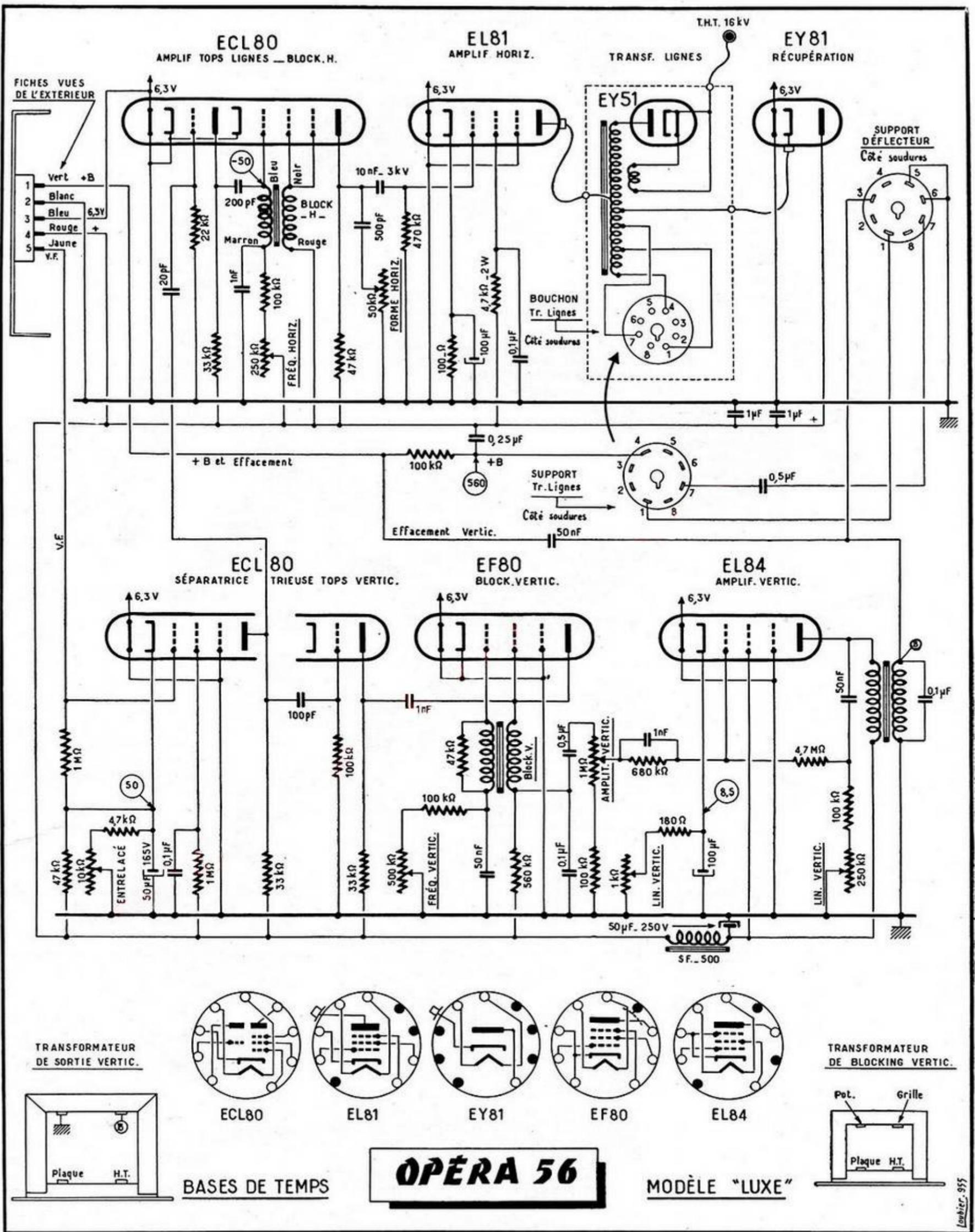
obtenu en polarisant à la valeur correcte la cathode de la lampe, à l'aide d'un pont entre haute tension et masse dans lequel est inclus un potentiomètre qui permet d'ajuster la valeur exacte. La plus grande sécurité de fonctionnement, à la fois du point de vue de la sûreté de la synchronisation verticale et de la précision de l'entrelacé, est obtenue pour une tension de cathode de 50 volts. Comme la fuite de grille de la triode retourne à la masse, on voit que cette polarisation de 50 volts est effectivement appliquée à la triode.

Par contre, ainsi qu'on l'a dit, elle n'est pas appliquée à la penthode puisque la fuite de grille de la penthode retourne à la cathode.

Pour en revenir à la triode, seuls les tops d'images apparaissent amplifiés sur la plaque, d'où on les dirige à travers un condensateur vers le relaxateur bloqué vertical.

Le *blocking vertical* utilise une EF80 montée en triode et munie des réglages classiques de fréquence et d'amplitude verticale. On notera la présence, au bornes de l'enroulement de grille du transformateur de blocking, d'une résistance de 47.000 Ω destinée à éviter les surtensions dangereuses lorsque le relaxateur bloqué n'est pas synchronisé et fonctionne sur une fréquence quelconque.

L'*amplificatrice de puissance verticale* est une penthode EL84 attaquée par la dent de scie provenant du blocking images. De manière à obtenir une géométrie verticale sans reproche, on a prévu deux dispositifs de correction de linéarité. L'un modifie la polarisation, à l'aide d'un potentiomètre prévu dans la cathode qui permet de placer le point de fonctionnement dans la partie la plus convenable de la caractéristique. L'autre fait appel à un réseau à contre-réaction prévu entre plaque et grille et permet de doser l'effet de la contre-réaction. Grâce à la très grande marge d'amplitude dont on dispose, en raison de l'emploi d'une EL84, on a pu appliquer de vigoureuses corrections de linéarité et obtenir des résultats tout à fait satisfaisants. On notera que, pour éviter toute interaction de la base verticale sur le reste du montage, la haute tension qui alimente la lampe de puissance est découplée par une cellule de filtrage supplémentaire à bobine et capacité de forte valeur. La liaison aux bobines de déviation images se fait à l'aide d'un transformateur adaptateur d'impédance, dont le secondaire est shunté par une capacité de 0,1 μ F pour éliminer toute tension à la fréquence lignes qui pourrait être induite dans le circuit. On prélève, au secondaire de ce transformateur, une impulsion d'effacement à la fréquence images, qui se produit pendant le retour d'images et que l'on superpose, à l'aide d'un système à résistance-capacité, à la haute tension gonflée dirigée vers la platine *alimentation*. Cette tension d'effacement, transmise au tube par le bouchon prévu sur la platine *alimentation*, servira à effacer les lignes du retour vertical, qui peuvent dans certains cas devenir gênantes.



Dans la base horizontale, la partie triode de la ECL80 sert d'amplificatrice des tops de lignes et permet d'obtenir des tops bien réguliers, à front raide, et d'amplitude constante. Ces tops sont transmis à la grille d'un relaxateur bloqué qui fait appel à la partie penthode de la même lampe. L'oscillation se produit entre première grille et grille-écran (reliée à la grille surpresseuse), la fréquence étant ajustée au moyen de la constante de temps prévue du côté grille. Les dents de scie à la fréquence horizontale sont obtenues par intégration dans le circuit anodique, couplé de façon purement électronique au relaxateur bloqué.

Ce montage offre un gros avantage. Le circuit de mise en forme des tops horizontaux est en effet prévu dans l'anode et, avec ce genre de relaxateur bloqué, le réglage de la forme n'influence absolument pas la fréquence des tops horizontaux, ce qui constitue un important avantage pratique.

L'amplificatrice de puissance lignes fait appel à une EL81, et on notera que deux sécurités ont été prévues pour protéger la lampe. L'une consiste en une résistance de 4.700 Ω , 2 W, interposée entre la grille-écran et le + 250 V, et l'autre consiste en une résistance de polarisation de cathode de 100 Ω . Au cas où l'oscillation horizontale s'arrête, on limite ainsi le courant qui traverse la lampe et on évite de la griller. De plus, la résistance cathodique de 100 Ω constitue un moyen commode de vérifier le courant total débité par la lampe en mesurant simplement la tension à ses bornes. Ce courant doit être de l'ordre

de 90 mA. Cela correspond à une polarisation de 9 V, ainsi qu'il est indiqué sur le schéma. Les principales tensions rencontrées dans la base de temps ont été relevées et reportées dans les cercles qui figurent à côté des points intéressés.

Le transformateur de balayage lignes constitue un ensemble séparé, démontable en quelques secondes, et qui se fixe sur la platine bases de temps par un bouchon octal. Ce transformateur est un modèle nouveau, d'encombrement extrêmement réduit et de rendement considérablement amélioré, qui porte directement la valve EY51 redresseuse T.H.T. La T.H.T. ainsi obtenue est de 16.000 V avec une excellente régulation.

Trois fils souples sortent de ce transformateur de lignes; l'un, à très fort isolement, rejoint la prise T.H.T. du tube cathodique, et les deux autres vont vers EL81 et vers la EY81, diode de récupération montée de la façon habituelle.

On notera que la H.T. générale a été découplée à l'aide de deux condensateurs de 1 μ F en parallèle, soit 2 μ F en tout, de façon à éliminer l'effet Figaro d'ondulation sur la gauche de l'image, selon le procédé breveté par le constructeur.

Les tensions de balayage provenant du transformateur de lignes et du transformateur d'images sont dirigées vers les broches convenables d'un support octal dans lequel vient s'enficher le bouchon provenant du bloc concentration-déviator. Afin d'éviter un décadage horizontal, du au courant continu qui traverserait éventuellement les bobines lignes, on notera qu'un condensateur de 0,5 μ F laisse

passer les tensions à la fréquence lignes, mais coupe les circuits du point de vue continu. Avec un tel montage, les écarts de cadrage par rapport au centre théorique, correspondant à une bobine de focalisation exactement alignée dans l'axe, sont extrêmement réduits, sinon nuls. Cela signifie que pour cadrer l'image il suffit d'incliner très légèrement ou même pas du tout la bobine de concentration par rapport à l'axe, et que par conséquent la focalisation est homogène sur toute la surface du tube.

La haute tension gonflée, disponible à la base de l'enroulement de l'autotransformateur, est utilisée pour alimenter la première anode du tube cathodique. Comme le bouchon d'alimentation dudit tube arrive sur la platine alimentation, il est nécessaire de transporter la haute tension gonflée, qui est de 560 V, jusqu'à la platine alimentation. On utilise à cet effet un des fils d'interconnexion, fil qui transporte également l'impulsion d'effacement vertical. La résistance de 100.000 Ω oblige cette impulsion d'effacement à partir vers le châssis alimentation et ne produit qu'une chute de tension négligeable dans la haute tension gonflée disponible, en raison du faible débit.

On a adjoint au schéma de principe le branchement des transformateurs ainsi que le culottage des lampes utilisées, de façon à faciliter le montage pratique.

J. NEUBAUER et A.V.J. MARTIN

(A suivre)

Messieurs,

Venant de m'abonner à la Revue TELEVISION, je crois pouvoir vous faire plaisir en vous communiquant, à l'intention de vos lecteurs du Sud de la Belgique et des régions frontalières françaises, une lettre reçue depuis peu et émanant de M. l'Ingénieur Général de la R.T.F.

J'avais posé quelques questions à la R.T.F. et j'ai été très heureux de recevoir ces précisions. Je rends hommage à la grande amabilité de M. l'Ingénieur Général Mallein qui a tenu à me répondre personnellement et je l'en remercie à nouveau par l'intermédiaire de votre Revue.

Il existe ici un fait curieux. En effet, je capte avec grande facilité les émissions de Télé-Lille lorsque la pression barométrique dépasse 760 mB; le fait est pour le moins curieux, car je me trouve dans la vallée de la Semois (à 340 m d'altitude, entouré de crêtes dépassant 450 m); or, à Bertrix, qui se trouve à 6 km à vol d'oiseau, et situé au sommet du plateau à 460 m, la réception de Lille est quasi impossible.

J'attribue cette possibilité au fait que le rayonnement de l'antenne prend la vallée en enfilade et que celle-ci produit un effet de concentration directive.

La T.V. n'a pas encore fini de nous étonner!

Je vais essayer d'augmenter mes possibilités en montant une antenne double Yagui de 2 fois 10 éléments dont l'effet

NOS LECTEURS ÉCRIVENT

directif est plus accusé et le rapport avant-arrière de 20 dB. Je suis impatient de voir ce que cela va donner!

Vous comprendrez l'intérêt que nous portons à la TV française alors que les promesses chimériques de l'I.N.R. n'abusent plus personne.

Je vous prie, Messieurs, d'agréer etc.

V. A. JANSSEN
Herbeumont-Semois
(Belgique)

★

Monsieur,

Vous avez bien voulu me consulter sur les possibilités de recevoir à Herbeumont les émissions de la télévision française.

Dans l'état actuel du réseau français il est illusoire, quelle que soit la qualité de l'installation réceptrice, de s'attendre à des réceptions normales au lieu de votre résidence qui se trouve à 190 km de Lille et à 230 km de Paris, ces distances sont très supérieures aux rayons d'action des émetteurs. Aux difficultés dues à l'éloignement s'ajoutent celles qui proviennent de la situation topographique du lieu de réception, celui-ci est

en effet masqué par des hauteurs au sud de la Semois et qui dépassent 400 m.

Le développement du réseau français de télévision, tel qu'il est prévu au Plan de Stockholm, ne semble pas devoir donner, au moins à bref délai, une amélioration sensible de la situation dans votre région dont la station la plus proche sera celle de Reims. Son emplacement précis est actuellement à l'étude mais il apparaît que la zone de couverture théorique (1) n'atteindra vraisemblablement pas la frontière. Aussi la R.T.F. envisage-t-elle d'installer des stations satellites de faible puissance pour combler les zones non desservies. Ces zones étant en général voisines de la frontière, il est possible que malgré la faible puissance de ces émetteurs, quelques-uns d'entre eux soient bien reçus à Herbeumont.

Je suis au regret de ne pouvoir cependant vous fournir encore aucune date, même indicative, pour l'entrée en service de ces satellites.

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

S. MALLEIN
Ingénieur Général

(1) La zone de couverture théorique comprend l'ensemble des points où le champ radioélectrique est au moins égal à 1 millivolt/mètre. Des réceptions sont possibles en dehors de cette zone, avec un champ plus faible, mais elles ne peuvent être garanties contre les interférences d'autres émetteurs.

TRACEUR DE COURBES A GRAND ÉCRAN



Le traceur de courbes Cedel qui figurait au stand de Visseaux lors du dernier Salon de la Pièce détachée a été sans conteste l'un des appareils de mesure les plus remarquables du Salon. Cet appareil est unique à la fois par ses possibilités dans tout laboratoire d'études, de recherches ou de mise au point, et par le fait que la courbe de réponse présentée est affichée sur un écran de grande dimensions, puisqu'il s'agit d'un tube cathodique standard de 43 cm. Tous les détails de la courbe sont ainsi clairement lisibles, contrairement à ce qui se passe quelquefois avec des tubes cathodiques de dimensions plus faibles.

L'appareil a été étudié par les Laboratoires Cedel et principalement par M. R. Loyer.

Caractéristiques

Le traceur de courbes Cedel couvre une gamme de fréquences qui s'étend de 1 à 250 MHz avec un balayage en fréquence variable à volonté entre 1 et 40 MHz. La tension de sortie maximum qu'il fournit est de 0,5 V sur une impédance adaptée de 75 Ω . Cette tension de sortie peut être réglée à l'aide d'un atténuateur incorporé à l'appareil et qui couvre de 0 à 40 dB. La distorsion de présentation de la courbe ne dépasse pas 3 %. Le marquage horizontal se fait de MHz en MHz et le marquage vertical d'amplitude se fait linéairement ou logarithmiquement (décibels).

Les dimensions de la courbe présentée sont 27 x 36 cm et permettent une lecture aisée et facile même des petits détails.

Tout cet ensemble de performances remarquables a été obtenu avec un appareil dont l'encombrement est relativement réduit, puisqu'il mesure seulement 35 x 54 x 55 cm et ne pèse guère que 42,5 kg.

L'appareil se compose de trois parties principales :

1. — Un oscillateur modulé en fréquence

couvrant de 1 à 250 MHz, avec un balayage en fréquence variable de 1 à 40 MHz;

2. — Un système de marquage particulier;
3. — Un oscilloscope de grandes dimensions à balayage magnétique utilisant un tube de 43 cm.

Principe du fonctionnement

L'oscillateur wobblé fait appel à un noyau de ferrite que l'on sature en continu de façon à faire varier l'inductance d'un bobinage séparé enroulé sur le même noyau. L'amplitude de la variation de fréquence que l'on peut obtenir ainsi est considérable. La fréquence fournie par ce wobblateur varie entre 160 et 250 MHz et, à l'aide d'un oscillateur à batttement convenable, on peut obtenir les fréquences comprises entre 1 et 160 MHz. La wobulation de fréquence est, bien entendu, synchrone avec le balayage horizontal de l'oscilloscope.

Le système de marquage se divise en réalité en deux puisqu'il y a un marquage horizontal et un marquage vertical.

Le marquage horizontal est destiné à identifier les fréquences présentées sur l'oscilloscope, et il est obtenu en faisant battre l'oscillateur wobblé avec un oscillateur stable à 1 MHz très riche en harmoniques. Les interférences obtenues sont évidemment irrégulières, aussi ne les utilise-t-on pas directement mais s'en sert-on pour déclencher un flip-flop dont le front avant, dérivé de façon à être très aigu, module le wehnelt. On obtient ainsi des lignes blanches verticales qui repèrent les fréquences de mégahertz en mégahertz.

Le marquage d'amplitude vertical est un peu plus complexe. Le relaxateur de ligne déclenche, à chaque début de balayage, un oscillateur qui fonctionne sur la fréquence de 2 MHz. Les impulsions que délivre cet oscillateur sont appliquées au wehnelt du tube de sorte qu'on en verrait apparaître le long d'une ligne cent points lumineux. Ces points étant alignés pour

toutes les lignes de balayage donneraient l'illusion d'un marquage en cent lignes parallèles, en réalité constituées de points juxtaposés. Afin de tracer la courbe de réponse de façon visible, les impulsions de l'oscillateur à 2 MHz sont aiguillées vers un compteur électronique qui délivre un signal d'arrêt quand il a compté un nombre proportionnel à l'amplitude du signal que l'on veut afficher sur le tube, c'est-à-dire à l'amplitude de la courbe de réponse, que l'on présente en déviation verticale. Ce signal d'arrêt bloque l'oscillateur à 2 MHz et le tube reste obscurci jusqu'à la fin de la ligne. A la ligne suivante l'oscillateur est redéclenché et le processus recommence.

On voit donc que c'est l'enveloppe de toutes les lignes, arrêtées à une hauteur irrégulière, qui représente la forme du signal vidéo-fréquence injecté sur l'oscilloscope. L'intérêt du système est évidemment que l'exactitude du marquage est indépendante de toutes les non-liénarités éventuelles du balayage.

L'oscilloscope fait appel à un tube cathodique standard de téléviseur de 43 cm que l'on place dans une position verticale, car il est plus logique d'appliquer les amplitudes en ordonnées et les fréquences en abscisses pour obtenir une présentation standard. Les bobines de déviation reçoivent les tensions de déflexion habituelles pour la télévision, c'est-à-dire une dent de scie à 50 Hz pour les bobines images, qui correspondent dans ce cas à la déviation horizontale, et une dent de scie à 20 kHz pour les bobines lignes, qui correspondent dans ce cas à la déviation verticale.

La figure 1 donne le schéma-blocs de l'appareil et aide à en comprendre le principe.

L'oscilloscope

L'oscilloscope utilise un tube standard pour télévision de 43 cm à déviation magnétique. Deux bases de temps sont nécessaires pour obtenir le balayage de toute la surface du tube et seront appelées, par analogie à celles employées en télé-

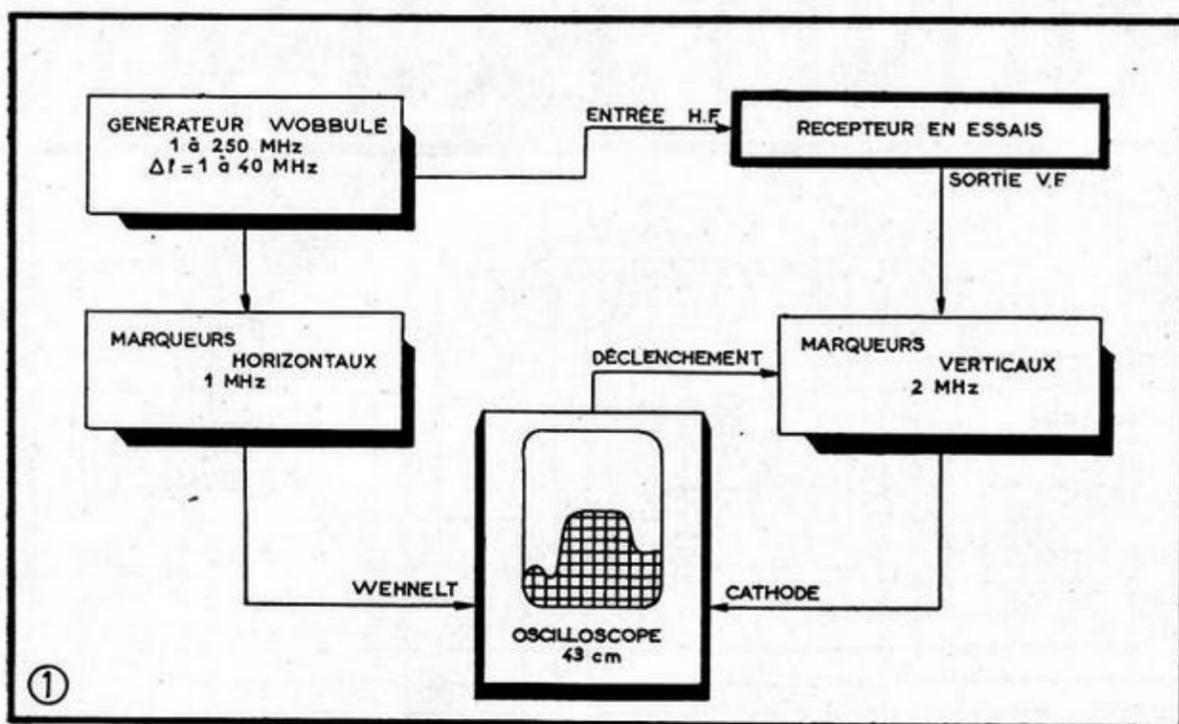


Fig. 1. — Schéma-blocs du traceur de courbes.

vision, la base images et la base lignes. Il faut cependant noter une différence capitale qui tient au fait que le tube est disposé sur le champ. Dans ce cas-là, c'est la base lignes qui produit le balayage apparent vertical et c'est la base images qui produit le balayage apparent horizontal.

La base images fait appel à une seule triode-pentode 6 AB 8 dont la triode est montée en relaxateur bloqué, que l'on synchronise à l'aide des impulsions prélevées sur la plaque de la diode 6Y4 de manière à ce que la relaxation se produise à 50 hertz. L'amplification de puissance est confiée à la pentode du même tube, et l'on attaque les bobines de déviation verticale par l'intermédiaire d'un transformateur. Les dispositifs classiques de réglages de la fréquence, de l'amplitude, et de la linéarité, sont prévus, et le montage est très similaire à celui que l'on utilise en télévision.

Les tensions prélevées sur l'anode de l'amplificatrice de puissance pendant le retour du balayage sous forme d'impulsions sont appliquées à la grille d'une 6AU6 qui les amplifie et fournit sur son anode un signal d'effacement du retour horizontal que l'on applique au wehnelt du tube.

La base lignes utilise une 6AB8 montée en multivibrateur et que suit une amplificatrice de puissance 6BQ6, complétée de la diode de récupération habituelle 6V3 et de la diode 6AX2 destinée à redresser la très haute tension. L'autotransformateur utilisé attaque directement les bobines de déviation lignes. L'ensemble est complété par les divers réglages et alimentations du tube cathodique selon les schémas classiques.

Wobulateur

Le wobulateur proprement dit utilise comme oscillatrice une 6AK5 montée en

triode, la wobble étant obtenue par variation de la self-induction du circuit accordé, qui porte un noyau de Ferroxcube que l'on sature à l'aide d'un enroulement prévu à cet effet. Les tensions issues de la 6AK5 oscillatrice sont appliquées aux deux grilles d'une 12AT7 cathodyne, sur les deux cathodes de laquelle on recueille les deux sorties indépendantes. La wobble se fait à partir de la dent de scie à 50 Hz prélevée sur la base de temps images, dent de scie que l'on applique à la grille d'une 6AQ5, amplificatrice de puissance, dont le courant anodique traverse la bobine de saturation du Ferroxcube. En réglant l'amplitude du signal en dent de scie à 50 Hz appliqué sur la grille, on règle l'amplitude de la modulation de fréquence, et en modifiant la polarisation de grille de la 6AQ5, on modifie la fréquence moyenne sur laquelle se fait la wobble, c'est-à-dire en fait le cadrage horizontal de la courbe. De manière que la wobble se fasse au-dessus d'un niveau déterminé, on utilise une diode 6AL5 qui fonctionne en « clamp ».

Marqueur de fréquence

L'élément de base du marquage en fréquence est un oscillateur stable à 1 MHz qui utilise une moitié de 12AT7. Cet oscillateur est riche en harmoniques et on le fait interférer avec la tension H.F. provenant de l'oscillateur wobulé. Le mélange est obtenu à l'aide de deux cristaux et l'on peut même introduire un marqueur sur une borne « marqueur extérieur » à l'aide d'un troisième cristal. Les signaux ainsi obtenus sont appliqués à la grille d'une 6AU6 amplificatrice de mélange, que suit une seconde lampe amplificatrice de marqueurs, la sortie se faisant à travers un transformateur. Une 6AL5 sert à l'écrêtage et à la mise en forme des impulsions produites, et déclenche un

flip-flop à 12AT7 qui donne une impulsion à front raide dont on dérive le front avant pour attaquer le wehnelt. Les tensions issues de ce flip-flop sont appliquées à l'autre moitié de la 6AL5 qui servait de « clamp » à l'oscillateur wobulé et sont transmises au wehnelt par l'intermédiaire de circuits à faible constante de temps de manière à obtenir une différenciation et un marquage par tops aigus, c'est-à-dire par lignes verticales fines.

Ce montage assez complexe est imposé par le fait que les battements d'interférence entre l'oscillateur wobulé et l'oscillateur à 1 MHz ne sont pas réguliers et doivent être utilisés seulement comme repères de fréquence.

Amplificateur vertical et marqueur d'amplitude

L'amplificateur vertical utilise une 12AT7 à laquelle on applique la tension vidéo-fréquence issue du récepteur sous essais. Le reste du montage apparaît à priori d'une assez grande complexité, mais il est nécessaire en raison du principe de marquage vertical utilisé. Les tops de lignes issus du multivibrateur 6AB8 sont appliqués à une moitié de 12AU7 qui les amplifie, à la suite de quoi ils sont différenciés et envoyés sur une 6P9 amplificatrice de tops de lignes que suit une 6AL5 écrêteuse à deux voies. Cette 6AL5 commande une 12AT7 montée en basculeur de Schmidt qui bascule à chaque début du balayage lignes. En basculant, il rend fortement négative la grille de la moitié de 12AT7 montée en cathodyne, dont l'impédance de cathode devient très élevée. Or, la cathode de cette lampe est montée en shunt sur le circuit oscillant associé à l'autre moitié de la lampe, oscillatrice E.C.O. Lorsque la lampe cathodyne est conductrice, son impédance de cathode est très faible et amortit le circuit oscillant, de sorte que l'oscillation ne peut pas se produire. Lorsque la triode cathodyne est bloquée par le basculeur, son impédance de cathode devient pratiquement infinie et le circuit entre en oscillation. C'est ainsi qu'à chaque départ de ligne la moitié de 12AT7 montée en oscillateur E.C.O. à 2 MHz entre en oscillation et fournit le signal de référence de marquage. Ce signal de marquage est appliqué d'une part à la grille d'une moitié de 12AU7 cathodyne, que suit une 12BY7 amplificatrice de marquage vertical, qui attaque la cathode du tube cathodique, produisant ainsi le découpage des lignes verticales en cent points. Par ailleurs, les impulsions à 2 MHz issues de l'oscillateur sont appliquées à un compteur en escalier à double diode 6AL5 que déclenche un relaxateur bloqué, lequel fait appel à une moitié de 12AT7. Le déclenchement est commandé par la tension issue de l'amplificateur vertical à travers l'autre moitié de la 12AT7 montée en cathodyne, de sorte que le déclenchement vertical se produit pour une amplitude proportionnelle à la tension appliquée à l'entrée verticale de l'oscillos-

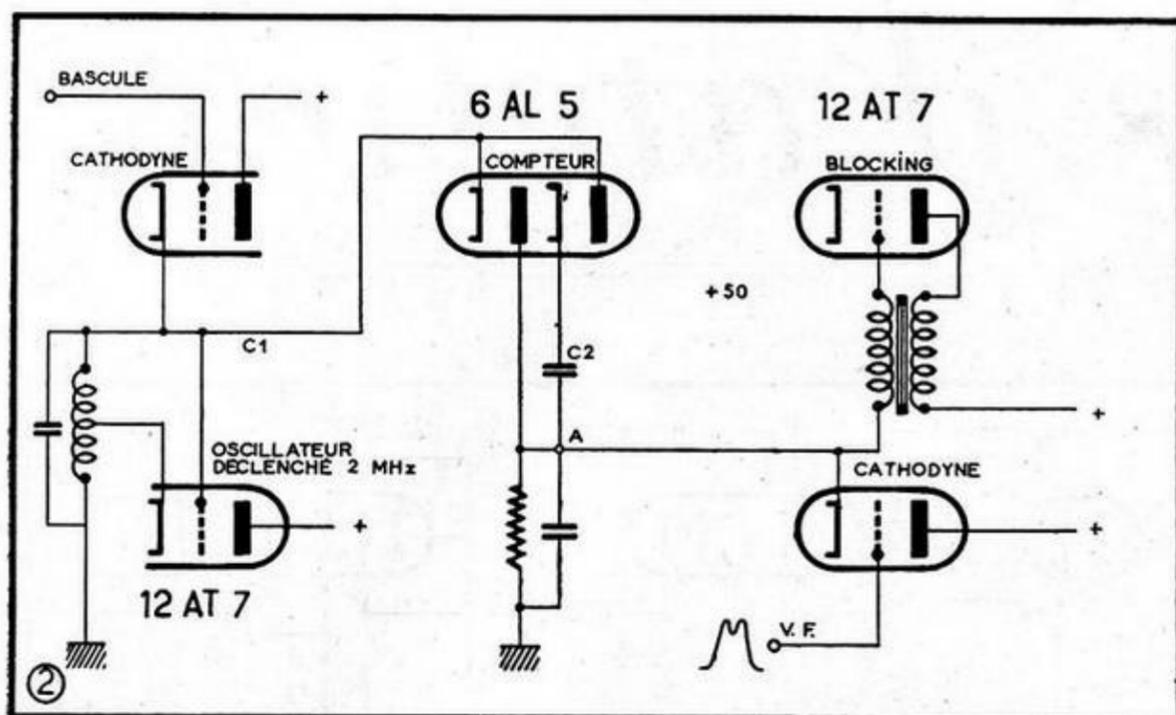


Fig. 2. — Montage simplifié du compteur.

cope. Par conséquent, les tensions de marquage ne paraîtront sur l'écran de l'oscilloscope que jusqu'à une valeur correspondant à l'amplitude du signal vidéo-fréquence appliqué, de sorte que la partie visible de l'écran correspondra en fait à la courbe de réponse du récepteur.

Les tops prélevés au sommet de l'enroulement du blocking sont appliqués à la grille d'une triode, moitié de 12AT7, sur la plaque de laquelle on les trouve amplifiés avant de les appliquer à la grille de la 6P9 amplificatrice de tops de lignes. De cette façon, pendant le retour, la 6P9 est bloquée et le système ne peut fonctionner, de sorte que l'on a obtenu un effacement du retour lignes.

Un raffinement supplémentaire a été prévu, de façon à faciliter l'identification de l'amplitude. Toutes les 10 lignes, la ligne est plus épaisse que les précédentes, et cela est obtenu à l'aide d'un multivibrateur à 200 kHz qui fait appel à une 12AT7 et que l'on synchronise à partir des tops de lignes. Ce multivibrateur fournit des tops à 200 kHz qu'un cathodyne, moitié de 12AT7, applique à l'entrée de la 12AB7, amplificatrice de marquage vertical, ce qui renforce chaque dixième ligne.

De manière que le top fourni par le multivibrateur coïncide bien avec la dixième ligne, le multivibrateur à 200 kHz est synchronisé par le top à 2 MHz qui fonctionne en démultiplicateur par 10.

Alimentation

L'alimentation fait appel à deux valves 5Z4 montées en parallèle qui fournissent la haute tension positive et à une 6Y4 qui fournit une haute tension négative. Toutes les tensions utilisées dans l'appareil sont stabilisées à l'aide de lampes au néon.

Quelques astuces complémentaires sont

à signaler. Tout d'abord, pour obtenir le cadrage vertical de l'image, il suffit de modifier le seuil de déclenchement, et on y parvient aisément en réglant la tension continue de grille de la moitié de 12AT7 cathodyne qui suit l'amplificatrice verticale.

D'autre part, le montage du compteur, représenté sous forme simplifiée à la figure 3, appelle quelques commentaires. Lorsque l'oscillateur déclenché à 2 MHz entre en oscillation, la charge due au cathodyne étant supprimée par la tension que l'on applique sur la grille, les impulsions provenant du multivibrateur sont appliquées à la diode de comptage 6AL5 et s'accumulent sous forme de charges successives sur la capacité C2. Lorsque le potentiel sur C2 a atteint un certain seuil, le blocking qui utilise une moitié de 12AT7 se déclenche et décharge brutalement la capacité.

Par ailleurs, on injecte au point A, par l'intermédiaire d'un cathodyne, le signal à vidéo fréquence provenant du récepteur sous essais. Ce signal détermine donc une polarisation initiale, de telle sorte que plus A est positif et moins il faut accumuler de charges sur C2 pour déclencher le blocking. Lorsque le blocking se déclenche, il fait basculer le Schmidt en sens inverse, et par conséquent bloque l'oscillateur à 2 MHz. La réponse en amplitude du montage dépend uniquement du rapport des deux capacités C1 et C2. Cette réponse est logarithmique, et par un choix judicieux des valeurs des capacités C1 et C2 on peut s'arranger pour que l'exponentielle donne un marquage direct en décibels ou en nepers. Pour avoir une réponse linéaire à 1 % près sur 100 lignes, il aurait fallu un rapport de capacités C1 et C2 de 100.000. Un tel rapport réduit la variation de tension disponible en A1 et compromet la stabilité de l'ensemble. On a donc préféré utiliser un rapport de 200 seulement, que l'on a complété par une contre-réaction. Cette contre-réaction est obtenue

en intégrant les créneaux issus du basculeur qui dose la durée de déclenchement, et on réinjecte le signal intégré à l'entrée. Cette contre-réaction améliore par ailleurs la stabilité et la réponse en fréquence. La linéarité obtenue est ainsi de 1 %, ce qui est largement satisfaisant.

Conclusion

Le procédé utilisé dans ce traceur de courbes peut-être évidemment mis à profit dans d'autres cas où l'on a besoin de procéder à des marquages avec une précision de l'ordre du centième et sans qu'il y ait d'erreur de parallaxe ou sans que la réponse de l'appareil de mesure intervienne. En effet, le procédé permet de superposer directement le marquage et la courbe à lire sur l'écran de l'oscilloscope, et comme tous deux passent par les mêmes étages d'amplification, la réponse des dits étages ne réagit pas sur la précision de la mesure. Il est évident que l'on peut étendre ce procédé à d'autres emplois.

Dans le montage où il a été employé, on remarquera surtout l'excellence de la conception technique et le soin apporté à faciliter l'emploi de l'appareil par un personnel même inexpérimenté, soin qui se traduit par une étude minutieuse des détails et une réalisation assez complexe, puisqu'elle utilise en tout 33 lampes, un tube cathodique et un nombre respectable de redresseurs à cristal.

C'est au prix de cette complexité de réalisation qu'est obtenue la simplicité d'utilisation...

R. DUCHAMP

BIBLIOGRAPHIE

DICTIONNAIRE DE TELEVISION, RADAR ET ANTENNES. - 760 pages (16 x 25). - Dunod, éditeur. - Prix : 5.800 fr.

Le progrès des sciences et des techniques ont été si révolutionnaires, pendant les dix dernières années, dans le monde entier, que la plupart des dictionnaires techniques existants sont en bien des points désuets et que le besoin croissant s'est fait sentir non plus de dictionnaires bilingues ou trilingues, mais polyglottes.

C'est pour répondre à ce besoin qu'ont été conçus les dictionnaires techniques « Elsevier » en six langues (anglais-américain, allemand, espagnol, français, italien et hollandais), dont le premier, consacré à la télévision, au radar et aux antennes, diffusé par Dunod, vient d'être publié. Son élaboration a été guidée par les principes proposés par l'U.N.E.S.C.O., qui seront les mêmes pour tous les dictionnaires de la collection.

Une première partie comporte une table-code sous forme de lexique, où chaque mot, en langue anglo-saxonne, accompagné de sa définition, est suivi, sur la même ligne, de sa traduction dans les cinq autres langues, disposées en groupes latin et germanique. Viennent ensuite cinq listes alphabétiques (une pour chaque langue), où un numéro attribué à chaque mot renvoie au mot correspondant de la table-code. Pour chaque mot ou expression, le domaine exact (télévision, radar ou antennes) est clairement indiqué. Enfin, le système de répertoire à onglets, permet l'ouverture immédiate à chaque langue.

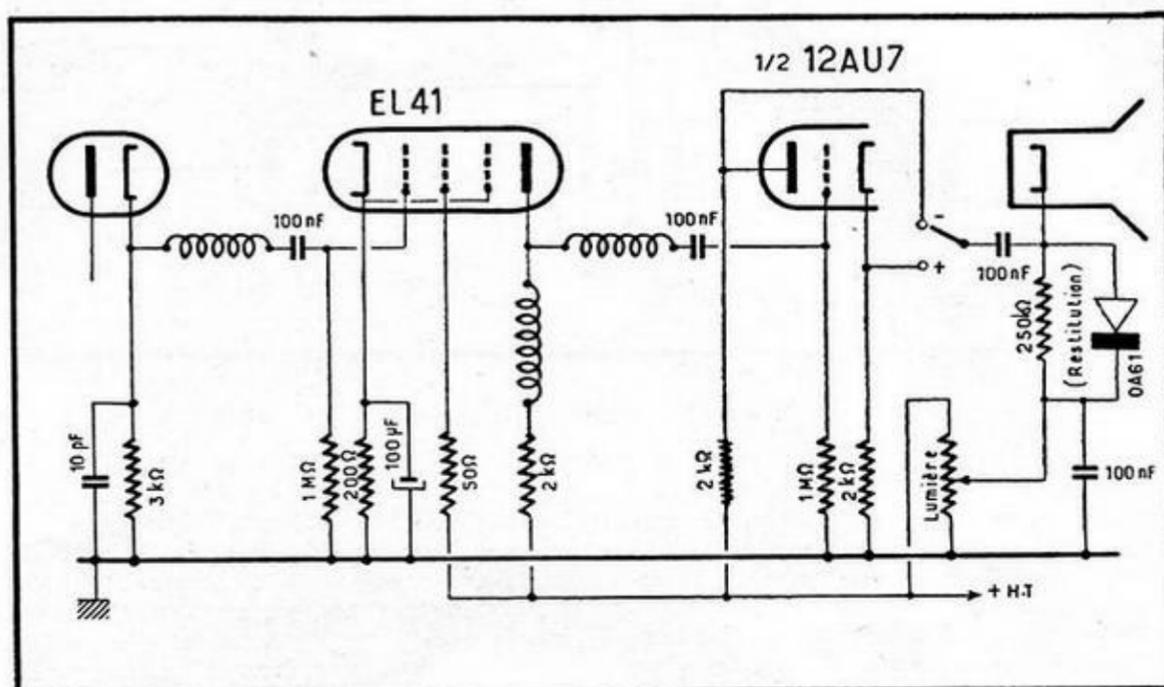
Ce dictionnaire se révélera indispensable aux ingénieurs, aux techniciens et aux industriels qui s'intéressent aux questions d'électronique en mettant ainsi à leur portée les découvertes faites et les recherches poursuivies dans le monde entier dans ce vaste domaine.

Notes d'atelier

Nos lecteurs sont maintenant familiers avec les Notes de Laboratoire que nous publions et qui valent, aux techniciens qui nous les adressent, un bon pour obtenir gratuitement des livres ou revues publiés par la Société des Éditions de Radio.

Devant le succès que remporte cette initiative, nous avons décidé de l'étendre à des Notes d'Atelier qui s'adressent aux praticiens et font état de pannes ou mauvais fonctionnement des téléviseurs, avec indication de la cause et du remède.

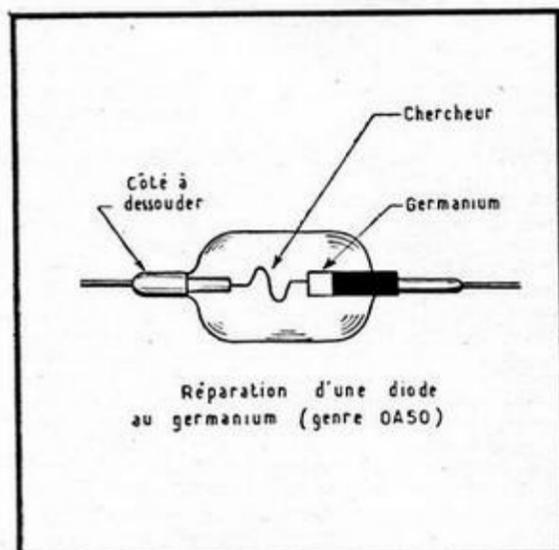
Ces Notes d'Atelier seront rémunérées sur les mêmes bases et de la même façon que les notes de Laboratoire, c'est-à-dire que leurs auteurs recevront un bon à valoir sur leurs achats de livres ou abonnements aux revues de la Société des Éditions Radio.



RÉPARATION DES DIODES AU GERMANIUM

Les diodes au germanium « claquées », quand elles sont démontables, ne doivent pas obligatoirement être jetées. On peut assez souvent les réparer et, si on ne se croit pas obligé de les revendre au prix fort aux clients, elles peuvent tout au moins être utilisées à l'atelier.

Considérons par exemple une diode de fabrication européenne, comme la 0A50; les sorties sont effectuées au moyen de bouchons soudés. On dessoudera avec précaution le côté de la pointe de contact. Pour les gens très myopes cela va tout seul; les autres feront bien de se munir d'une loupe d'horloger. Ensuite, on



fera subir à cette pointe un léger mouvement de rotation de manière à ce qu'elle pose sur un autre point du germanium. Il faut opérer très doucement, car la pointe en tungstène est excessivement fragile. La question pression étant importante, on fera bien de mesurer la longueur totale de l'engin avant et après réparation, au pied à coulisse, si on est très soigneux.

Le travail terminé, on vérifiera à l'ohmmètre que la résistance est forte dans un sens et faible dans l'autre. Au besoin, on comparera avec les caractéristiques d'un élément neuf.

Dans d'autres modèles où la cartouche est munie d'embouts vissés, on dévissera et on trouvera dessous une autre vis qui tient la pointe de contact. On pourra faire le travail au moyen d'un tournevis d'horloger.

Tout cela va plus vite à faire qu'à dire, et, au prix où sont les pièces, surtout pour l'amateur, c'est de l'argent bien gagné.

RÉCEPTION DE DEUX ÉMETTEURS LOCAUX PAR ACCORD CONTINU

Cela pourra intéresser spécialement ceux qui ont à recevoir par exemple deux émetteurs proches, ce qui est le cas des Bruxellois. On peut attaquer une 12AT7 par la cathode sans circuit d'accord, au moyen d'un câble à 75 ohms. Les impédances s'accordent très bien avec les valeurs indiquées. L'élément changeur de fréquence fonctionne en grille à la masse

avec injection de l'oscillation locale dans la grille. L'oscillateur pourra être un Clapp, comme sur notre schéma, ou un ECO. L'accord se fait avec un petit condensateur variable de 30 pF, par exemple, en modifiant uniquement la fréquence de l'oscillateur.

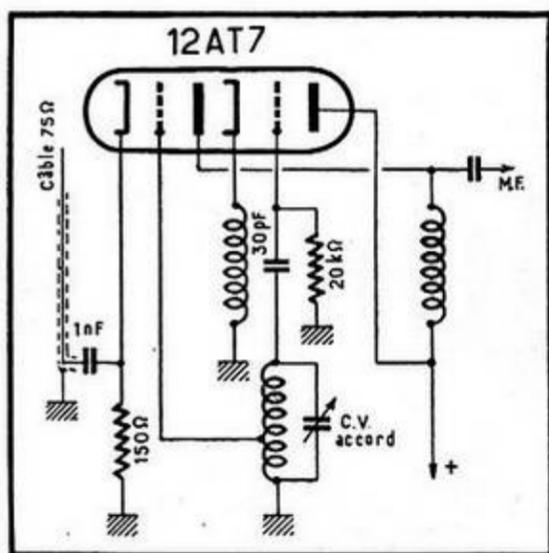
La bobine de cathode du Clapp pourra être faite en enroulant une dizaine de tours de fil de 5/10^e émaillé sur une tige de 4 mm. Le bobinage oscillateur, pour 200 Mhz environ, aura les cotes suivantes : 3 tours, fil de 1 mm, sur un diamètre de 8 mm intérieur et une longueur de 12 mm. Prise à 1/2 tour de la masse. La prise dépend de la longueur des connexions.

Il est à noter que ce système d'accord peut éventuellement être employé derrière un préamplificateur à large bande, comme il en existe dans le commerce. Il est possible d'obtenir un assez bon rendement sur la bande haute, plus économiquement qu'avec les rotateurs.

COMMUTATION NÉGATIF-POSITIF AVEC TRIODE DÉPHASEUSE

Dans un récepteur à plusieurs standards, il est possible de faire la commutation à la sortie de l'étage vidéo. On pourra se servir d'une triode déphaseuse selon le schéma indiqué.

Dans le cas de signal positif, la lampe travaille en cathodyne, et par conséquent ne renverse pas le signal. En négatif, celui-ci est prélevé sur la plaque. Le gain est négligeable par suite de la contre-



réaction cathodique, qui rend la correction pratiquement inutile.

Une autre version, utilisée sur les récepteurs Philips belges, consiste à moduler le tube en push-pull au moyen d'un montage très voisin, où la cathode du tube image va tantôt à celle de la déphaseuse, tantôt à sa plaque, et inversement en ce qui concerne le wehnelt. Dans ce cas, on a évidemment une tension d'attaque doublée, ce qui peut être intéressant.

On peut employer un combinateur à galettes de modèle courant à condition que l'élément employé soit placé près de la sortie vidéo.

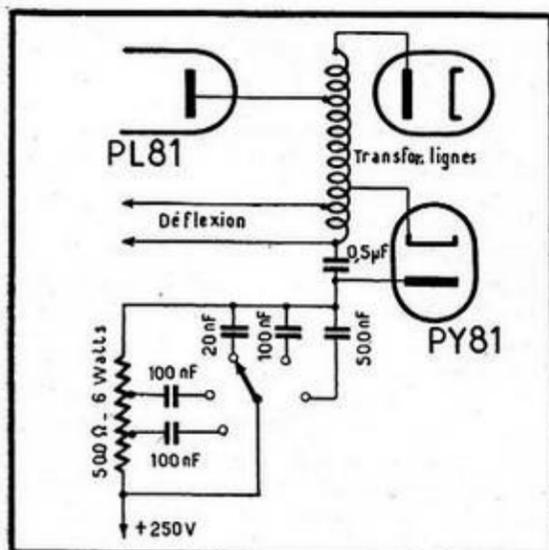
DÉTECTEUR AM/FM

Sur le schéma d'un autre appareil belge, nous avons relevé ce détecteur original, qui doit évidemment fonctionner sur les deux sortes de signaux indifféremment, puisqu'il ne comporte pas de dispositif de commutation.

Ajoutons que le transformateur de liaison ne comprend comme couplage entre primaire et secondaire que le petit enroulement en série avec la prise médiane du secondaire.

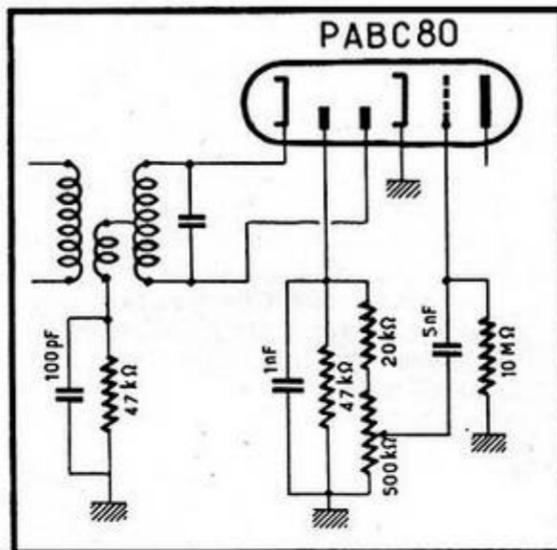
COMMANDE DE LARGEUR D'IMAGE

Le procédé assez simple que nous indiquons peut être utile entre autres cas dans



celui où une certaine irrégularité du réseau, sans nécessiter absolument un régulateur de tension, ne cause pas moins une variation gênante de la largeur de l'image. Il faut néanmoins disposer d'une certaine réserve d'amplitude, car ce dispositif n'a pas pour but d'élargir l'image, mais de la rétrécir.

Une résistance bobinée de puissance convenable est disposée en série dans le retour au plus haute tension du transformateur de lignes. Il faudra disposer, de plus, d'une combinateur à galette de



type courant et de quelques condensateurs montés comme l'indique notre schéma. Quand toute la résistance est en série sans condensateur de découplage, l'amplitude du balayage est au minimum. Elle est au maximum quand le plus gros condensateur de découplage est employé. La résistance doit comporter des colliers. Au besoin, on peut, sur une ou deux positions supplémentaires, réduire la valeur de la résistance en la court-circuitant partiellement.

A. SIX

Publicité britannique

On sait que la Grande-Bretagne va avoir des émissions de télévision financées par de la publicité sous peu. On estime que cette publicité par télévision pourra recueillir 10% approximativement des 230 milliards de publicité que font annuellement les firmes britanniques.

Une publicité de une minute coûtera jusqu'à 1 million à l'heure de pointe, c'est-à-dire de 8 h à 9 h 30 les soirées de samedi et de dimanche. Le reste du temps, le prix sera de 600.000 francs la minute. Pour Birmingham le prix sera de 500.000 francs seulement. Les publicités seront limitées à cinq minutes environ par heure.

Exportations britanniques

Les récepteurs de télévision exportés ont atteint 450.299.000 francs en 1954, contre 438.160.000 en 1953.

NOS COLLABORATEURS ÉCRIVENT



Cher Monsieur Martin,

Je me permets de vous faire observer que dans les valeurs indiquées en bas de la page 160 dans mon petit article « Nouvelle C.A.G. et commande de contraste » se sont glissées de petites coquilles qu'il serait peut-être utile de rectifier. A 20 lignes de la fin, au lieu de on pourra quand-même arrondir à 100 ohms, il faudrait lire 1.000 ohms. Et au lieu de la différence due aux 300 ohms, on devrait lire 30 ohms. De plus, à 6 lignes de la fin, au lieu de un potentiomètre de 5.000 ohms, il devrait y avoir 50.000 ohms.

Evidemment cela n'est pas grave pour les techniciens chevronnés, mais les amateurs risquent de patauger...

Quant au reste, il y a encore la figure 13, page 152, où la résistance de plaque de la triode a été omise.

A part cela, permettez-moi de vous remercier pour la part que vous voulez bien faire à mes modestes élucubrations dans une revue qui, à mon humble avis, est une de celles dont la tenue technique se place en tête des revues non pas seulement européennes, mais même mondiales pour ce que j'en connais, et bien avant un tas de papiers qui n'ont que leur prétention...

A. SIX

Mon cher A.V.J.,

Voici un extrait de la lettre que nous communiquons notre client Monsieur Pelletier à Is-sur-Tille, Côte d'Or, 43, place de la République.

« J'ai le plaisir de vous signaler une performance absolument remarquable réalisée sur un appareil « Océanic », type bi-standard.

» Nous venions d'assister à une émission de Suisse, de La Dole, chez un de mes clients, Monsieur Cassi à Gemaux. En fin de programme, j'allais éteindre l'appareil, lorsqu'à ma grande surprise je vis des barres de synchronisation défiler sur l'écran. Je pousse le contraste, règle ma fréquence lignes et une image apparaît, un peu soufflée, mais stable, l'oscillateur légèrement retouché nous livre un son très confortable en langue italienne. Mes clients, qui parlent couramment cette langue, me renseignent sur la provenance de l'émission; il s'agit de Monte Penice, distant de 400 km, dont la fréquence correspond à la Dole (E4). J'ai renouvelé l'essai plusieurs jours, et je peux me convaincre qu'il ne s'agit pas d'un caprice de propagation. Quant à la réception de la Dole, distante de 140 km, elle est parfaite, le contraste entièrement fermé. L'antenne est classique (4 éléments) et alimente 2 appareils du même type.

» Il apparaît que cette performance est due à la grande sensibilité de votre appareil, et je félicite votre Sercive Technique pour ses remarquables réalisations, etc... »

P. ROQUES

TRACEUR DE COURBES

Nous avons donné, dans le numéro 35 de TELEVISION, un wobulateur élémentaire, le Simplet, dans lequel on employait une seule 7193, dont la fréquence était wobulée à l'aide d'une plaque métallique portée par un haut-parleur; l'appareil était complété par un oscilloscope cathodique équipé d'un tube de 7 cm. Ainsi qu'il avait été dit à l'époque, ce wobulateur était dérivé par simplification du modèle américain de Heathkit et ceux qui ont eu l'occasion d'examiner le schéma original de l'appareil américain reconnaîtront dans le schéma ci-contre les principales caractéristiques qui en faisaient le succès. De plus, et comme le Simplet, le wobulateur que nous présentons aujourd'hui est complété d'un tube cathodique qui permet de faire toutes les mesures avec un seul appareil, sans avoir besoin de mobiliser pour cela l'oscilloscope de l'atelier ou du laboratoire dont on peut avoir besoin par ailleurs.

Nos lecteurs intéressés par la question des wobulateurs pourront se référer également à la description du wobulateur Vidéon, dans notre numéro 45, où ils trouveront en particulier le montage du tube cathodique et de l'amplificatrice de tension verticale, associés à un système de marquage efficace.

Le schéma de principe du wobulateur Audiola 8.403 est donné ci-contre.

En dehors du tube cathodique et de son équipement complémentaire, il diffère essentiellement du montage Heathkit en ce qu'on a ajouté une lampe de battement supplémentaire, ce qui porte à quatre le nombre des 7193 utilisées. Mais voyons plus en détail le fonctionnement de chaque étage.

Une première 7193, triode spéciale à forte pente pour U.H.F., avec grille et plaque sorties sur des cornes au sommet est montée en oscillateur Colpitts à l'aide d'une boucle accordée par un condensateur double de 2×75 pF. Une plaque métallique est placée à proximité de cette boucle, et est mise en vibration par un moteur similaire à un moteur de haut-parleur, un potentiomètre de 50Ω permettant de régler l'amplitude de la vibration. Selon que la plaque métallique est plus ou moins près de la boucle oscillatrice, la self-induction du circuit accordé change, et par conséquent la fréquence produite. L'amplitude de la wobulation ainsi obtenue, de l'ordre de 10 MHz, et suffisante pour les

En raison de l'importante largeur de bande nécessaire en télévision, le réglage des circuits d'un récepteur d'images, quel que soit le genre de montage adopté, est long et fastidieux si l'on relève point par point la courbe de réponse totale obtenue. En effet, la moindre modification, dans l'ignorance où l'on se trouve de ses effets, oblige à relever à nouveau cette courbe et on peut facilement passer plusieurs heures avant d'obtenir le résultat désiré.

La façon élégante de tourner la difficulté consiste à avoir un appareil qui trace automatiquement ladite courbe de réponse de façon pratiquement instantanée, et c'est le but du traceur de courbe qui se compose d'un wobulateur et d'un oscilloscope. Le wobulateur fournit une fréquence variable autour de la fréquence moyenne, l'amplitude de la variation étant suffisante pour couvrir toute la bande passante désirée en télévision. L'oscilloscope présente sur son écran la courbe de réponse du récepteur.

On conçoit donc l'économie de temps considérable que peut procurer un tel appareil : le traceur de courbes facilite énormément l'alignement et la mise au point de tous les téléviseurs. Aussi a-t-il sa place sur les tables de tous les ateliers et laboratoires.

besoins de la télévision. Le condensateur variable double qui accorde le circuit wobulé permet de couvrir toute la gamme haute de la télévision, soit pratiquement de 130 à 230 MHz. La tension de sortie est prélevée sur une bobine d'arrêt prévue dans la cathode et appliquée à la grille d'une lampe montée en cathodyne, de façon à présenter une impédance de sortie relativement faible. Cette cathodyne joue également le rôle de mélangeuse, ainsi qu'on va le voir dans un instant.

Sur sa cathode, on prélève la tension de sortie par l'intermédiaire d'un potentiomètre de 300Ω qui permet de régler le niveau, conjointement avec un atténuateur élémentaire à trois positions par commutateur. On ne couvre cependant ainsi que la gamme haute.

Pour couvrir la gamme basse, on fait appel à une deuxième 7193, montée en oscillateur sur la fréquence fixe de 110 MHz, de sorte que le battement entre cette fréquence fixe et la fréquence wobulée couvre la gamme 1, soit pratiquement de 20 à 100 MHz. Le mélange entre les deux est obtenu couplant les deux oscillateurs à la grille de la lampe cathodyne et, selon la position du commutateur de gamme, la haute tension est appliquée ou n'est pas appliquée à l'oscillateur fixe. On obtient ainsi très simplement le fonctionnement sur l'une des deux gammes.

Une dernière 7193 a enfin été prévue, et elle oscille sur 50 MHz. Elle peut également être mise en service par le commutateur de gammes, et le battement avec l'oscillateur wobulé fournit une troisième gamme de mesure, de façon à assurer une couverture continue de toute la plage nécessaire en télévision.

L'injection sur la grille de la mélangeuse cathodyne est dosée à l'aide de petits condensateurs ajustables de façon à obtenir un mélange correct. On notera que tous les circuits anodiques sont découplés par des résistances et capacités de valeurs convenables.

Les bobines d'arrêt insérées dans chaque cathode sont d'un type standard pour fréquence élevée, ou peuvent être encore facilement réalisées en enroulant une vingtaine de spires sur un tournevis.

Pour repérer avec précision certains points en fréquence, on peut faire appel à deux méthodes. La première consiste à injecter, aux bornes « marqueur extérieur », la tension issue d'un générateur et de la mélanger au sommet de l'atténuateur de façon à obtenir des pips de marquage sur la courbe de réponse. La deuxième consiste à faire appel à un marqueur intérieur qui se compose d'un simple circuit accordé (en réalité il y a deux positions), circuit accordé couplé, à l'aide d'un primaire, à l'entrée de l'atténuateur également, par l'intermédiaire d'un potentiomètre de 300Ω qui permet d'ajuster l'amplitude du marqueur. Ce circuit fonctionne par absorption et donne un petit creux dans la courbe à hauteur de la fréquence sur laquelle il est réglé. On peut utiliser conjointement le marqueur intérieur et un marqueur extérieur au générateur sans aucune difficulté, ce qui permet de cadrer convenablement la courbe de réponse totale obtenue.

Cependant, le wobulateur décrit deux

fois la courbe de réponse, une fois lorsque la plaque métallique s'approche du circuit accordé de la lampe wobblée et une autre fois lorsqu'elle s'en éloigne. Afin de supprimer une de ces deux traces, et afin d'obtenir simultanément une ligne zéro qui sert de base de référence, on a prévu que l'oscillateur wobblé puisse être mis hors fonctionnement pendant la moitié de son cycle. A cet effet, on a utilisé une double diode triode dont la grille reçoit une tension alternative provenant du transformateur d'alimentation, et la transforme en une onde carrée par limitation et rabotage. Cette onde carrée se retrouve dans la plaque, à partir de laquelle on l'applique par une liaison à résistance et capacité à la grille de la lampe oscillatrice, avec interposition d'une bobine d'arrêt pour éviter de court-circuiter la fréquence élevée. La grille devient ainsi fortement négative pendant la moitié du cycle et supprime l'oscillation.

De façon à être sûr que la grille ne devient jamais positive, et de façon également à assurer une base bien horizontale, on a branché une diode en parallèle entre grille et masse, de façon à restituer la composante continue au niveau du zéro, et on fait appel pour cela aux deux diodes contenues dans la double triode, dont la cathode est à la masse. On peut au reste mettre le circuit d'effacement hors fonctionnement en mettant sa grille à la masse, ce qui a pour effet d'assurer un fonctionnement en double trace.

Pour que la période d'effacement corresponde à une demi-période complète de l'oscillateur, il est nécessaire de pouvoir régler la phase de la tension alternative appliquée à la grille, et on y parvient à l'aide d'un potentiomètre de $1\text{ M}\Omega$ qui, en série avec un condensateur de 10.000 pF , permet de faire tourner la phase dans les limites suffisantes.

Un montage identique est utilisé pour obtenir une deuxième tension à phase variable dont on applique une fraction au balayage horizontal de l'oscilloscope.

Ce balayage horizontal se produit donc en phase avec la wobulation et on règle la phase de façon que le commencement du balayage coïncide avec le commencement de la wobulation.

Par ailleurs, les tensions vidéo-fréquence détectées provenant du récepteur en essai sont appliquées à un potentiomètre qui permet de doser la fraction que l'on transmet à la grille d'une amplificatrice verticale 6 AV 6, à partir de laquelle on attaque la plaque de déviation verticale du tube cathodique. On a donc simultanément le balayage horizontal en phase avec le balayage de fréquence et verticalement une déviation proportionnelle à la tension de sortie fournie par le récepteur. On observe donc sur l'écran la courbe de réponse totale du récepteur dans toute l'étendue de la plage balayée.

L'alimentation fait appel à un transformateur spécial, qui fournit d'un côté le chauffage et la haute tension dans un montage classique et, d'autre part, à l'aide d'un enroulement supplémentaire, une très haute tension que l'on redresse par 6X4 pour obtenir la T.H.T. nécessaire au tube cathodique. Les potentiomètres habituels de cadrage, de concentration, et de luminosité dont partie d'un pont placé entre très haute tension et masse, et on notera le filtrage rudimentaire mais suffisant de la T.H.T. par une capacité de $1\ \mu\text{F}$.

De la même façon, la H. T. appliquée au wobulateur est filtrée seulement par résistances et capacités.

L'ensemble constitue un appareil relativement simple, facile à utiliser, et qui a sa place toute indiquée sur les tables de chaque atelier où l'on a vérifié des courbes de réponse M.F. ou H.F. de téléviseur. Cependant, là ne se limite pas l'utilisation du wobulateur, dont avec un peu d'astuce on peut étendre considérablement les applications, et mesurer par exemple les impédances caractéristiques, les impédances d'antenne, les adaptations entre descente et antenne, entre descente et récepteur, etc.

Émetteur de TV de Rabat

L'émetteur de TV de Rabat a été mis en service le 1^{er} septembre 1954. Le signal de l'émetteur de Casablanca, son et image, est reçu à la station de Rabat sur un récepteur classique, démodulé et réinjecté sur l'émetteur.

L'antenne réception de Rabat, installée sur le pylône de 130 mètres qui supporte l'antenne d'émission, est pratiquement en vue directe de l'antenne d'émission de Casablanca, à 90 km.

La qualité de l'image est excellente.

De bons résultats de réception sont enregistrés à Safi (200 km de Casablanca) et à Meknès (140 km de Rabat).

Rappelons que Rabat émet dans le canal 7

Fréquence vision : 186,55 MHz
Fréquence son : 174,40 MHz

Production allemande de téléviseurs

La production des téléviseurs se développe rapidement en Allemagne, ce que démontre la statistique comparative suivante :

Juillet	1954	5.499
Août	1954	7.311
Septembre	1954	15.088
Octobre	1954	22.458

En 1953 la production mensuelle moyenne avait été de 5.000 appareils. 18% de la production allemande de téléviseurs va à l'exportation, principalement en Suisse, vers les pays du Bénélux, et aussi en Italie.

La vente des téléviseurs en Allemagne est en progrès depuis la première expérience d'« Eurovision ».

Émetteur de TV de Lyon-Ville

La 5^e station de réseau français de TV, l'émetteur de Lyon-Ville, comprend un centre émetteur installé au 1^{er} étage de la Tour de Fourvière et un centre vidéo installé dans un bâtiment municipal de Villeurbanne.

Le centre émetteur de Fourvière est équipé d'un émetteur image 200 W crête sur 164 MHz et d'un émetteur son 50 W porteuse sur 175,15 MHz (canal 5). Une antenne d'émission, placée au sommet de la tour, soit à 370 m au-dessus du niveau de la mer, du type à panneaux et à polarisation horizontale, rayonne simultanément le son et l'image.

Le centre vidéo comprend un petit studio et ses locaux annexes. Il est équipé d'une voie de prises de vues directes, d'un équipement de télécinéma 16 et 35 mm et du matériel cinéma nécessaire à la réalisation de courts métrages à usage local.

La modulation parvient au centre émetteur par le canal de relais hertziens légers, soit du centre vidéo de Villeurbanne soit du Mont Cindre, dernière station du câble hertzien à large bande P.T.T. Paris-Lyon.

La station de Lyon-Ville, qui diffuse l'intégralité des programmes parisiens, est spécialement destinée à desservir l'agglomération Lyon-Villeurbanne et ses environs immédiats. Son installation a été décidée à la suite de mesures effectuées à partir du Mont Pilat, emplacement du futur émetteur régional à grande puissance, qui ont fait apparaître l'impossibilité d'atteindre de ce point, dans ces conditions satisfaisantes, l'importante ville de Lyon entourée de montagnes.

L'émetteur « Lyon-Mont Pilat » qui desservira la vallée du Rhône, du Doubs, le Bas-Dauphiné et la plaine du Forez sera situé au Crêt de l'Éillon, à 1.363 m d'altitude.

La mise en service de ce centre de grande importance devrait intervenir, selon toutes probabilités, à la fin de l'année 1955.

Les caractéristiques principales seront les suivantes :

Canal 12
Fréquence vision : 212,85 MHz
Fréquence son : 201,70 MHz
Puissance apparente vision : 200 kW
Puissance apparente son : 50 kW
Polarisation : horizontale

★

Service de la télévision allemande

Six organismes de radio-télévision contribuent au programme commun qui est diffusé par 26 stations dont 12 satellites. Quatre autres stations sont en construction et entreront en service fin 1955.

VISITONS LE SALON DE LA PIÈCE DÉTACHÉE DE LONDRES

Bien que son ouverture en ait été retardée par des grèves intempestives, le Salon Britannique de la Pièce Détachée n'en a pas moins connu un succès qui va toujours grandissant, puisqu'il a dépassé celui de l'année dernière.

Grâce à l'amabilité de nos amis Andrew Reid et Joan Cutting, nous pouvons présenter à nos lecteurs un compte rendu particulièrement intéressant de cette manifestation qui porte à l'échelle internationale.

L'exposition était cette année plus grande qu'elle ne l'avait jamais été, et prenait une signification toute particulière du fait qu'elle précédait de peu l'entrée en scène de la télévision commerciale en Grande-Bretagne et l'extension du réseau à modulation de fréquence de la B.B.C., qui fonctionne sur ondes métriques. Cent cinquante nouveaux types approximativement de récepteurs de radio et de télévision étaient exposés qui avaient précisément pour but de recevoir ces nouvelles émissions.

Une tendance intéressante est l'intérêt toujours accru qui se porte vers la reproduction de qualité, dite à haute fidélité, intérêt stimulé sans aucun doute par l'apparition sur le marché des disques microsillons à longue durée dont le prix a considérablement baissé alors que la qualité s'accroissait notablement ces derniers temps. La partie B.F. était, pour cette raison même, très bien représentée, depuis le simple tourne-disque à 12.000 francs jusqu'aux équipements stéréophoniques à haute fidélité qui coûtaient plusieurs centaines de milliers de francs.

Comme à l'ordinaire, la B.B.C. avait fait un très gros effort et l'on pouvait en fait assister au fonctionnement complet d'une chaîne de télévision, depuis la prise de vues jusqu'à la réception, la B.B.C. ayant deux fois la surface dont elle disposait l'année précédente et diffusant des programmes de radio et de télévision depuis deux studios et une arène spéciale à l'intérieur de l'exposition.

Le Syndicat britannique avait fourni des programmes par fil sur les fréquences de la B.B.C. et de la télévision commerciale aux 500 récepteurs de télévision dispersés sur la surface de l'exposition. Il y avait

également des démonstrations pour la modulation de fréquence en V. H. F.

L'électronique est une carrière qui attire de plus en plus les jeunes gens en raison des immenses possibilités qu'elle offre, et toute une partie de l'exposition était dévolue précisément aux carrières de l'électronique, où l'on pouvait voir « l'automatisation » des usines, et même de la maison, et une présentation futuriste des voyages dans l'Espace.

Comme d'habitude, les services de la Marine, de l'Armée de l'Air exposaient des équipements de radar et de télécommunication.

Tendances de la télévision

Nous ne nous occuperons ici que des tendances de la télévision proprement dite qui peuvent se résumer essentiellement en deux slogans : image plus grande, récepteur multicanal. L'apparition en Grande-Bretagne de la télévision commerciale à base publicitaire, qui fonctionne sur des fréquences différentes de la B.B.C., a en effet entraîné l'apparition sur le marché de récepteurs multicanaux spécialement destinés à de telles réceptions. Même s'il n'emploie pas de rotacteur ou de contacteur pour la réception de plusieurs stations, le récepteur ordinaire est prévu pour les deux fréquences de la B.B.C. et de l'I.T.A. (organisation commerciale) dans la zone où le téléviseur sera mis en service. Il est remarquable que le prix ne s'en trouve pas sensiblement augmenté, les constructeurs ayant fait un gros effort dans la voie de la simplicité et de l'économie.

Petit à petit, en Angleterre comme ailleurs, malgré le respect de la sacrosainte tradition et la résistance acharnée des fabricants de tubes, qui estiment que tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes, les réclamations incessantes du public pour des images de plus grandes dimensions ont fini par être entendues. Le récepteur de 22 cm est mort depuis plusieurs années, le 31 cm est en train de disparaître, et cette année, pour la première fois, le 36 cm arrive à la seconde place après le 43 cm. Il est à noter que, pour la première fois également, des téléviseurs à 54 cm fabriqués en grande série

sont disponibles chez une douzaine de marques différentes.

La réception de la télévision de la B.B.C. et de l'I.T.A. impose la nécessité de récepteurs travaillant dans les deux bandes pour télévision, c'est-à-dire la bande basse (40 à 65 MHz approximativement) et la bande haute (160 à 216 MHz approximativement). Nos voisins d'Outre-Manche se trouvent ainsi face à face avec des problèmes que nous avons eus à résoudre voici quelques années, lorsqu'à été introduit le service 819 lignes. Aussi voit-on fleurir les triodes, cascades et changements de fréquence à deux lampes ou à lampe combinée qui sont maintenant classiques en France. La plupart des récepteurs sont prévus pour treize canaux différents et il est à noter que l'emploi de l'antifading son et images est généralisé. De même, les synchronisations à inertie semblent prendre la première place.

Point intéressant, et sur lequel nous avons suffisamment insisté dans cette revue en ce qui concerne le marché français, les tubes à focalisation électrostatique ont fait leur apparition et assurent une bien meilleure concentration sur toute la surface du tube avec une économie sensible.

Tendances et prix

Les prix n'ont guères varié depuis l'année dernière. On aurait pu s'attendre à leur augmentation, due précisément à l'introduction de la réception multicanal et d'autres améliorations, mais des efforts considérables ont été faits du côté économique. L'un dans l'autre, on peut dire qu'à modèle équivalent, le récepteur de cette année, plus perfectionné, et destiné à la réception de plusieurs émetteurs, coûte le même prix que son équivalent monocanal de l'année dernière.

C'est ainsi que le récepteur de table typique de 36 cm coûte entre 65.000 et 70.000 francs et le modèle 43 cm de 75.000 à 80.000 francs. Les plus bas prix rencontrés dans le Salon sont 59.000 francs pour un 36 cm et 68.000 francs pour un 43 cm. Les modèles en pied, ou consoles, de 43 cm coûtent 88.000 francs approximativement, le moins cher étant à

84.000 francs. Dans les modèles en pied de luxe les prix varient très largement selon le genre d'ébénisterie, la moyenne oscillant aux alentours de 100.000 francs. Le prix des 54 cm est encore relativement élevé, d'abord en raison de la différence de prix sur le tube, et peut-être également en raison de la nouveauté et du fait que le public se bat pour les avoir; le premier prix semble se fixer aux environs de 110.000 francs.

En ce qui concerne les téléviseurs à écran de 31 cm, il semble que le temps des soldes ne soit pas loin, lorsque l'on considère les prix « coupe-gorge » pratiqués par un constructeur, qui cède ses 31 cm (sans doute les derniers!) à 51.000 francs.

La répartition des téléviseurs exposés au Salon était approximativement la suivante :

- 36 cm table : 35,
- 43 cm table : 40,
- 43 cm console : 20,
- 54 cm console : 16,
- projection : 6,
- 36 cm console : 10.

On rencontre quelques combinés radio-télévision et même radio-phono-télévision à des prix généralement assez élevés en raison de la présentation luxueuse.

Ediswan a présenté son système Teleslot dans lequel un compteur permet de regarder la télévision pour une durée déterminée, correspondant à la somme de monnaie que l'on a mise dans le compteur. Un tel dispositif est utilisable par les hôtels, les clubs et plus généralement toutes les communautés mais également, pense son constructeur, par les revendeurs de radio qui peuvent en placer chez leur clients, ce qui leur permettrait de relever les sommes correspondantes à la location, à la location-vente, ou encore au contrat d'entretien du téléviseur.

Un des téléviseurs à projection présentés a un écran de 60 cm, et c'est un modèle en pied qui coûte 130.000 francs environ.

A noter

Deux récepteurs de télévision portatifs ont été présentés dont l'un est dû à E.K. Cole et peut fonctionner à partir du secteur ou encore sur l'accumulateur de la voiture. Son prix est de l'ordre de 63.000 francs. Plus économique encore est le modèle de Murphy qui ne fonctionne, il est vrai, que sur secteur continu ou alternatif,

mais qui ne coûte aussi que 52.000 francs.

Quelques modèles de téléviseurs en pied sont munis de portes coulissantes ou à glissières qui permettent de les fermer et de protéger l'écran.

Une assez grande variété d'ébénisteries est disponible dans différents styles, et on remarque les masques et glaces de sécurité en plastique lavable, ce qui facilite l'entretien. Une autre astuce remarquée est celle de Mc Michael qui présente une table-support pour téléviseur contenant un récepteur de radio.

Comme toujours, les antennes prolifèrent, et leur construction semble avoir bénéficié de l'expérience des années précédentes et, faut-il le dire, de l'expérience étrangère en ce qui concerne la réception de la bande haute. En effet, l'avènement de la télévision commerciale impose des antennes pour les deux bandes, et la plupart des constructeurs ont des modèles convenables et dûment étudiés.

Dans ce domaine des antennes, il est bon de signaler que le téléviseur portatif de E.K. Cole, qui utilise un tube de 22 cm et pèse moins de 15 kg, tout en ne mesurant que 25 x 35 x 40 cm, contient sa propre antenne télescopique et peut recevoir la télévision de la B.B.C. et de l'I.T.A. L'autonomie est de 10 heures pour un fonctionnement continu et de 15 à 20 heures pour un fonctionnement intermittent. L'« ébénisterie » est en fait métallique et, au bénéfice de la légèreté, a été construite en aluminium. Dans des conditions normales de réception, le téléviseur peut être employé jusqu'à 50 km environ de l'émetteur sur sa propre antenne que l'on ajuste pour la meilleure réception, le bras étant télescopique. Pus loin, dans les cas défavorables, on utilise une entrée ordinaire coaxiale sur laquelle on peut brancher n'importe quelle antenne coassique.

Une station d'émission de télévision d'amateurs, G2WJ/7 se trouvait au stand de la Société Radio de Grande-Bretagne. Fonctionnant dans la bande des 420 MHz, cette station est normalement au domicile de l'amateur intéressé, et de très bonnes images ont été reçues jusqu'à une soixantaine de kilomètres environ. A l'exposition, l'ensemble était en fonctionnement en circuit fermé avec deux caméras.

Les chiffres

L'industrie britannique fait un très gros effort en ce qui concerne les exportations,

et cela se reflète dans leur chiffre total, qui atteignait sensiblement 30 milliards de francs pour 1954. Ce chiffre est le plus haut jamais atteint et traduit une augmentation continue depuis la guerre. Pour 1938, les exportations atteignaient 2 milliards, et, pour 1947, 10 milliards.

Si la cadence déjà enregistrée pour les six premiers mois de 1955 se maintient (et il est probable qu'elle s'accélérera vers la fin de l'année), on atteindra un chiffre de 32 milliards au minimum pour 1955.

Le tableau ci-après donne, en millions de francs, les chiffres d'exportations pour certaines classes d'équipement et montrent l'accroissement considérable qui a pris place depuis 1949.

	1949	1955
Radio domestique ...	2.967	3.661
Équipement B.F. ...	855	5.143
Pièces détachées ...	3.008	6.926
Radio professionnelle	3.636	13.354
Lampes et tubes.....	1.884	2.765

Il est à noter que ces exportations ne comprennent pas les équipements installés dans les bateaux ou avions vendus à l'étranger. L'augmentation la plus remarquable est celle de l'équipement basse fréquence, qui a atteint en six ans plus de 600 %. Cela est dû à la qualité des produits finis. Il est bon de rappeler que la Grande-Bretagne est le premier exportateur mondial pour les pièces détachées radio, toujours en raison de la qualité de la fabrication. Les meilleurs acheteurs de la Grande-Bretagne ont été, l'année dernière, la Hollande avec 2,3 milliards, le Canada avec 1,9 milliard et la Suède avec 1,8 milliard. De plus, huit pays parmi les plus importants ont importé chacun pour des sommes variant entre 1 et 1,6 milliard, ce sont l'Inde, l'Australie, l'Afrique du Sud, la France, l'Italie, le Pakistan, la Belgique et les Etats-Unis.

Les exportations vers le Commonwealth atteignaient 3,4 milliards, vers l'Europe 2,8 milliards, vers l'Amérique du Sud 320 millions, vers l'Amérique du Nord (sans le Canada) 410 millions, dont 330 millions vers les U.S.A.

A.V.J. MARTIN

Belgique

La fin de 1954 a vu apporter d'importantes améliorations à la télévision belge :

1. — Augmentation de puissance des deux émetteurs (Service Français et Service Flamand), installés à Bruxelles, bande III.

2. — Inauguration de la station d'Anvers, Service Flamand sur la bande I, canal 2.

3. — Inauguration de la station de Liège, sur le canal 3 de la bande I

Vision 55,25
Son 60,75

E C H O S

avec liaisons hertziennes avec Bruxelles et le réseau allemand.

En plus de ces nouvelles stations émettrices, l'I.N.R. a récemment mis en service deux nouveaux ensembles de reportage comprenant l'appareillage de liaison hertzienne entre l'ensemble de reportage et le réseau fixe.

Déparasitage des automobiles

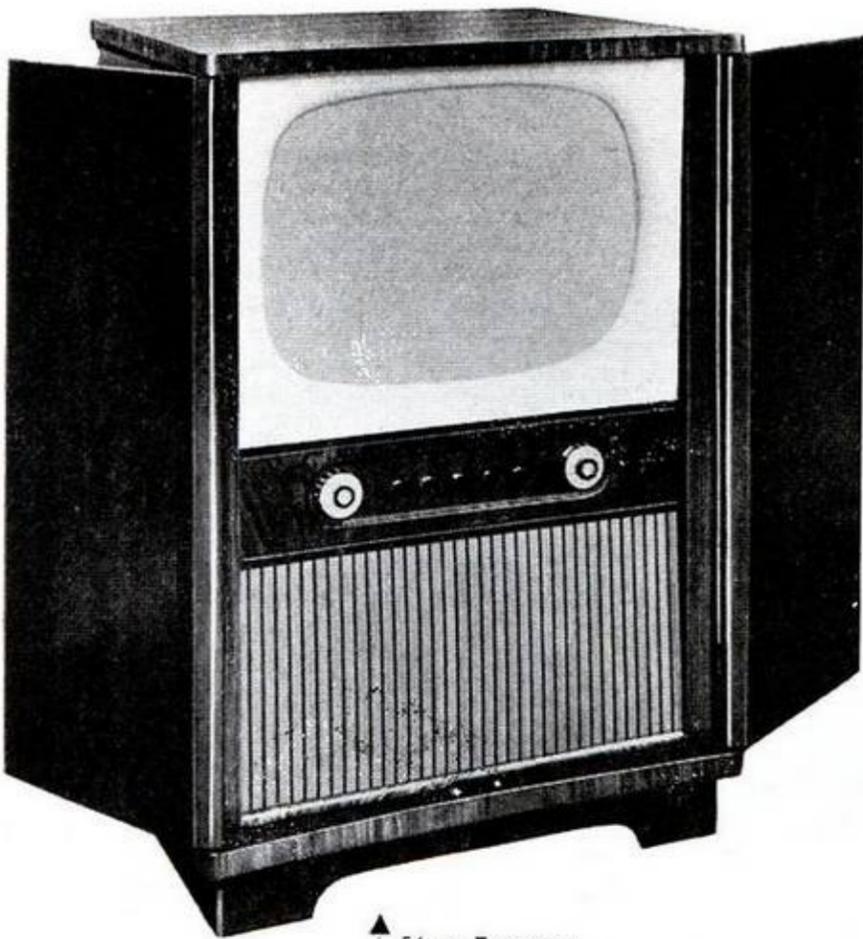
Une proposition de loi visant le dépa-

rasitage des véhicules à moteur a récemment été déposée sur le Bureau du Sénat belge.

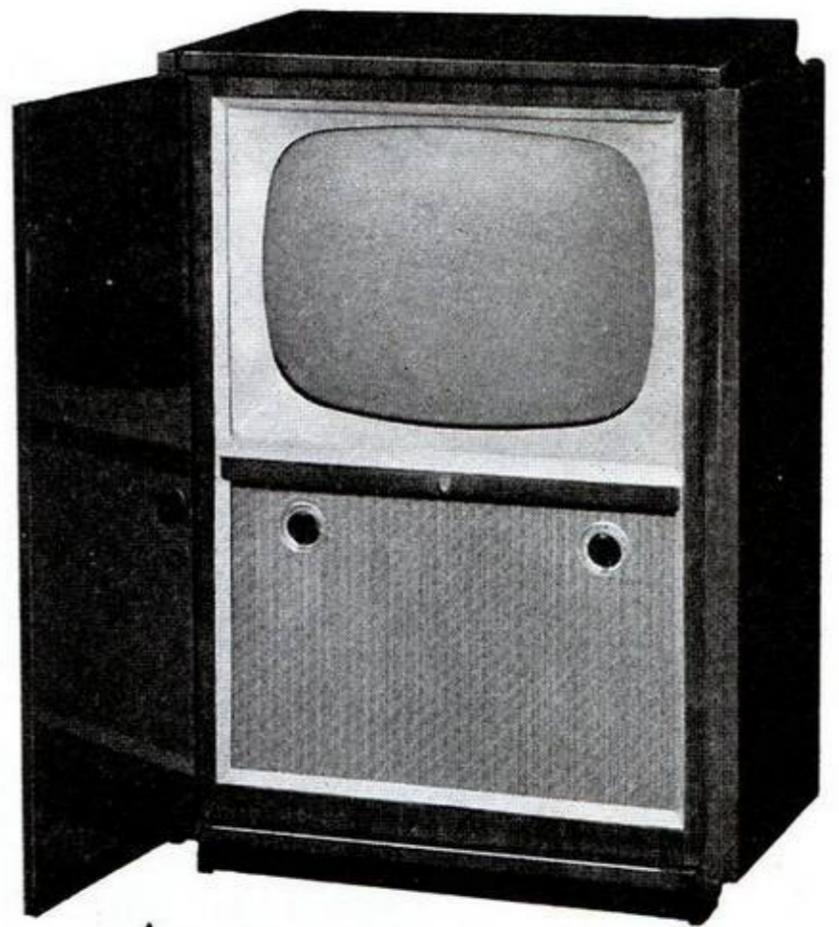
Australie

Le Conseil de contrôle de la TV en Australie vient de prendre d'importantes décisions relatives aux caractéristiques de la TV australienne.

Le standard adopté est le standard européen de 625 lignes avec un canal de 7 MHz.



↑ 54 cm Ferguson
Téléviseur portable Ekco ↓



↑ 54 cm Philips multicanaux



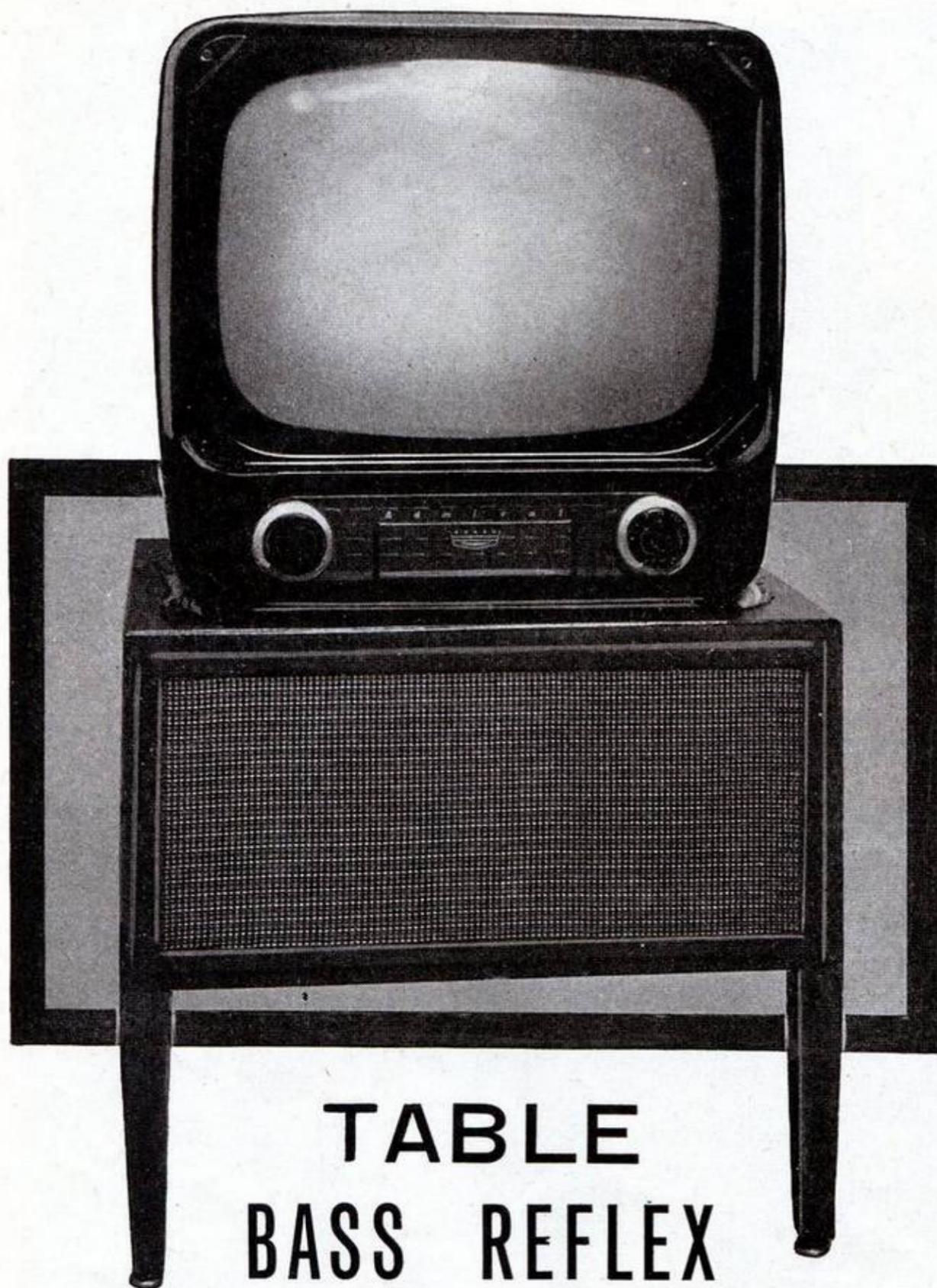


TABLE BASS REFLEX

Nous nous sommes déjà, à plusieurs reprises, élevés contre l'erreur qui veut que l'image d'un téléviseur soit accompagnée d'un son de qualité médiocre. Il n'y a aucune excuse à cela, le son transmis par l'émetteur étant excellent en raison de la largeur de bande permise, et un accompagnement sonore de qualité amélioreront très certainement l'impression subjective totale ressentie à l'observation de l'image. On ne peut trouver que deux excuses à cette désastreuse façon de procéder : l'ignorance ou le désir d'économie à tout prix. Encore faut-il noter que, très généralement, la partie basse fréquence des récepteurs de télévision est honnête et que c'est lorsqu'on en arrive au haut-parleur

que les choses commencent à se gâter. Un transformateur de sortie anémique, un haut-parleur de faibles dimensions mal disposé dans l'ébénisterie, et il n'en faut pas plus pour obtenir un son médiocre là où il aurait été possible d'obtenir sinon de la haute fidélité, du moins de la musique acceptable.

Point n'est besoin cependant de faire appel à des reproducteurs coûteux et à des baffles aussi grands que la salle à manger pour obtenir cette qualité nécessaire. L'article ci-après, adapté d'après RADIO ELECTRONICS, août 1955, montre comment, avec peu de moyens et beaucoup d'ingéniosité, on peut arriver à obtenir des résultats satisfaisants.

Que choisir ?

La plupart des téléviseurs en service à l'heure actuelle sont des modèles de table, le plus généralement équipés d'un tube de 43 ou de 54 cm, c'est-à-dire dont l'ébénisterie est de dimensions relativement respectables. Souvent, on a acheté une petite table spéciale pour supporter le téléviseur, aussi l'idée est-elle venue tout naturellement de chercher à combiner ladite table avec un système de reproduction sonore qui rende justice à la qualité du son transmis en télévision.

Les trois types standards d'ébénisterie pour haut-parleur sont le baffle infini, les divers modèles à pavillon, et le système à bass-reflex. De ces trois types, le bass-reflex est le plus simple à construire et c'est aussi celui qui donne la réponse la plus satisfaisante pour un volume limité. Même avec des petites dimensions et avec un haut-parleur dont le diamètre ne dépasse pas 20 à 25 cm, il est possible d'obtenir une reproduction dont la qualité surclasse de loin tout ce qui sort habituellement de la « boîte à images », avec un minimum de temps et d'effort.

Matériel nécessaire

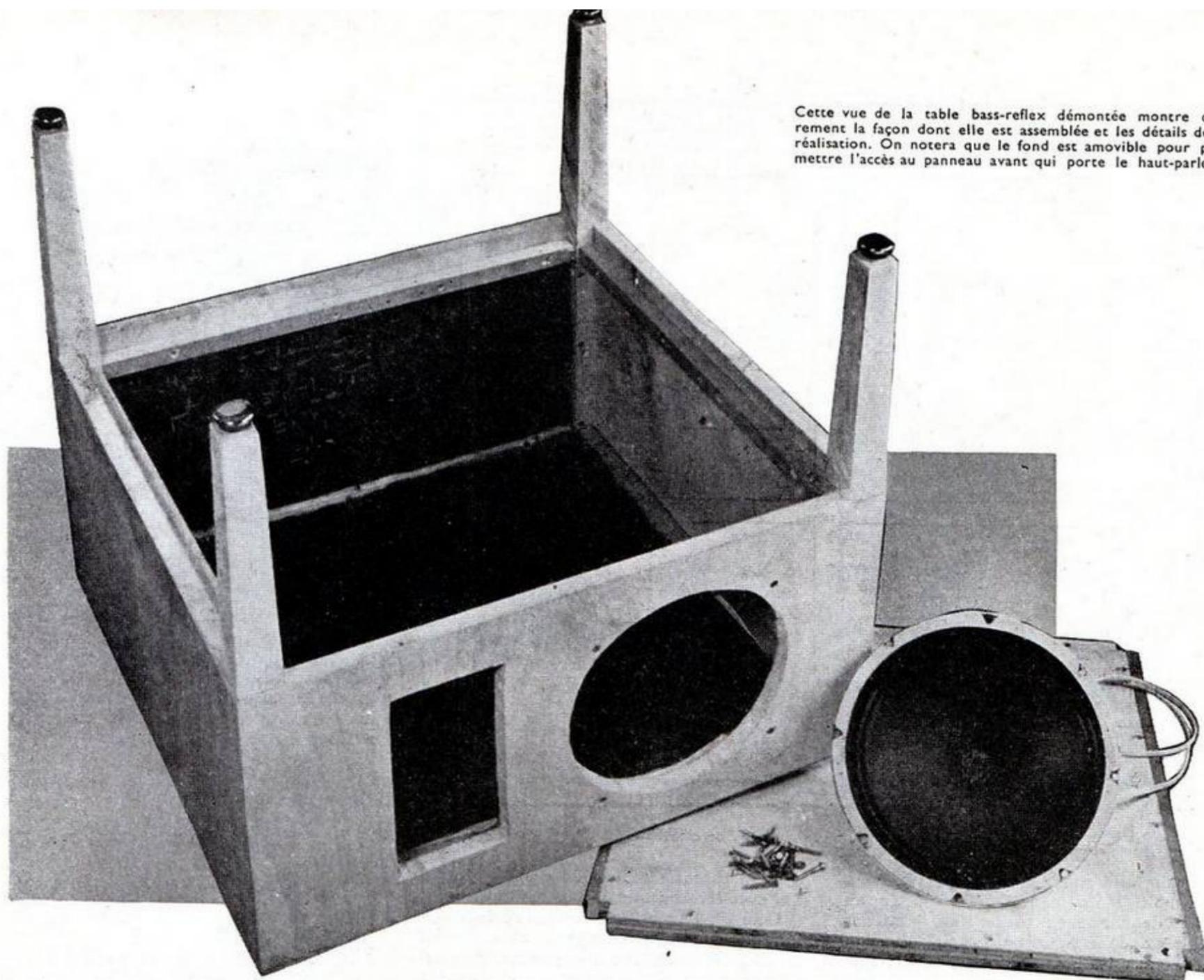
Le modèle présenté est donc un bass-reflex monté dans la table qui sert de support au meuble de télévision, et, bien que son format soit différent de celui habituellement rencontré dans le bass-reflex classique, l'expérience prouve que, dans un tel genre de résonateur, c'est le volume qui compte, beaucoup plus que la forme employée pour l'obtenir. Naturellement, la dimension de l'évent et le revêtement absorbant employé à l'intérieur du bass-reflex sont importants et jouent dans une grande mesure sur la qualité de son reproduit.

La plupart de nos lecteurs sont familiers avec la pince ou le fer à souder mais pensent qu'il est beaucoup plus difficile de se livrer à des travaux de menuiserie. En suivant fidèlement les instructions données ci-après, ils s'apercevront qu'il n'en est rien et que le temps passé sera largement compensé par les résultats obtenus.

Le matériel nécessaire est du contre-plaqué de 20 mm en feuilles de 60 x 120 cm. Au cas où un tel format ne se trouve pas facilement il est toujours possible de couper les morceaux nécessaires dans des feuilles de dimensions différentes, ou encore de s'adresser à certaines maisons qui coupent à la demande dans des feuilles de grandes dimensions et facturent à la surface. Deux planches de 60 x 120 cm sont suffisantes pour construire le coffret. Les fournisseurs spécialisés pour la menuiserie (et pas spécialement pour le bricolage) ont également en stock des pieds que l'on peut visser sur toute ébénisterie terminée, ronds ou carrés, en fer ou en bois. On en prendra quatre pour compléter la fabrication, choisis selon le goût personnel ou celui de madame...

Le plan a été étudié de façon qu'on puisse obtenir tous les éléments découpés

Cette vue de la table bass-reflex démontée montre clairement la façon dont elle est assemblée et les détails de la réalisation. On notera que le fond est amovible pour permettre l'accès au panneau avant qui porte le haut-parleur.



nécessaires avec un minimum de travail dans les deux feuilles primitives. On notera qu'il reste un peu de supplément, que l'on peut utiliser après découpage pour faire les angles de renfort, à moins que l'on utilise à cet usage des tasseaux tout préparés, les dimensions n'ayant aucune importance, ce qui est plus pratique et plus rapide.

On notera à l'examen de la figure 1 qu'il est parfaitement possible de découper tous les éléments de ce meuble sans même se servir d'une équerre, à condition de procéder soigneusement aux mesures. Au montage, le meuble se mettra à l'équerre de lui-même si les dimensions exactes ont été respectées.

Le haut-parleur nécessaire est un modèle de 20 ou 25 cm, et comme notre meuble n'a pas de prétentions à la haute fidélité, il est inutile d'aller chercher un modèle extrêmement coûteux, un bon-haut-parleur de classe moyenne convenant tout à fait bien.

Construction

Les dimensions des diverses découpes sont indiquées dans la figure 1 et on les suivra à la lettre ou, si on n'est pas outillé pour le faire, on confiera cette découpe au menuisier du coin. Rappelons que

certains fournisseurs livrent les panneaux tout découpés aux dimensions demandées. L'ouverture ronde prévue pour le haut-parleur sera de 18 cm pour un haut-parleur de 20 cm et de 22 cm pour un haut-parleur de 25 cm. La dimension de l'évent dépend de la fréquence de résonance du coffre et du volume du résonateur. L'ouverture optimum pour diverses fréquences de résonance du cône est donnée par le tableau suivant.

Fréquence de résonance	Dimensions
60 Hz	7,5 × 14 cm
70 Hz	10 × 19 cm
80 Hz	12,5 × 25 cm
90 Hz	20 × 25 cm
100 Hz	25 × 25 cm

La fréquence de résonance est donnée par le fabricant du haut-parleur. L'évent est découpé de la façon indiquée sur le plan. La position exacte n'est pas très critique et l'on peut se référer à la photographie, qui montre le meuble avant assemblage, pour la localiser approximativement.

Une fois le panneau découpé, on procédera au montage du résonateur en vissant

fortement à l'aide de vis à bois et en collant toutes les jointures, à l'exception du fond qui est vissé et non pas collé de façon à ce que l'on puisse avoir accès au haut-parleur. On remarquera que ce fond pénètre à l'intérieur du meuble et est vissé sur les renforts inférieurs. Le sommet, l'arrière, et un côté de la boîte obtenue seront revêtus d'un matériau insonore, tel que la laine de verre ou encore un de ces matériaux plastiques ou stratifiés que l'on vend à cet usage. Il est nécessaire que ce matériau soit solidement fixé contre les parois. Le haut-parleur sera monté sur la face avant à l'aide de boulons à tête plate.

Si l'on veut raffiner, il est possible d'accorder exactement l'évent en modifiant sa surface utile. Il est nécessaire de disposer d'un voltmètre à lampes, ou d'un outputmètre, et d'un générateur B.F. Le processus général consiste à trouver le point de résonance du haut parleur à l'air libre et ensuite de modifier l'ouverture de l'évent, en glissant un petit morceau de contreplaqué contre l'ouverture, de façon à obtenir des pointes égales de chaque côté de la fréquence de résonance du haut-parleur.

Finition

La finition du cabinet peut varier dans de très larges mesures selon les moyens du

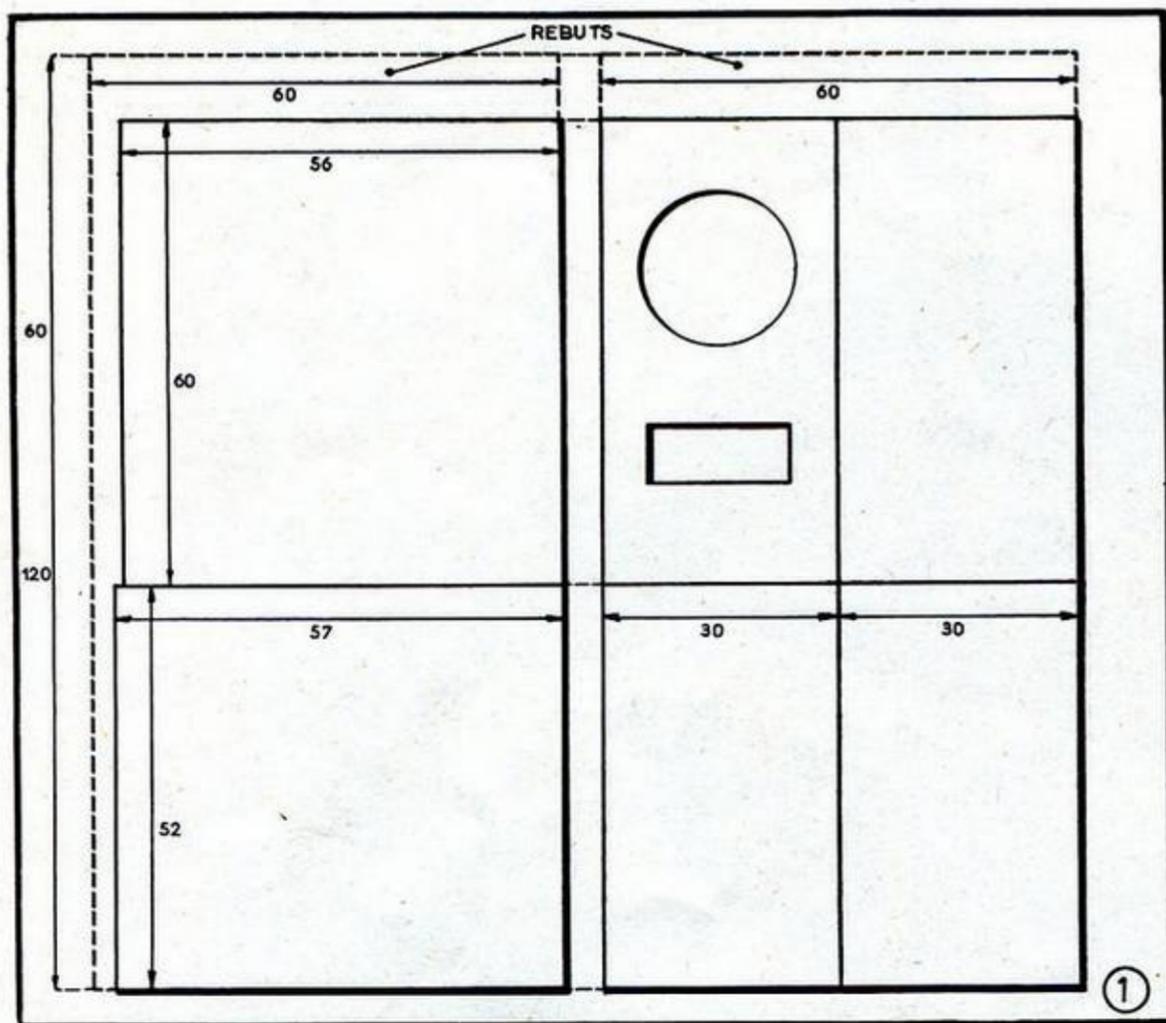


Fig. 1. — Découpage des deux panneaux de contreplaqué.

bord et selon l'expérience de chacun.

La boîte doit d'abord être passée au papier de verre et toutes les jointures remplies avec le matériau spécial que l'on trouve chez les menuisiers. Une fois que le remplissage est bien sec, il est nécessaire de procéder à un nouveau ponçage au papier de verre et de répéter éventuellement l'opération jusqu'à ce qu'il soit impossible de distinguer les jointures et que la surface entière du meuble soit parfaitement unie. L'apparence finale

dépend essentiellement de cette opération qui doit être faite avec beaucoup de soins.

Lorsque l'on a obtenu une surface parfaitement plane, on peut alors vernir le meuble ou encore le couvrir d'un quelconque pégamoïd ou éventuellement même le floquer si l'on est outillé pour cela ou si quelqu'un peut le faire pour vous.

Pour les jambes, au cas où elles sont en métal, on peut parfaitement les peindre de couleurs gaies, du genre de celles utilisées par les décorateurs, et, lorsqu'on

utilise quatre pieds en bois, on peut les passer au vernis noir ou encore les revêtir d'une finition assortie à celle du résonateur proprement dit. Il est même possible, au cas où on a l'expérience nécessaire, de procéder à un vernis de l'ensemble, auquel cas la plupart des conseils qui précèdent et qui ne s'adressaient qu'aux débutants sont évidemment superflus...

Pour finir, les quatre pieds sont fixés aux angles inférieurs, et la face avant est couverte par une grille décorative. Il vaut mieux utiliser un tissu plastique ou métallique spécial plutôt que du tissu ordinaire qui risque d'étouffer les fréquences élevées.

Le haut-parleur sera relié au transformateur de sortie du récepteur à l'aide d'un cordon à deux fils ordinaires, et par exemple de scindex. Il est évidemment nécessaire de débrancher le haut-parleur original. Cependant, s'il était du type à excitation, il faut laisser son excitation branchée, car elle sert de bobine de filtrage pour l'alimentation H.T.

La photographie qui illustre la présentation finale montre l'élégance du meuble, et combien il s'harmonise avec celle d'un récepteur de télévision. L'amélioration musicale ainsi obtenue vaut largement le temps et la peine que l'on aura pris à réaliser ce petit complément.

B. BRUNE

Italie

La situation commerciale en Italie n'est pas très brillante depuis le début de l'année, et les ventes se font difficilement. On pense que les principales causes en sont la médiocrité des programmes et les taxes d'écoute, qui ont été augmentées et atteignent maintenant 9.000 francs environ. Il y a, à l'heure actuelle, 105.000 récepteurs de télévision dûment déclarés en Italie.

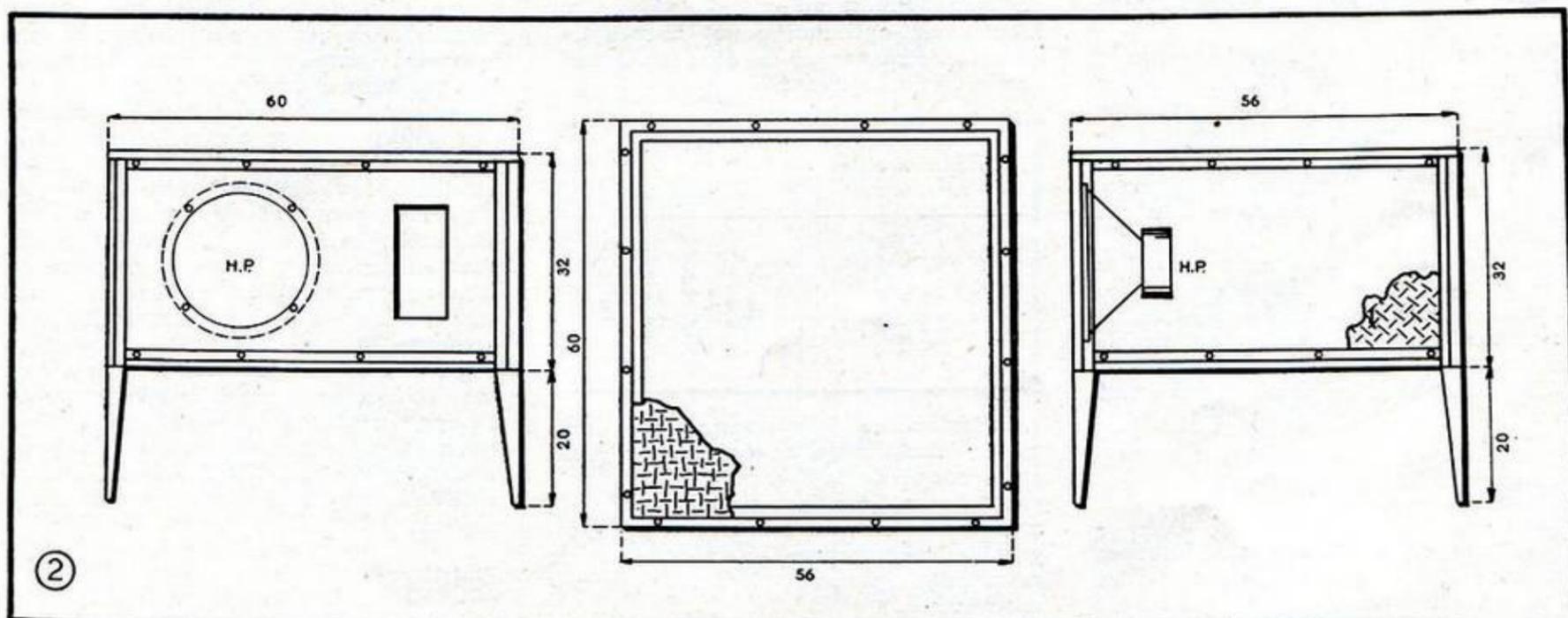


Fig. 2. — Assemblage des divers panneaux et montage des pieds sur la boîte.



TÉLÉVISEUR à projection PROFESSIONNEL M.E.P. 55

Le téléviseur à projection MEP 55 est un appareil de classe professionnelle destiné aux collectivités et aux particuliers désireux de recevoir la télévision sur grand écran. La limite est de l'ordre de trois mètres de largeur, et la dimension recommandée est de 1 à 1,5 mètre de hauteur.

Muni des tous derniers perfectionnements techniques, cet appareil représente le maximum de ce qu'il est actuellement possible d'obtenir en tant que luminosité, contraste, finesse d'image, sensibilité, stabilité, et facilité d'emploi.

Du point de vue mécanique, une conception hardie et originale a permis une réduction considérable du volume et de l'encombrement.

Le coffret, en forte tôle givrée au four et solidement renforcé par des cornières d'angle, est d'une robustesse à toute épreuve qui le rend apte à supporter les conditions d'emploi les plus rudes.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Le téléviseur à projection M.E.P. 55 est un récepteur professionnel pouvant fournir une image dont les dimensions varient à volonté de 40 cm à 3 mètres.

Il est de dimensions extrêmement réduites grâce à l'application des techniques modernes de miniaturisation. Son volume total est approximativement égal à la moitié de celui d'un téléviseur à écran de 36 cm.

Le problème de l'échauffement dans un aussi petit volume a fait l'objet d'études extrêmement poussées. Des modifications radicales dans le système d'alimentation ont permis une réduction de 60 % de l'échauffement. Après plusieurs heures de fonctionnement continu l'élévation de température est très en dessous des normes professionnelles et inférieure de 25° à celle des modèles

correspondants de grandes dimensions. Aucun refroidissement supplémentaire n'est nécessaire quelles que soient les conditions ambiantes et une ventilation très ample est prévue grâce à l'aération du coffret.

La très haute tension nécessaire à l'alimentation du tube a fait l'objet de recherches étendues et un nouveau procédé assure une luminosité de l'image exceptionnelle dans toutes les circonstances.

Les récepteurs son et image sont du type grande distance à très haute sensibilité et le contraste résultant assure une large marge de fonctionnement. Les récepteurs sont munis d'une platine haute fréquence interchangeable en quelques secondes sans soudure, de sorte que le projecteur peut fonctionner sur tous les canaux. Il en existe deux modèles, prévus respectivement pour 625 et 819 lignes, et le téléviseur peut ainsi fonctionner sur tous canaux des standards français ou européens. De plus, un modèle spécial multicanaux permet la réception de six stations des standards à 625 ou 819 lignes au choix.

La stabilité de l'image est absolument parfaite grâce à une synchronisation complexe qui utilise quatre lampes et dans laquelle est prévu un comparateur de phase. Ce dispositif est particulièrement utile lorsque le champ est faible au lieu de réception.

La concentration est stabilisée à l'aide de deux lampes supplémentaires, de sorte que l'on n'a jamais à y retoucher une fois le réglage effectué au début de l'émission. Ce point est extrêmement important, car il apporte une grande facilité de réglage et évite d'avoir à retoucher continuellement les boutons.

Les quatre commandes à la disposition normale de l'opérateur sont le contraste, la luminosité, la concentration et le volume

sonore combiné avec l'interrupteur arrêt-marche. Ces quatre commandes, qui se trouvent normalement sur le projecteur même, sont disposées sur un petit boîtier blindé, inclus dans le coffret du téléviseur et qui peut s'en détacher en quelques secondes par vis moletées. A l'aide d'une fiche standard prévue à l'arrière du boîtier, on peut intercaler entre ce boîtier et le projecteur un câble de longueur quelconque, fourni sur demande, et qui permet ainsi la télécommande à toute distance du projecteur.

Un haut-parleur témoin est inclus dans le projecteur. Un inverseur permet de le mettre hors fonctionnement et dirige la modulation sur une prise où l'on peut brancher un haut-parleur extérieur, de préférence placé derrière l'écran. Un dispositif breveté assure une reproduction stéréophonique du son, mettant à profit l'acoustique intrinsèque de la salle de projection. Il se présente sous la forme d'une valise facile à transporter* fournie sur demande.

L'encombrement extrêmement réduit du projecteur et son poids relativement modeste le rendent aisément transportable.

La réalisation professionnelle de cet ensemble à l'aide de matériel spécialement sélectionné, pour lequel un coefficient de sécurité moyen de 5 a été prévu, en fait un matériel d'une robustesse à toute épreuve pouvant fonctionner dans les conditions d'emploi les plus dures.

Il utilise trente lampes noval et un tube à projection spécial alimenté sous 25.000 volts, et couplé à une optique à grande ouverture adaptable à toute distance de projection.

Il a fait l'objet d'une description technique détaillée dans le numéro 51 de Février 1955 de TÉLÉVISION.

R. DUCHAMP

POCHOIR POUR CIRCUITS IMPRIMÉS



Photo-circuits Corp., spécialiste américain des circuits imprimés, vend aux techniciens intéressés un modèle perforé pour l'établissement des circuits imprimés qui nous a paru très intéressant. Découpé dans une solide feuille de plastique, suffisamment souple pour épouser la forme de surfaces même non planes, ce modèle économisera du temps à tous ceux qui désirent utiliser les circuits imprimés. Il comprend les matrices pour les supports de lampes moulés à 7 ou 9 broches, de même que pour les supports de lampes du type ordinaire, pour les résistances de 1/2, 1 et 2 W du type miniature, pour les points de connexion, ainsi que pour les fiches d'interconnexion standard. Deux trous de repérage diagonalement opposés servent à fixer la position de la matrice sur le dessin en cours, et deux côtés perpendiculaires sont gradués en pouces avec les subdivisions habituelles pour faciliter le travail. De plus, le pochoir porte une table qui rappelle les intensités maxima admissibles dont les laminés de cuivre pour les deux épaisseurs standards utilisées dans les circuits imprimés. La photographie ci-dessous donne une idée de la présentation du pochoir, et nous espérons qu'il ouvrira des horizons aux spécialistes des circuits appliqués.

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

TELEVISION RECEIVER SERVICING, par E.A.W. Spreadbury. — Un vol. de 308 p. (140 x 220). — Trader Publishing Co Londres. — Prix : 21 shillings.

Nous avons dit en son temps tout le bien que nous pensions du premier volume de cet ouvrage de E.A.W. Spreadbury, spécifiquement destiné à faciliter le dépannage, l'entretien et la mise au point des récepteurs de télévision. Alors que le premier volume était dévolu aux bases de temps, le tome second, qui vient de paraître, concerne les récepteurs et les alimentations. L'ouvrage est extrêmement complet et à jour des derniers perfectionnements, par exemple la commande automatique de gain du récepteur images, les divers blocs d'accord pour récepteurs multi-canaux et les limiteurs de parasites vision. Le problème des réflexions et des images fantômes, assez grave en Grande-Bretagne, est examiné avec attention. Nous avons particulièrement apprécié le dernier chapitre, qui donne une foule de renseignements pratiques et d'utilisation immédiate sur la technique de l'alignement. Les 172 illustrations sont très claires et illustrent agréablement le texte par des exemples concrets, la plupart tirés de récepteurs commerciaux.

Tout au long des 308 pages, l'auteur a tenu constamment en mémoire la nécessité de faire un livre éminemment pratique, destiné à des techniciens, et d'adapter par conséquent le style et la façon de présenter au but poursuivi. On peut dire qu'il y a pleinement réussi et que son ouvrage doit constituer le livre de chevet de tous les installateurs, dépanneurs et metteurs au point d'Outre-Manche. — A.V.J. M.

SECOND THOUGHTS ON RADIO THEORY, par Cathode Ray. — Un vol. de 409 p. (140 x 220) publié par Hiffe and Sons, Londres. — Prix : 25 shillings.

Tous ceux de nos lecteurs qui, suffisamment familiers avec la langue de Shakespeare, ont eu l'occasion de lire dans notre excellent confrère britannique *Wireless World* les remarquables articles dus à son collaborateur Cathode Ray, ne manqueront pas d'accueillir avec joie la nouvelle que ces articles, ou du moins la plupart d'entre eux, ont été réunis et publiés sous forme d'un volume.

Depuis plus de vingt ans, Cathode Ray décortique les montages les plus compliqués et les problèmes les plus obscurs avec une maestria qui fait l'admiration de ses lecteurs. Inversement, ce n'est jamais sans une certaine angoisse qu'on le voit s'attaquer à quelque « vérité première » aussi éminemment solide et

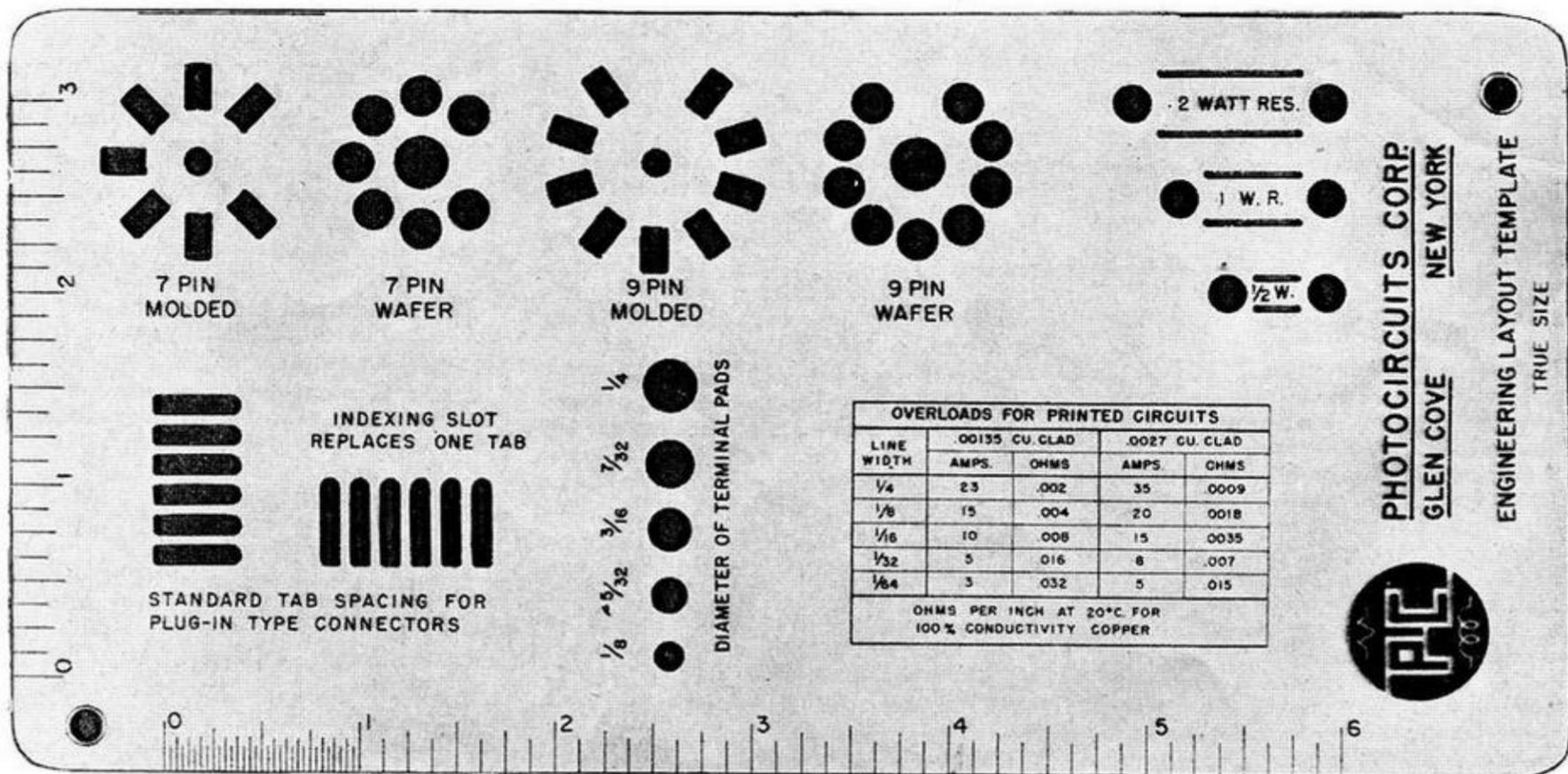
respectable que la loi d'Ohm par exemple, et qu'on se demande ce que ce diable d'homme va bien pouvoir y trouver qui secouera jusqu'aux racines les fondements les plus profonds de notre éducation technique classique. Il est vrai qu'une fois l'article terminé, on ne manque jamais de reconnaître que l'on a appris quelque chose d'intéressant ou que des horizons nouveaux se sont ouverts.

Tout autant que les thèmes de ses articles, le style de Cathode Ray est innimitable. Emaillé de touches d'humour anglais qui allègent les expositions les plus ardues, sa prose fluide et directe est absorbée avec facilité par les lecteurs même les plus réticents.

Aussi, sommes-nous particulièrement heureux d'avoir l'occasion de dire à Cathode Ray l'estime dans laquelle nous le tenons et le plaisir que nous a procuré la lecture de son livre. — A.V.J. M.

BASIC TELEVISION, par B. Grob. — Un vol. de 660 p. (160 x 230). — Mac Graw Hill, Londres. — Prix : 60 shillings.

C'est la seconde édition de cet ouvrage, écrit par un professeur des Instituts R.C.A. Il constitue en fait un cours complet de télévision, y inclus la télévision en couleurs, pour les dépanneurs et techniciens de la radio. L'explication pratique du principe de la télévision, des différents montages que l'on rencontre dans les récepteurs, du dépannage et de la mise au point est abordée de telle façon que le technicien, même débutant, peut suivre facilement toutes les explications. La méthode de présentation est telle que l'on présente d'abord les principes fondamentaux, de façon simple et directe, et que l'on aborde ensuite et progressivement les montages de plus en plus compliqués de manière à assurer une connaissance complète du sujet. Une telle méthode, basée sur l'expérience didactique de l'auteur, est assurée du succès auprès des débutants en télévision et même des techniciens plus expérimentés. Le niveau mathématique a été maintenu à celui de l'arithmétique ou de l'algèbre élémentaire. Encore faut-il noter que très peu d'équations sont utilisées, à l'exception du chapitre consacré aux amplificateurs V.F. Les illustrations sont extrêmement abondantes et claires, et vont jusqu'à inclure des schémas complets de téléviseurs commerciaux. Chaque chapitre est suivi par une série de questions destinées à l'étudiant qui pourra ainsi s'assurer par lui-même s'il a bien compris toute la substance présentée dans les chapitres précédents. — A.V.J. M.



Cette photographie met en évidence les diverses matrices qui constituent le pochoir pour circuits imprimés.



Au cours d'un voyage d'étude qu'il vient d'accomplir en Europe, M. H. Gernsback, directeur du magazine américain RADIO ELECTRONICS, a été reçu par le Syndicat de la Presse Technique Radio. Sur cette photographie, prise après le déjeuner, on reconnaît au premier plan Mmes Deutsch, Giniaux, Mlle Gernsback, Mmes Gernsback, Aisberg et Fighiera et, au second plan, MM. G. Giniaux (T.S.F. et TV), H. Fighiera (LE HAUT-PARLEUR), A.V.J. Martin (TÉLÉVISION), W. Sorokine (RADIO-CONSTRUCTEUR), E. Aisberg (TOUTE LA RADIO), H. Gernsback, R. Perdriau (DOCUMENTEZ-VOUS), G. Deutsch (RADIO TECHNICAL DIGEST) et J. Froment-Coste (RADIO CINÉMA TÉLÉVISION).

E C H O S E C H O S E C H O S

GRANDE BRETAGNE

La télévision commerciale à base publicitaire vient de prendre son essor en Grande-Bretagne depuis le 26 septembre et les premières émissions ont eu lieu à partir d'un émetteur provisoire installé à Crowden. Dix millions cinq cent mille téléspectateurs peuvent être touchés par ces émissions et ce nombre sera évidemment augmenté lorsque l'émetteur définitif sera installé à Londres. La plupart des récepteurs précédemment vendus peuvent être transformés pour recevoir les émissions commerciales. A l'heure actuelle, on prévoit six minutes de publicité pour chaque heure de programme, plus des cas spéciaux lorsque de véritables campagnes sont envisagées. La longueur normale de publicité sera d'une minute.

PORTUGAL

Le Portugal qui est une des rares nations européennes à ne pas avoir encore de service de télévision, ou du moins des essais dans ce sens, pourrait bientôt entrer dans la ronde. Des informations non confirmées déclarent en effet que des émetteurs seraient installés avant la fin de 1955.

SUISSE

Au 1^{er} janvier 1955, il y avait 4.457 récepteurs de télévision déclarés en Suisse. Les nouvelles déclarations mensuelles atteignent une moyenne de 325 par mois.

AUTRICHE

On étudie l'établissement d'un service de télévision en Autriche. A l'heure

actuelle, la Radiodiffusion autrichienne envisage la possibilité de louer provisoirement un émetteur de télévision pour Vienne, et peut-être pour une autre ville, de façon à pouvoir retransmettre l'inauguration de l'Opéra de Vienne dont on achève actuellement la reconstruction. Il est prévu que l'ouverture aura lieu cet automne. Une liaison hyperfréquence est prévue entre Salsbourg et la frontière allemande, de manière que le Festival de Salzbourg puisse être relié au réseau allemand via Munich, et de façon que le reportage télévisé de la réouverture de l'Opéra de Vienne puisse être transmis en Eurovision.

HOLLANDE

Trois nouveaux émetteurs hollandais auront été mis en fonctionnement avant la fin de l'année, en complément à l'émetteur actuel de Lopik. Ces trois nouveaux émetteurs sont situés à Bokkeveen dans le Nord-Est, Enschede dans l'Est et Boermond dans le Sud-Est.

ALLEMAGNE

Au 1^{er} janvier 1955, le nombre de téléviseurs officiellement déclarés en Allemagne était de 85.278. Des estimations officieuses citent le chiffre de 170.000 récepteurs effectivement en service, c'est-à-dire le double des déclarations officielles. Cela ne saurait nous surprendre en France...

JAPON

Cinquante mille récepteurs de télévision étaient en service au Japon à la fin de mars de cette année. On estime que ce chiffre atteindra 120.000 à la fin de la prochaine saison. Il y a à

l'heure actuelle plus de vingt firmes différentes qui fabriquent des récepteurs de télévision et le volume de production total envisagé pour la prochaine saison est de 80.000.

MARIAGE CINÉMA-TÉLÉVISION

La firme américaine Dumont a mis au point un procédé appelé *Electronicam*, dans lequel, en même temps que l'on transmet un spectacle de télévision, on le filme sur une caméra adjointe à la caméra de télévision. Il est évident que le procédé permet l'enregistrement du film dans le même temps que celui nécessaire pour la transmission du spectacle télévisé.

COLOMBIE

En complément de l'information dans laquelle de Gouvernement colombien annonçait l'érection d'un nouveau centre de la radio et de la télévision pour la somme totale de cinq milliards environ, une information nous est également parvenue déclarant que les plans avaient été acceptés pour l'installation de onze stations de relais pour le réseau de télévision, en plus de celles déjà en service à Mézalès et Médélin.

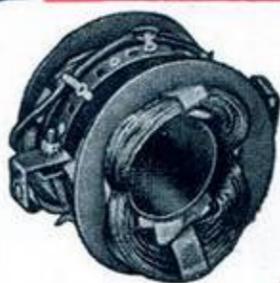
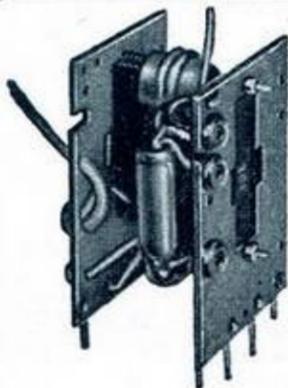
OUVERTURE DES COURS

L'ouverture des cours de l'Ecole Centrale de T.S.F. et Electronique est fixée au 6 octobre 1955. Cette école assure aussi bien l'enseignement sur place (cours du jour et du soir) que par correspondance. Pour tous renseignements : 12, rue de la Lune, CEN. 78-87 (externat-internat).

HAUTE PERFORMANCE... ...mais *sécurité* d'abord!

TRANSFORMATEURS DE LIGNES 15 et 18 kV.

Bobiné en fil à triple isolement, imprégné sous vide avant assemblage, protégé ensuite par des couches successives de cire et résine synthétiques. Chaque transformateur est soumis, selon le type, à une tension d'essai de 23 et 30 kV.

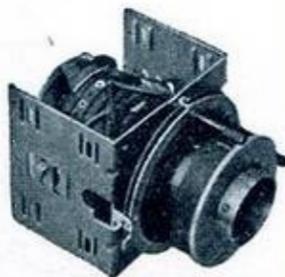


BLOC DÉFLECTEUR pour tubes 43 et 54 cm

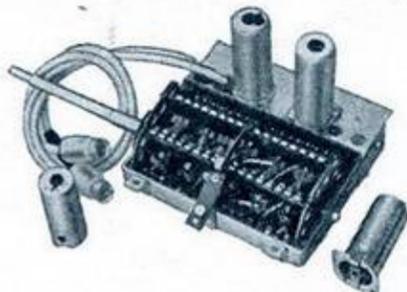
Aucun enroulement de ce déflecteur à BASSE IMPÉDANCE, n'est soumis à une tension supérieure à 1500 V de crête. Double émailage du fil et imprégnation avec résine polystyrène garantissent la parfaite tenue dans le temps.

CONCENTRATION

Concentration à aimant permanent avec réglage à distance. Cadrage horizontal et vertical par déviateur de champ annulaire à suspension orthogonale indérégable et n'introduisant pas de déconcentration. Un berceau permet de recevoir le bloc déflecteur, et de réaliser un ensemble concentration-déflexion homogène.



BLOC CONVERTISSEUR ROTATIF A 6 CANAUX



Montage cascode neutrodyné à amplification élevée et faible souffle.

Gain 819 lignes : 22 dB
Gain 625 lignes : 26 dB

TOUS CANAUX FRANÇAIS ET EUROPÉENS
DISPONIBLES ET FACILEMENT INTERCHANGEABLES

Documentation sur demande

VIDÉON S.A.

63, rue Voltaire. PUTEAUX (Seine) LON : 34-46

PUBL. RAPPY

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



JANONES
115

le sceau de la qualité

SIÈGE SOCIAL 80-82, R. MANIN
PARIS - 19 - BOT. 31-19 - 67-86

USINE FONTENAY-S/BOIS

AGENCES

BRUXELLES * CAEN * CASABLANCA * DIJON * LE MANS * LILLE
LYON * MARSEILLE * MÉZIÈRES * NANCY * NICE * ORLÉANS
REIMS * ROUEN * SAINT-LO * SAINT-QUENTIN * STRASBOURG

PARIS-SUD : INSTANT, 127, RUE VERGINGÉTORIX (XIV^e) - LEC. 81-27

■ 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.

● DEMANDES D'EMPLOIS ●

AGENT TECHNIQUE TV, ch. emploi construction-dépan. (sauf dépannage à domicile), références 1^{er} ordre. De préf. région ouest. Ecr. Revue n° 806.

Bon DÉPANNÉUR radio-électr. début. TV cherche place libre suite. Gillet, Bléneau (Yonne).

● DIVERS ●

Vends cause santé BOUTIQUE RADIO 650.000 fr. Pallier, 24, place de l'Eglise, Montesson (S.-et-O.).

Si vous lisez des livres et des revues techniques publiés en Angleterre et aux U.S.A., vous avez intérêt à consulter

LE DICTIONNAIRE RADIOTECHNIQUE

ANGLAIS-FRANÇAIS

par L. GAUDILLAT, Ingénieur E.S.E.

Traduction de tous les termes de radio et d'électronique. Abréviations usuelles. Conversion des unités.

84 pages — PRIX : 240 fr. — Par poste : 270 fr.

ÉDITIONS RADIO, 9, rue Jacob, Paris-6^e — Ch. P. 1164-34



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)
ou par **CORRESPONDANCE**
avec TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI
Guide des carrières gratuit n° **TEL 510**
ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ÉLECTRONIQUE
12 - RUE DE LA LUNE,
PARIS 2^e, TEL. CEN 7887



POUR LA PUBLICITÉ
dans
“TELEVISION”
s'adresser à
PUBLICITÉ ROPY
P. & J. RODET
143, avenue Émile-Zola
PARIS 15^e
Téléphone SÉgur 37-52
qui se tient à votre disposition

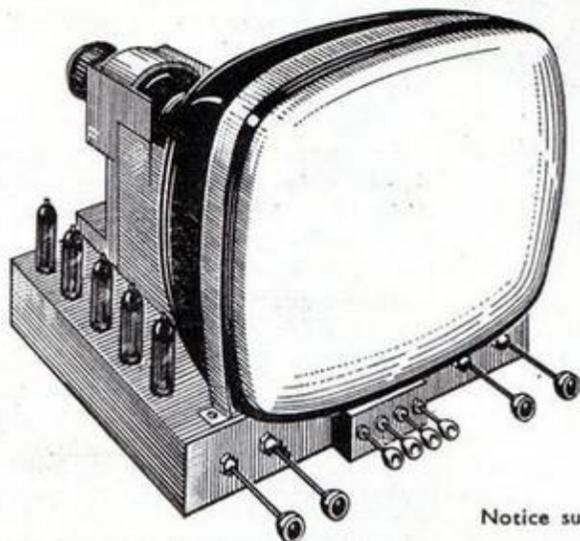
Ne perdez plus de temps à câbler un téléviseur!

LA FORMULE DES

TÉLÉCLUB

MULTICANAUX

VOUS EN DISPENSE



Notice sur demande

CHASSIS INDUSTRIEL ÉQUIPANT LES PLUS GRANDES MARQUES DU MARCHÉ

16 lampes, tube de 43 cm, alimentation alternatif.

Platine longue distance câblé, réglée.

Complet en châssis avec lampes et tube :

58.000 fs

● RADIO-VOLTAIRE ●

GROSSISTE OFFICIEL TRANSCO - STOCK PERMANENT
155, avenue Ledru-Rollin - Paris-XI^e - Tél. : ROQ 98-64

PUBL. ROPY

RELIURES MOBILES

pour nos collections de 10 numéros
Fixation instantanée permettant de
déplier complètement les cahiers

MODÈLES SPÉCIAUX

pour **RADIO CONSTRUCTEUR & DÉPANNÉUR**
pour **TOUTE LA RADIO, pour TÉLÉVISION**

Prix à nos bureaux : 400 fr.

Par poste : 440 fr.

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO - 9, rue Jacob, Paris-9^e

C. C. Paris 1164-34

Saison 55-56

Nouvelle formule

OPÉRA 56

2 dimensions = 43 et 54 cm.

3 versions par dimensions

STANDARD - 14 lampes

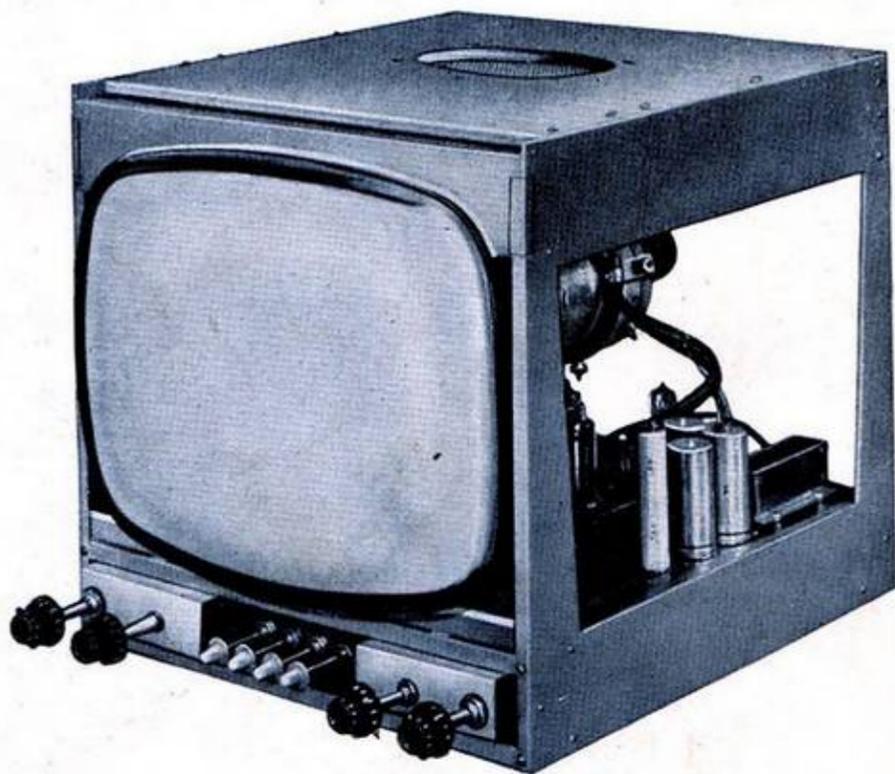
LUXE - 17 lampes

RECORD - 18 lampes

PLATINES de chaque version
communes aux deux dimensions

OPÉRA standard **66.500**

OPÉRA luxe **70.400**



Maximum de combinaisons - Minimum de blocs

Nouveau bâti indéformable; survolteur - dévolteur incorporé; indicateur de surtension; multicanaux par rotacteur 6 positions; transfos M.F. surcouplés; commande de synchro accessible à l'avant.

TÉLÉVISEUR A PROJECTION

Toutes les pièces détachées pour réaliser le projecteur MEP décrit dans TÉLÉVISION n° de Février 1955.
Agence exclusive pour la France, la Belgique, l'Union Française.

AMPLIS HAUTE FIDÉLITÉ

Concerto - 8 watts : se loge dans une mallette pick-up normale. P. P. PL. 82 - 8 W à 1%. Contrôle de tonalité séparé des graves et des aigus. Prix : **9.580**

Symphonie - 12 watts : 3 dB de 10 Hz à 60 kHz - 0 dB de 20 Hz à 40 kHz - $d = 0,3\%$ à 2 W, $0,5\%$ à 8 W, $0,8\%$ à 12 W - Sensibilité : 10 mV - Souffle : < -60 dB - Ronflement : < -60 dB. Prix : **20.400**

RADIO

Bengali - 5 lampes - T. C. - 4 gammes - cadre incorporé. Prix : **11.600**

Colibri 56 - 4 lampes - alternatif - à clavier. Prix : **14.700**

Mistral 56 - 6 lampes - alternatif - bloc à clavier - cadre incorporé. Prix : **19.900**

Ouragan - 8 lampes - cadre incorporé.

RADIO S^T LAZARE

LA MAISON DE LA TÉLÉVISION

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) — C.C.P. 4752-631 PARIS

AGENCE POUR LE SUD-EST : C. R. T., Pierre Grand Ing^r, 14, rue Jean-de-Bernardy — MARSEILLE-1^{er} — Tél. : NA. 16-02

AGENCE POUR LE NORD : RADIO-SYMPHONIE, 341-343, rue Léon-Gambetta — LILLE — Tél. : 748-66



CANETTI

présente son matériel de classe pour

RADIO - TÉLÉVISION - ÉLECTRONIQUE

ERIE

Ceramicons & Trimmers
Résistances isolées

DUCATI

Condensateurs Mica
Electrolytiques
C.V. miniatures

RELIANCE

Potentiomètres doubles
bobinés et graphite

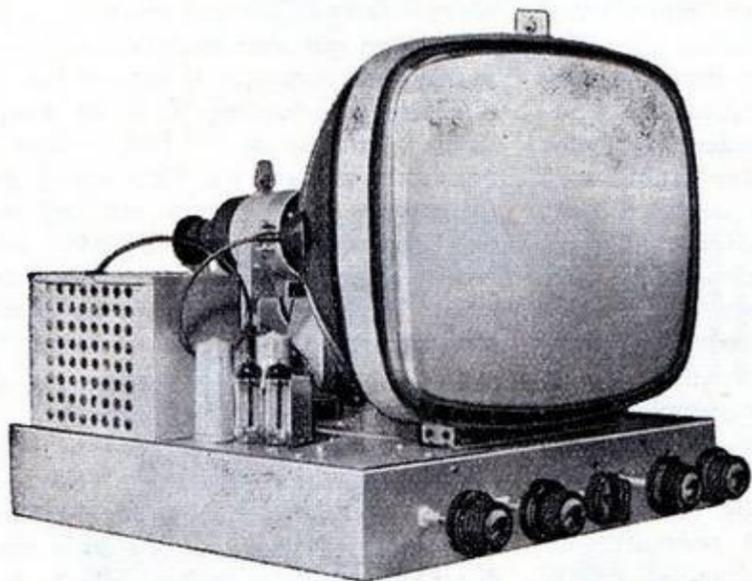
BELTON

Condensateurs
Papier

BRIMAR

Lampes & Tubes
cathodiques

DISTRIBUTEURS EXCLUSIFS :
J.E.CANETTI & C^{ie}
16, r. d'Orléans. NEUILLY-s-Seine
Tél : MAI. 54-00 (4 lignes)



GRAND SUCCES DU DERNIER SALON DE
L'ELECTRONIQUE :

LE NOUVEAU

Téléviseur SOCORA 412 B

AVEC TUBE DE 43 CM.

4 STANDARDS - 12 CANAUX - 19 LAMPES

Une TOUTE NOUVELLE CONCEPTION PERMET
UN CABLAGE EXTREMEMENT SIMPLIFIE

2 SOLUTIONS

1^{re} FORMULE

Le Socora 412B pour techniciens ,ensemble complet en
pièces détachées avec 19 lampes, 2 diodes au germanium
et tube de 43 cm. **Frs. 6.350,—**

OU

2^{me} FORMULE

Le Socora 412B pour amateurs comprenant l'ensemble complet
comme ci-dessus mais avec la platine image et son câblée
et réglée. **Frs. 6.975,—**

Cette dernière solution permet aux amateurs de réaliser un
récepteur de télévision aux performances extraordinaires sans
la moindre difficulté, le restant du câblage étant plus simple
que celui d'un récepteur de radio.

REUSSITE CERTAINE

La description de ce téléviseur, avec le montage, le câblage,
la mise au point, ainsi que le schéma théorique et le plan
de câblage peuvent être obtenus au prix de **Frs. 30,—**

RADIO - BOURSE

BRUXELLES

16, Marché-aux-Herbes

ANVERS

29, Rempart Ste Catherine

GAND

63, Rue de Flandres

LIEGE

112, Rue Cathédrale

PALAIS du CENTENAIRE au HEYSEL

XV^e SALON

de la RADIO
de la TÉLÉVISION
et du DISQUE

Du 1^{er} au 16 octobre 1955

Du 1^{er} au 16 octobre 1955

SECRETARIAT : Boulevard L. Schmidt, 100 à Bruxelles — Téléphone ; 33.94.37

TV LA CÉRAMIQUE s'impose PARTOUT!

Agence PUBLITEC-DOMENACH

- ★ STABILITÉ
- ★ Miniaturisation
- ★ SÉCURITÉ

L'emploi généralisé des condensateurs céramiques dans les circuits électroniques a contribué indiscutablement au développement de l'industrie **RADIO ET TÉLÉVISION**

La multiplication dans les Usines L.C.C. de machines automatiques spéciales, a permis de mettre à la disposition des industriels un matériel de grande série. Sa qualité constante et son prix l'imposent dans tous les circuits H.F.

CONDENSATEURS DE CIRCUIT

1,5 pF à 270 pF
± 5 %, ± 10 %, ± 20 %
TE 1500 Vcc $\tau_g \delta < 10 \cdot 10^{-4}$

CONDENSATEURS DE DÉCOUPLAGE

330 pF à 10.000 pF
+ 40 % - 20 %
TE 1000 Vcc $\tau_g \delta < 300 \cdot 10^{-4}$

CONDENSATEURS AJUSTABLES

0,5 - 3 pF, 1 - 10 pF
8 - 3 pF, 42 - 16 pF
TE 1500 Vcc $\tau_g \delta < 20 \cdot 10^{-4}$

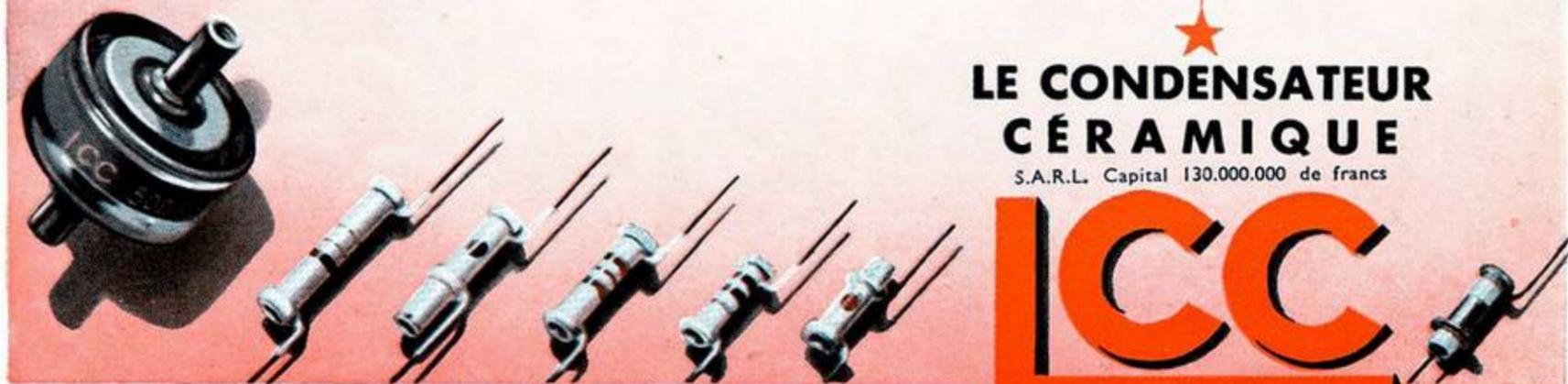
CONDENSATEURS DÉCOUPLAGE HT

500 pF et 1000 pF
TE 20 KV eff. 50 Hz
 $\tau_g \delta < 50 \cdot 10^{-4}$

LE CONDENSATEUR CÉRAMIQUE

S.A.R.L. Capital 130.000.000 de francs

LCC



SERVICES COMMERCIAUX : 22, RUE DU GÉNÉRAL FOY, PARIS-8^e

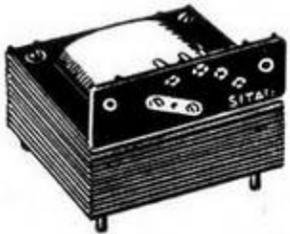
LAB. 38-00

en RADIO et TÉLÉVISION

nos fabrications
répondent à toutes
vos exigences.



SURVOLTEUR-DÉVOLTEUR



TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION

Documentation sur demande



Bureaux et Usines à
MOREZ (Jura) TÉL. 214

PUBL. RAPHY



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. 6660

PUBL. RAPHY

GRAMMONT
radio

TÉLÉVISION

Ecrans 43 x 54 cm, fond plat



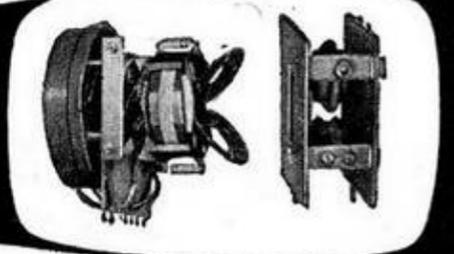
103, Bd Gabriel Péri
MALAKOFF (Seine)

ALÉSIA 50-00

PUBL. RAPHY



*pour l'équipement de
vos téléviseurs*

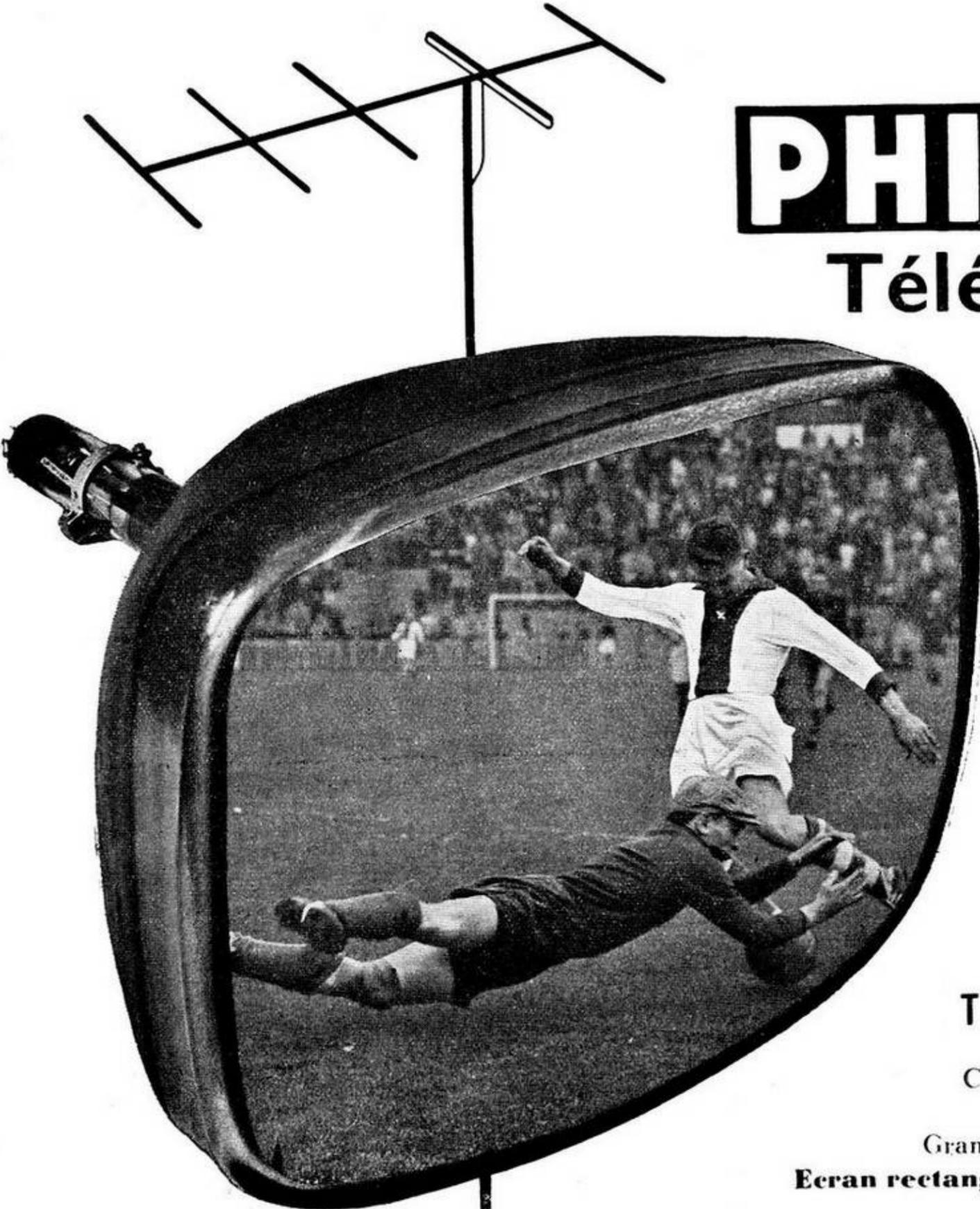


Antennes individuelles et collec-
tives pour tous canaux - Mâts téles-
copiques - Ensembles déviation 36
à 70 cm. Fiches coaxiales conformes
au standard pour petits et gros
câbles (breveté) Embouts moulés
pour sortie téléviseurs - Régula-
teurs de tension 110/220 V manuels ou semi-automatiques.

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

Dépositaires installateurs :

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



PHILIPS

Télévision

TYPE MW 43/64

Construction tout verre
Grand angle

Grandes dimensions 43 cm

Ecran rectangulaire à fond plat



PHILIPS BRUXELLES, 37, RUE D'ANDERLECHT

DOCUMENTATION GÉNÉRALE EN SES SALLES D'EXPOSITION :

BRUXELLES : PLACE FONTAINAS, 9

ANVERS : REMPART KIPDORP, 46

LIÈGE : RUE DE LA PAIX, 25

LUXEMBOURG : AVENUE DE L'ARSENAL, 11



documentation
détaillée
sur demande



Construisez vous-même vos

APPAREILS de MESURE



MIRE ÉLECTRONIQUE NM 58

Signal absolument conforme au standard français 819 lignes
Synchronisation par néon
10 lampes doubles à fonctions séparées
Alimentation secteur 110 à 250 volts
Sorties indépendantes vidéo et HF
Atténuation simple, mais efficace
Fréquence HF variable

Toutes les pièces détachées, y compris coffret, lampes, etc. 21.350

OSCILLOSCOPE SERVICE 97

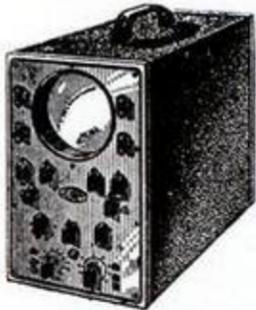
Modèle ayant largement fait ses preuves
Équipé du fameux VCR 97 à grand écran
Amplis indépendants, horizontal et vertical
Balayage par thyatron en 6 gammes de 10 périodes à 30.000

Attaque symétrique des plaques

Alimentation 2.000 Volts par transfo

Toutes les pièces détachées, en présentation standard

En présentation luxe



27.317

29.152

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE VL-53

6 gammes de 3 à 1500 volts - Entrée 10 mégohms
Micro ampèremètre (250 μ A) à grand cadran
Possibilité d'adjonction son, de HF et THT
Alimentation secteur

Toutes les pièces détachées, y compris le micro-ampèremètre

N. B. — Dans cette gamme nous pouvons fournir toutes les pièces séparées suivant vos besoins.

Demandez documentation gratuite MES/T.



19.730

RADIO-TOUCOUR

75, rue VAUVENARGUES, PARIS-18^e - Tél. MAR. 47-39

Métro : Porte de St-Ouen Autobus : 81 - PC - 95 - 31

Pour la saison 55-56

RADIO-ROBUR

vous offre sa gamme

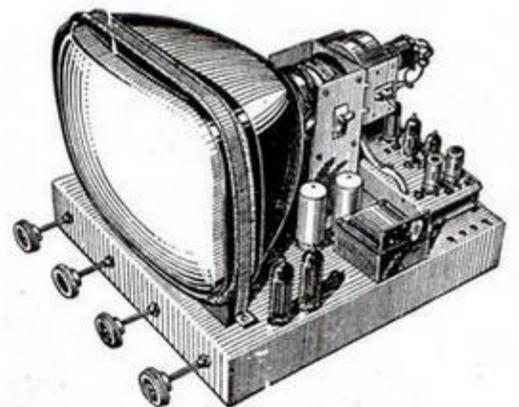
DE RÉALISATIONS VRAIMENT INDUSTRIELLES

L'OSCAR 56

ALTERNATIF
MULTICANAUX

Complet en pièces détachées

en 36 cm.... 58.300
en 43 cm.... 63.800



L'OSCAR 56

REDRESSEUR-MULTICANAUX

Absolument complet en pièces détachées avec tube, 18 lampes, HP, etc...

Ensemble 36 cm..... 56.400
— 43 cm..... 61.900

Existe en 51 et 54 cm.

L'OSCAR 56

GRANDE DISTANCE-MULTICANAUX

Ensemble 43 cm en pièces détachées..... 71.000

LE TÉLÉ POPULAIRE 56

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

RADIO-ROBUR

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

La Technique la plus moderne

La plus ancienne expérience.

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

MANUFACTURE FRANÇAISE D'ŒILLETS MÉTALLIQUES

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL 720.000.000 DE FRF

64, B^d DE STRASBOURG - PARIS - X - TEL. BOT : 72-76-

FUSIBLES DROITS
DE 0,02 AMP. A 300 AMP.

TOUS CALIBRAGES
POUR TOUS EMPLOIS

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE
68, AVENUE DE CHOISY
PARIS-13^e

CEHESS

TÉL. GOB. 17-27
et GOB. 17-28

GMP 3554 R