

PRIX : 120 Fr.

JANVIER 1956

TELEVISION

DIRECTEUR : E. AISBERG

SOMMAIRE

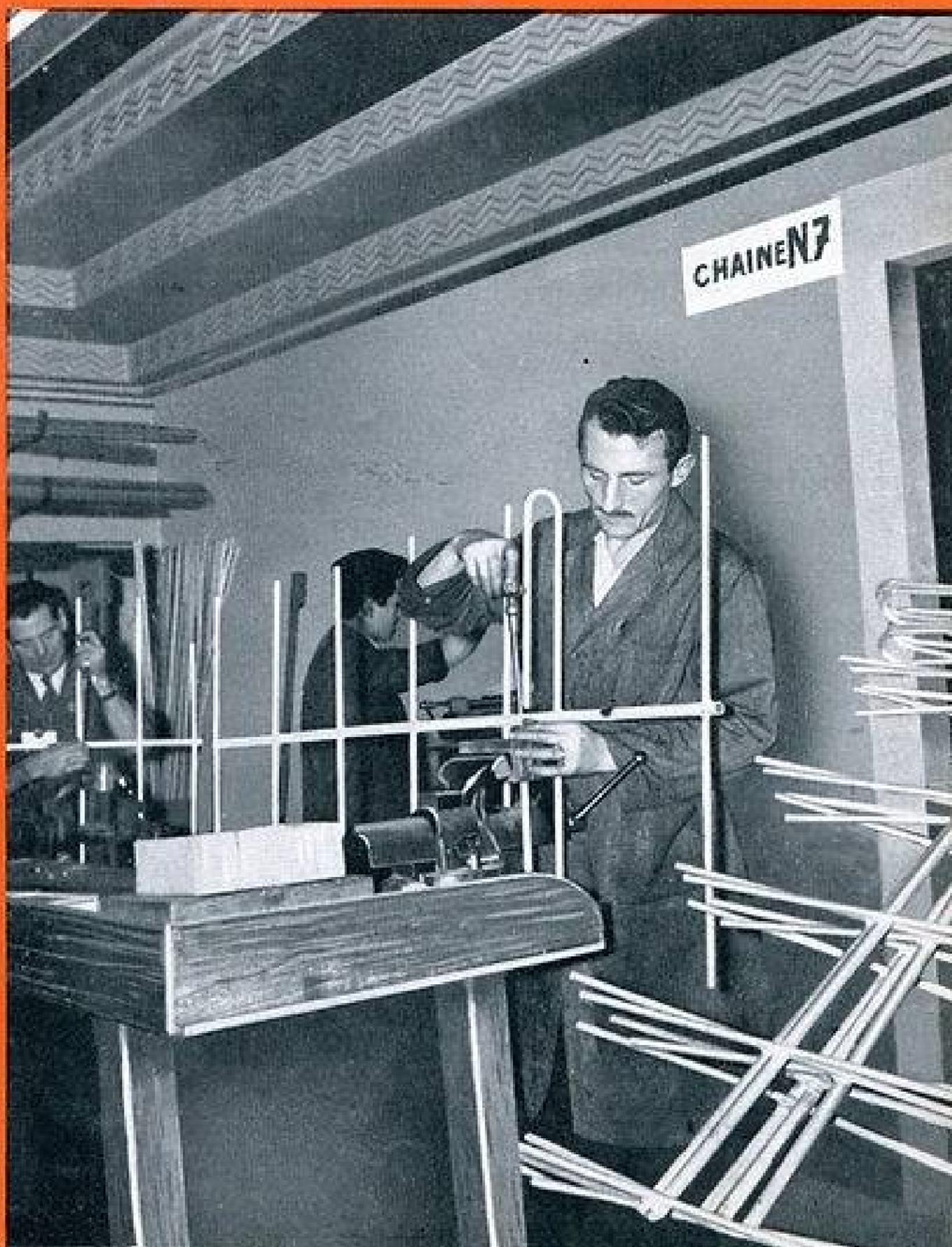
- Contre-propagande, par E.A. 1
- Oscilloscope spécial pour télévision, par F.M. 3
- Le Téléking, réalisation industrielle, par R. Duchamp 5
- Correction vidéo-fréquence, par R. Aschen 9
- Téléviseur de grande sensibilité, par A. Desgrandchamps 11
- Le Comète III, récepteur de construction facile, par B. Brune 14
- Téléviseur longue distance, par J. Jamet 20
- Construction d'un rotacteur à 12 canaux pour le standard européen 25
- Alimentation stabilisée, par L. Reynaud 28
- Générateur de signaux d'essai, par A. Bert 30

Ci-contre

La fabrication d'antennes de qualité pour la télévision exige un laboratoire bien outillé pour procéder aux études et obtenir les meilleures performances, mais également des moyens de fabrication à l'échelle industrielle pour assurer la qualité et la régularité dans la fabrication de série. La photographie ci-contre montre la sortie de l'une des chaînes de montage des usines Déla.

N° 60 - JANVIER 1956

**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**



Maximum

de Brilliance et de
Contraste



avec le nouveau tube-image
A ÉCRAN SURACTIVÉ
MW 43-24 RO6

Les Laboratoires de la Radiotechnique ont mis au point une poudre de composition particulière pour la formation de l'écran des nouveaux tubes-images : on obtient ainsi plus de lumière et plus de contraste tout en assurant le velouté des demi-teintes et une grande finesse d'image.

C'est un tube-image *Miniwatt*
qui met entièrement en valeur les possibilités du 819 lignes

Une des premières productions européennes en très grande série

LA RADIOTECHNIQUE, Division Tubes Électroniques, 130, av. Ledru-Rollin, PARIS XI^e - VOL. 23-09

COMÈTE III

Dimensions : L. 58 - H. 47 - P. 51

TÉLÉVISEUR 43 cm 819 lignes

Un seul canal 8A - mais la plus grande finesse d'image - Bande passante 10 MHz - Placine HF câblée, réglée.

Complet en pièces détachées y compris l'ébénisterie :

Ne 1: 73.295

Devis détaillé sur demande timbrée

**RÉALISATION
DANS CE NUMÉRO**

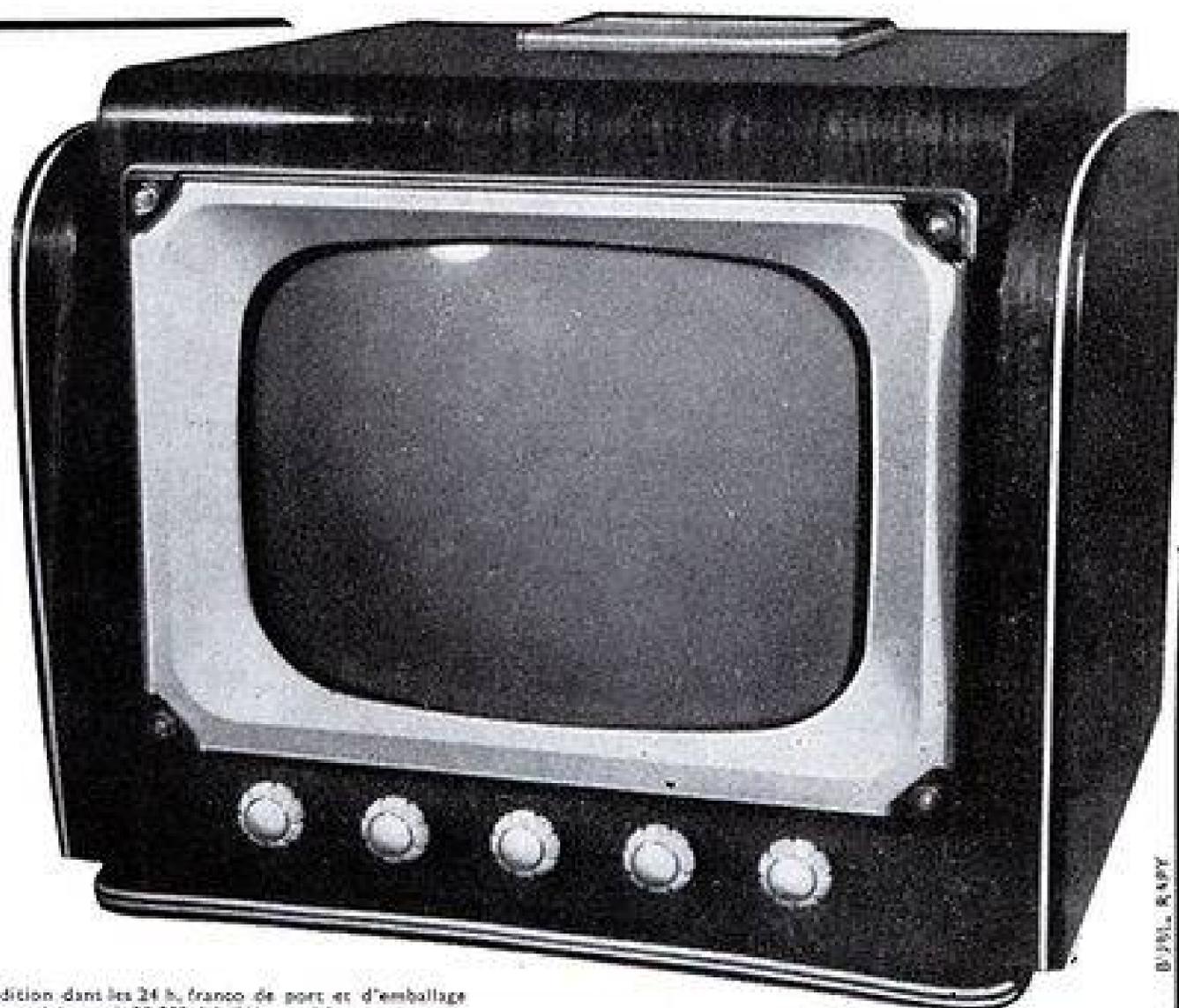
Cet appareil a été décrit dans *Télévision Pratique* de septembre 1955 sous le nom d'ASTRAL

ETHERLUX RADIO

9, Bd. Rochecouart, PARIS-9^e
Tél. TRU. 91-23
C. C. P. Paris 1299-62

Métro : Anvers ou Barbès-Rochecouart
A 5 min. des Gares de l'Est et du Nord
Autobus : 54 - 85 - 30 - 56

Envoi contre remboursement - Expédition dans les 24 h. franco de port et d'emballage pour commande égale ou supérieure à 25.000 fr. (Métropole).



D'ARL. RAPPY

Fusibles



droits, rapides
et temporisés

tous calibres
gammes françaises
européennes
et américaines



APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

44, AVENUE
DE L'ÉTOILE
PARIS-17^e **CEHES** TÉLÉPHONE
47008-078

TÉLÉVISION



POTENTIOMÈTRES BOBINES
4 watts

POTENTIOMÈTRE GRAPHITE
HAUTE QUALITÉ

avec ou sans Inter
simples ou doubles
(avec axes indépendants
ou solidaires)

LIVRAISONS RAPIDES

MATERA
17, VILLA FAUCHEUR
PARIS-20^e
MÉN. 89-45

DÉVIATION — CONCENTRATION THT sécurité absolue

Transformateur de ligne auto-oscillateur
pour Récepteur économique 11 lampes + V

Ensembles pour tubes 70^e et 90^e

THT de 16.000 volts pour tube 43 cm
" " 25.000 volts " " 63 ou 70 cm

Grande finesse de spot; concentration
impeccable sur toute la surface de
l'écran.



TÉVÉTECHNIQUE

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

PUBL. RAPPY



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par **CORRESPONDANCE**

avec TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI

Guide des carrières gratuit n° **TEL 61**

ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ÉLECTRONIQUE

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



TOUTE LA RADIO

BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
7, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 60 ★

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 116434

RADIO Constructeur à Dépanneur

BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
7, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 60 ★

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 116434

TELEVISION

BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
7, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 60 ★

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 116434

électronique Industrielle

BULLETIN D'ABONNEMENT
à découper et à adresser à la
SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO
7, Rue Jacob, PARIS - 6^e
T. V. 60 ★

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. (Etranger 1.800 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 116434

DATE : _____

Pour la BELGIQUE et le Congo Belge,
s'adresser à la Sté BELGE DES ÉDITIONS
RADIO, 124, rue de l'Hôtel-des-Monnaies
Bruxelles ou à votre libraire habituel.

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

TOUTE LA RADIO

N° 202 - Prix : 150 Fr. - Par poste : 160 Fr.

- ★ Le théorème de Thévenin : aussi facile à appliquer que la loi d'Ohm, la transformation de Thévenin permet, dans bien des cas, une grande simplification des calculs.
- ★ Installation des auto-radio : pose de l'antenne; câblage; réglage.
- ★ Un récepteur de trafic à double changement de fréquence : description par Ch. Guilbert (F3LQ) d'un récepteur de hautes performances pour la réception des bandes amateurs. Toutes indications sont données pour l'exécution de bloc de bobinages.
- ★ Un oscilloscope professionnel : le modèle T7 de Lerès. Présentation complète, comprenant le schéma avec toutes les valeurs des éléments.
- ★ Revue de la Presse mondiale, comportant notamment le schéma d'un récepteur de poche à transistors et la description d'un nouveau dispositif d'alimentation pour magnétophone.

B.F.

- ★ Lutherie électronique : l'Ondioline. — Dans cette quatrième partie de son étude, Georges Jenny, inventeur de l'Ondioline, donne à ceux qui voudront construire son instrument, des conseils pratiques pour le montage.
- ★ Le bruit de fond dans l'enregistrement magnétique. — R. Miquel termine ici une étude extrêmement fouillée sur un des problèmes capitaux qui se posent aux utilisateurs de ruban magnétique.
- ★ Etude et réalisation des filtres de coupure pour deux haut-parleurs. — Un article qui condense en deux pages le processus de calcul et les données de réalisation pratique (à partir d'abaques) d'un filtre à bobines à air pour la séparation des signaux de graves et d'aiguës.

ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE

N° 6 Prix : 300 Fr. - Par Poste : 310 Fr.

- ★ Photogravure électronique, par E. Anberg. — Un éditorial très documenté et illustré (évidemment!) de clichés gravés par voie électronique, sur ce nouveau procédé qui commence en France à concurrencer sérieusement la photogravure chimique.
- ★ Un régulateur de débit à cellules photorésistances. — Description pratique, par deux ingénieurs du Centre de Recherches Pichonay, d'un dispositif stabilisant un débit liquide ou gazeux par asservissement photoélectrique du flotteur d'un gyromètre.
- ★ Les contrôles radiologiques apportent à l'industrie la qualité par la sécurité. — Une étude abondamment illustrée sur l'application industrielle des rayons X.
- ★ Le contrôle automatique des pièces détachées fabriquées en série. — Schéma d'un pont commandant un thyatron pour le rejet automatique de condensateurs, résistances, etc. hors normes.
- ★ Les tubes-compteurs Geiger-Müller. — Rappel du principe et des propriétés, tableau synoptique des tubes de construction française.
- ★ Etude et conception d'un détecteur de radioactivité : le Gammamètre portatif JG4 de CIRE.
- ★ Le chauffage H.F. par pertes diélectriques : principe; générateurs requis; (avec schéma d'un pré-chauffeur de 1200 W); applications industrielles.
- ★ Le fréquence-mètre électronique AF1 Heathkit : schéma, description, et applications industrielles.
- ★ A travers la presse : la revue habituelle des articles techniques étrangers intéressants comprenant notamment la description d'un dispositif d'allumage électronique pour moteurs à explosion.

PETITES ANNONCES

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

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

★ PROPOSITION COMMERCIALE ★

Imp. organ. commerciale sv, réseau REPRES, couv-
rte la France, sv. introd. électro-ménag. radio-électr.
rech. FABRICANTS T.S.F. et Télévision de classe, désir.
s'assoc. gr. diffus. Eor. D. Baud, 27, rue de Marignan,
Paris (8^e).

★ OFFRES D'EMPLOIS ★

Plusieurs entreprises nous ont signalé qu'elles étaient
à la recherche d'agents techniques radio, électro-
nique, télévision. Les techniciens que cette propo-
sition intéresse éventuellement sont priés d'écrire à
la Revue n° 836.

en RADIO et TÉLÉVISION

nos fabrications
répondent à toutes
vos exigences.



SURVOLTEUR-DÉVOLTEUR



TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION

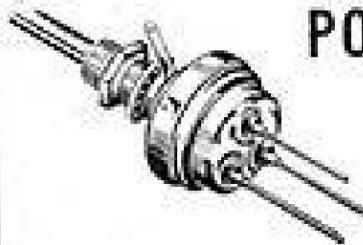
Documentation sur demande



Bureaux et Usines à
MOREZ (Jura) TÉL. 214

PUBLIRAPY

POTENTIOMÈTRES



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

Variohm



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

PUBL. PAPY

Tous les fils



ÉLECTRONIQUE
TÉLÉCOMMANDE
RADIO-AVIATION - H.T.
CABLES COAXIAUX

TOUS FILS SPÉCIAUX
SUR DEVIS

PERENA

C.I.P.P.

48, B^{is} VOLTAIRE - PARIS XI
TÉL. VOL 48-90 +

Fiche Standard Télévision R 2 - Gamme complète

NOUVELLES RELIURES MOBILES

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

MODÈLES SPÉCIAUX

POUR ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE
POUR TOUTE LA RADIO, POUR TÉLÉVISION

Prix à nos bureaux : 500 fr.

Par poste : 550 fr.

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO - 9, rue Jacob, Paris-9.

C. C. Paris 1164-34

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

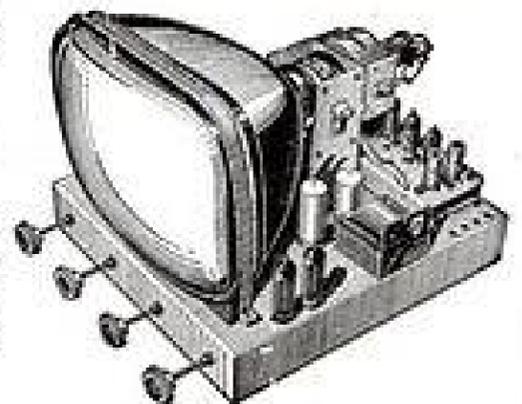
DES RÉALISATIONS VRAIMENT INDUSTRIELLES

L'OSCAR 56

ALTERNATIF
MULTICANAUX

décrit dans *TÉLÉVISION*
de décembre 1955
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

TELEVISEUR 819 lignes ÉCONOMIQUE

Description dans *"Radio Constructeur"* de novembre 1955
14 lampes. - Alimentation par transfo. - Secteur 110 à 245 v.
Absolument complet en pièces détachées.

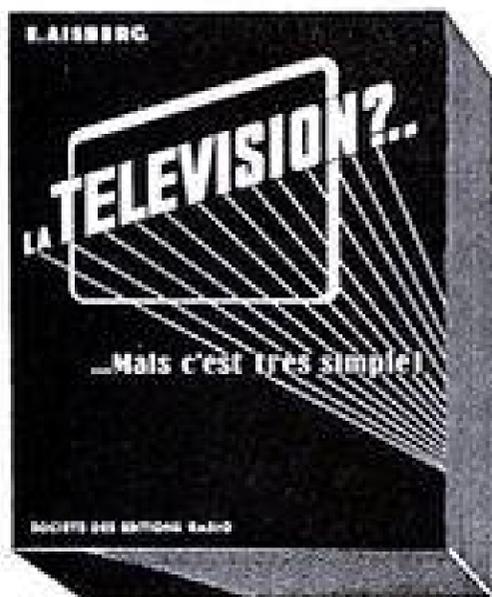
Ensemble 36 cm..... 47.360
— 43 cm..... 51.860

RADIO-ROBUR

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

Publ. Rapy

Les meilleurs ouvrages sur la télévision se trouvent à la



SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO, 9, Rue Jacob, Paris-6^e, C.C.P. 1164-34 Paris

EN BELGIQUE :

SOCIÉTÉ BELGE DES ÉDITIONS RADIO, 184, r. de l'Hôtel des Monnaies, Bruxelles

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

par **E. AISBERG**

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

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

Prix : 600 fr. — par poste : 660 fr.

TELEVISION DEPANNAGE

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

TOUTE LA PRATIQUE :

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

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

TECHNIQUE DE LA TELEVISION

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

★

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

★

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

Tome 1, Récepteurs son et images

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

Tome 2, Bases de temps et alimentations

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

**LA BIBLE DU TECHNICIEN
DE LA TELEVISION**

RÉGLAGE ET MISE AU POINT DES TÉLÉVISEURS

PAR L'INTERPRÉTATION DES IMAGES SUR L'ÉCRAN

par **FRED KLINGER**

96 PHOTOS d'images d'écran
avec interprétation

TABLEAU SYNOPTIQUE de dépannage et
de mise au point

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

PARTOUT OÙ PORTE LA TV
PORTENSEIGNE



Création: Domercq



M. PORTENSEIGNE
 SPECIALISTE DEPUIS 1937

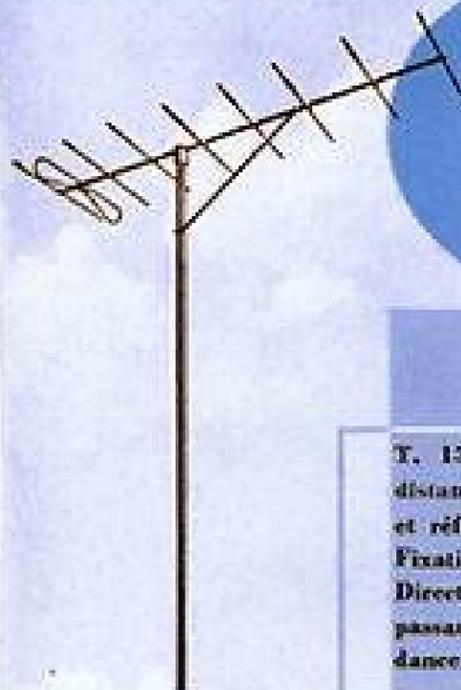
80 - 82. RUE MANIN —★— PARIS-19° —★— BOT. 31-19 & 67-86

TÉLÉVISION, N° 60, Janvier 1956

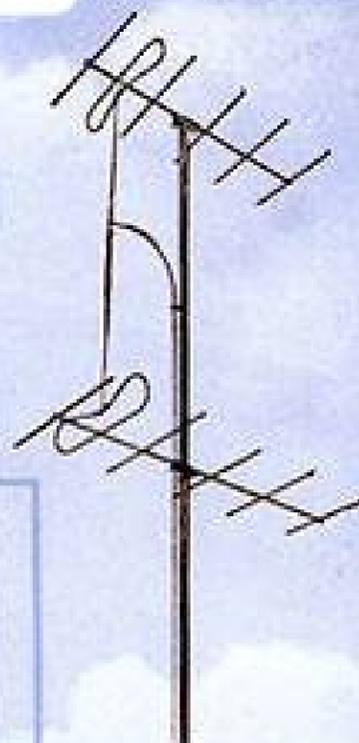
Revendeurs...

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

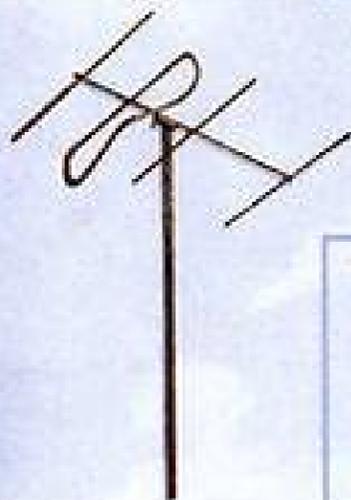
A9 - PUNDETIC-DOUENACH



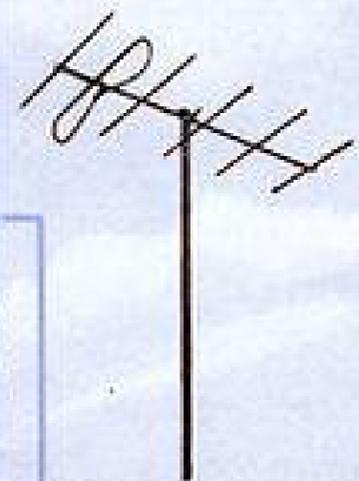
T. 15.109. 9 éléments. Longue distance. 7 brins directeurs, folded et réflecteur. Démontable. Dural. Fixation standard. Gain 13 db. Directivité 40° à - 3 db. Bande passante 14 Mc/s à - 2 db. Impédance 75 ohms. Très directive.



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



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



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



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



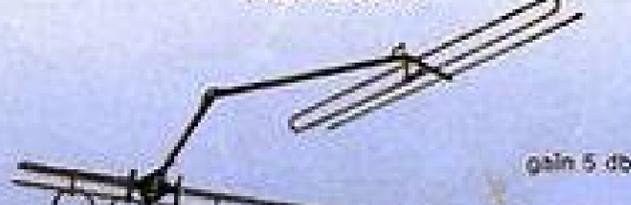
10932. Doublet. Démontable. Dural. Fixation standard. Gain 5,5 db. Directivité 66° à - 3 db. Bande passante 14 Mc/s à - 1 db. Impédance 75 ohms.

Documentation complète sur demande.

Antenne intérieure



Antenne Balcon



M. PORTENSEIGNE

Société Anonyme - Capital 100.000.000 de francs

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

AGENCES :

PARIS (Case 349) - BOISSY : 101, rue Verdier (17°) - UC 81-87
CAEN - 0204 et 04 : 40, rue Saint-Nicolas - Tél. : 26-88
SAINT-LO - 0201 et 04 : rue Dupont - Tél. : 3-25
LE MANS - 0218 : 98, rue de la Bouteillerie - Tél. : 1-88, 9-88, 25-88
BOURBON - 0208 : 8, rue S. de Gisors - Tél. : 81, 81-85

LIÈGE - 0202 : 108, rue d'Orléans - Tél. : 500-00
LYON - 02007 : 21, rue Solfèbe - Tél. : 81, 20-82
MARSEILLE - 02001 : 2, boulevard Pasteur - Tél. : 78, 20-82
NANCY - 02101 : 3, rue de la Banque - Tél. : 24-87
NICE - 02018 : 4, rue Paganini - Tél. : 81-88

ORLÈANS - 02020001 02001 : 20, rue Dufrenoy - Tél. : 20-82
ROUEN - 0201001 : 11, rue de Champ-de-Mars - Tél. : 81, 81-88
CLERMONT-FERRAND - 0201001 : 20, rue de la République - Tél. : 32-82
BESANCON - 0201001 02001 : 27, rue de la République - Tél. : 81-87
CASABLANCA - 0201111 : boulevard Lyautey, Pt. de la République - 0, 20-76

MILAN - 0201001 : 1, avenue d'Orléans - Tél. : 20-82
SAINT-QUENTIN - 0201001 : 18, rue de la République - Tél. 40-82
REIMS - 0201001 et 02001 : 21, rue de la République - Tél. : 40-82
BRUXELLES - 0201001 : 201, avenue des Nations - Tél. : 44-82-76
SARAJEVO - 0201001 : 18, boulevard de la République - Tél. : 22-82-18

TELEVISION

REVUE MENSUELLE FONDÉE EN 1959
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^e
Téléphone : LITVré 43-83 et 84

ABONNEMENTS ET VENTE :

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, Rue Jacob, PARIS-VI^e
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 1956.

★

Règle exclusive de la publicité :
Paul **RODET**, Publicité **RAPY**
143, Avenue Émile-Zola, PARIS-XV^e
Téléphone : SEGué 37-52

ANCIENS NUMÉROS

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

PRIX :

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

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

RELIURES

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

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

CONTRE-PROPAGANDE

LES gens ont-ils encore, de nos jours, un certain sens social? Il est permis d'en douter en constatant le peu d'empressement que les habitants des régions de Strasbourg et de Metz ont mis à répondre au questionnaire qui leur a été adressé par la direction régionale de la R.T.F.

Il n'est un secret pour personne que la télévision « ne prend pas » en Alsace. Le nombre des téléspectateurs desservis par l'émetteur de Strasbourg est inférieur à 10.000. Pourquoi?

C'est pour déterminer les causes de ce développement insuffisant que 10.000 questionnaires ont été adressés à des auditeurs de radio qui n'avaient qu'à rayer des « oui » ou des « non » et à porter les réponses ainsi formées, sans les affranchir et, s'ils le désiraient, en gardant l'anonymat.

Combien, pensez-vous, se sont donnés la peine de répondre? Un millier environ, soit 1 sur 10. Quelle époque!...

Sur la quantité, il ne s'est trouvé que 2% de personnes possédant un téléviseur. Quant aux autres, elles ont toutes, semble-t-il, d'excellentes raisons pour ne pas en faire l'acquisition.

Tout d'abord, 7 sur 10 estiment que le prix d'un récepteur d'images est trop élevé. En réalité, la plupart avouent ignorer le prix global d'une installation de télévision.

Une autre raison avancée par 60% des « réfractaires » est que la télévision « n'est pas encore au point ». Voilà un préjugé qui a la peau dure. Il a pris naissance à l'époque des premières émissions régulières faites à Paris sur 60, puis sur 180 lignes, avec récepteurs à disque de Nipkov, puis avec tubes à très petit écran.

Ce qui était justifié avant la guerre, ne l'est plus de nos jours. Car la télévision est vraiment au point, la qualité de l'image française à 819 lignes étant comparable à celle du cinéma d'amateur.

Pourquoi donc cette conviction que la télévision n'est pas au point persiste et continue à exercer ses ravages?

Parmi les Alsaciens qui estiment qu'il en est ainsi, la moitié environ avouent n'avoir jamais contemplé d'une façon suivie un programme de télévision. Sur quoi donc est basé leur

jugement? Sur les on-dit, mais aussi sur ce qu'ils ont peut-être vu en passant devant les vitrines des revendeurs.

Car, animés des meilleures intentions, certains revendeurs cherchent à faire de la bonne propagande pour la télévision en mettant en marche des récepteurs d'images pour « accrocher » le passant. Si de telles démonstrations sont faites dans de bonnes conditions, avec des appareils correctement réglés et des écrans mis à l'abri de la lumière du jour directe, elles atteignent parfaitement leur objectif.

Malheureusement, très souvent cela tourne au pavé de l'ours du fabuliste. Le réglage du contraste est poussé à l'excès, en sorte que les demi-teintes disparaissent. Et, pour que l'écran, placé en plein jour, donne néanmoins une image suffisamment lumineuse, la brillance est elle aussi beaucoup trop poussée, en sorte que les blancs sont complètement écrasés et la concentration compromise.

L'image, trop crue et passablement floue, ainsi présentée dans la vitrine du revendeur, constitue la plus dangereuse contre-propagande.

Une fois de plus, nous rappelons à nos lecteurs qu'il leur appartient de combattre autour d'eux toutes les fausses idées ancrées dans l'esprit des profanes et qui freinent l'essor de la télévision en France. Il faut qu'on sache que le récepteur actuel pourra être utilisé pendant de longues années de même qu'une automobile construite en 1955. Certes, la technique progresse constamment, et la voiture comme le téléviseur bénéficiera de ses progrès. Mais si l'automobile de 1965 doit être à injection directe, cela n'empêchera pas, dans 10 ans, de voir rouler allègrement bon nombre des DS19 d'aujourd'hui. Et avec nos téléviseurs actuels, on pourra recevoir les émissions de 1965, alors même qu'elles seront faites en couleurs, du moins par certains émetteurs, car le principe de la « compatibilité » sera rigoureusement respecté.

Voilà ce que vous devez sans cesse dire autour de vous, chevaliers du monde futur. La télévision vous en saura gré.

E.A.

ANTENNE

Sept éléments
R + T + 5D

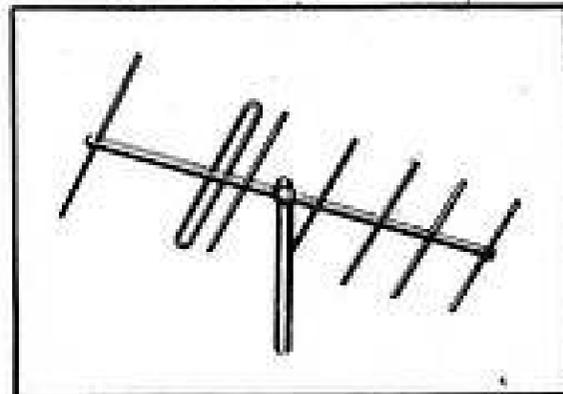
TYPE

5.009 D 5
jusqu'à 80 km

CONSTRUCTEUR

DIÉLA

116, Avenue
Daumesnil
Paris (2^e)



Cette antenne est du type à sept éléments, un récepteur, un trombone, et cinq directeurs.

Son gain, par rapport à un doublet simple pris comme élément de comparaison, est de 12 dB.

Sa directivité, ainsi qu'il ressort du diagramme directionnel que nous publions ci-dessous, est telle qu'elle couvre un champ de 45 à 50° à -3 dB.

La bande passante est de 14 MHz à 1,5 dB.

Le rapport avant-arrière est de 19 dB, et le rapport avant-côté, c'est-à-dire à 90°, est de 34 dB.

L'impédance caractéristique est adaptée à 75 Ω.

Cette antenne, par son gain assez élevé et par sa courbe de directivité de forme particulière, a été conçue pour résoudre de nombreux problèmes. On citera, par exemple, le cas des installations collectives, celui de la réception gênée par des parasites particulière-

ment intenses, et, enfin, le cas assez fréquent où la réception est gênée par des échos divers; on verra que, en utilisant astucieusement la directivité de l'antenne, on peut éliminer de façon pratiquement totale un écho provenant d'une direction quelconque, et conserver encore une bonne sensibilité dans la direction de l'émetteur (voir diagramme directionnel).

Même dans le cas où l'on n'a pas besoin d'éliminer un écho gênant, la directivité, tout en étant suffisante, n'est pas tellement aiguë qu'il soit nécessaire de procéder à l'orientation de façon critique, puisque l'on peut s'écarter de façon notable de l'axe optimum sans engendrer de pertes inadmissibles.

La largeur de bande est plus que suffisante pour couvrir très largement un canal de télévision à haute définition, de sorte que l'image et le son seront reçus simultanément sans aucune difficulté.

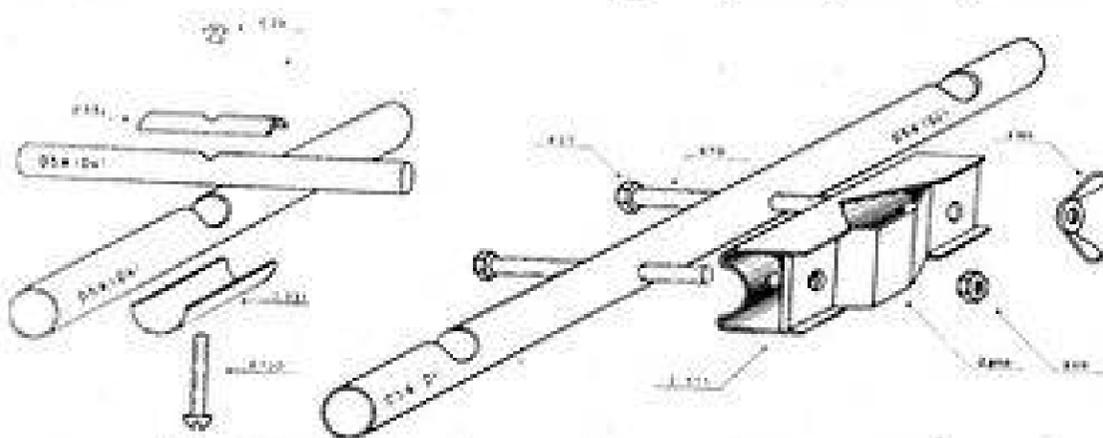
Le matériel utilisé pour la fabrication de l'antenne est du duralinox AG3, qui joint, à une excellente tenue aux intempéries, une très grande légèreté. L'antenne peut être livrée toute montée, auquel cas elle est soudée, ou encore en démontable, dans un emballage complet en carton qui facilite la manutention et l'assemblage.

Dans le carton se trouve une notice très détaillée qui permet à n'importe qui de procéder à l'assemblage de l'antenne, grâce à une clé spéciale également fournie dans l'emballage, de sorte que l'installateur n'a besoin d'aucun outil supplémentaire.

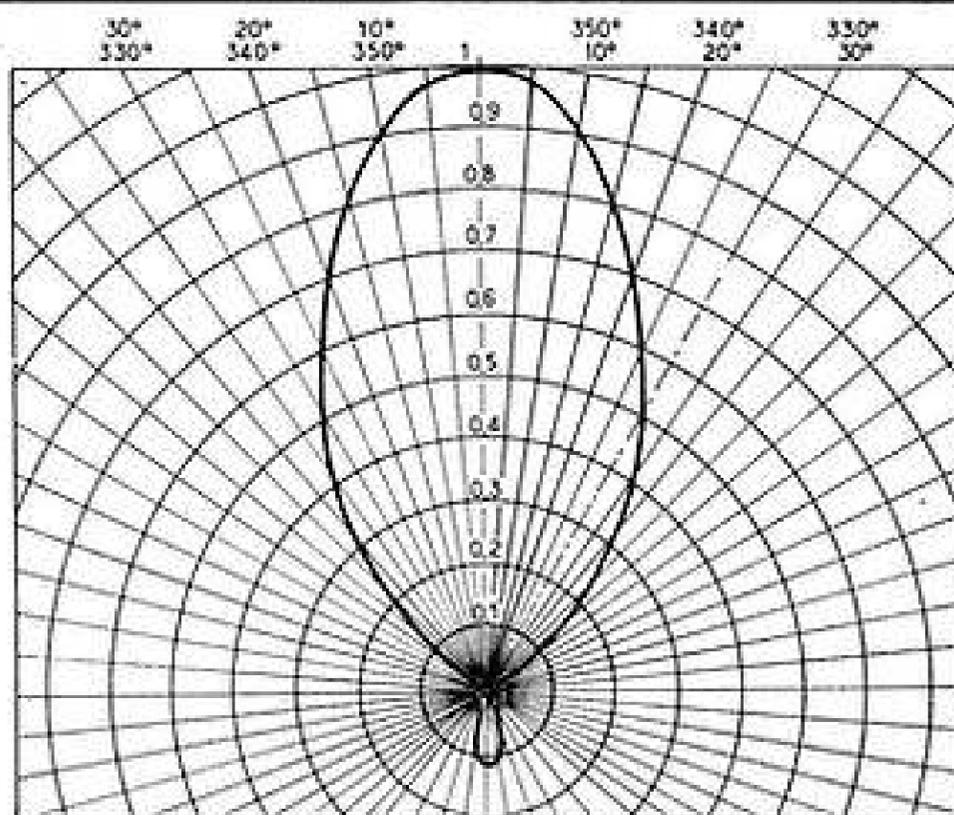
En effet, cet opuscule très clair et très bien réalisé donne la disposition de tous les éléments par rapport au tube central, et l'antenne est livrée avec un collier de fixation qui permet l'emploi de mâts de tous diamètres compris entre 15 et 50 mm.

Cette antenne existe pour tous les canaux des standards français ou européens.

Les dessins ci-contre donnent une bonne idée de la présentation de l'antenne, de son assemblage, et de ses performances.



Ci-dessus : Assemblage des éléments — Ci-dessous : diagramme directionnel.



OSCILLOSCOPE SPÉCIAL POUR TÉLÉVISION



Très grossièrement, on peut diviser les oscilloscopes actuellement fabriqués en trois groupes. Le premier est celui des oscilloscopes universels, tirant profit de toutes les possibilités de la technique actuelle et utilisables dans tous les cas. Les oscilloscopes de service forment le deuxième groupe; ils se distinguent essentiellement par un poids réduit, une bonne maniabilité et un prix relativement bas. Le troisième groupe est celui des oscilloscopes spécialisés dans un certain domaine d'applications. Ces appareils sont destinés à des plateformes d'essai ou à des laboratoires de recherche spécialisés; souvent ils constituent aussi un complément relativement économique à l'oscilloscope universel d'un atelier de dépannage.

L'oscilloscope décrit ici a été développé spécialement pour la télévision par M. Schumack; son schéma est reproduit ci-contre. Sa bande passante est de 2 MHz; une rectangulaire de 50 Hz est reproduite avec une chute de 2% seulement dans sa partie horizontale. L'entrée admet une tension maximum de 200 V pointe à pointe; le tube de 10 cm est entièrement balayé pour une tension d'entrée de 0,1 V. La base de temps est constamment synchro-

nisée par la tension analysée; elle ne peut travailler que sur deux fréquences fixes, correspondant aux fréquences « lignes » ou « images ».

L'étage d'entrée de l'amplificateur vertical est équipé de deux EF80 dont une seulement est active; l'autre maintient la stabilité de l'image lors du réglage du gain. Ce dernier est effectué par un potentiomètre tandem dont les deux éléments sont insérés dans les cathodes des deux tubes. De ce fait, la composante continue au bornes du condensateur de liaison vers l'étage suivant est indépendante de la position du réglage de gain. Autrement ce réglage se ferait avec des déplacements de l'image, d'autant plus désagréables qu'ils seraient très lents à cause de la forte constante de temps des circuits de liaison.

On peut varier le gain du deuxième étage d'amplification en commutant sa résistance cathodique. Le troisième étage fonctionne en déphaseur cathodyne; l'étage de sortie symétrique possède une correction de fréquence sous forme d'une contre-réaction sélective dans les cathodes.

La base de temps utilisée est du type à transitron. Deux paires de condensateurs définissant la fréquence de relaxation

(entre grille et plaque ainsi qu'entre écran et surpresseuse) peuvent être mises en service par une commutateur. La fréquence est ajustée une fois pour toutes par les potentiomètres du circuit de grille. La synchronisation se fait sur la grille surpresseuse par un amplificateur limiteur à trois étages. Un inverseur de polarité permet la synchronisation par une impulsion positive ou négative. Un étage symétrique autodéphaseur attaque les plaques de déflexion horizontale; deux potentiomètres sont prévus dans la cathode de son tube d'entrée; ils sont commutés avec la fréquence de la base de temps et réglés sur l'amplitude de balayage optimum.

La seule particularité de l'alimentation est un filtrage à constante de temps particulièrement élevée, nécessaire à cause de la fréquence limite inférieure très basse. La tension d'alimentation pour le tube cathodique est obtenue, à partir d'un transformateur d'alimentation courant, par un multiplicateur de tension.

F. M.

Schéma ci-après →

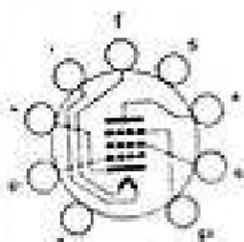
D'après *Radio Mentor*, Berlin,

Novembre 1955, p. 868

CARACTÉRISTIQUES POUR LAMPES NOVAL

EF 89

Penthode H.F. et M.F.

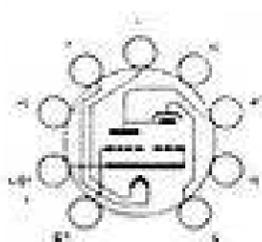


Chauffage : EF 89 — 6,3 V-0,2 A
UF 89 — 12,6 V-0,10 A

U_{a1}	— 222	250	170 V	Gamma de réglage —1...—40 V
U_{c1}	— 100	85	100 V	
U_{c2}	— 0	0	0 V	
U_{c3}	— -2	-1	-1 V	
I_a	— 9	9	12 mA	
I_{c1}	— 3	3,2	4,4 mA	
S	— 3,6	4,0	4,4 mA/V	
f_{c1-c2}	— 19	19	19	
R	— 1,0	-0,8	0,8 MΩ	

EM 80

Indicateur d'accord

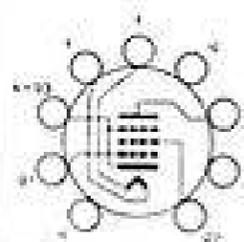


Chauffage : EM 80 — 6,3 V-0,1 A
UM 80 — 20 V-0,10 A

U_b	— 250 V
U_{c1}	— 250 V
I_a	— 2 mA
U_{c2}	— -1 ... -16 V
S	— 3 ⁰ 50 ⁰
I_a	— 0,4 0,01 mA

EL 84

Penthode finale

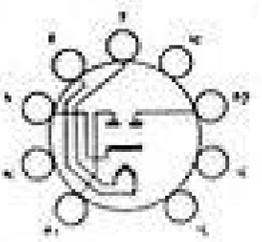


Chauffage : 6,3 V-0,76 A

W_a max	— 12 W			Lampe finale similaire à la EL 41
U_a	— 250	250 V		
U_{c1}	— 250	250 V		
U_{c2}	— -7,5	-8,5 V		
R_k	— 140	210 Ω		
I_a	— 48	36 mA		
I_{c1}	— 5,4	4,8 mA		
S	— 11	10 mA/V		
f_{c1-c2}	— 19	19		

EZ 80

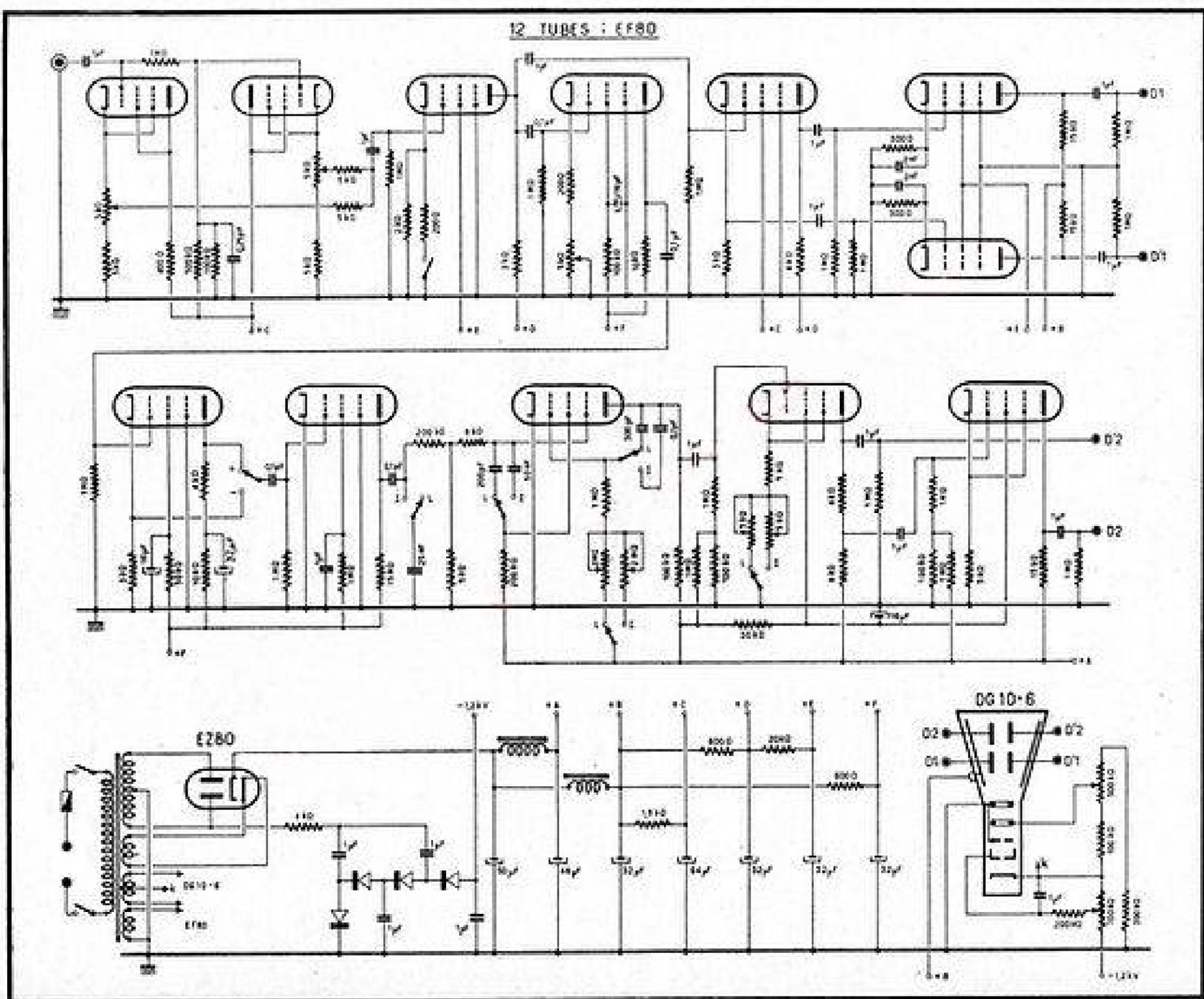
Redresseuse biplaque



Chauffage : 6,3 V-0,6 A

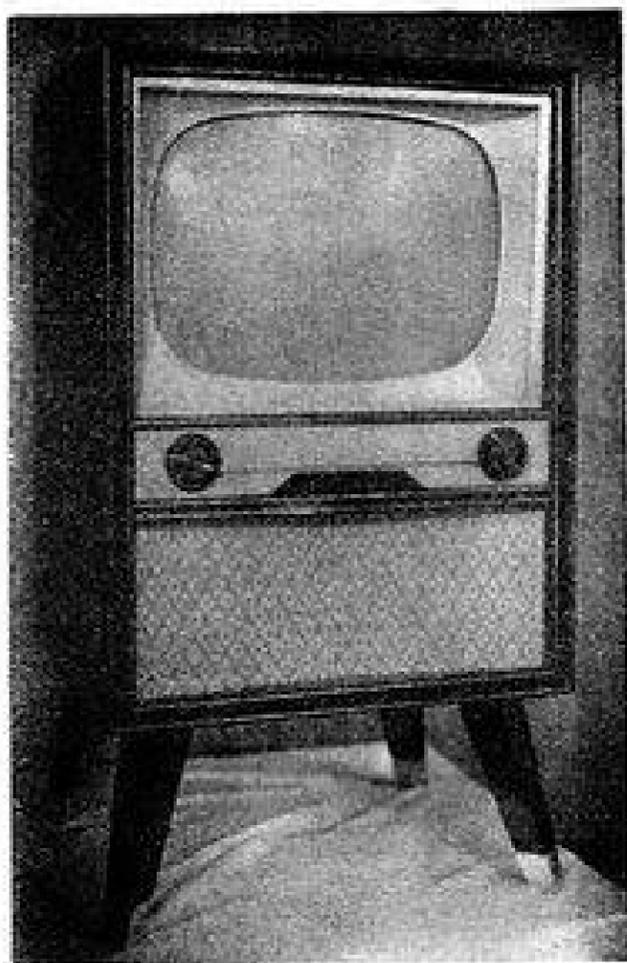
Anodes	2x350 V		
I_a max	90 mA		Lampe redresseuse à chauffage indirect similaire à la EZ40
I_a crête	270 mA		
V_{i-k} max	500 V		

OSCILLOSCOPE POUR TÉLÉVISION



Réalisation industrielle

LE TELEKING



Etage haute fréquence et mélangeuse

La partie haute fréquence et changement de fréquence fait appel à un rotacteur de type américain à 12 positions, dans lequel le changement de canaux s'effectue à l'aide de deux biscuits pour chaque canal, que l'on fixe dans le rotacteur par un encliquetage à ressort. Le rotacteur comprend 12 positions, mais il est seulement équipé pour les canaux 5, 8 et 8A, et pour tout autre canal sur demande.

L'amplificatrice haute fréquence est une double triode ECC84, montée en cascade sur le schéma classique, et qui assure un très bon rapport signal/bruit à l'entrée du téléviseur. Le neutrodynage habituel est prévu, et on peut l'ajuster au mieux.

Le rotacteur utilise une mécanique similaire à celle des rotacteurs américains, mais ses bobinages sont construits et réglés par le fabricant.

Une double-triode ECC81 est employée comme oscillatrice et mélangeuse.

L'oscillateur est réglé sur la fréquence supérieure à l'onde reçue, et sa fréquence de fonctionnement est telle que la M.F. son est de 39 MHz, et la M.F. image de 27,85 MHz, pour les porteuses.

Comme pour tous les rotacteurs, un bouton de réglage fin permet d'ajuster légèrement la fréquence de l'oscillateur, de manière à se placer au mieux des conditions de réception.

La seconde moitié de la ECC81 fonctionne en mélangeuse, selon le schéma classique à couplage inductif dans la grille, et on notera que des ajustables ont été prévus pour rattraper les différences éventuelles de capacités parasites.

★
Le Teleking est le premier téléviseur présenté sur le marché par Pison Bros, bien connus pour leurs réalisations dans le domaine de la radio et en particulier du poste portatif.

Il s'agit, bien entendu, d'un téléviseur prévu pour le standard français à 819 lignes, muni d'un rotacteur à 12 canaux qui permet la réception de toutes les stations prévues par le Plan de Stockholm. Il utilise un tube aluminé de 54 cm, et fait appel à 21 lampes, plus une diode au germanium, pour remplir toutes les fonctions.

Sa présentation élégante en fait un meuble qui ne déparera aucun intérieur.

Ce téléviseur est entièrement équipé de lampes de la série alternative, et sa réalisation a été prévue en quatre parties, fixées sur une carcasse commune, et qui correspondent aux quatre blocs fonctionnels de l'ensemble.

Bien que sur la maquette photographiée, un seul des quatre blocs ait été réalisé selon la nouvelle technique des circuits imprimés, il est prévu, dans un proche avenir, de remplacer les blocs, actuellement câblés par la méthode classique, par des blocs en circuits imprimés, de sorte que le téléviseur sera entièrement monté à l'aide de quatre platines fonctionnelles.

★

Amplificateur M. F.

Nos lecteurs familiers avec les réalisations industrielles reconnaîtront facilement dans la plaquette à circuits imprimés utilisés

★

819 lignes
12 canaux
21 lampes
tube de 54 cm
circuits
imprimés

★

sur le Teleking, une réalisation originale de Aréna. L'amplificateur moyenne fréquence images est du type à circuits décalés, conjugués à un circuit surcouplé pour le dernier étage images qui attaque la détection, assurée par une redresseuse au germanium du type OA70. La bande passante est de 8,5 MHz à 6 dB et l'on peut ajuster le gain de l'amplificateur M.F., c'est-à-dire le contraste, à l'aide d'un potentiomètre bobiné de 5 000 Ω monté dans les cathodes. La réjection est, dit le constructeur, de 38 dB. L'amplificateur M.F. son, également inclus sur la même platine Aréna, utilise deux 6BP80, l'une des diodes étant utilisée pour la détection. La commande automatique de gain pour le son est incorporée dans la platine.

Ces plaquettes à circuits imprimés sont retouchées chez le constructeur de manière à obtenir les meilleures performances.

Vidéo-fréquence

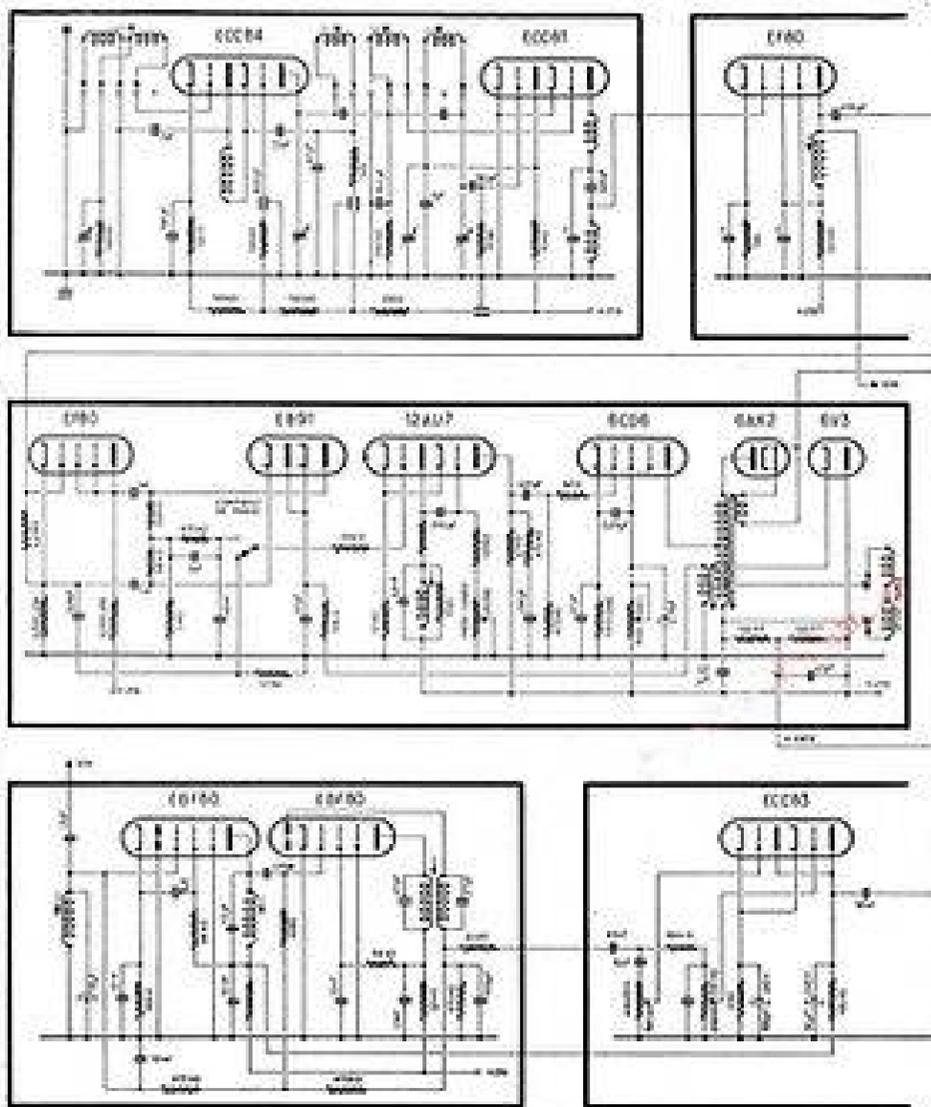
L'amplificateur vidéo-fréquence est classique; il est équipé d'une 6L83, et on a prévu des corrections mixtes par bobine série et bobine shunt.

La tension de modulation demandée par le tube cathodique varie de 25 à 60 V.

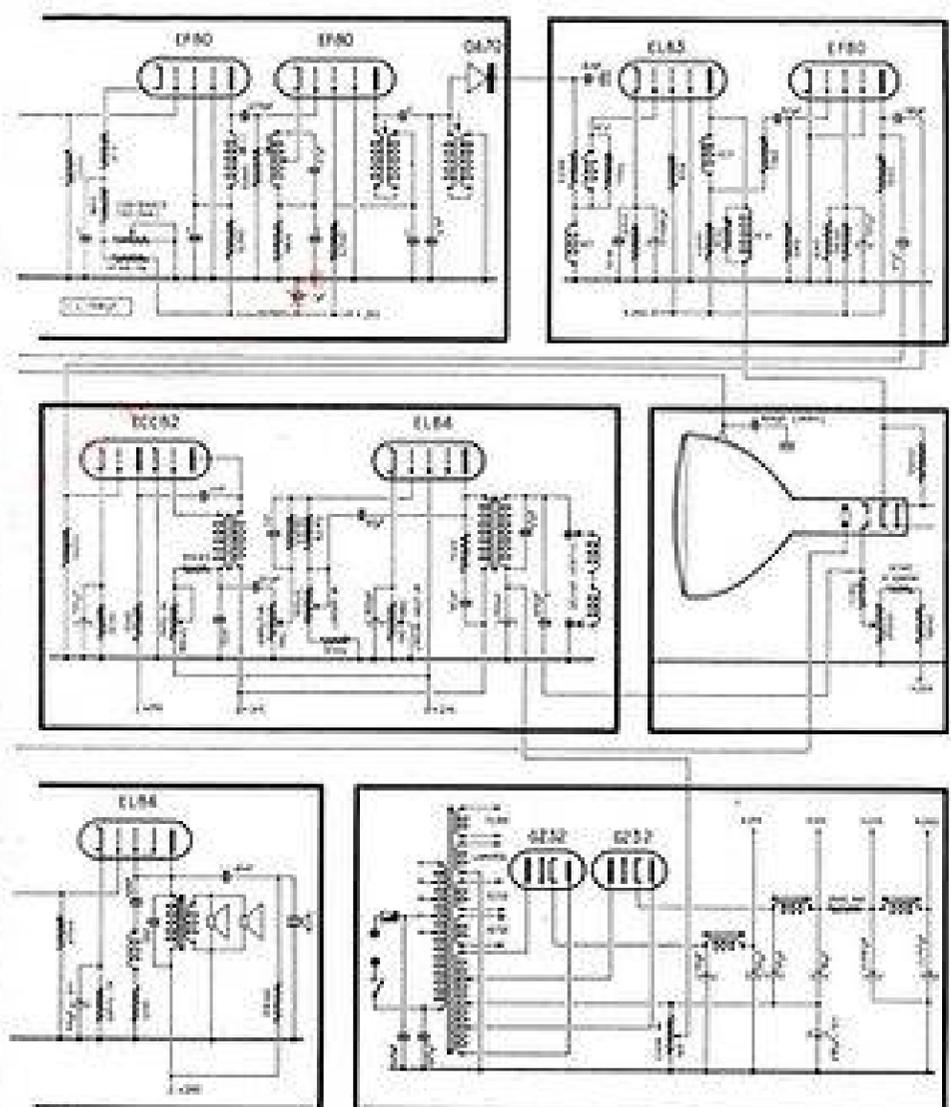
Basse fréquence

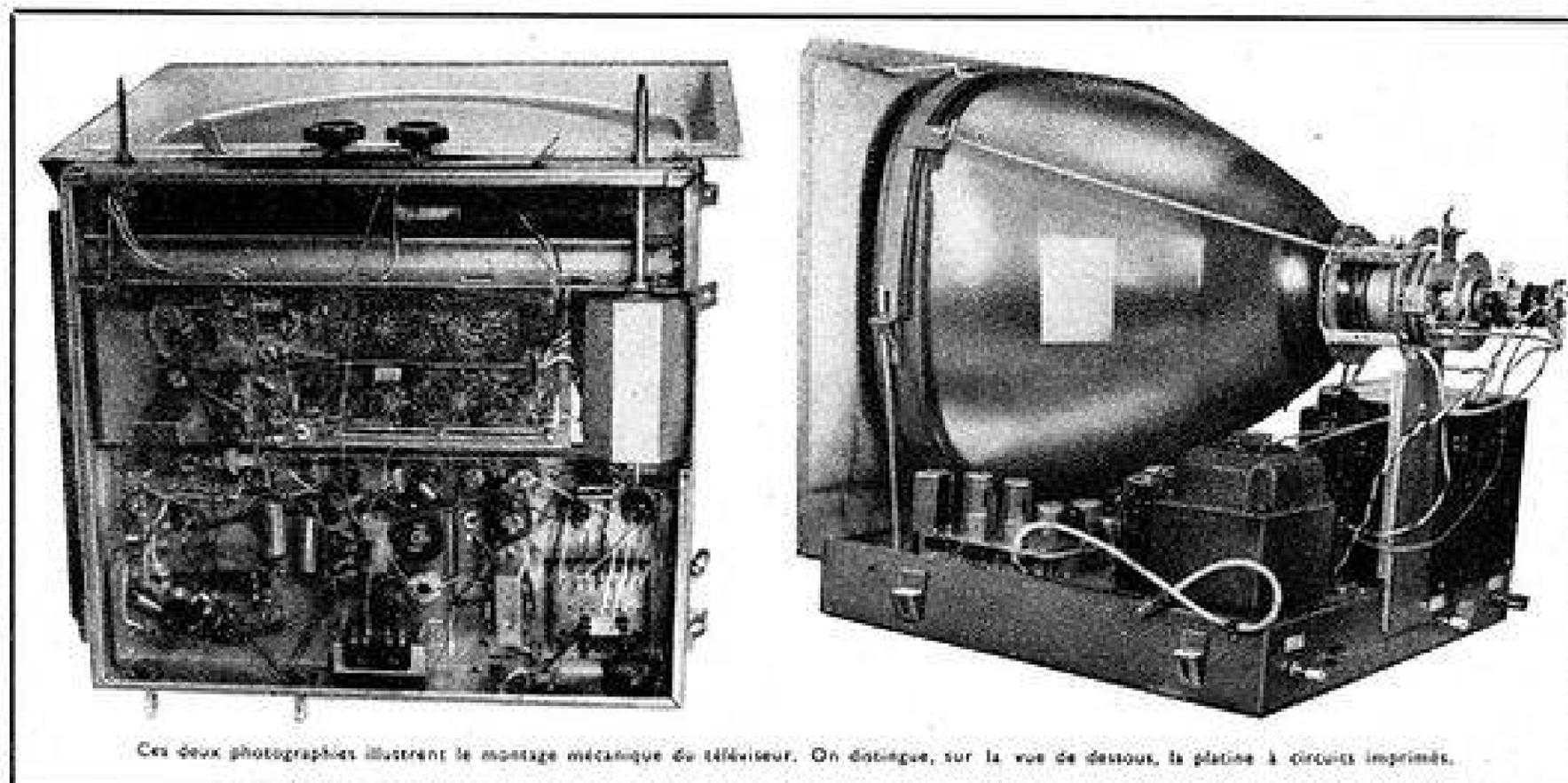
La basse fréquence reçoit les tensions détectées provenant de l'amplificateur M.F. son et les amplifie à l'aide d'une ECC83, dont une moitié travaille en amplificatrice triode pour les fréquences élevées et l'autre moitié travaille en amplificatrice

TELEVISEUR



TELEKING





Ces deux photographies illustrent le montage mécanique du téléviseur. On distingue, sur la vue de dessous, la platine à circuits imprimés.

triode pour les fréquences basses. Un potentiomètre double permet de doser l'attaque de chacune des lampes, ce qui donne un réglage de tonalité avec une marge importante.

L'amplificatrice de puissance est une EL84 montée en triode, qui délivre une puissance de 3 W appliquée à deux haut-parleurs elliptiques de 16×24 cm, auxquels on a adjoint un haut-parleur électrostatique à membrane d'or, branché à travers un filtre, et qui assure une excellente reproduction des fréquences élevées jusqu'à 12 000 hertz.

La courbe de réponse de l'amplificateur B.F. s'étend ainsi de 60 à 12 000 périodes et satisfait les oreilles musicales.

Séparatrice de synchronisation

La séparatrice de synchronisation est une penthode à forte pente EF80 fonctionnant, selon le principe classique de la détection-grille, à l'aide d'une tension écran faible et d'une tension d'anode relativement basse.

Cette séparatrice reçoit la V.F. en phase négative et la détection par la grille aligne le fond des tops de synchronisation sur le zéro, ce qui produit automatiquement la séparation par écrêtage au cut-off de la lampe.

Base verticale

Les bases de temps lignes et images utilisent du matériel Aréna, aussi bien pour le bloc de concentration-déviations que pour les transformateurs.

Les tops de synchronisation provenant de la séparatrice sont appliqués à une triode de tops images, qui est une demi-

12AU7, et qui fonctionne selon le schéma classique à différentiation du front arrière, de sorte que l'on retrouve le top images seul, amplifié et séparé, sur son anode.

L'autre moitié de la double-triode 12AU7 est montée en oscillateur vertical du type bloqué, selon le schéma usuel. L'amplificatrice de puissance images est une penthode EL84 dans un montage connu, ou une contre-réaction branchée entre plaque et grille permet de régler la linéarité générale, alors qu'un potentiomètre placé dans la cathode autorise l'ajustage du point de fonctionnement exact, et par conséquent un réglage facile de la linéarité dans le haut de l'image.

Un cadrage vertical a été prévu, de même qu'un montage simple d'effacement des lignes du retour, selon la technique habituelle.

Base horizontale

La synchronisation de la base horizontale peut se faire de deux façons différentes, soit par asservissement direct aux tops de synchronisation de lignes provenant de la séparatrice, soit par l'intermédiaire d'un comparateur de phase à double triode, selon le montage déjà expliqué à maintes reprises dans cette revue.

La synchronisation directe ne présente aucune particularité, les tops de lignes étant appliqués sur le multivibrateur à l'aide du circuit classique à constante de temps.

Dans le cas du comparateur de phase, les tops de synchronisation sont appliqués à une EF80 montée en triode déphasuse cathodique, qui attaque une double-diode EF80. Cette double-diode reçoit par ailleurs, après intégration, les tensions prélevées sur un enroulement spécial prévu sur le transformateur de sortie

horizontal. Le comparateur de phase fournit une tension continue dont la polarité et la valeur dépendent des rapports entre la fréquence des tops de synchronisation et celle du relaxateur.

En appliquant cette tension continue à la grille du multivibrateur, on fait glisser sa fréquence de manière à maintenir exactement en phase la fréquence de relaxation horizontale et la fréquence des tops de synchronisation.

L'oscillateur de lignes emploie une double triode 12AU7 montée en multivibrateur, dans l'anode de laquelle se trouve un circuit, accordé sur la fréquence lignes, destiné à apporter un effet de volant et à ajouter son effet à celui du comparateur de phase, de manière à rendre autant que possible le multivibrateur insensible aux parasites.

La tension de sortie fournie par le multivibrateur convient, grâce à un circuit de mise en forme, à l'attaque de grille de la lampe de puissance 6CB6, et une résistance variable prévue dans l'écran permet d'ajuster l'amplitude horizontale.

Le transformateur de balayage horizontal est couplé à une valve 6V3 pour la récupération et à une 6AN2 pour la haute tension, qui est de 15 000 volts.

Les réglages des bases de temps lignes et images sont accessibles à l'arrière du châssis.

Alimentation et divers

On notera la robuste alimentation, qui se fait à l'aide d'un gros transformateur et de deux valves GZ12 qui travaillent séparément et délivrent les tensions nécessaires à chaque étage avec des filtrages appropriés.

Sous 110 volts, la consommation du primaire est de 2 ampères, ce qui correspond à 220 watts. (Suite p. 18)

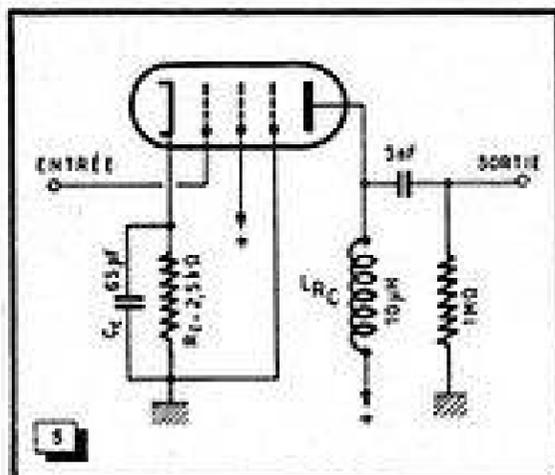
basses l'amplitude de S2 étant faible, le déphasage φ sera faible également. Aux fréquences élevées, l'amplitude de S2 augmente; le déphasage entre S1 et S2 est toujours φ_0 mais le déphasage entre le signal résultant de la borne de sortie B, qui est le signal $S_2 + s_2$, présente un angle φ' qui est plus grand que φ .

En augmentant l'amplitude de S2 on augmente le déphasage entre l'entrée et la sortie.

L'emploi des circuits spéciaux pour la correction du second amplificateur réduit ce déphasage à une valeur très faible, tellement faible que l'on ne trouve aucune trace de distorsion de phase dans le signal de sortie à la borne B. Les circuits de correction se trouvent dans les anodes des tubes T2 et T3; ce sont des self-inductances qui donnent un déphasage de $+90^\circ$ par rapport aux tensions de grille. Comme nous préconisons deux self-inductances, l'une pour T2 et l'autre pour T3, le déphasage sera de $90^\circ + 90^\circ = +180^\circ$ pour les étages T2 et T3. Comme l'étage T1 déphase également de 180° on a, sur la grille du tube T4, la même phase que celle de la tension appliquée à la grille du tube T, d'où un déphasage total de $+180^\circ - 180^\circ = 0$. En réalité, la phase entre les tensions appliquées aux grilles de T et de T4 n'est pas exactement la même, car les self-inductances présentent aussi une certaine résistance et une certaine capacité. Nous pouvons calculer la valeur admissible de φ .

Suivons la phase

Un point d'image correspond dans le 819 lignes français à une durée de 0,05 microseconde. On peut tolérer facilement un déphasage de 1/3 de point, soit 0,016



microseconde comme l'indique la figure 2. Cela correspond à un angle de 60° pour une fréquence vidéo de 10 MHz.

Voilà donc la valeur limite admissible en haute définition. C'est ce déphasage que nous tolérons à l'amplificateur de correction sur 10 MHz avec une correction de 200%. Comme la correction diminue aux fréquences basses, nous avons vu que le déphasage diminuera aussi et au lieu des 60° à 10 MHz nous trouverons que 5° à 1 MHz.

L'ensemble fonctionne donc sans aucune distorsion de phase visible, même en regardant la mire avec 800 points. Voilà l'intérêt des self-inductances dans les tubes T2 et T3. Chaque bobine doit présenter une certaine valeur de L_0 correspondant à une fréquence de résonance de 20 MHz avec le minimum de capacité parasite C_g .

Une première réalisation

La figure 4 montre une première réalisation basée sur ce principe. On a ici un

tube de couplage EC92 relié au tube vidéo PL83 et à l'amplificateur de correction à l'aide du potentiomètre P. La self-inductance du tube T2 fournit une tension en avance de 90° sur la tension de grille comme le montre la figure 5. La self-inductance du tube T3 produit une nouvelle avance de 90° , soit $90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$. Le tube T1 produit également 180° , d'où $180^\circ - 180^\circ = 0$. En pratique nous avons trouvé 10° ; l'œil accepte facilement 60° comme indiqué dans la figure 2. On a :

- $L_0 = 10$ microhenrys;
- $C_g = 20$ pF;
- R rés. = 600 ohms;
- Correction 250% à 10 MHz.

Simplifions notre système

On peut remplacer les tubes T2 et T3 par un seul tube fonctionnant avec les circuits de R. Theile de la figure 6. Le déphasage est produit ici par la cathode à l'aide de R_c et C_c et par l'anode à l'aide de la self-inductance L.

Le courant anodique est déphasé de $+90^\circ$ par rapport à la tension de grille à l'aide de C_c . La tension de sortie est déphasée de $+90^\circ$ par rapport au courant anodique, d'où une rotation totale de 180° . C'est le cas du circuit de la figure 6, où nous trouvons R_c-C_c dans la cathode et L dans l'anode. Il y a dans ces conditions un déphasage de 180° entre la tension de sortie et la tension d'entrée. On gagne ainsi un étage dans l'amplificateur de correction.

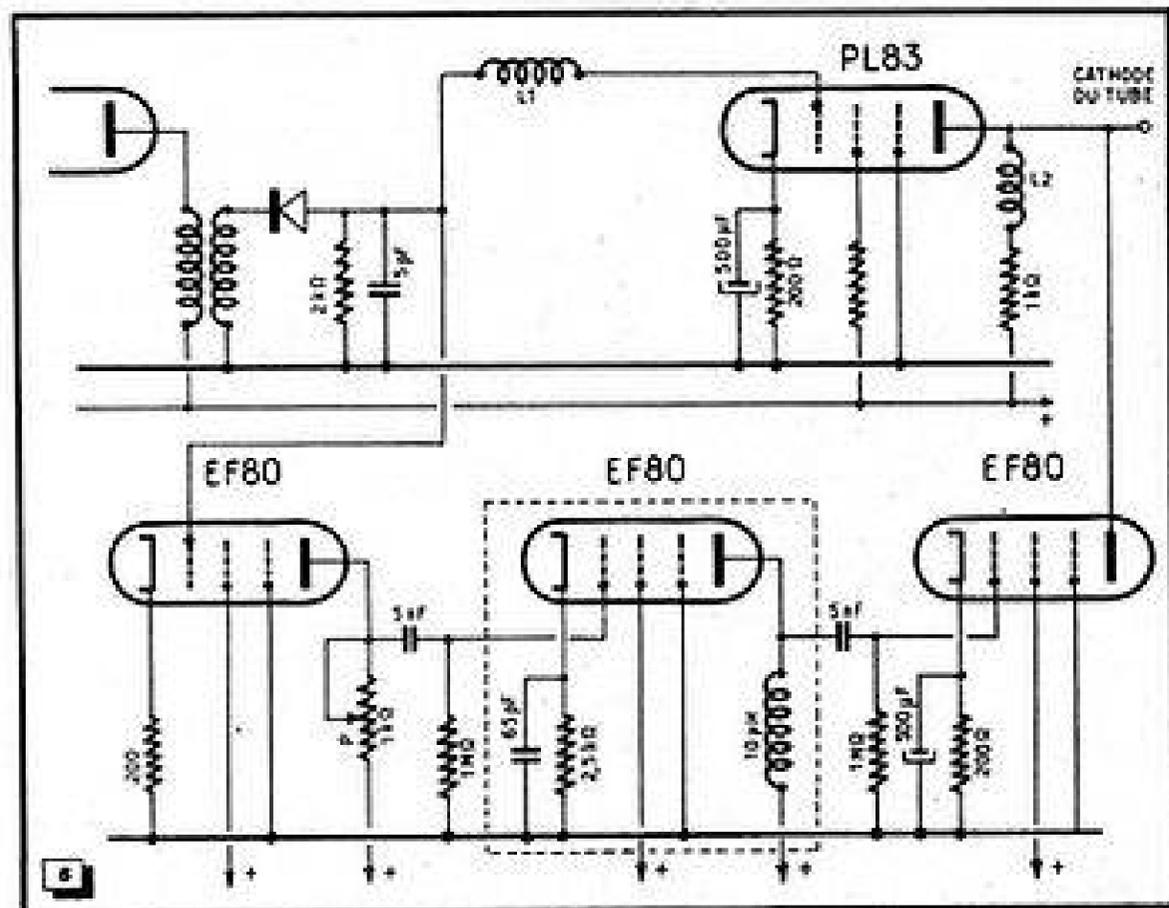
Une réalisation plus simple

Une réalisation plus simple est celle de la figure 6 où le tube vidéo est relié directement au détecteur par la bobine de correction L1, pendant que l'entrée de l'amplificateur de correction se trouve également reliée au détecteur. Le gain est réglable par la charge anodique de P. Le tube de correction T comporte un circuit à réactance capacitive dans la cathode et à réactance inductive dans l'anode. La sortie de ce tube est reliée avec la grille du tube suivant, dont l'anode se trouve en parallèle avec celle du tube vidéo PL83. Le taux de correction est de l'ordre de 300%. La distorsion de phase est invisible, l'angle φ reste toujours inférieur à 60° , ce qui correspond à un temps inférieur à celui d'un tiers de point.

Le gain du tube T étant de l'ordre de 0,3 à 10 MHz malgré la correction de 300%, un étage amplificateur s'impose à sa suite. C'est le rôle du tube EF80 dont la charge est commune avec celle du tube PL83.

Ce nouveau système de correction présente avant tout un intérêt pour les amplificateurs vidéo utilisés après le tube analyseur, car la correction au départ éviterait toute intervention dans la réponse du récepteur. En attendant, on peut les adapter aux récepteurs pour améliorer la définition de l'image.

R. ASCHEN



NOTE DE LABORATOIRE

★

Monsieur,

Je suis abonné à Télévision et Radio-Constructeur; depuis peu, je m'intéresse à la télévision et apprécie beaucoup vos revues et particulièrement par la rubrique « Notes de laboratoire ». Je viens y mettre mon grain de sel. Je viens d'essayer un dispositif de commande de contraste qui stabilise la polarisation de la lampe vidéo quel que soit le signal positif sur la grille (liaison détection directe). Je joins le schéma avec les valeurs : deux étages M.F., détection 6AL5 positive, liaison directe avec correction à la V.F., liaison au tube directe et correction également. Il faut bien entendu ajuster les résistances selon le besoin une fois pour toutes. Avec le curseur du potentiomètre P5 en A, ajuster R6 de manière à obtenir 12,5 mA de consommations sur chaque EF80 (plaque et écran) et ajuster également R9 pour obtenir 38 ma de consommation (plaque et écran) EL83, tout cela pendant l'émission avec signal vidéo. Attention! Toutes les résistances réagissent entre elles. R7 et R8, respectivement de 10 et 18 Ω, doivent être également ajustées de manière à ce que sur toute la course de P5, quelle que soit la puissance du signal, la consommation de la EL83 ne varie pas de plus de 1 à 2 mA, ce qui est en quelque sorte également une C.A.G. par les cathodes.

J'utilise en ce moment ce montage qui me donne satisfaction; je suis à 4 ou 5 km de la Tour Eiffel, mais sur antenne intérieure 3 éléments.

Veuillez agréer, etc.

P. ROLLIN
COURVEVOIE
(Seine)

TÉLÉVISEUR pour grande distance



Notre lecteur, M. Desgrandchamps, nous communique le schéma d'un téléviseur qu'il a réalisé par la réception à grande distance et joint à sa lettre quelques photos que leur qualité insuffisante ne nous permet malheureusement pas de publier.

Je me trouve à environ 220 km de l'émetteur, altitude 280 m et ayant la chaîne des Vosges entre. L'antenne se trouve à environ 8 mètres du sol et se compose en ce moment d'une dix éléments canal E7. L'installation définitive comprendra 2 x 10 éléments à 15 m du sol, liaison au récepteur par câble 75 Ω, longueur 20 m.

Le récepteur qui m'a permis de faire les essais fonctionne depuis 1953, (réception des images de l'émetteur relais allemand d'Hornisgrinde, émission faite en muet 3 fois par semaine).

Depuis je reçois les stations suivantes :

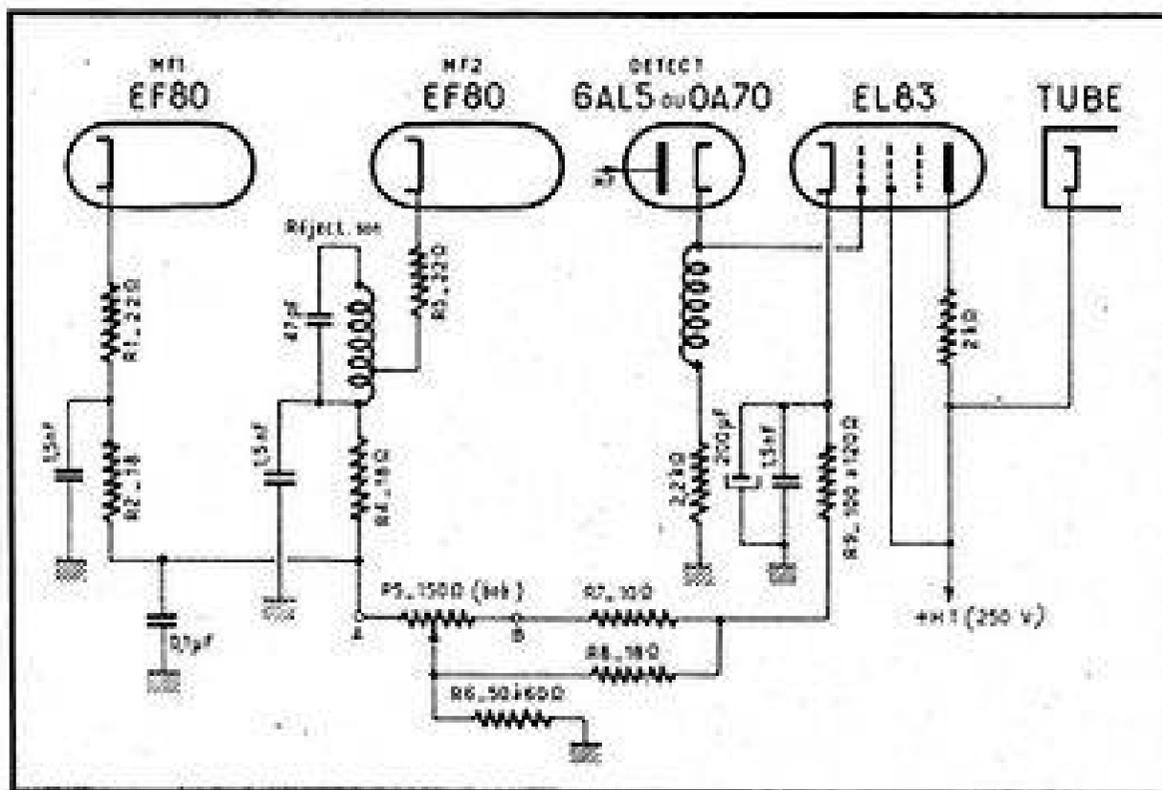
- Canal E3 : Zurich;
- Canal E7 : Fribourg-Luxembourg;
- Canal E8 : Feldberg;
- Canal E9 : Hornisgrinde;
- Canal E10 : Weinbiet-Bâle, relais Mont Chasseral vers l'Allemagne.
- Canal F5 : Strasbourg (bande HF réduite).

Le récepteur comprend :

- 1° Rotacteur Vidéo équipé d'une 6AT7N et d'une 12 AT7.
- 2° Amplificateur M.F. images 29,5 MHz, 4EF80, circuits décabés.
- 3° Détection, ECC81 en diode, montée pour permettre le changement de polarité en chauffant l'un ou l'autre élément triode.
- 4° Vidéo : EF42 + EL41, contre-réaction plaque à plaque.
- 5° Séparation : ECL80.
- 6° B.T. images : EF80 en blocking, EL84 en amplificatrice.
- 7° B.T. lignes : ECL80 multivibrateur, PL81 amplificateur, PY81 récupératrice, EY51 redresse la THT.
- 8° Alimentation : Deux transformateurs sont utilisés, un pour la partie H.F. et l'autre pour la partie B.T.
- 9° Son : Deux lampes EF80 et EBF80; 23 MHz un montage à discriminateur est à l'étude pour la F.M. Le son est amplifié par l'amplificateur B.F. général (AM. FM-PU). Pour Strasbourg, le son est reçu avec un montage à part.

Le secteur est réglé, car, à grande distance, une variation de courant entraîne une image médiocre.

Le schéma complet du téléviseur est donné dans les deux pages qui suivent.



LA R.A.I. NOUS ÉCRIT

★

Messieurs,

Nous avons relevé dans le Tableau des émetteurs européens que vous avez publié dans votre numéro d'octobre quelques erreurs relatives aux fréquences son et image de nos émetteurs de télévision.

Ces erreurs découlent du fait que vous avez attribué aux canaux italiens les mêmes fréquences que celles des canaux européens, tandis que les fréquences relatives à nos canaux sont les suivantes :

- Canal 1 : 61-68 MHz,
- Canal 2 : 81-88 MHz,
- Canal 3 : 174-181 MHz,
- Canal 4 : 200-207 MHz,
- Canal 5 : 209-216 MHz.

Agitez, Messieurs, etc..

R.A.I.
Radio Televisione Italiana
Direzione Generale

COMETE 3

*téléviseur pour
amateurs de mise
au point et cons-
truction faciles*

Le schéma

La platine pré-câblée et réglée utilise une amplificatrice haute fréquence, à l'aide d'un tube miniature 6AK5 à forte pente; le circuit d'entrée est prévu pour s'adapter à une antenne dont l'impédance sera de 75 Ω selon le standard français.

La liaison au changement de fréquence se fait à l'aide d'un filtre de bande à couplage capacitif, et la mélangeuse est une moitié de double triode ECC81. L'autre moitié de la double triode est montée en oscillatrice Colpitts, sur la fréquence de 146,3 MHz, fréquence que l'on peut régler à la valeur exacte à l'aide d'un condensateur placé au-dessus du châssis.

La grille de la triode mélangeuse reçoit les tensions amplifiées provenant de la lampe haute fréquence et est également couplée à basse impédance, à l'aide d'une boucle, au bobinage de l'oscillateur.

L'amplificateur moyenne fréquence images utilise trois étages à couplage par transformateurs surcouplés, la moyenne fréquence étant de 38,95 MHz et la bande passante globale étant de 9 MHz. Le gain obtenu est d'environ 25 par étage.

Deux réjecteurs son ont été prévus dans les cathodes des deux étages M.F., et le constructeur annonce une réjection du son de l'ordre de 40 dB.

Le contraste est réglé à l'aide d'un potentiomètre de 5 000 Ω qui fait varier simultanément la polarisation cathodique du tube amplificateur haute fréquence 6AK5 et du premier tube amplificateur moyenne fréquence.

L'amplificateur M.F. son reçoit les tensions moyenne fréquence prélevées sur le primaire du deuxième circuit vision et la moyenne fréquence son utilisée est de 27,8 MHz. Un seul étage d'amplification M.F. est suffisant pour amener la sensibilité à une valeur comparable à celle de l'amplificateur M.F. images.

★

Le téléviseur Comète 3 présenté par les Ets Etherlux est un récepteur de conception simple, faisant appel à des montages classiques éprouvés, de façon à mettre le réalisateur éventuel à l'abri de tout tâtonnement et de tout aléa. De manière à faciliter au maximum la réalisation par un technicien, même non entraîné, toute la partie haute fréquence, moyenne fréquence et vidéo-fréquence est présentée sur une platine entièrement pré-câblée et réglée. Il reste à câbler l'alimentation et les bases de temps.

★

La détection fait appel à une double diode 6AL5, dont une moitié est utilisée pour détecter le son et l'autre moitié pour détecter l'image, avec interposition à la sortie d'une correction du type série-shunt.

L'amplificatrice vidéo-fréquence fait appel à une EL84 dont le circuit anodique comprend des corrections mixtes, le gain de l'étage étant de l'ordre de 18. On notera que la vidéo-fréquence amplifiée est appliquée à la cathode du tube cathodique par l'intermédiaire d'un pont qui n'applique qu'une tension continue de l'ordre de 70 volts sur la cathode.

Cette prise de modulation est disponible sur une sortie au-dessus du châssis.

Pour attaquer la séparatrice, le même signal est prélevé à travers une résistance d'isolement et est disponible sur une cosse-relais au-dessus du châssis, la liaison à la grille de l'étage séparateur devant se faire par l'intermédiaire d'un condensateur de 10 000 pF.

La sensibilité globale de la chaîne vision est telle que pour un réglage du potentiomètre de contraste près du maximum, un signal de 100 microvolts à l'antenne permet la modulation du tube cathodique, le rapport signal/souffle étant de l'ordre de 20 dB.

Séparatrice

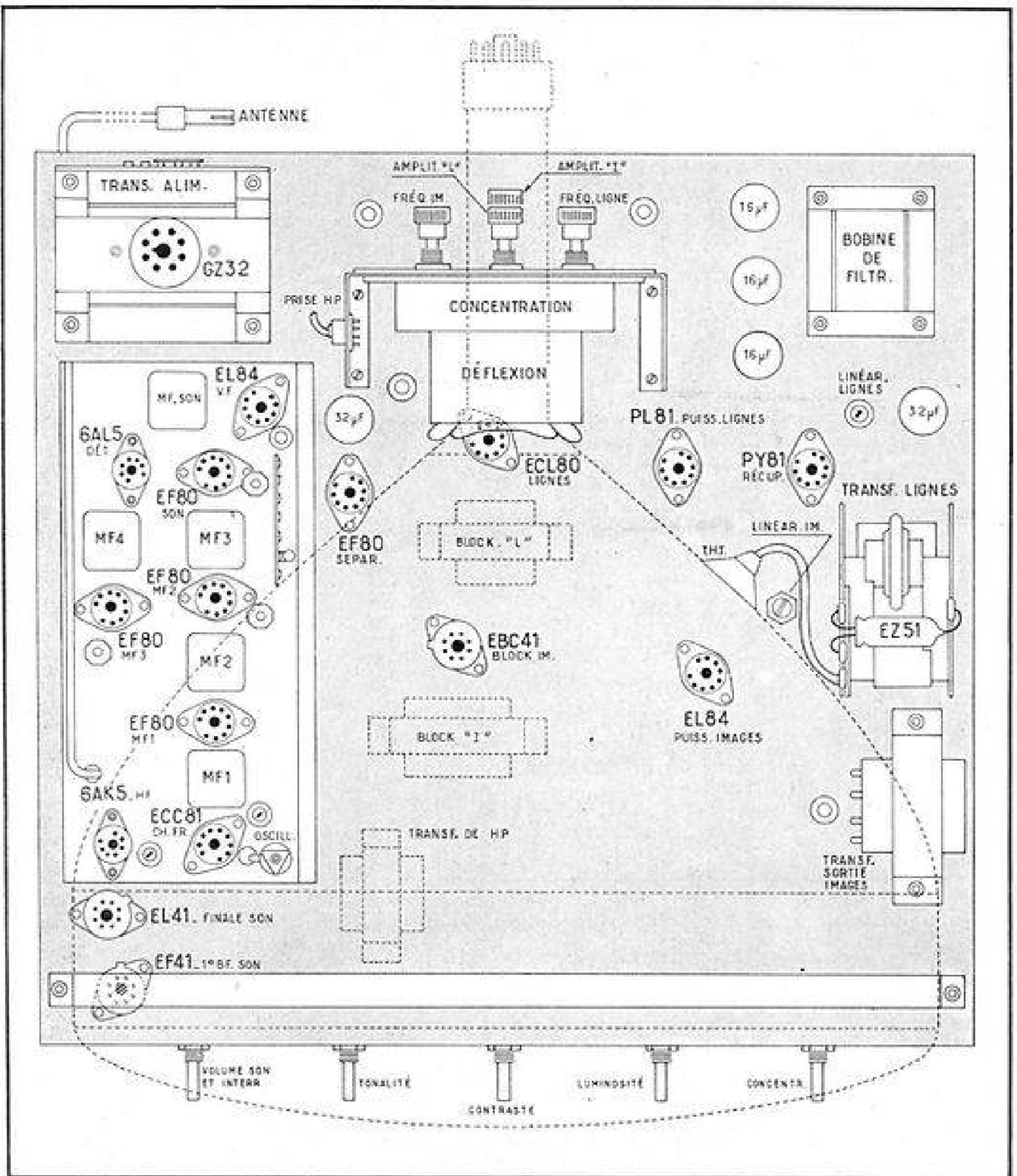
Le signal vidéo-fréquence, disponible à la sortie de l'amplificatrice V.F. en phase négative, est appliqué à la grille d'une EL84, penthode à forte pente, montée classiquement en séparatrice par détection grille, la cathode étant reliée à la masse. La tension d'écran est réduite, pour assurer une bonne séparation, à l'aide d'une résistance-série de 2M Ω .

Le circuit anodique fournit ainsi les tops dûment séparés, une partie de la charge étant fournie par le troisième enroulement du transformateur de l'oscillateur bloqué vertical. Cet enroulement est shunté par une résistance de 3 000 Ω et une capacité de 10 000 pF, alors qu'on a prévu en série une résistance de 8 000 Ω . Ce montage assez complexe est destiné à éliminer les tops de lignes et à favoriser les tops d'images, et doit en principe assurer l'entre-liaison. Accessoirement, il amortit l'enroulement de synchronisation verticale de telle sorte que l'image doit être stable quel que soit le dosage du contraste.

Base verticale

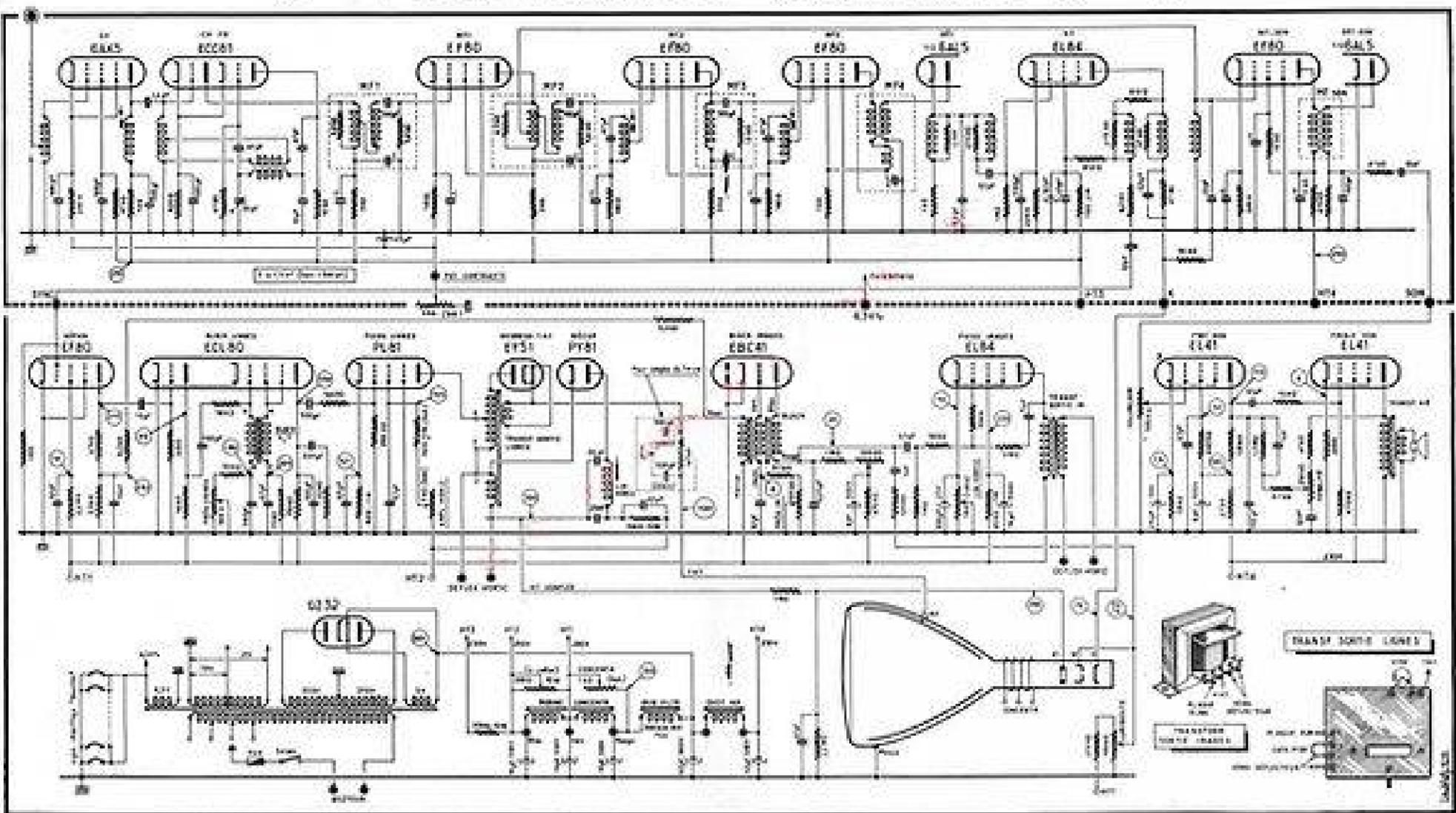
Le relaxateur vertical est du type bloqué et il utilise une triode EBC41 dont les diodes inutilisées sont reliées à la cathode. Le réglage de la constante de temps prévue dans le circuit de grille permet d'ajuster au mieux la fréquence de relaxation, et le circuit anodique contient une cellule d'intégration à forte constante de temps, que l'on peut ajuster à l'aide d'un potentiomètre qui constitue en fait le réglage d'amplitude vertical.

L'amplificatrice de puissance verticale est une EL84, qui attaque les bobines de balayage par l'intermédiaire d'un transformateur. La contre-réaction classique de plaque et de grille a été prévue de manière à améliorer la linéarité du balayage. Par ailleurs, la résistance de polarisation de cathode est variable,



★ COMETE 3 ★

★ TÉLÉVISEUR COMETE 3 ★



puisqu'elle est fournie par un potentiomètre de 1 000 Ω , qui autorise l'ajustage exact du point de fonctionnement, et, par suite, réagit lui aussi sur la linéarité.

Un circuit auxiliaire d'effacement prélève une partie de la tension négative qui apparaît aux bornes du circuit de balayage vertical, et cette tension négative, appliquée au wehnelt du tube cathodique, efface les retours qui apparaissent éventuellement sur l'écran, sous forme de traits obliques, spécialement lorsque le niveau est faible.

Base horizontale

Les tops de synchronisation, provenant de la séparatrice, sont différenciés par une cellule à très courte constante de temps, de sorte que l'on a une lancée sur le front avant et une lancée sur le front arrière.

Cette dernière lancée est éliminée par la partie triode d'une ECL80, qui fonctionne en amplificatrice non polarisée et par conséquent ne répond qu'aux lancées négatives. On recueille donc sur la plaque des lancées positives qui sont appliquées à la grille du relaxateur horizontal, lequel est du type bloqué.

Ce relaxateur bloqué est monté entre grille de commande, d'une part, et grille écran, d'autre part, de la partie penthode de la ECL80. La fréquence s'ajuste en modifiant la constante de temps du circuit de grille à l'aide d'un potentiomètre de 50 000 Ω , et les signaux fournis par le relaxateur bloqué sont intégrés par une cellule à constante de temps, prévue dans l'anode, qui fournit la tension de commande de la grille de l'amplificatrice de puissance. On notera que la capacité d'intégration de 10 pF est shuntée par un circuit composé de 300 pF et 22 000 Ω en série, qui détermine la forme d'onde appliquée à la grille de l'amplificatrice de puissance lignes, pour la placer dans les meilleures conditions de fonctionnement.

L'amplificatrice horizontale est une PL81 dont la tension d'écran est réglable à l'aide d'un potentiomètre de 5 000 Ω de manière à régler au mieux l'amplitude horizontale. Un autotransformateur assure la liaison entre l'anode de la PL81 et les bobines de lignes, et attaque par la même occasion une diode de récupération PY81 dans le circuit de laquelle a été prévue une bobine à noyau réglable destinée à ajuster la linéarité horizontale. Il est à noter que ce réglage influe dans une certaine mesure sur l'amplitude.

La haute tension récupérée est de l'ordre de 550 volts, et, outre qu'elle alimente ipso facto l'anode de l'amplificatrice de puissance lignes, elle alimente également la première anode du tube cathodique, à travers un pont destiné à ramener sa valeur à 350 à 400 volts, valeur optimum de fonctionnement pour le tube.

Une valve BY51 ou 6X2 est utilisée pour redresser la très haute tension fournie par enroulement de surtension prévu sur l'autotransformateur de sortie lignes, et aucun condensateur de filtrage de T.H.T. n'a été prévu, puisque le tube

cathodique est graphité extérieurement et fournit lui-même le condensateur nécessaire.

Basse fréquence

Les tensions basse fréquence fournies par le détecteur son inclus dans la platine pré-câblée sont appliquées à un potentiomètre qui sert à régler le volume sonore. L'amplificateur basse-fréquence utilise deux étages, un préamplificateur EF41 et un amplificateur de puissance à penthode EL41 qui attaque un haut-parleur de 17 cm.

Une contre réaction a été prévue, et on notera que, comme il s'agit d'une contre-réaction sélective, on en a profité pour ajouter un réglage de tonalité à l'aide d'un potentiomètre de 250 000 Ω .

Alimentation

L'alimentation est du type alternatif à primaire universel.

Les secondaires fournissent les tensions de chauffage nécessaires aux différentes lampes du téléviseur plus une haute tension de 2 x 350 V que redresse une valve GZ 32.

Le filtrage est assuré par le montage en série d'une bobine de filtrage de 8 H, 75 Ω , et de la bobine de concentration et de la bobine d'excitation du haut-parleur. Les cellules de filtrage ainsi constituées servent à l'alimentation des divers étages du téléviseur et on notera que, pour amener à la valeur convenable la haute tension demandée par la platine pré-câblée, on a dû faire appel à une résistance chutrice supplémentaire de 300 Ω .

Réalisation et mise au point

La réalisation n'offre aucune difficulté. On se référera au plan d'implantation des éléments principaux, de manière à les répartir judicieusement sur le châssis. Par ailleurs, la documentation fournie par le constructeur permet de procéder sans peine au montage et au câblage, et élimine à peu près toute possibilité d'erreur. Il sera bon toutefois de vérifier le câblage terminé avant de mettre sous tension, selon la méthode classique.

La mise au point de téléviseurs de ce genre a déjà été décrite à maintes reprises dans ces colonnes, et nous n'y reviendrons pas. En fait, avec toutes les précautions prises pour assurer une construction facile, la mise au point est pratiquement inexistante, et se réduit simplement au réglage convenable des divers éléments ajustables prévus.

Le fait que la platine H.F.-M.F. et détection son et images est fournie pré-câblée et réglée débarrasse le constructeur éventuel du souci de procéder à l'alignement et à la mise au point de cette partie, et lui garantit des résultats convenables dès la mise en route.

B BRUNE

LE TELEKING (Suite de la page 8)

La concentration, dans le bloc Aréna, est du type à aimant permanent et ne nécessite pratiquement aucun réglage en cours de fonctionnement, puisque l'intensité du champ de concentration est constante et ne dépend en aucune manière de l'échauffement du fil, ainsi que cela se produit dans les bobines à électro-aimant.

Conclusion

Loin de rechercher à tout prix une originalité souvent génératrice d'ennuis, le Teleking fait appel, au contraire, à des solutions bien classiques et solidement éprouvées. En d'autres termes, on a fait passer la sécurité de fonctionnement avant l'originalité technique, et il ne fait guère de doute que c'est la seule politique commerciale qui paye à longue échéance. Que les techniciens novices ne se laissent pas effrayer par la platine à circuits imprimés, car elle est commercialisée depuis déjà plusieurs années et est utilisée sur d'excellents récepteurs commerciaux où elle a largement fait ses preuves. La transformation du Teleking en récepteur utilisant entièrement des circuits imprimés ne sera jamais qu'une extrapolation de ce principe, et l'on pourra, dans ce cas, tabler sur une sécurité de fonctionnement aussi grande qu'avec celle des montages habituels, puisque les schémas utilisés sont classiques et que seule différera la technique de construction.

Du côté de l'utilisateur, on notera que la basse fréquence a fait l'objet de soins attentifs, à l'inverse de beaucoup, hélas, de récepteurs commerciaux, où cette partie constitue un regrettable point faible, et on remarquera surtout que la présentation, de style américain, avec la glace et le tube inclinés, a été particulièrement soignée pour satisfaire les maîtresses de maison les plus difficiles.

R. DUCHAMP

Rectifications

Notre collaborateur M. R. Pasques nous communique quelques modifications et rectifications à apporter au schéma de la mire qu'il a décrite, schéma qui figure en page 321 de notre numéro 59.

Ces rectifications ne portent que sur la partie proprement « vidéo » de la mire et ne sont pas conséquent pas nécessaires pour les techniciens qui sont entrepris la construction de la mire sans y inclure la partie vidéo, qui rappelons-le, est facultative.

Le condensateur de 8 μ F qui découple les écrans de la ECH81 doit être branché à l'autre extrémité du potentiomètre, c'est-à-dire entre les écrans et la masse.

La troisième grille de la même ECH81 est à relier au point C à travers une résistance de 100 000 Ω .

La résistance de 1 000 Ω doit être branchée directement à la sortie plaque-triode de la ECH81 de façon à constituer un pont diviseur avec les plaques des deux autres éléments, et le condensateur de liaison doit être branché au point commun des deux résistances de 1 000 Ω , de même que les deux autres anodes.

ROTACTEUR

819 lignes



Nous avons publié, dans notre numéro de décembre, la description détaillée, avec toutes les données nécessaires pour construire les bobinages, d'un rotacteur pour le standard français.

Le manque de place nous ayant alors empêché de publier des photographies qui illustrent la réalisation, nous réparons cette omission. Les lecteurs intéressés pourront se référer aux deux photographies que nous publions et qui montrent deux aspects complémentaires du rotacteur, pour identifier les dispositions des éléments.



La Télévision en Amérique Latine

Les dernières statistiques générales concernant l'Amérique Latine permettent de se faire une idée du développement de la télévision dans le continent sud-américain.

Argentine : 33.000 téléviseurs en service, une station en service, cinq autres en étude.

Brazil : 125.000 téléviseurs en service, cinq stations en service, onze en construction ou en étude; le plan d'ensemble prévoit 292 stations en tout.

Chili : deux stations à l'étude pour Santiago et Concepcion.

Colombie : 10.000 téléviseurs en service, deux stations en service, trois en cours de construction.

Cuba : 150.000 téléviseurs en service; sept stations en service, une provisoirement arrêtée, cinq en cours d'étude.

Curaçao : une station privée expérimentale.

République Dominicaine : 5.500 téléviseur en service, une station en service.

San Salvador : une station à l'étude.

Guatemala : une station en service, une autre en construction.

Haiti : une station à l'étude.

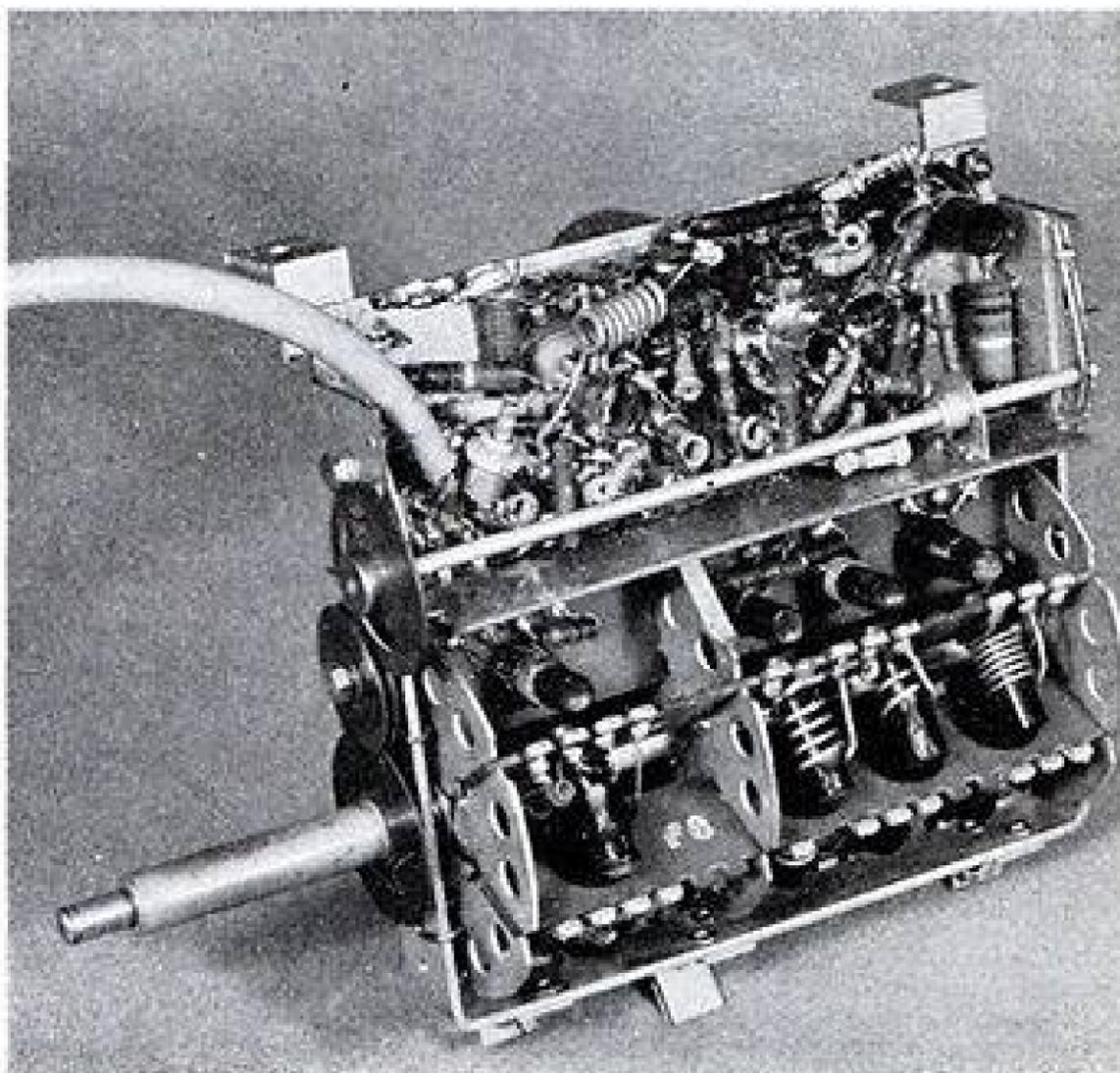
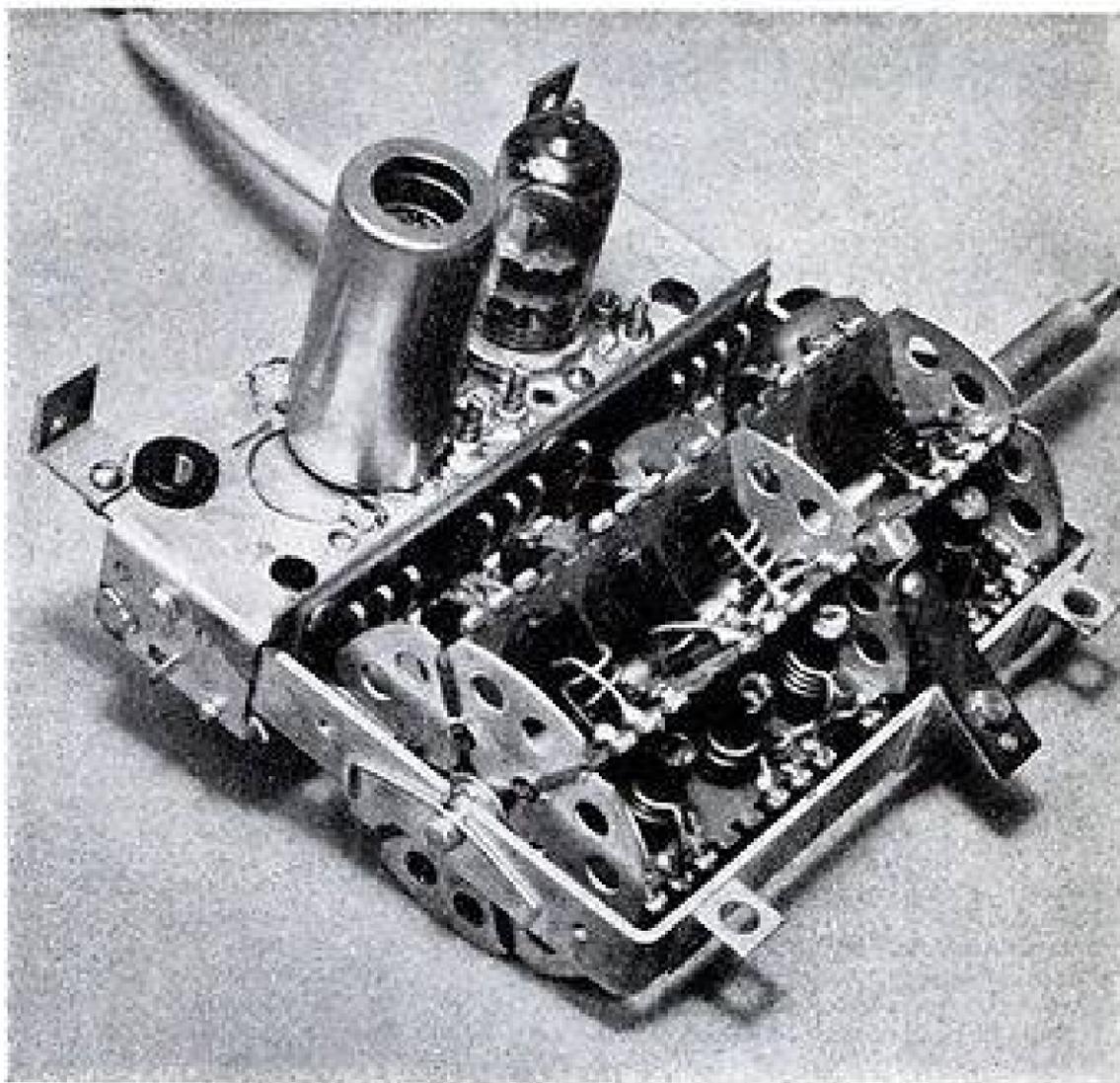
Mexico : 100.000 téléviseurs en service; six stations en service; 40 permis de construire ont été délivrés pour l'ensemble du pays pour l'instant.

Panama : deux stations à l'étude, l'une à Colon, l'autre à Panama.

Porto-Rico : deux stations en service, cinq à l'étude.

Uruguay : une station à l'étude.

Venezuela : 35.000 téléviseurs en service; trois stations en service, deux stations à l'étude.



Réalisation et mise au point d'un téléviseur pour longue distance

Monsieur,

Je vous avais fait part au début de l'année de mes essais de réception de Paris 819 lignes à Montluçon. J'ai beaucoup tardé à vous donner de mes nouvelles, je m'en excuse. En effet, je suis amateur, je ne dispose pas de beaucoup de loisirs, mais je suis passionné de télévision tout de même.

La récepteur est maintenant terminé depuis plusieurs mois; les premières images datent de Pâques; j'ai préféré avoir une opinion plus nette sur la propagation pour vous en faire part. La réception n'est pas commerciale, évidemment. A 300 km il ne faut pas demander l'impossible! En moyenne, on peut compter 2 ou 3 bonnes réceptions par semaine, les images sont alors bien contrastées et assez nettes; il subsiste toujours un peu de fading surtout sur l'image. Le son arrive dans les mêmes conditions souvent avec une grosse réserve de puissance. A noter que je dispose d'une grosse réserve de sensibilité images, qui me permettra d'élargir la bande le cas échéant; je travaille toujours avec 4 à 5.000 Ω (potentiomètre fermé) dans les cathodes des 1852.

Plusieurs personnes de mes amis ont déjà assisté aux émissions et se sont déclarées enchantées, malgré le fading qui était assez violent à chaque fois.

J'ai toujours la même antenne et je garde la nouvelle pour les essais du Mont-Pilat sur lesquels je fonde de gros espoirs.

Je joins à ma lettre le schéma général et les caractéristiques des enroulements. Tout est de ma fabrication et a demandé beaucoup de temps et de patience.

Les appareils de mesure utilisés sont un contrôleur Pekly et un grip-dip de fabrication maison (je ne possède rien d'autre!).

Veuillez agréer, etc.

J. JAMET
Montluçon
(Allier)

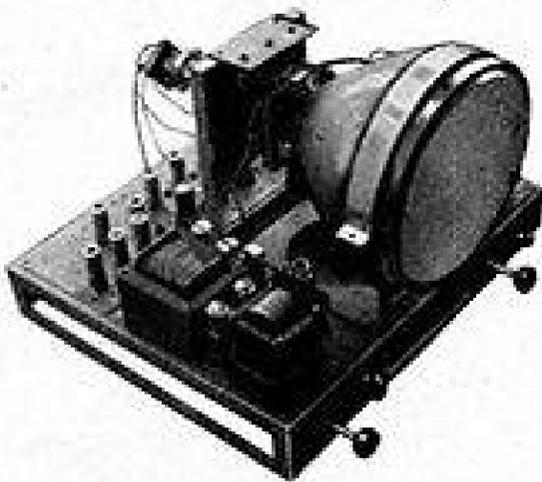
★

26 lampes plus le tube cathodique et un détecteur germanium sont utilisés.

Trois étages H.F. avec 6J6 en push-pull neutrodyné; le circuit d'entrée est prévu pour 75 ohms; les condensateurs de neu-

300 km constituent sans aucun doute une belle performance de réception en 819 lignes, et notre lecteur mérite d'être félicité pour les résultats qu'il obtient. Il le mérite d'autant plus qu'il a entièrement réalisé lui-même son téléviseur, y inclus tous les bobinages, en s'aidant largement des descriptions pratiques publiées dans TELEVISION ainsi que les reconnaîtront au passage nos anciens lecteurs.

Il le mérite, enfin, car il fait bénéficier tous les techniciens de son expérience de la grande distance, en leur faisant part de son schéma et des données de fabrication, par le canal le plus sûr et le meilleur, celui de notre revue.



trodyne sont formés de petits tubes en laiton de 20 mm dans lesquels entrent des fils de câblage sous plastique que l'on tire plus ou moins. Les circuits d'accord sont réglés par compression ou écartement de la manière suivante. Régler le grip-dip sur la fréquence d'accord, préparer un bâtonnet qui porte à un bout un tube laiton à l'autre un noyau fer provenant de M.F., introduire alternativement une extrémité puis l'autre, si l'accord est obtenu avec le laiton, il faut écarter les spires; s'il l'est avec le fer, il faut les comprimer.

Etage changeur de fréquence : rien de spécial, l'oscillation est introduite au point milieu du bobinage L4.

Etage M.F. images : 3 étages à transformateurs surcouplés, les deux premiers avec polarisation variable.

Détection : par germanium 0A70 chargé par 4.700 ohms.

2 étages vidéo : chargés successivement par 1,5 et 2 k Ω ; l'attaque du tube cathodique se fait par la cathode.

Récepteur son : deux étages M.F. surcouplés, accord 26,85 MHz, plus détection et B.F.

Antiparasites : une double diode 6AL5 remplit ces fonctions, l'écrêtage n'a lieu évidemment que lorsqu'il y a modulation.

Séparatrice : suivant schéma classique; attaque par intégration l'amplificatrice-triceuse de tops images 6AU6; attaque également la cathode 6H6 comparatrice de phase lignes.

La base de temps images comporte ensuite une 6AU6 triode en blocking et une 6AQ5 en sortie; tel que prévu le balayage atteint 25 cm de hauteur sans difficultés.

La base de temps lignes : après la 6H6 dont le montage est bien connu, comprend une 6SN7 en multivibrateur et une 807 en final; récupérateur PY81, valve EY51. La très haute tension est à peu près 10.000 volts, la base de temps balaye toute la largeur de l'écran.

Un dispositif de cadrage électrique a été prévu, ce qui permet de déplacer l'image sans déformation. Aucun cadrage vertical, le besoin ne s'en est pas fait sentir.

Un dispositif d'effacement des traces de retour a également été prévu (non représenté sur le schéma).

Le tube cathodique est un 26 cm à piège à ions, mais une dimension supérieure peut être utilisée sans difficultés.

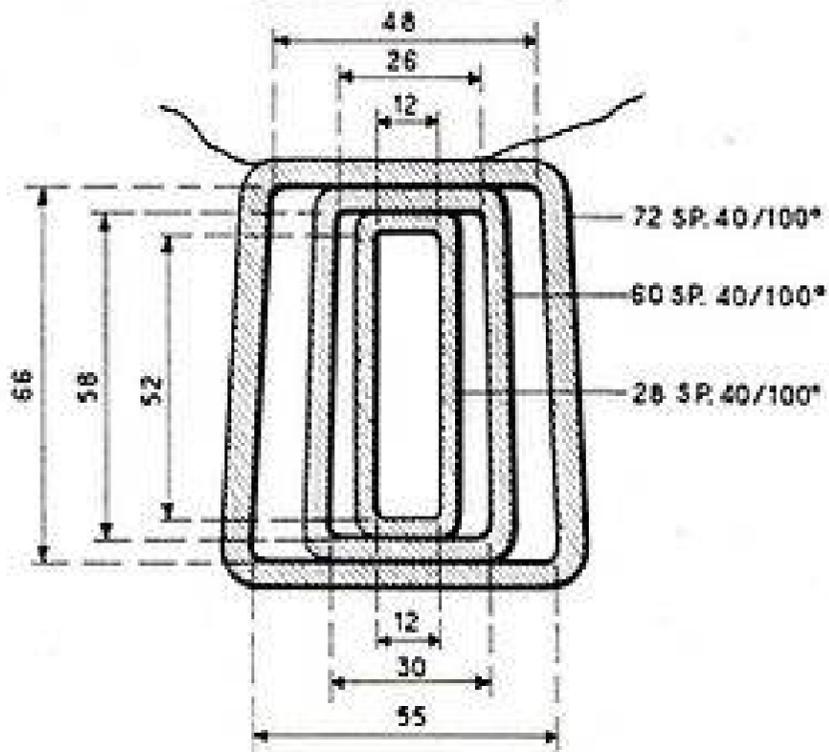
A noter aucun décrochage même avec image très pâle, aussi bien en vertical qu'en horizontal, sauf avec parasites volents.

Bobine de concentration : sur carcasse presspahn de 2 mm avec blindage tôle acier 15/10 diamètre intérieur 40 mm, diamètre extérieur 90 mm, épaisseur 28 mm.

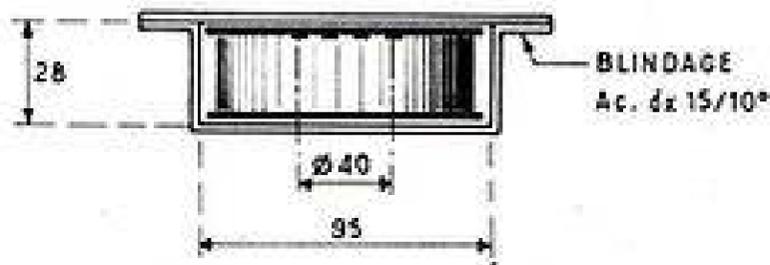
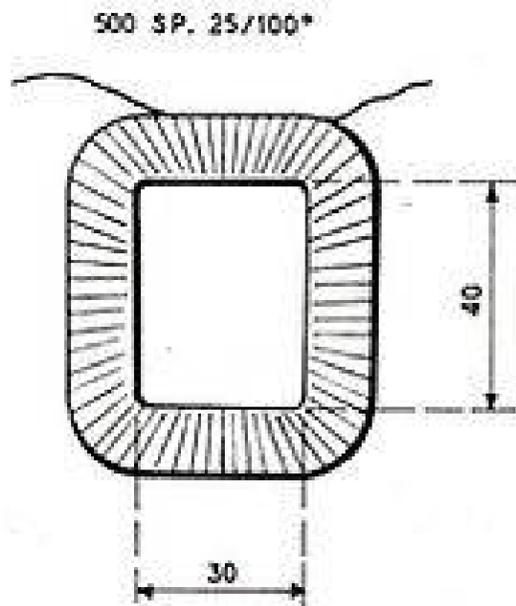
1^{er} enroulement : 3.000 spires 30/100;

2^e enroulement par dessus : 2.000 spires 20/100.

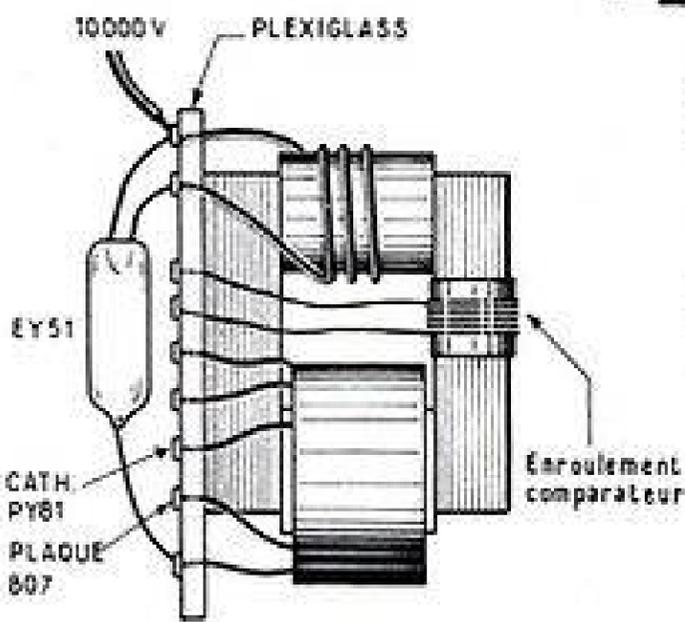
BOBINE LIGNES



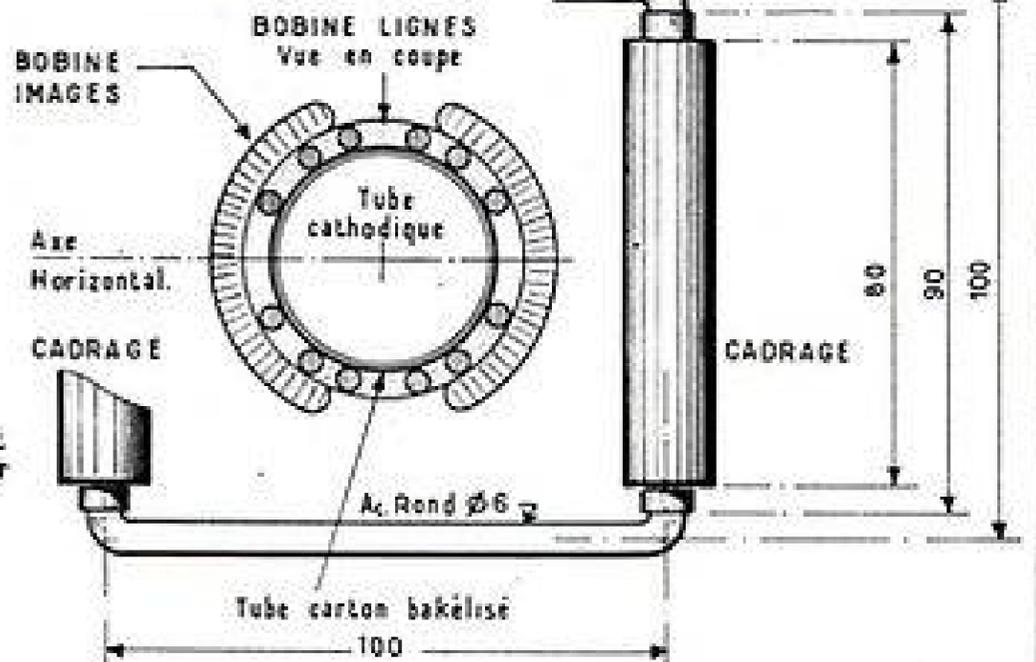
BOBINE IMAGES



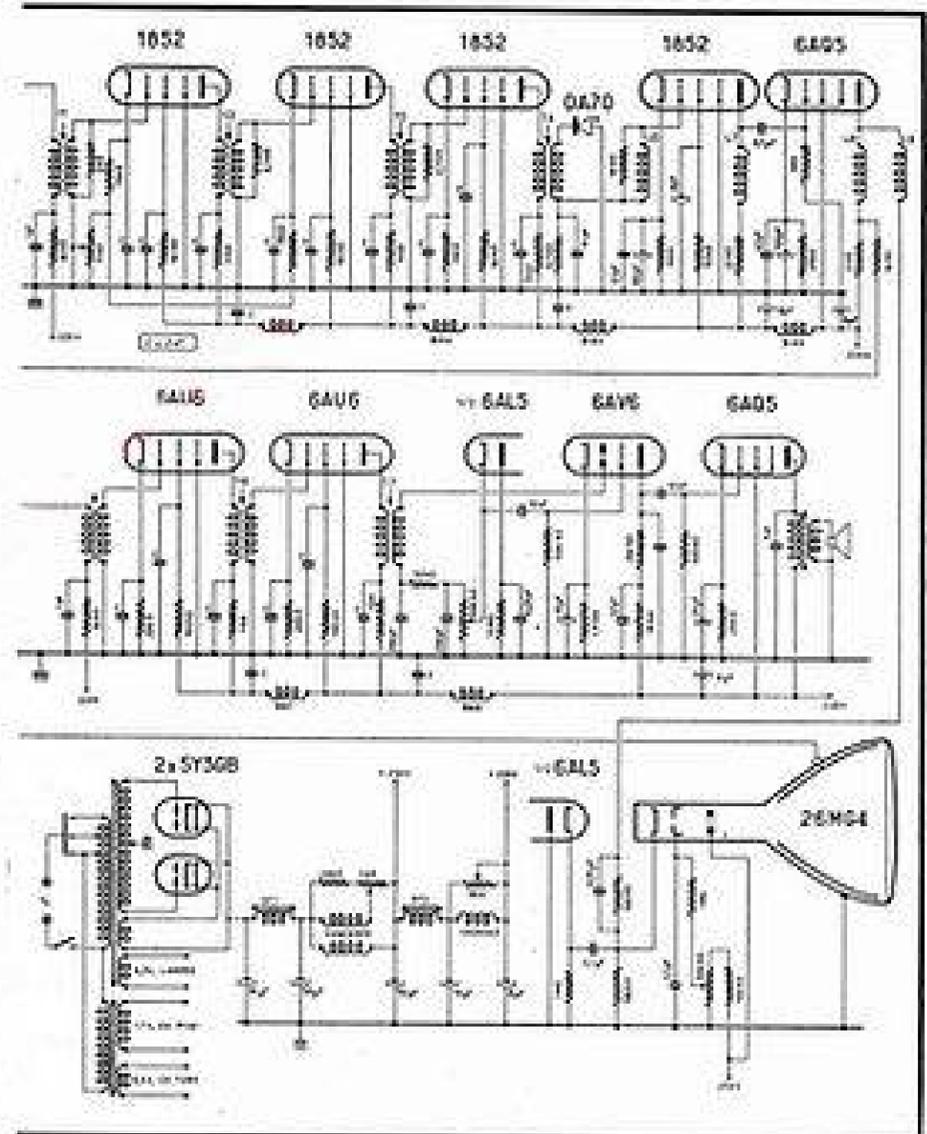
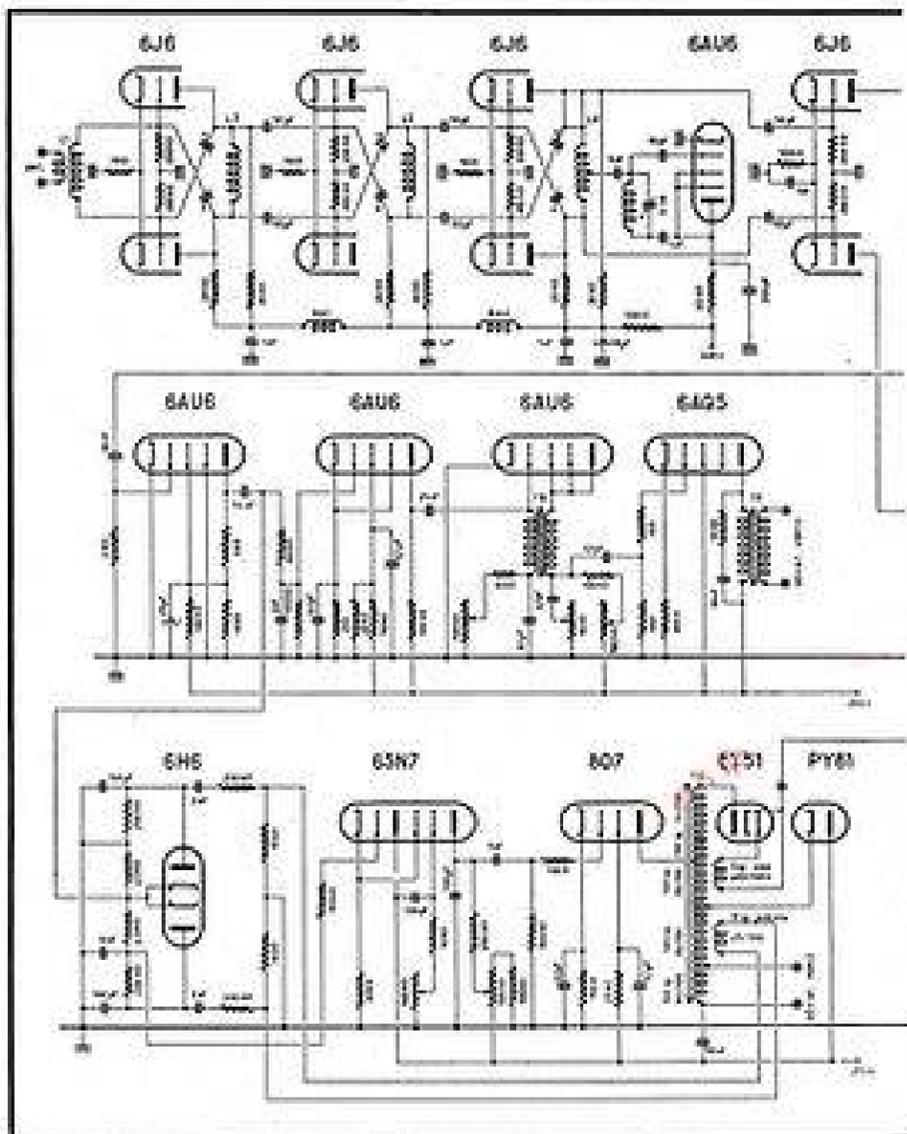
BOBINE DE CONCENTRATION



TRANSF. SORTIE LIGNES



MONTAGE DES BOBINES



Bobines de déviation images :
2 bobines de chacune 500 spires 25/100.

Bobines déviation lignes :
2 bobines fractionnées 28 + 60 + 72 sp. Ω 40/100.

L6 : bobine de correction.
100 spires 10/100 sur résistance 50 k Ω 1/2 W.

L7 - L8 - L9 : bobines de correction
60 spires jointives 15/100 sur mandrin diamètre 8 mm sans noyau.

Bobines de cadrage : chacune 1.200 spires 40/100 sur tube carton bakéliné 6-8 mm, longueur 90 mm, circuit magnétique acier doux rond, diamètre 6 mm.

Bobines d'arrêt 1 à 3 :
25 spires jointives 40/100 sur mandrin, diamètre 4 mm.

Sur chaque filament H.F. et M.F. son et images :
1 pôle à la masse, l'autre découplé avec 2.000 pF, entre chaque filament 25 spires jointives 8/10 sur diamètre 4 mm.

L₁ : 7 spires fil émail 12/10 sur diamètre 8 mm, longueur 20 mm, au centre 2 spires 12/10 couplage antenne.

L₂-L₃-L₄ : 5 spires fil émail 12/10 sur diamètre 8 mm, longueur 15 mm;

L₅ : 3 spires fil émail 12/10 sur diamètre 8 mm, longueur 10 mm;

T₁ : sur mandrin Lipa 8 mm avec 2 noyaux, spires jointives.

Primaire 18 spires 35/100 émail. Secondaire 11 spires 35/100 émail. Ecartement entre primaire et secondaire 2 mm;

T₂ : sur Lipa idem.

Primaire 14 spires 35/100 émail. Secondaire 11 spires 35/100 émail. Ecartement entre primaire et secondaire 2 mm;

T₃ : identique à **T₂**;

T₄ : sur Lipa idem.

Primaire 14 spires 35/100 émail. Secondaire 14 spires 35/100 émail. Ecartement entre primaire et secondaire 2 mm;

T₅ : sur Lipa idem.

Primaire 22 spires 30/100 émail. Secondaire 20 spires 30/100 émail. Ecartement entre primaire et secondaire 3,5 mm;

T₆ : sur Lipa idem.

Primaire 20 spires 30/100 émail. Secondaire 20 spires 30/100 émail. Ecartement entre primaire et secondaire 3,5 mm;

T₇ : identique à **T₆**;

T₈ : blocking images. Section de tôles 3 cm₂. Tôles silicium 1,6 W.

Primaire 1.500 spires 12/100. Secondaire 1.500 spires 12/100;

T₉ : sortie images. Section de tôles 6 cm₂. Tôles silicium 1,6 W, empilées non croisées.

Primaire 4.800 spires fil 16/100. Secondaire 500 spires 35/100;

T₁₀ : transformateur sortie lignes et très haute tension.

Noyau 2 circuits Ferroxcube en U de 14 x 14, qualité 3C1.

Bobinage sur tube carton bakéliné, diamètres 20-22 mm, longueur 25 mm, spires rangées, isolement deux papiers kraft entre couche. Imprégné vernis.

J. JAMET

TÉLÉVISEUR A ACCORD CONTINU

A la suite de l'article publié dans notre numéro 58, nous avons reçu quasi simultanément une lettre de M. Boncourt et une lettre de la Société Mecar rectifiant des indications erronées contenues dans l'article. Il nous semble inutile de préciser à quel point nous sommes heureux d'avoir pu obtenir des renseignements exacts et de première main, et rien que cela nous paraît suffisant pour justifier les quelques affirmations erronées fournies au reste par les techniciens participant à la démonstration...

Aussi, nous faisons-nous un plaisir de publier la lettre suivante.

Cher Monsieur,

Nous avons lu avec plaisir l'article que vous avez fait paraître en page 231 de « TELEVISION » sur le récepteur TELERGA.

Permettez-nous toutefois de faire les remarques suivantes, ceci non pas dans un esprit de critique, mais pour mettre au point certaines erreurs qui s'étaient glissées dans votre article.

- 1° Il n'y a pas de commutation son AM/FM, la détection se faisant sur la frange en F.M.
- 2° Il n'y a pas de réglage de concentration, mais il y a un réglage de tonalité.
- 3° Le radio-téléviseur utilise 20 lampes et 4 redresseurs à cristal.
- 4° Il y a deux amplificateurs vidéo fréquence et non une.
- 5° Il n'y a qu'un relaxateur pour l'analyse lignes.
- 6° Le réglage de la fréquence lignes varie en pratique de 200 à 1.000 lignes environ. Nous envisageons de réduire cette marge de 400 à 900 lignes pour des raisons de facilité d'utilisation pour le téléspectateur.
- 7° Nous ne sommes pas d'accord avec vous au sujet de l'entreclassement. Tous les appareils en service à Bruxelles entreclassement parfaitement.
- 8° L'entrée, contrairement à ce que vous dites, est accordée.

Quant à la manière dont le téléviseur sera utilisé par l'utilisateur, nous pouvons dire, dans la pratique, que si les deux boutons de réglage lignes et images sont placés en position médiane, il suffit :

a) de rechercher la station désirée.

b) de commuter le vidéo sur positif ou négatif (la commutation de la largeur de bande est indifférente pour rechercher une image et est placée en principe sur la bande la plus large. Ce n'est qu'en cas de gêne, qu'il y a lieu de réduire la bande passante pour les émetteurs locaux).

Luminosité et contraste sont réglés comme pour les appareils ordinaires, mais il n'y a pas de réglage de concentration.

L'expérience de l'appareil au Salon de la Télévision à Bruxelles a montré qu'il n'était pas plus sensible que les autres au moirage dû à des interférences voisines.

A part ces quelques points, nous vous remercions très sincèrement de l'encouragement que vous nous donnez dans votre article et vous prions d'agréer, cher Monsieur, etc.

J.-C. VAN REYSSCHOOT

Nous n'avons pas grand chose à ajouter à ce qui précède, sauf en ce qui concerne l'entreclassement et le moirage; jusqu'à nouvelle vérification de visu, nous sommes au regret de confirmer ce que nous avons vu de nos propres yeux. Il ne faudrait toutefois pas en inférer que ce soit le cas général, car nous n'avons pu voir de près que deux écrans et nous avons appris par ailleurs que le câble coaxial qui alimentait les téléviseurs en démonstration était exceptionnellement long et que les récepteurs avaient été branchés directement en parallèle, faute d'atténuateurs.

De plus, on nous chuchote à l'oreille que les deux émetteurs de Bruxelles et celui de Lille sont à 22 MHz l'un de l'autre, de sorte qu'avec la M.F. utilisée le moirage était inévitable.

Regrettons encore une fois, pour conclure, qu'une timidité incompréhensible, qui n'est pas sans rappeler la célèbre politique de l'autruche, ait dans le passé laissé sans réponse nos demandes répétées de schéma complet et détaillé...

Espérons, ainsi qu'on nous l'a affirmé, que, maintenant que la production du téléviseur est entre les mains d'industriels dynamiques; ce schéma sera bientôt publié.

Tant que cela n'aura pas été fait, c'est-à-dire tant qu'on ne pourra pas juger sur pièces, il paraît au moins prématuré d'avancer une opinion et encore davantage d'engager une discussion, même et surtout constructive.

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

B.B.C. HANDBOOK 1956. Un livre de 288 p. (125 x 190) publié par la B.B.C. — Prix : 5 shillings.

La publication du Handbook de la B.B.C. apporte chaque année une mine de renseignements intéressants sur le fonctionnement les buts et les résultats de la grande organisation britannique ainsi que sur la radio et la télévision en Grande-Bretagne en général. En dehors d'un historique de la B.B.C. et d'une bonne

partie dévolue au côté purement programme, la technique occupe une place importante et des statistiques intéressantes, accompagnées de cartes simplifiées permettent de se faire une idée de l'évolution de la radio et de la télévision. Signe des temps, une place importante est réservée aux organisations internationales et à l'Eurovision.

Tous ceux qui, de près ou de loin, portent un intérêt quelconque aux efforts de la B.B.C. trouveront dans cet ouvrage ample matière à réflexion.

Réalisation pratique d'un

ROTACTEUR A 12 CANAUX

pour le standard européen



Schéma du rotacteur

Ce rotacteur, prévu pour le standard belge, utilise, de même que le rotacteur pour le standard français que nous avons déjà décrit, deux lampes accouplées à un sélecteur mécanique de canaux.

A l'inverse de son prédécesseur, le rotacteur utilisé est un modèle à 12 canaux

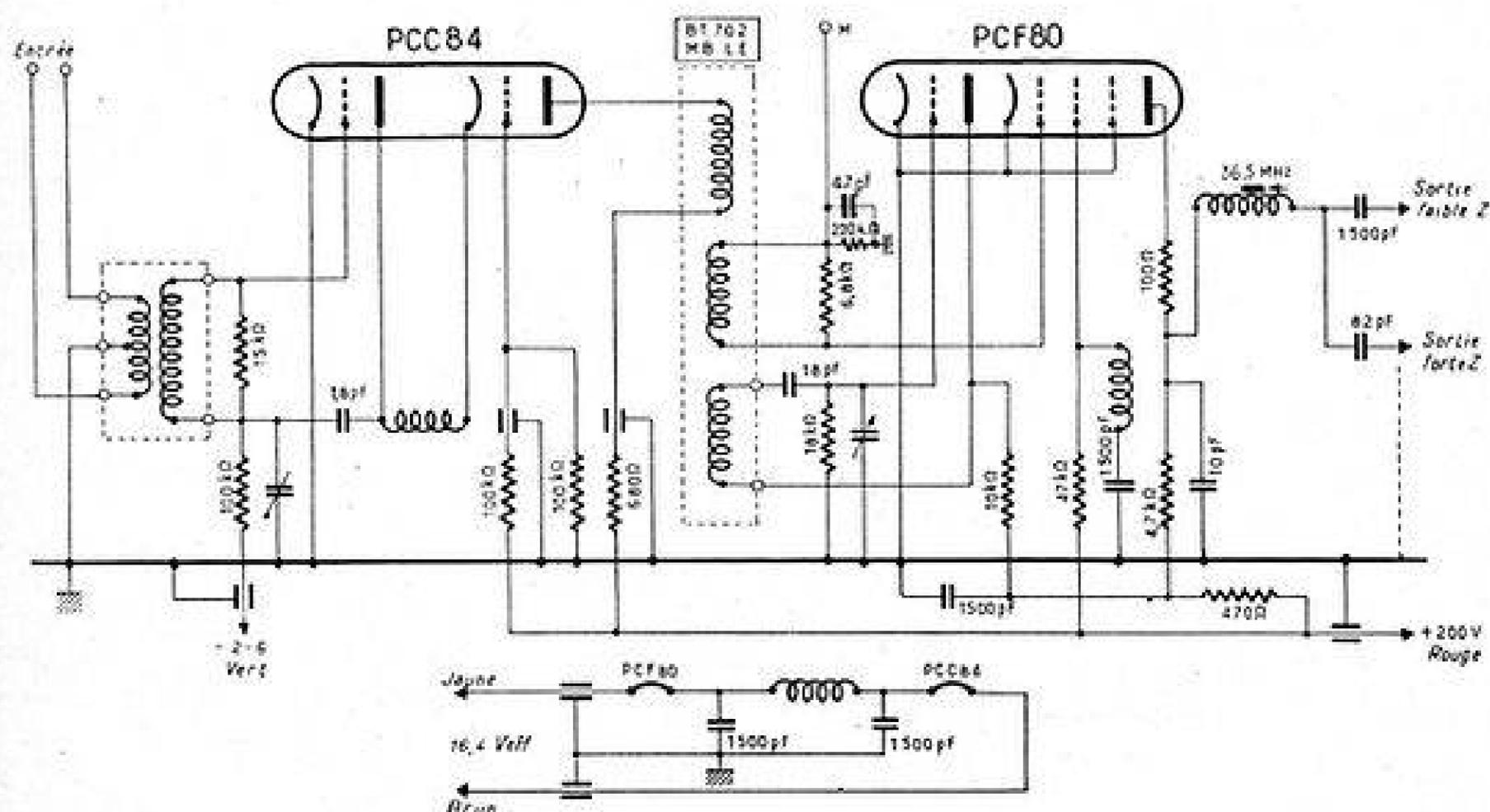
est de 33,4 MHz pour le standard belge, qui correspond à un écart de fréquence de 5,5 MHz inter-porteuses, alors qu'elle est de 27,75 MHz pour le standard français à 819 lignes, ce qui correspond bien à l'écart de 11,15 MHz entre porteuses.

La douzième position du rotacteur correspond à la réception du canal français 8A, c'est-à-dire à la station de Lille qui est, bien entendu, celle que l'on peut le plus

au mieux des conditions de réception.

Grâce à la prise médiane, l'impédance d'entrée antenne peut être indifféremment adaptée à une descente en ruban à 300 Ω symétrique ou encore à un câble coaxial à 75 Ω asymétrique.

La résistance de 15 000 Ω qui shunte le secondaire du transformateur entrée antenne n'est pas là pour apporter un amortissement, mais simplement pour



à tambour rotatif du type américain, dans lequel on utilise essentiellement des couplages inductifs.

Les deux lampes employées sont une PCC84, double-triode montée en cascode amplificateur H.F., et une PCF80, dont la triode fonctionne en oscillatrice et la pentode en changeuse de fréquence.

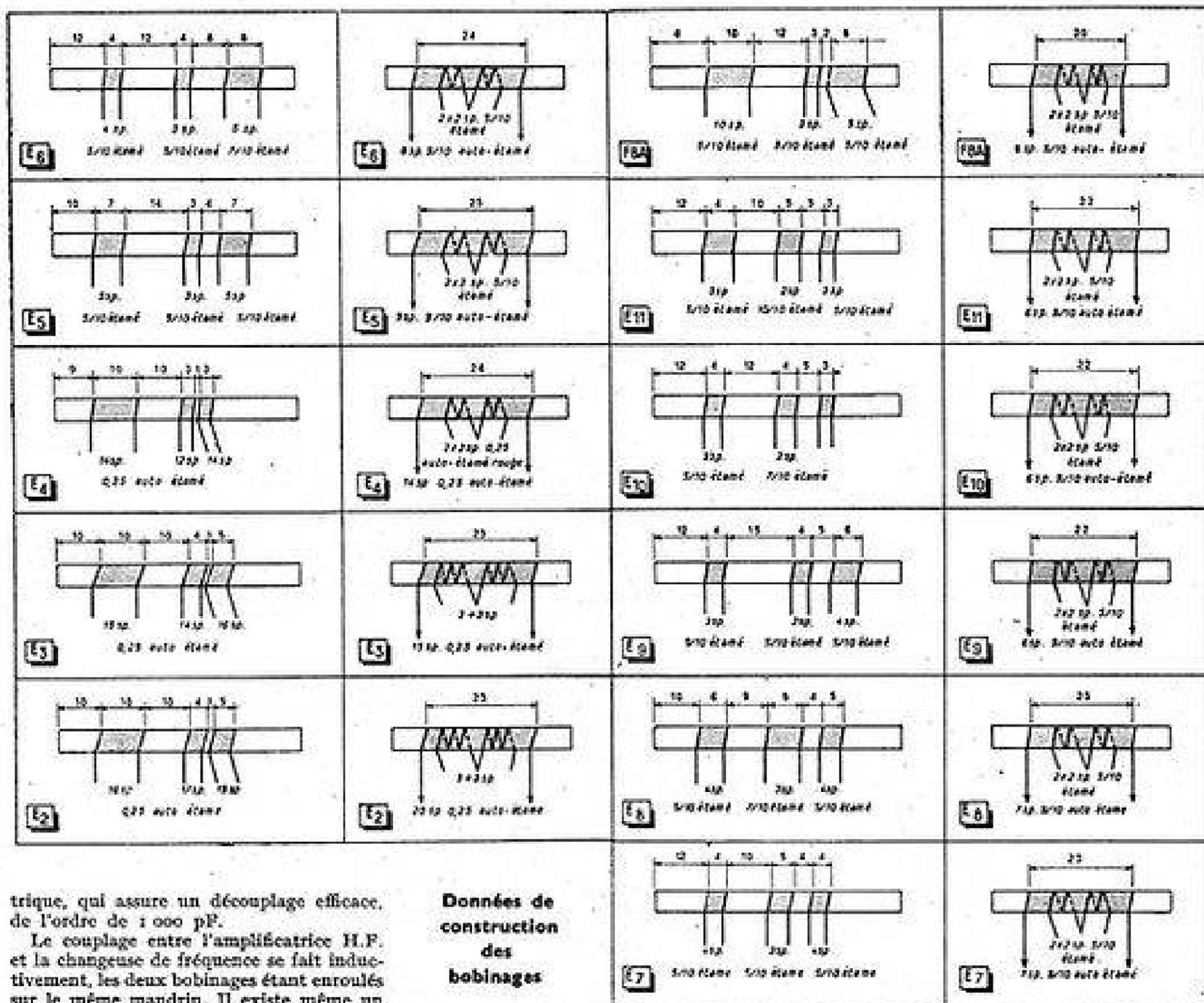
La porteuse moyenne fréquence images correspondante est de 38,9 MHz, et la fréquence porteuse moyenne fréquence son

facilement recevoir dans le Nord de la France et en Belgique.

En raison de la plus grande bande passante nécessaire, le gain sur la position 12 correspondant au canal français est nettement plus faible que sur les autres canaux, puisqu'il n'est que de 25 au lieu de 40.

La bande passante est de 7 à 9 MHz pour un affaiblissement de 3 dB. Un rattrapage en fréquence de l'oscillateur a été prévu de manière à pouvoir se placer

assurer la continuité du circuit pendant que l'on tourne le rotacteur. On notera le condensateur ajustable, placé entre la base du secondaire et la masse, qui permet de régler le neutrodynage à l'aide d'un pont capacitif, selon la méthode classique. Des condensateurs de découplage spéciaux sont utilisés; ils sont du modèle dans lequel la tige centrale du condensateur traverse une cloison et est entourée d'un tube en céramique à haut coefficient diélec-



trique, qui assure un découplage efficace, de l'ordre de 1 000 pF.

Le couplage entre l'amplificatrice H.F. et la changeuse de fréquence se fait inductivement, les deux bobinages étant enroulés sur le même mandrin. Il existe même un troisième bobinage, celui de l'oscillateur, également couplé inductivement à l'enroulement de grille de la changeuse de fréquence.

Le réglage fin de la fréquence d'oscillateur se fait à l'aide du condensateur vernier prévu entre grille de la triode oscillatrice et masse.

On notera la self-induction montée en série avec le condensateur de 1 500 pF qui découple la grille-écran de la changeuse de fréquence, self-induction destinée, comme on l'a expliqué précédemment à propos du rotacteur pour le standard français à 819 lignes, à désamortir le circuit d'entrée à l'aide d'une légère réaction par grille-écran.

La moyenne fréquence obtenue est disponible sur la partie penthode de la BPC80 ou PCP80, et deux sorties ont été prévues, l'une à faible impédance à travers un condensateur de forte valeur, et l'autre à forte impédance à travers un condensateur de faible valeur.

On notera les découplages soignés qui ont été insérés dans les circuits de chauffage.

Données de construction des bobinages

La tension de la première grille du cascade peut être commandée par un anti-fading, ou doit être ramenée sur une polarisation variable entre -2 et -6 volts, de manière à régler le contraste. Il faut donc prévoir, outre une haute tension de l'ordre de 200 V et le chauffage des filaments (16,4 V et 0,3 A), une polarisation convenable.

La sortie à basse impédance doit être utilisée lorsque la liaison au premier étage M.P. est assez longue.

Réglage et mise au point

Les 12 canaux prévus avec ce montage sont indiqués dans le tableau suivant où l'on a également donné les fréquences porteuses images et son, ainsi que les fréquences d'oscillation correspondantes.

Pour faciliter la réalisation, tous les bobinages ont été présentés dans un dessin qui donne leurs cotes et leurs caractéristiques.

Le bobinage qui se trouve à gauche est celui, triple, placé entre l'amplificatrice H.F. et la changeuse de fréquence, et celui qui se trouve à sa droite est la bobine de couplage d'antenne.

Les enroulements d'antenne étant imbriqués, il est nécessaire de les isoler, et l'on utilise à cet effet un ruban isolant électrique ou plus simplement de la toile huilée.

On doit respecter les distances, les longueurs bobinées et les diamètres des fils qui sont tous en millimètres. Cependant, les longueurs de bobinages ne sont qu'approximatives, car aucun noyau de réglage n'a été prévu, et on tombe sur la fréquence nécessaire en écartant ou en resserrant plus ou moins les spires extrêmes des enroulements, de façon à modifier la self-induction dans le sens convenable.

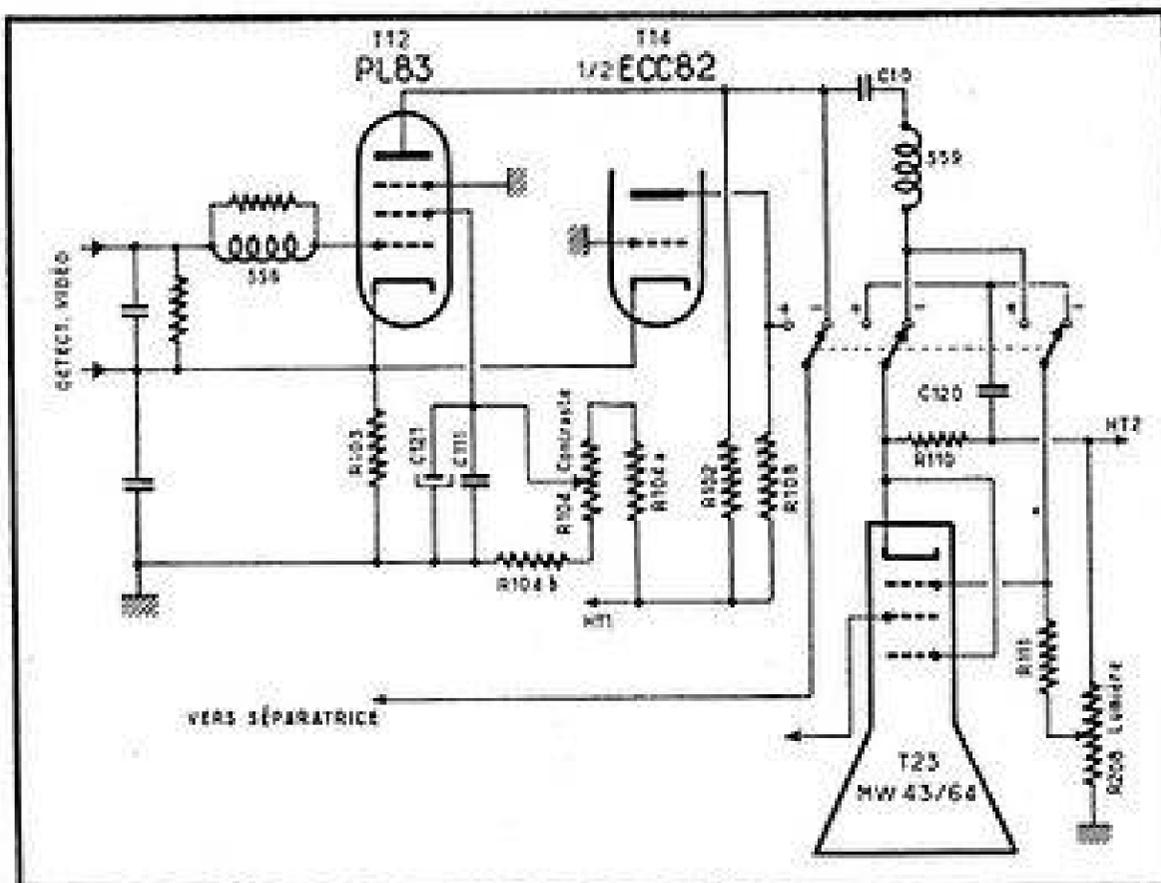
Cette opération est assez vite faite, car les données indiquées permettent de tomber au voisinage immédiat de l'accord exact et en utilisant un outil isolant quel-

Position du rotacteur	Numéro du canal	Fréquences limites (MHz)	Fréquences porteuses		Fréquence d'oscillation MHz
			IMAGE MHz	SON MHz	
2	E2	47-54	48,25	53,75	87,15
3	E3	54-61	55,25	60,75	94,15
4	E4	61-68	62,25	67,75	101,15
5	E5	174-181	175,25	180,75	214,15
6	E6	181-184	182,25	187,75	221,15
7	E7	188-195	189,25	194,75	228,15
8	E8	195-202	196,25	201,75	235,15
9	E9	202-204	203,25	208,75	242,15
10	E10	209-216	210,25	215,75	249,15
11	E11	216-223	217,25	222,75	256,15
12	F8A	174-188	185,25	174,10	146,35

conque, on peut modifier l'espacement des spires, une fois les bobines en place sur le rotacteur, à condition de retirer les

plaquettes adjacentes correspondant aux autres canaux, pour pouvoir passer l'outil à l'intérieur du rotacteur.

Cette documentation est extraite d'un bulletin d'informations techniques publié par la Radiotechnique.



Je sais que pour la firme Philips, l'honneur paraît sauf quant à la paternité du schéma, après cette petite « mise au point », mais pour moi, il s'agissait de dire ceci (et je le fais): Mon schéma est correct, ainsi que son interprétation. Dans mon schéma, la déphaseuse sert bel et bien à moduler le tube tantôt en positif, tantôt en négatif, tandis que dans le récepteur Philips, il n'y a même pas de déphaseuse.

Si Monsieur Doyen croit que je ne sais pas ce que c'est qu'une déphaseuse, moi, je crois qu'il n'a pas bien regardé mon schéma, sans quoi il n'eût pas manqué de constater que ma déphaseuse en est bien une.

Je me permets maintenant d'ajouter que Monsieur Doyen, à la légère, induit le public à croire que je ne sais pas ce que je dis en matière de technique, risquant ainsi de me causer, pour une petite erreur qui ne lui en causait aucun, un tort considérable. Or, je me sens d'autant plus libre pour parler que je crois avoir fait vendre à la firme dont il fait partie un nombre considérable de pièces détachées, ce qui lui a fait du bien, puisqu'en effet, à peu près tous les appareils que j'ai décrits comportent des pièces Philips et que je l'ai chaque fois signalé, non point d'ailleurs dans l'intérêt de cette firme, mais dans celui des amateurs qui auraient pu entreprendre la réalisation de mes montages. Je n'ai évidemment (et d'ailleurs je ne me suis pas abaissé à le demander) reçu pour cela aucune rétribution de ladite firme.

A mon article encore paru dans le même numéro 58, page 283, (pièces utilisées) je voudrais pouvoir ajouter une ligne : à « Réclame non payée, ah que non! » (je regrette d'autant moins d'avoir usé de cette expression), j'ajouterais : voyez plutôt ce qu'on dit de moi page 292.

A. SIX

A PROPOS D'UN SCHÉMA

LE Cher Monsieur Martin,

Je m'excuse de vous demander la permission de faire usage de mon droit de réponse pour mettre au point une petite attaque qui, si elle est courtoisement exprimée, ne tendrait pas moins à faire croire que je ne suis pas capable de lire un schéma de principe.

Il s'agit de la lettre de Monsieur Doyen, chef de la division laboratoires et services de la S.A. Philips Belge à Bruxelles, publiée page 292 de votre numéro 58.

Monsieur Doyen dit : « Il s'agit d'une explication incorrecte du schéma dont

vous trouvez un extrait ci-joint... »

Le schéma auquel Monsieur Doyen fait allusion (celui qu'il vous a communiqué) est évidemment celui du récepteur Philips.

Or, celui que moi, Albert Six, j'avais décrit, n'est pas celui du récepteur Philips.

C'est là que git l'erreur (dont je m'accuse bien volontiers).

Mais il eût été plus correct de la part de Monsieur Doyen de dire : « Le schéma que votre collaborateur commente n'est pas celui de l'appareil que construit ma firme », que de dire : « Il s'agit d'une explication incorrecte... etc. ».

ALIMENTATION STABILISÉE

Montage

Je dois dire que l'idée de construire une alimentation stabilisée m'a été inspirée par la lecture d'un numéro de TELEVISION.

Le montage est tout à fait classique. Je signale cependant trois points (fig. 1) :

1. L'amplificateur commandant le tube de régulation 6V6 comprend deux étages. Il en résulte que l'alimentation est peu sensible aux variations du débit.

En effet, pour un signal donné à appliquer au tube de régulation, il faut une chute de tension de sortie d'autant plus petite que le gain de l'amplificateur est plus élevé.

Malheureusement le deuxième tube introduit une inversion de phase, ce qui explique la raison d'être du montage « grille à la masse » du tube préamplificateur.

Il est possible de corriger l'inversion de phase par un troisième tube mais la mise au point serait beaucoup plus pénible.

2. — Initialement, j'avais monté le potentiomètre de réglage selon la figure 2.

L'inconvénient du système est que la tension de sortie n'est pas une fonction linéaire de la course du potentiomètre.

Avec le montage de la figure 3, la tension de sortie varie presque linéairement avec la position du curseur pour un potentiomètre linéaire.

En effet, la cathode est à un potentiel voisin de celui de la masse.

La résistance R se trouve donc branchée sur une source à tension constante (tube au néon) et l'intensité I dans cette résistance est sensiblement constante.

La première conséquence est que le tube au néon n'a pas à compenser des variations de débit, variations qui, si elles existaient, feraient varier la tension aux bornes du stabilisateur.

Deuxième conséquence, on constate que l'on peut négliger le courant anodique du tube 6C5 devant le courant qui traverse R (charge anodique = 3,3 M Ω). Le courant qui traverse le potentiomètre P est donc constant.

Il en résulte que la tension aux bornes du potentiomètre est proportionnelle à la course du curseur.

Or, la tension aux bornes du potentiomètre est égale à la tension de sortie en négligeant la tension de polarisation du tube 6C5.

La tension de sortie est alors sensible-

ment proportionnelle à la course du potentiomètre.

3. — Les tubes 6C5 et 6J5 sont sous-chauffés afin d'éviter le courant grille.

Matériel employé

À l'origine, j'ai construit cette alimentation, non par nécessité, mais simplement pour me donner une idée des résultats qu'on peut obtenir, ce qui explique la présence de tout un matériel de récupération; en particulier un œil magique est utilisé comme valve!

Le transformateur est un modèle standard $2 \times 350 \text{ V} - 6,3 \text{ V} - 5 \text{ V}$, auquel j'ai ajouté deux enroulements 6,3 V.

Les électrochimiques sont des 8 μF , 500-550 V.

Le tube stabilisateur est... une lampe témoin au néon tout simplement, qui stabilise la tension aux environs de 100 volts.

Les résistances R_{10} à R_{12} ont été ajustées par grattage, ce qui explique les valeurs indiquées.

Caractéristiques

On dispose de 30 mA de 100 à 250 volts. Au-dessus de 250 V, il faut se contenter d'un débit plus faible. Le graphique ci-joint dispense de longs discours.

Le contacteur permet d'obtenir des tensions pré-réglées ou un réglage manuel.

1. — Réglage extérieur : en branchant un potentiomètre aux bornes prévues à cet effet on peut régler l'alimentation à distance.

2. — Gamme 100 à 200 V, réglage par potentiomètre.

3. — Gamme 200 à 300 V, réglage par potentiomètre.

4. — 300 à 400 V, réglage par potentiomètre.

Les positions 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, correspondent aux tensions : 100, 120, 150, 170, 200, 220, 250 V.

Ces dernières tensions pré-réglées permettent en particulier un relevé rapide de certaines caractéristiques de lampes.

Stabilité

Les tableaux numériques et le graphique de la figure 4 permettent de se rendre compte que la résistance apparente de l'alimentation est de l'ordre de 33 ohms

sur la position 250 V et 15 ohms sur la position 100 V.

Le tableau II permet de juger de l'effet simultané d'une augmentation de débit de 50 mA et d'une chute de tension secteur de 10 % : la tension de sortie passe de 150 à 148 volts, soit une chute relative de 1,4 %.

Utilisation

1. — Alimentation de petites maquettes : c'est là un emploi qui n'a pas besoin de commentaires.

2. — Relevé de caractéristique de lampes : les tensions pré-réglées permettent un relevé rapide des caractéristiques à tension grille constante par exemple; il suffit de mesurer l'intensité anodique. On évite d'avoir à commuter le contrôleur sur des fonctions et gammes diverses.

3. — Mesure des tensions : on peut mesurer les tensions par une méthode de faux zéro.

On réalise le montage de la figure 5. On fait varier la tension stabilisée jusqu'à ce que l'aiguille reste immobile que l'interrupteur soit fermé ou non.

La tension X doit être inférieure à la tension maximum que peut délivrer l'alimentation.

C'est moins pratique qu'un voltmètre électronique, mais peut être plus sûr, car on peut déterminer avec certitude deux valeurs entre lesquelles la tension vraie est comprise.

4. — Mesures des résistances : il est possible de mesurer des résistances élevées comme le montre l'exemple suivant appliqué à un contrôleur Métrix 460 (modèle de poche).

Le contrôleur est utilisé en microampère-mètre à 150 μA .

En série, on place une résistance ajustée à 2 M Ω , et l'alimentation réglée sur 300 volts (fig. 6).

Si $R_x = 0$, l'appareil dévie totalement.

Si $R_x = 2 \text{ M}\Omega$, l'aiguille est au milieu du cadran.

La lecture est directe à une puissance de 10 près.

Pour être exact, il faut, dans le cas considéré multiplier la lecture par 10⁵. La graduation centrale est en effet 200.

Il est bien certain que je n'ai pas pensé à tout et qu'il existe bien d'autres applications.

L. REYNAUD

Rectifications

Voici quelques rectifications à mon schéma du numéro 58 de Télévision. En effet, quelques erreurs s'y sont glissées :

1. La cathode I de la EABC80 n'est pas commune aux deux diodes, mais appartient uniquement à la diode d'en bas (celle qui remplit la fonction d'anti-parasite).
2. Le condensateur de 32 μF placé en haut de la bobine de filtrage 50 mA devrait être en bas, entre \pm HT son et masse.
3. La résistance de 8 k Ω — 3 W (écran de la PLB1) ne vas pas à la masse, mais au \pm 220 V.
4. La résistance de grille de la ECL80 séparatrice est marquée 1nF au lieu de 1 mégohm.
5. Le potentiomètre fréquence image (500 k Ω) va au \pm 220 également. Ajoutons, parce qu'on nous l'a demandé parfois, que le transformateur de blocking images a son enroulement à faible résistance du côté plaque.

A. SIX

BIBLIOGRAPHIE

LE MARCHÉ FRANÇAIS 1954. — Numéro spécial de la revue VENDRE. — Un vol. de 458 p. (230 x 290). — Éditions Vendre, 121, bd Haussmann, Paris (8^e). — Prix : 2.500 F.

Ce numéro spécial de notre confrère VENDRE constitue un instrument de base pour tous ceux qui veulent étudier et prospecter d'une façon rationnelle le marché français.

Il donne des renseignements démographiques et économiques d'une richesse et d'une précision extraordinaire et étudie département par département, ville par ville, l'évolution de la population et de sa richesse. Il dresse également un tableau assez complet des ressources publicitaires du pays. Rarement un ouvrage avant tout utilitaire a été en même temps aussi agréable et aussi intéressant à consulter.

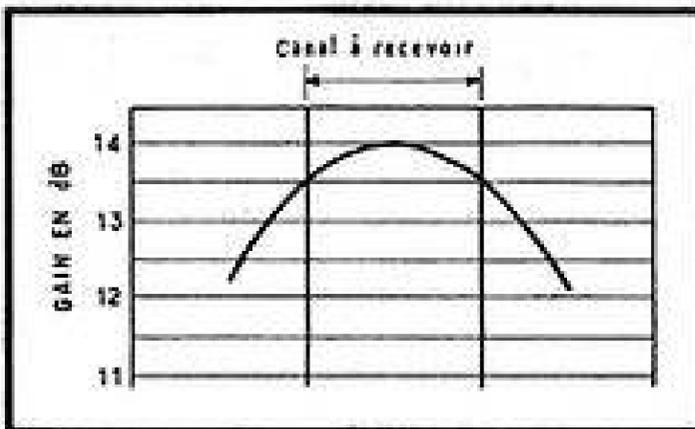
COLOR TELEVISION FONDAMENTALS, par M. S. KERR. — Un ouvrage de 312 p. (161 x 240). — Mc Graw Hill, Londres. Prix : 34 s.

À l'heure où la télévision en couleurs a déjà pris aux U.S.A. un départ satisfaisant et commence à pointer le bout de l'oreille en Grande-Bretagne, alors que les laboratoires français s'intéressent de très près à la question, cet ouvrage, écrit par un spécialiste américain apprécié, arrive comme marteau en carême.

Essentiellement pratique, ce livre a pour but de faciliter l'assimilation des principes fondamentaux de la télévision en couleurs et de mettre au clair le fonctionnement des récepteurs spécialisés. De plus, l'installation et le service des récepteurs sont abordés du point de vue du dépanneur ou du metteur au point, et le style de la présentation fait que n'importe quel technicien, suffisamment familier avec la télévision monochrome, n'aura aucune difficulté à se mettre au courant des derniers perfectionnements de la technique de la couleur. Naturellement, toute la discussion est axée sur le standard américain, mais cela n'ôte aucune utilité à cet ouvrage car il est très vraisemblable que la France, comme la Grande-Bretagne, adoptera une version plus ou moins modifiée du système NTSC.

Le côté purement télévision de l'ouvrage est précédé par un chapitre entier consacré aux bases fondamentales de la couleur, qui nous semble particulièrement bien venu, et réussit à expliquer dans un style simple et direct des notions qui sont quelquefois obscures, même pour les initiés. L'abondance de la documentation pratique, des schémas-blocs, des schémas partiels et des schémas complets de téléviseurs, facilite dans une grande mesure la compréhension du texte et permet de fixer l'ordre de grandeur des éléments et les valeurs numériques courantes. L'ouvrage peut être chaudement recommandé à tous ceux que la télévision en couleurs intéresse ou qui voient un peu plus loin que l'avenir immédiat.

A.V.J. H.



Cette antenne utilise deux nappes de six éléments chacune comprenant un trombone, un réflecteur et quatre directeurs.

Le gain est de 14 dB par rapport à un doublet étalon.

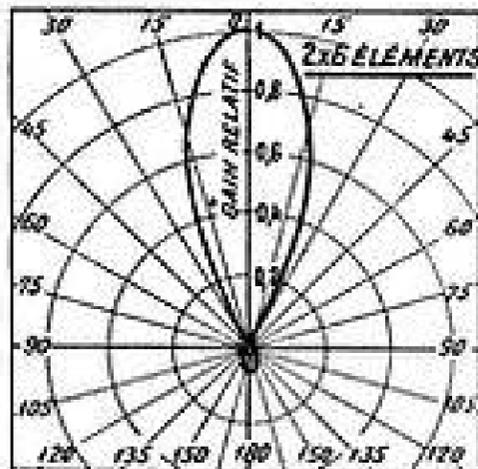
La bande passante est de 10 MHz pour une atténuation de 0,5 dB seulement aux extrémités de la bande.

L'impédance caractéristique est de 75 Ω .

À l'examen du diagramme directionnel, on notera que le rapport avant/arrière est de l'ordre de 20 dB, ce qui est très largement suffisant pour les besoins de la pratique. La directivité, tout en étant assez marquée de façon à pouvoir éliminer éventuellement des réflexions parasites, n'est pas tellement critique que l'on ait besoin d'une orientation de grande précision. En se référant au diagramme directionnel, on verra que l'atténuation est de 75 % pour un angle de 30° par rapport à la direction de réception maximum.

Cette antenne convient tout spécialement pour les longues distances et les régions parasitées. Il est bon d'ajouter qu'elle est démontable et entièrement construite en duralinox, ce qui lui assure une très bonne tenue aux intempéries.

On notera que, bien que cette antenne ait été spécialement étudiée en vue de réceptions à grande distance, la bande passante n'en a pas été pour autant sacrifiée et que le canal de 10 MHz convenant à la haute définition est reçu avec une atténuation aux limites pratiquement insensible. Cela veut dire que cette antenne permet une réception



ANTENNE
2 fois 6 éléments
R + T + 4 D
LONGUE
DISTANCE

Constructeur : Syma

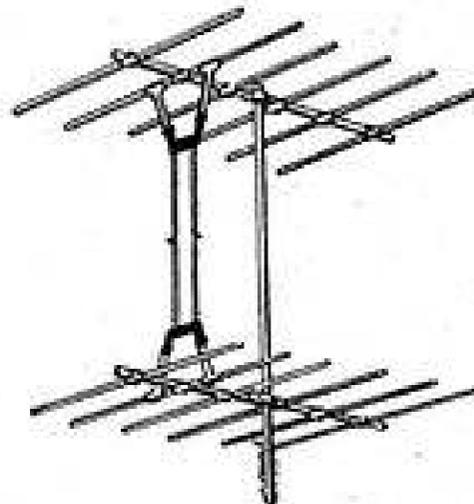
89, rue Saint-Martin, Paris

★

confortable à la fois de l'image et du son.

Le couplage entre les deux nappes à six éléments se fait par un montage particulier, bien visible sur le dessin ci-dessous, et qui assure une excellente adaptation à la descente d'antenne standard à 75 Ω .

Cette antenne existe évidemment pour tous les canaux, les dimensions étant ajustées en conséquence. Pour le canal 8A (ou 8) qui est celui de Paris-



Lille, les dimensions sont les suivantes :

- Réflecteur : 81 cm ;
- Trombone : 77 cm ;
- Premier directeur : 73 cm ;
- Deuxième directeur : 71,5 cm ;
- Troisième directeur : 70 cm ;
- Quatrième directeur : 67 cm.

L'écartement entre le radiateur et le premier directeur est de 14 cm, et les autres écartements sont de 28,5 cm. Toute l'antenne est faite en tube de 10 mm de diamètre.

L'écartement entre les deux tubes obliques est de 15 cm et leur longueur est de 18 cm. Les deux tubes parallèles qui relient les deux nappes d'antenne sont de 80 cm, ils sont espacés de 8 cm d'axe en axe et leur diamètre est de 15 mm.

GÉNÉRATEUR DE SIGNAUX

pour l'essai des téléviseurs



Ce montage simple n'utilise que quatre lampes qui sont toutes des 12AT7, et peut fournir, en combinaison avec une mire, cinq formes d'ondes :

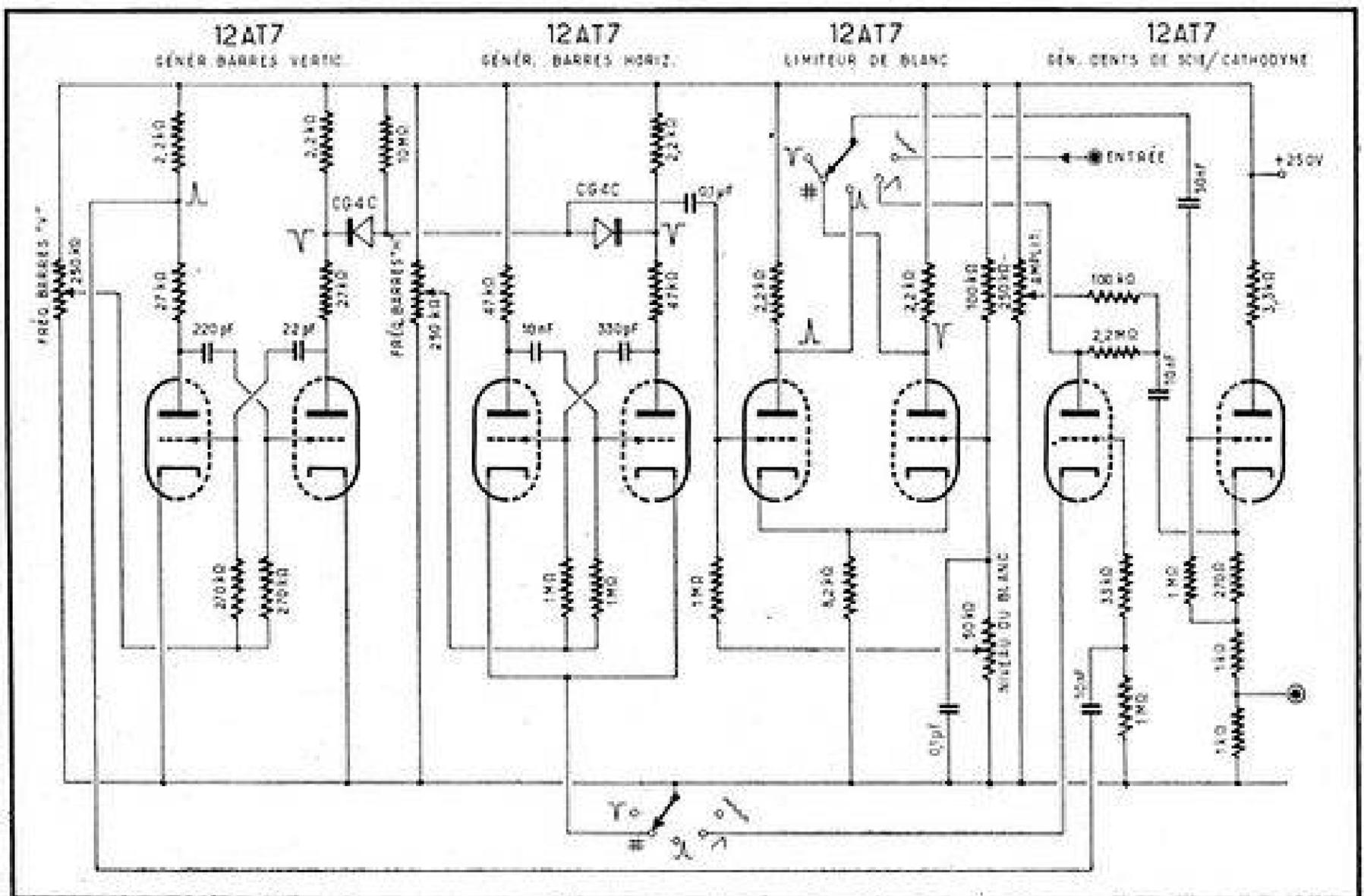
1. *Dents de scie à la fréquence lignes* : utilisables pour vérifier la linéarité des divers circuits et très intéressantes lorsqu'on procède au réglage d'un émetteur.
2. *Barre horizontale* : pour vérifier le traînage.
3. *Barres verticales* : pour vérifier la réponse aux fréquences élevées, les sur-oscillations, etc. Elle peut être combinée avec la barre horizontale pour former une croix.
4. *Grille* : pour vérifier les linéarités verticale et horizontale.
5. *Escalier* : pour produire des barres de contraste dont la teinte va croissant du noir jusqu'au blanc.

Ces formes d'ondes d'essai sont les plus utilisées et, bien qu'il soit facile d'en produire d'autres, les cinq précédentes donnent pratiquement toutes les informations nécessaires à la vérification du fonctionnement d'un émetteur ou d'un récepteur.

Comme ces formes d'ondes doivent être utilisées pour des essais et vérifications, il est nécessaire qu'elles soient de forme très précise en elles-mêmes, et dans le matériel professionnel, on prend beaucoup de soins et de peine pour y parvenir. Toutefois, pour un emploi par l'amateur ou encore pour la vérification de récepteurs en combinaison avec des mires électroniques ou autres générateurs, il n'est pas nécessaire d'avoir des formes d'ondes absolument rigoureuses, il suffit de comparer les formes d'ondes à l'entrée ou à la

sortie d'un étage ou de plusieurs étages pour s'apercevoir des distorsions qui ont été introduites, et éventuellement y remédier.

L'équipement décrit utilise quatre 12AT7 pour fabriquer des barres verticales, une grille, une barre verticale, une dent de scie et n'importe quelle forme d'onde extérieure que l'on peut introduire par un endroit choisi du générateur à l'aide d'un commutateur prévu à cet effet. Cela sera par exemple le cas d'une forme d'onde en marches d'escalier, prélevée par exemple sur la chaîne de diviseur d'une mire électronique. Un signal standard de 1 volt est disponible à la sortie du générateur, mais il ne comprend que la vidéo-fréquence et pas les tops de synchronisation ni l'effacement, qui doivent être ajoutés après coup. Cela n'offre pas d'inconvénient



si cet équipement est ajouté à un émetteur ou à une mise, puisque dans l'un et l'autre cas, des signaux de synchronisation lignes et images sont facilement disponibles.

V₁ est un simple multivibrateur avec un rapport d'ouverture constant de l'ordre de 10, et dont la fréquence peut être ajustée pratiquement entre une impulsion par ligne et six impulsions par ligne.

V₂ fabrique des barres horizontales de la même façon, de telle sorte que l'on peut obtenir n'importe quelle figure sur l'écran, depuis une seule barre jusqu'à une grille à six cases dans chaque direction. On remarquera la méthode qui consiste à ramener les deux résistances de fuite de grille du multivibrateur aux curseurs des potentiomètres de commande de fréquence, de façon à conserver un rapport blanc/noir plus au moins constant.

V₃ est un déphaseur et fonctionne simultanément en étage destiné à limiter le niveau du blanc maximum. Le niveau du blanc maximum est commandé par le potentiomètre moitié entre haute tension et masse, qui fait varier le potentiel de la grille de la première triode de la 12AT7. En modifiant la position du curseur, on modifie le niveau pour lequel l'autre moitié de la lampe devient conductrice. On peut prélever la tension de sortie sur l'une ou sur l'autre de façon à obtenir au choix des barres blanches ou noires. On notera que l'on a pris soin de prélever les tensions de sortie des multivibrateurs sur l'anode du deuxième élément car la forme d'onde n'est pas satisfaisante sur la première anode.

La première moitié de la lampe V₄ est un simple intégrateur, le condensateur monté entre anode et masse se chargeant à travers la résistance d'anode jusqu'à ce qu'une impulsion positive appliquée à la grille rende la triode conductrice et décharge le condensateur. On notera le procédé de linéarisation par « bootstrap », dans lequel la tension de sortie prélevée aussi sur la cathode du cathodyne de sortie (seconde moitié de la 12AT7) est appliquée à une prise intermédiaire de la charge d'anode de la triode de gauche. On obtient ainsi une linéarisation excellente et une dent de scie pratiquement parfaite.

Si un signal est appliqué à la grille de V₃, le niveau du blanc qu'il contient peut être commandé. On peut aussi l'appliquer directement au cathodyne de sortie, ainsi qu'il est indiqué sur la figure.

A. BERT

d'après *Television Digest*

TELEVISION

présente à tous ses
fidèles lecteurs ses meilleurs
vœux pour Noël et
le Nouvel An.

ECHOS ET REFLEXIONS

Irak

Si l'on en croit certaines informations, des émissions régulières de télévision auraient commencé en Irak au moment où ces lignes paraissent. Les émissions comprendraient deux heures par jour de programme en langue arabe. Il est probable que le standard utilisé serait à 625 lignes, 25 images, 7 MHz de bande passante, et son en modulation de fréquence.

Mexique

La troisième station mexicaine en fonctionnement à la frontière des Etats-Unis a commencé son service en septembre à Nuevo Laredo, juste en face de la ville de Laredo, au Texas, dans laquelle, comme par hasard, ne se trouve aucun émetteur de télévision.

Un émetteur est d'ores et déjà prévu à Monterrey et entrera en fonctionnement dès que possible en utilisant, tout au moins à ses débuts, les programmes fournis par les stations de Mexico.

Italie

En raison de la demande pressante du public italien, l'implantation des émetteurs de télévision prévus à l'origine, qui ne devaient desservir que 54 % de la population, a dû être modifiée et l'on prévoit que 83 % de la population, soit 40 millions d'habitants, seront dans les zones de service.

Le nouveau plan prévoit 83 émetteurs, dont 19 sont des émetteurs principaux, et 16 des émetteurs secondaires et 48 des satellites automatiques.

Tout le travail de construction est déjà commencé et progresse rapidement.

L'industrie électronique aux U.S.A.

On prévoit que l'industrie électronique américaine va s'accroître durant les prochaines années à un rythme qui dépassera celui de la grosse industrie et de la production nationale totale considérée comme un entier. L'étude conduite par une firme financière new-yorkaise, fait apparaître que des modifications profondes de l'industrie et du commerce, dues à des développements technologiques importants, maintiendront sans aucun doute l'ensemble de l'industrie électronique dans un état permanent d'évolution dynamique pour pas mal d'années.

L'industrie électronique américaine a un chiffre d'affaires global de l'ordre de 10 milliards de dollars, qu'elle a atteint en une seule génération et qui fait d'elle la treizième industrie américaine. Si l'on y regarde plus en détail, on s'aperçoit que c'est l'industrie de la télévision qui a poussé le plus vite, puisque les ventes au détail atteignaient 83,5 millions de dollars en 1947 et trois

ans plus tard, en 1950, avaient atteint 2 milliards 235 millions de dollars. Après 1950, il y a eu une sorte de stabilisation au niveau de 2 milliards de dollars, et les spécialistes prévoient qu'il y aura une augmentation plus graduelle jusqu'en 1960.

La télévision en couleur, la haute fidélité, l'électronique industrielle et le développement de produits encore inconnus, donneront sans aucun doute un coup d'épée à l'industrie électronique, non seulement américaine, mais mondiale.

Lampes et tubes

La fin de l'année approche, et les statisticiens américains s'en donnent à cœur joie et vont même jusqu'à extrapoler quelque peu pour évaluer les productions totales pour 1955. C'est ainsi que l'on pense que le nombre de tubes cathodiques fabriqués dépassera les 12 millions, ce qui représente une amélioration de 2 millions par rapport à l'année dernière.

Dans le domaine des tubes de réception, on estime que 410 à 420 millions d'unités auront été fabriquées pendant l'année.

Densité de téléviseurs

La croissance rapide de la télévision aux U.S.A. est indiquée par quelques chiffres extraits de statistiques de juin 1955. Deux tiers des maisons américaines ont des récepteurs de télévision, alors qu'une sur huit seulement en avait en 1950, 65% de tous les foyers ont un récepteur et 2 % ont deux ou davantage de téléviseurs.

Dans les agglomérations urbaines, quatre foyers sur cinq ont la télévision, alors qu'un peu plus de la moitié seulement possèdent un récepteur dans les villes de moindre importance. Dans la campagne, pourtant, la densité est la plus faible de toutes, puisqu'il y a un peu moins d'un foyer sur deux équipé d'un téléviseur.

Brésil

L'industrie électronique brésilienne commence à s'intéresser vivement à la télévision. C'est ainsi que 7 fabricants de récepteurs sont installés à Sao-Polo et 2 à Rio de Janeiro. La fabrication totale est de l'ordre de 30.000 téléviseurs par an.

Costa-Rica

Costa-Rica envisage d'installer la télévision et procède actuellement à l'établissement de standards destinés à être utilisés par les prochains émetteurs. Comme le travail est fait avec l'assistance technique américaine, nous serions fort étonnés si le standard costa-ricain différait beaucoup du standard américain...

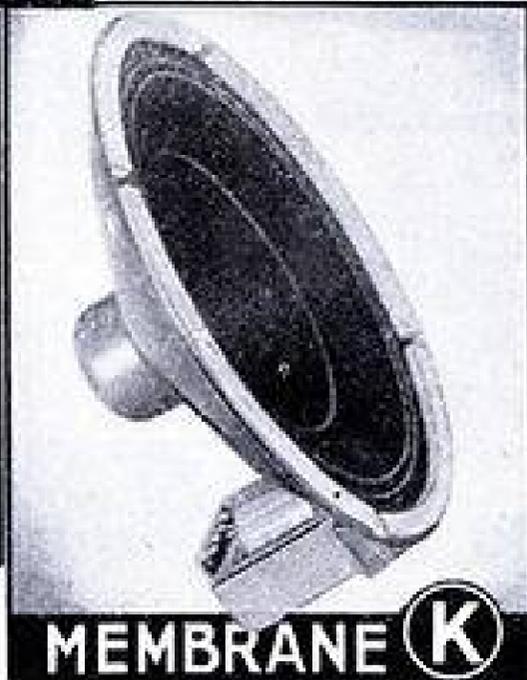


STATIQUE

AUDAX

MIEUX QU'UN NOM...

Une garantie!



MEMBRANE K

LA PLUS IMPORTANTE
PRODUCTION
FRANÇAISE
DE HAUT-PARLEURS

**Pour aider
vos clients**

- à mieux aimer la musique
- à mieux l'apprécier
- et à en obtenir la plus grande joie

adoptez
le haut-parleur
AUDAX

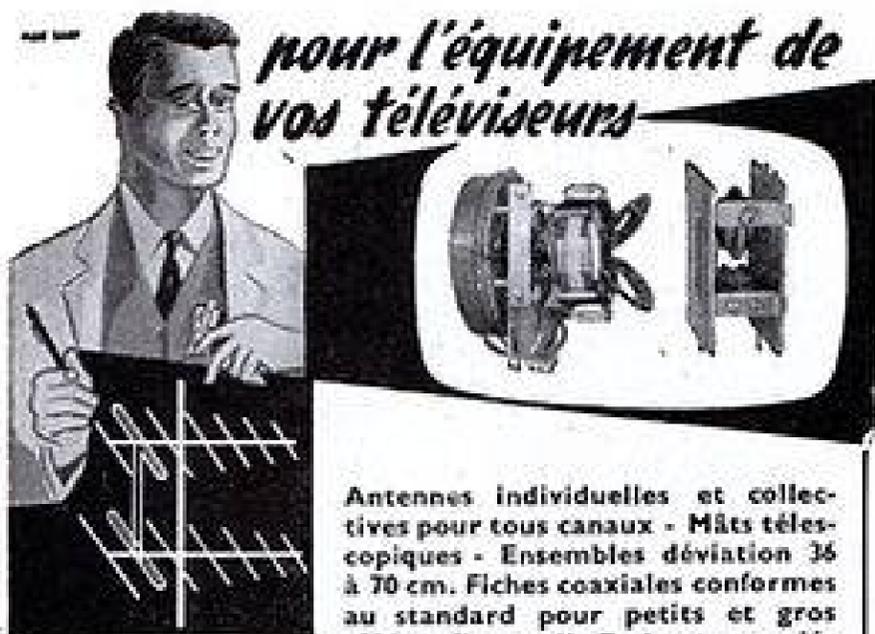


COAXIAL STATO-DYNAMIQUE

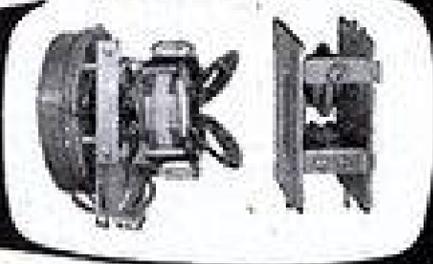
AUDAX
S.A. au capital de
82 millions de francs

45, AV. PASTEUR • MONTREUIL (SEINE)
TÉL. AVR. 57-03 (5 lign. groupées)

DÉP. EXPORTATION : SIEMAR 62, R. DE ROME PARIS-8^e LAB. 00-76



pour l'équipement de vos téléviseurs



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

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

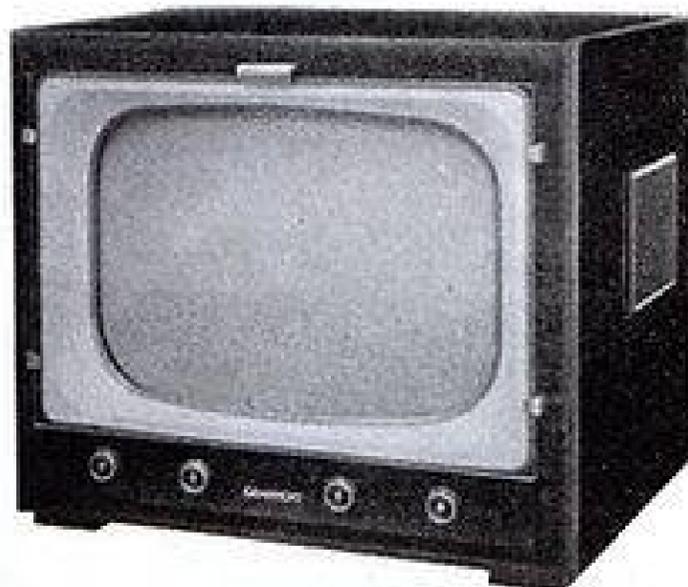
Dépôtaires installateurs:

Lyon : M. RUQUET, 5, rue de la Gaîté (6^e). LALANDE 35-45. - Toulon : M. LONIEWSKI, 45, rue Marcel-Sembat. Tél. 37-91. - Lille M. RACHEZ, 14, rue Gauthier-Chastillon. Tél. 489-74. - Nancy : M. VIARDOT, 10, rue de Serre. - Orléans : M. DUPUIS, 4, rue E.-Vignat. - Nîmes : H. DELOR, 24, boul. Sergent-Triaire - Marseille : TELABO, 29, r. Carvaignac - Avignon : Ets MOUSSIER - Arles : CALYO, 10, r. Giraud. - Nice : AZUREL, 7, bis, r. Auguste-Gal. - Montpellier : MATERIEL MODERNE, 15, r. Maguelone - Toulouse : M. de ROBERT, 42, r. Desmouilles - Limoges : M. CHAMBON, 3 r. du Gl.-Cérez - Alger : M. OCLECIN, 31, av. de la Marné.

GRAMMONT
radio

TÉLÉVISION

Grands écrans 43 et 54 cm



ALÉSIA 50-00

103, Bd Gabriel Péri
MALAKOFF (Seine)

PUBL. RAPPY

1 SEUL APPAREIL

VOLTMÈTRE
A LAMPE
742
MEIRIX

TOUTES LES
MESURES
DE TENSION

Permet grâce à ses sondes interchangeables la mesure des tensions continues, alternatives T.H.F. - V.H.F.

EXCELLENTE STABILITÉ
DIMENSIONS RÉDUITES
245 x 170 x 125
FAIBLE PONDUS - 3 K. 500

C^{ie} GÉNÉRALE DE
MÉTROLOGIE
ANNEXE FRANCE

LEADER DE LA MÉTROLOGIE INTERNATIONALE

AGENCE POUR PARIS, SEINE, S.-S.-O. - 16, RUE FONTAINE, PARIS-DEP - TEL. 03-34

le nouveau PISTOLET-SOUDEUR ENGEL-ECLAIR

à grande puissance chauffante
100 WATTS

- ★ Transformateur basse tension, longue durée
 - ★ Éclairage automatique par deux lampes phares, éclairant sans ombre
 - ★ Chauffe immédiate
 - ★ Capacité de soudage jusqu'à 10 mm²
 - ★ Micro-rupteur à gâchette
 - ★ Boîtier plastique fibre incassable
 - ★ Panne amovible à pointe inoxydable
- Modèle 120 volts et modèle réglable 120 et 220 volts à commutateur
En vente chez votre grossiste

Documentation
sur demande

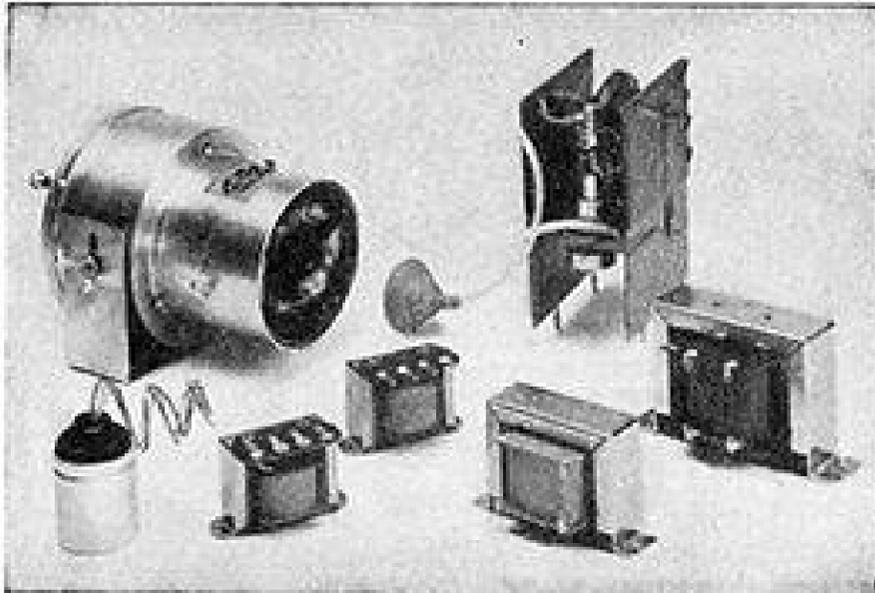
R. DUVAUCHEL
64, Rue de Miromesnil, PARIS-8^e
Tél. LAB. 59-41

PUBL. RAPPY

CICOR

Éts P. BERTHELEMY

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



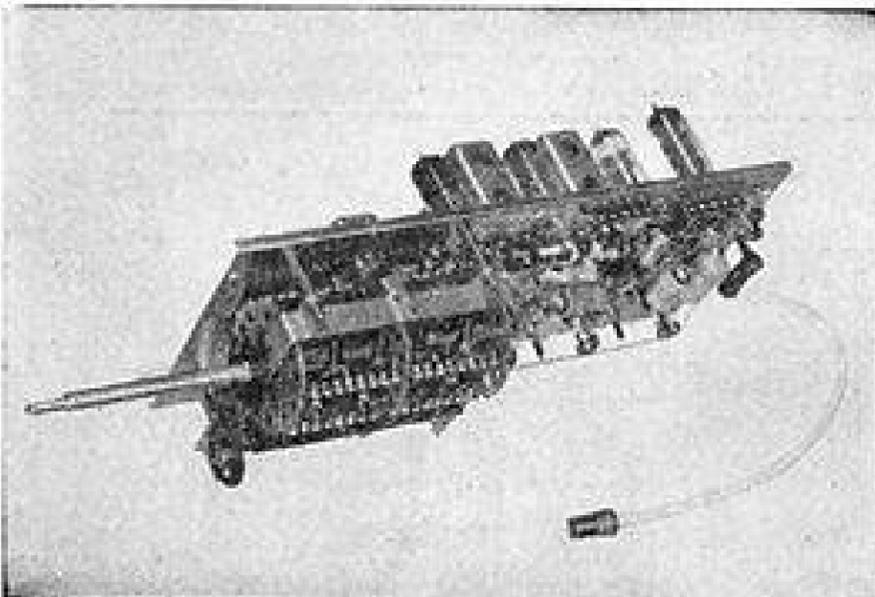
ENSEMBLE DE DÉVIATION

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.

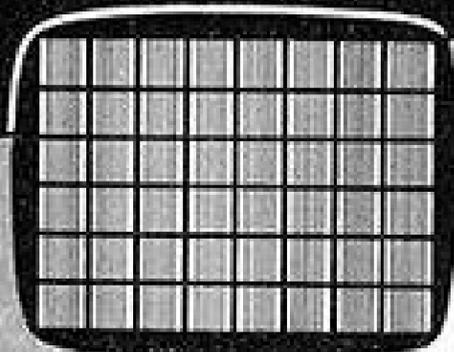
Entrée : Cascade ECC 84 - Sensibilité 50 microvolts
9,5 Mc de largeur de bande - 6 canaux 819 lignes

AGENCES

LILLE : Ets COLLETTE, 8, Rue du Barbier Maës
LYON : 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. modèle
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. BISHUTH, 15, place des Halles — LYON: M. G. RIGOUDY, 38, quai Gailleton — MARSEILLE: Ets MUSSETTA, 3 rue Nau — RABAT: M. FOURILLOT, 9, rue Louis-Gandil
BELGIQUE: ELECTROLABOR, 40, avenue Hamoir, UCCLE BRUXELLES

PUBL. ROPY

Heathkit



GÉNÉRATEUR TV

NOUVEL
OSCILLOSCOPE
O-10
A CIRCUITS
IMPRIMÉS



Q-MÈTRE
VOLTÈMÈTRE
A
LAMPES

TOUS ENSEMBLES COMPLETS
en pièces détachées
46 modèles pour les besoins du
laboratoire et de la fabrication

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

CATALOGUE TI et TARIFS sur demande

BUREAU DE LIAISON

113, rue l'Université, Paris-7^e - INV. 99-20 +



ANALYSEUR B.F.



PUBL. RAPP

AMIENS : M. GODART, 40, rue St-Fusées. — ANGERS : LE PALAIS DES ONDES, 31, rue Lenoir — BAYONNE : M. A. DESBONNETS, Villa Madalen, route de Cambo — DIJON : M. J. CÉRIES, 11, boul. Fontaine des Seignes — LILLE : C.L.D., 161, rue Nationale — MARSILLE : AU DIAPAS-

SON DES ONDES, 11, Cours Vitetaud — METZ : M. P. VIVIES, 44, av. Foch — NANTES : M. H. BONNAUD, 16, rue Maurice Sivilie — NICE : S.E.T.R.A., 1, rue de la Liberté — TROYES : M. H. CHÉNEVET, 38, rue Volta à Tea-Savine.

REVENDEURS!
renseignez-vous sur
L'ANTENNE COLLECTIVE

Nouvelle formule
INSTANT
S. A. R. L.

DÉPOSITAIRE ET INSTALLATEUR (ZONE SUD)
DE **M. PORTENSEIGNE S.A.**

INSTALLATION
ENTRETIEN
& DÉPANNAGE
RADIO & TÉLÉVISION
AGRÉÉ DES GRANDES MARQUES

127, RUE VERGINGETORIX - PARIS 14^e
LEC. 81-27

UNE IMAGE
toujours nette...

malgré les
variations
du secteur

utilisez
RÉGLOVOLT

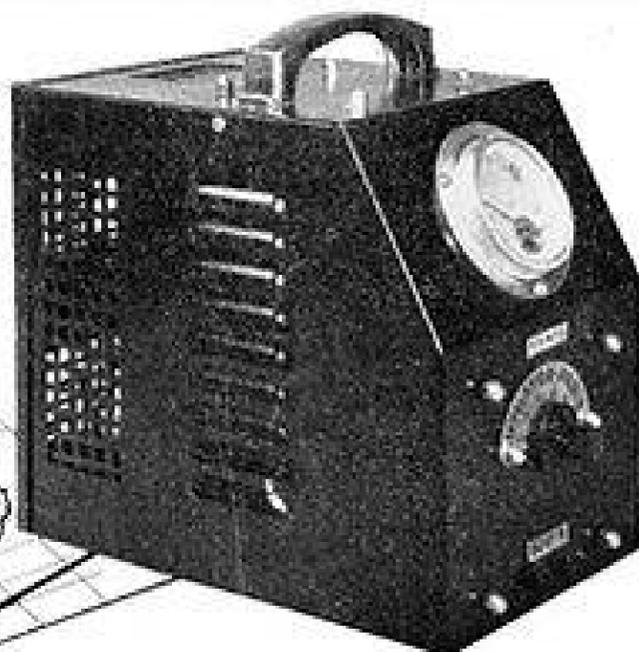
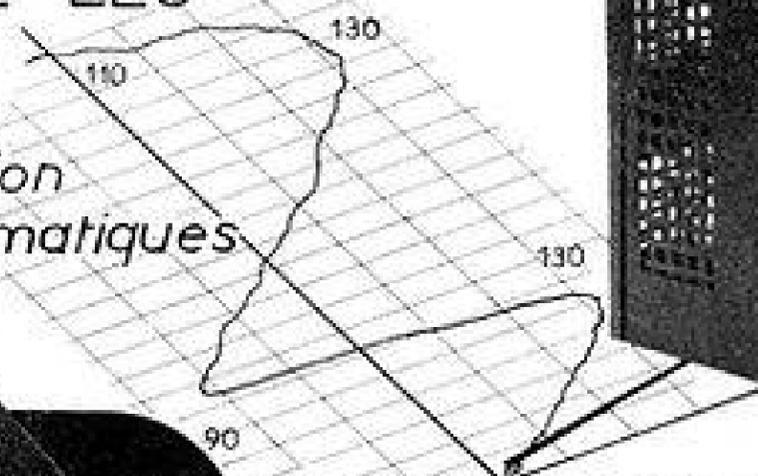
RÉGLAGE TRÈS ÉTENDU QUELQUE
SOIT LE MODÈLE DE TÉLÉVISEUR
Une présentation inédite!
DOCUMENTATION SUR DEMANDE

DÉRI

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

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

avec des
régulateurs de
tension
automatiques



DYNATRA

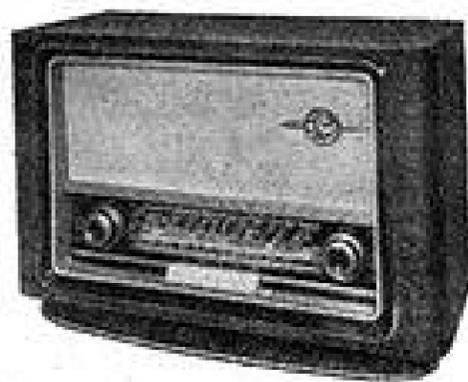
41, RUE DES BOIS, 41 PARIS 19^e
Télé. NORD 32-48

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

AMATEURS DES RÉGIONS DU NORD ET DU MIDI

Pour faciliter vos achats en matériel **RADIO ST LAZARE**



OPÉRA STANDARD
OPÉRA LUXE
AMPLI 8 W. CONCERTO
AMPLI 12 W. SYMPHONIE
BENGALI
COLIBRI
MISTRAL
OURAGAN
CAT 567 TRAFIC
LAZAREX, LAZARKING



Adressez-vous directement au :

Ets **C. R. T.** Pierre GRAND, Ingénieur — 14, rue Jean-de-Bernardy — MARSEILLE 1^{er}
Téléphone NA. 16-02

Ets **RADIO SYMPHONIE** R. DECOCK - 341-343, rue Léon-Gambetta
LILLE - Téléphone 5748-66

SPÉCIALISÉS DEPUIS DE NOMBREUSES ANNÉES DANS LA PIÈCE DÉTACHÉE
ET EN PARTICULIER DANS LA TÉLÉVISION ET LA HAUTE FIDÉLITÉ

PUBL. RAPPY

OPÉRA 56

2 dimensions 43 et 54 cm

3 versions par dimensions

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

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

RECORD 18 lampes - Sensibilité maximum

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

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

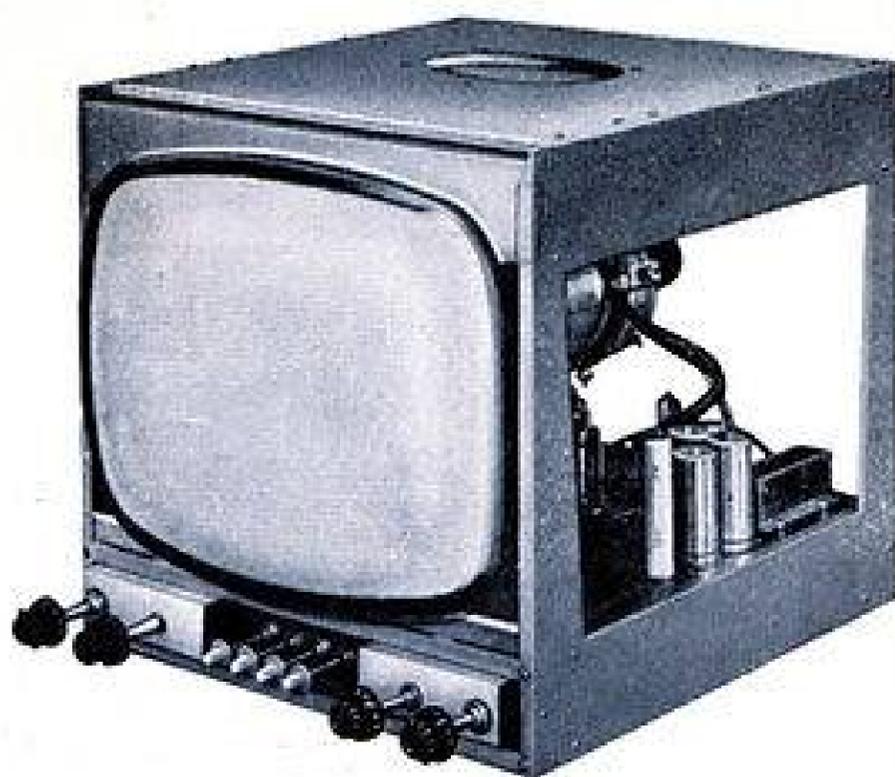
43 - OPÉRA STANDARD - Complet : **65.745**

— - — LUXE - — : **69.148**

54 - — STANDARD - — : **75.260**

— - — LUXE - — : **78.663**

Maximum de combinaisons - Minimum de blocs



TÉLÉVISEUR A PROJECTION MEP

Les pièces détachées pour le montage de ce Téléviseur sont disponibles, fournies avec schéma (voir TÉLÉVISION Fév. 55)

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 : 10.292



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 : 21.702

RADIO

Bengali - 5 lampes - sans couplage - 4 gammes - cadre incorporé..... Prix : 12.492

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

Mistral 56 - 4 lampes - alternatif - ouvert - cadre inc. (voir RADIO-CONSTRUCTEUR Oct. 55) Prix : 21.000

Ouragan - 8 lampes - alternatif - ouvert - push-pull

CAT 567 Trafic - S.O. C. P. G. - boîtier professionnel - Cadre Wireless (voir TOUTE LA RADIO Nov. 55)

RADIO S^T LAZARE

LA MAISON DE LA TÉLÉVISION
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 jours fériés) - C.C.P. 4752-631 PARIS

AGENCE POUR LE SUD-EST : G. R. T. Pierre Grand, Ing., 14, rue Jean-de-Bernardy — MARSEILLE 1^{er} — Téléphone : NA. 16-93
AGENCE POUR LE NORD : RADIO-SYMPHONIE, R. DECOCK, 341-343, rue Léon-Gambetta — LILLE — Téléphone : 5748-66