

RADIO

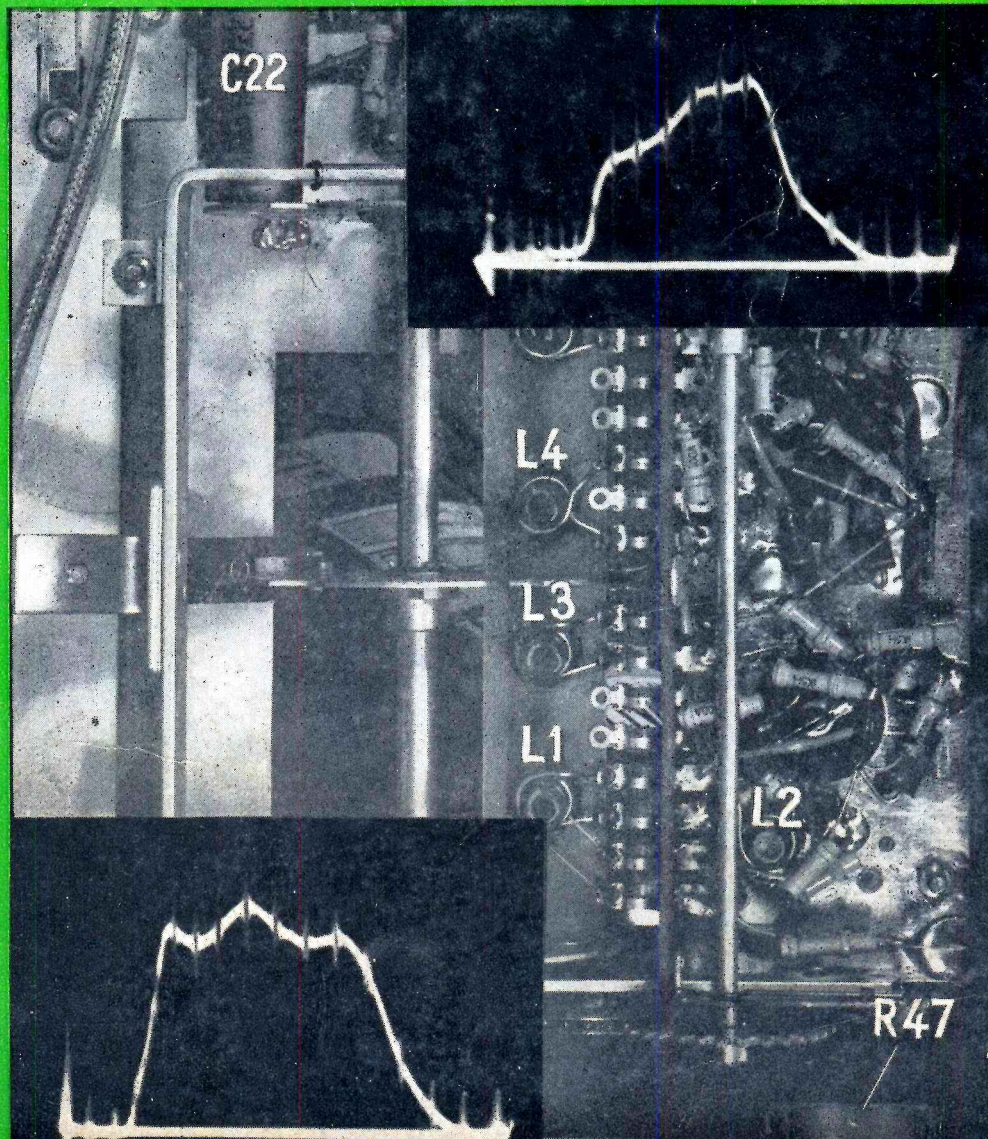
constructeur & dépanneur

REVUE MENSUELLE PRATIQUE DE RADIO ET DE TÉLÉVISION

SOMMAIRE

- Auto-mobilo-radio 235
- Radio-TV Actualités 236
- Tuner AM/FM « Stéréomatic », permettant la réception simultanée de la AM et de la FM... 238
- Nous avons essayé pour vous:
Le récepteur Socradel, type « Séducteur » 242
Le récepteur Sonneclair, type « Combiné Anjou » 244
- Pannes TV. Cas de pannes relevés dans la pratique 246
- Téléviseur P-61, à 18 lampes, à système de C.A.G. image très efficace, et d'une remarquable stabilité 250
- Calculs et problèmes radio. Calcul de l'étage changeur de fréquence et celui de la commande unique 254
- Retour sur le téléviseur « Néo-Télé 16-60 » 258
- Tous les transistors. Tableaux de caractéristiques et d'équivalence 261
- Expositions de Francfort et de Londres 265

CI-CONTRE : L'équipement de notre laboratoire nous permet de relever les caractéristiques de tous les téléviseurs décrits, ainsi qu'en témoignent les oscillogrammes ci-contre.



Sans aucun apprentissage RADIO, LA TÉLÉVISION ET L'ÉLECTRONIQUE

paiement D'AVANCE...

Avec une dépense minime payable par mensualités et sans signer aucun engagement, vous vous ferez une brillante situation.

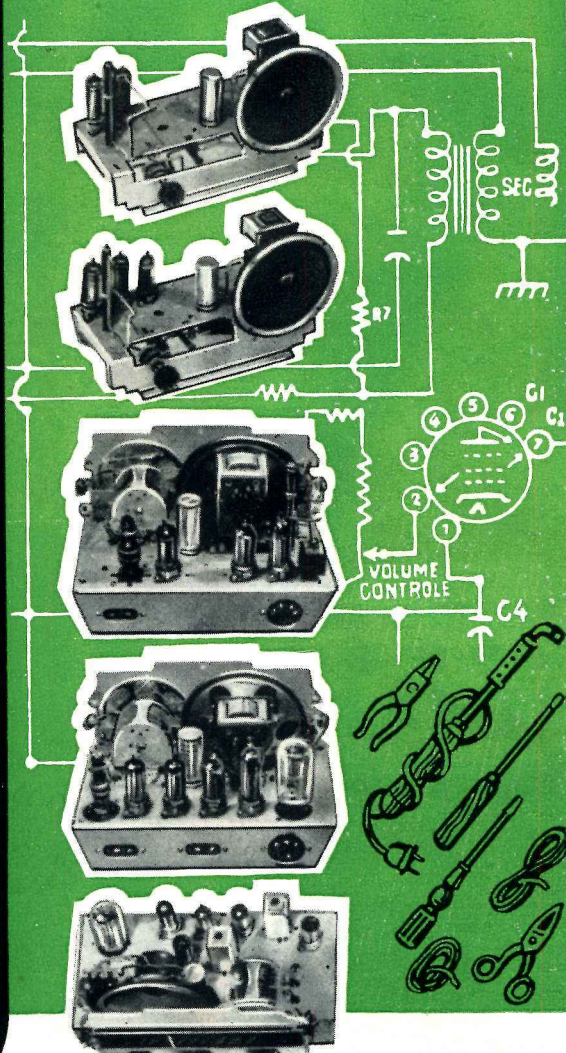
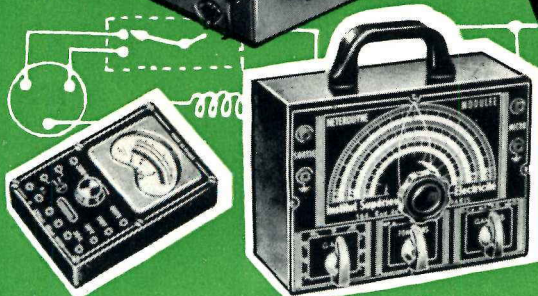
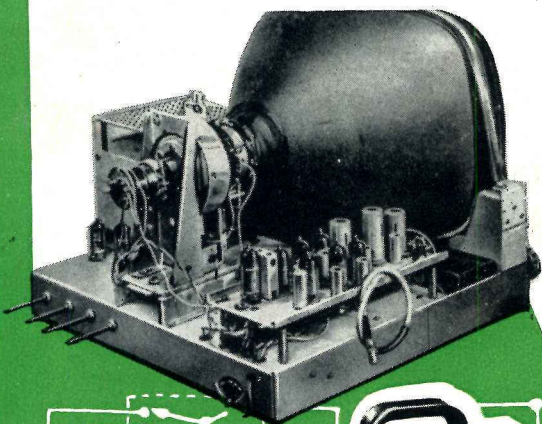
VOUS RECEVREZ PLUS DE 120 LEÇONS, PLUS DE 400 PIÈCES DE MATÉRIEL, PLUS DE 500 PAGES DE COURS.

Vous construirez plusieurs postes et appareils de mesures.

Vous apprendrez par correspondance le montage, la construction et le dépannage de tous les postes modernes.

Diplôme de fin d'études délivré conformément à la loi.

Demandez aujourd'hui même la documentation gratuite à
INSTITUT SUPÉRIEUR DE RADIO ÉLECTRICITÉ
164, rue de l'Université - PARIS 7^e



Notre préparation complète à la carrière de
MONTEUR-DÉPANNÉUR
en **RADIO-TÉLÉVISION**
et **ÉLECTRONIQUE**
comporte

25 ENVOIS DE COURS ET DE MATÉRIEL
C'est une organisation unique au Monde

INSTITUT SUPÉRIEUR DE RADIO-ÉLECTRICITÉ

164, RUE DE L'UNIVERSITÉ - PARIS 7^e

NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES A NOS ÉLÈVES BELGES, SUISSES ET CANADIENS

* *Un organisme dynamique de distribution.*

RADIO Belvu

TUBES ELECTRONIQUES

Belvu

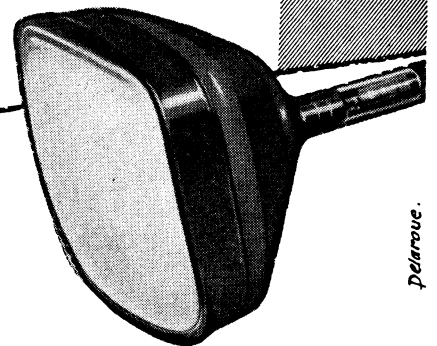
Radio réception
Télévision-Applications
professionnelles
et industrielles



CATHOSCOPES

70° & 90°

Belvu



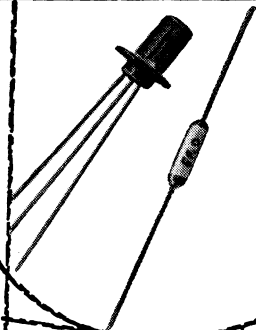
Pélarue.

SEMI-CONDUCTEURS

PRODUCTION

CSF

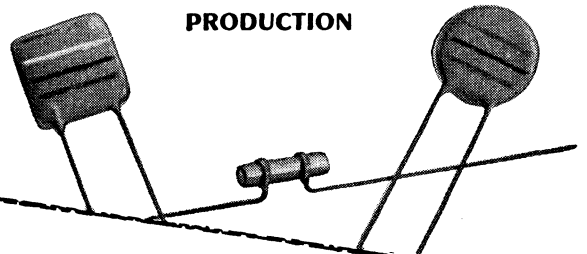
Transistors PNP
Transistors "DRIFT"
Diodes



RAPY

CONDENSATEURS CERAMIQUES

PRODUCTION

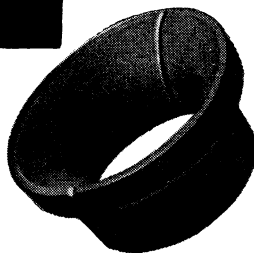


FERRITES

PRODUCTION

COFELEC

- Bagues
- Noyaux
- Barreaux d'Antenne



Des stocks permanents de toutes les pièces

RADIO BELVU S.A. 11, Rue Raspail MALAKOFF (seine) Tél : ALE. 40-22+

RECTA

TÉLÉ MULTI CAT

RECTA

LE TÉLÉVISEUR PARFAIT

NOUVEAU GÉNÉRATEUR H. F.

9 gammes HF de 100 kHz à 225 MHz SANS TROU.
Précision d'étalonnage : $\pm 1 \%$.

Ce générateur, de fabrication extrêmement soignée, est utilisable pour tous travaux, aussi bien en AM qu'en FM et en TV, ainsi qu'en B.F. En FM, il permet l'alignement de l'amplificateur à fréquence intermédiaire et le réglage du détecteur ; en TV, il autorise l'alignement et le contrôle des chaînes son et images, le réglage des réjecteurs et peut être utilisé en marqueur, lors du réglage au vobulateur. En B.F., il permet la mesure de la sensibilité du gain des étages amplificateurs, l'essai en signaux carrés sur modulation extérieure par tout ou rien, l'équilibrage des chaînes stéréophoniques. Il s'agit donc d'un modèle universel dont aucun technicien ne saurait se passer. Il peut être alimenté par tous réseaux à 50 Hz, 110/135 et 220/250 V. Ses dimensions sont de 330 x 220 x 150 mm son poids est de 4,5 kg.

Demandez la notice complète contre 50 francs en timbres

PRIX 47.740

COFFRET DE 5 SONDÉS
Supplément 6.000

CRÉDIT

20 % A LA LIVRAISON
(environ 9.500 F)

LE RESTE en 6, 9 ou 12 MOIS
N'envoyez pas d'argent avant de vous renseigner (50 F)

SONORISATION

LE NOUVEAU
STÉRÉO VIRTUOSE 10
● AMPLI ● ÉLECTROPHONE
10 WATTS

STÉRÉO INTÉGRALE
Châssis en pièces détachées... **9.890**
Tubes : 2-ECC82, 2-EL84, EZ80... **3.180**
Haut-parleurs : 2 HP 17 x 27... **6.300**
Fond, Capot, Poignée, facultatifs... **1.790**
Pour transformer en ÉLECTROPHONE :
mallette 2 enceintes, décor... **8.340**

AMPLI GÉANT

25 WATTS

VIRTUOSE PP25

Sorties 2,5 - 5 - 8 - 16 - 200 - 500 ohms.
Mélangeur - 2 entrées micro - 2 pick-up.
EXCEPTIONNEL 26.500
Châssis en pièces détachées...
COMPLÉT avec tubes et HP 45.500
LIVRABLE AUSSI MONTÉ - CRÉDIT
(Schémas, devis sur demande)

Châssis en pièces détachées avec platine HF câblée, étalonnée et rotacteur 10 canaux, livrée avec 10 tubes et 1 canal au choix (pour 43 cm ou 54 cm, même prix) **51.400**

Schémas-devis détaillés du « TELEMULTICAT » contre 6 timbres de 25 francs
Châssis câblé et réglé

Prêt à fonctionner
18 tubes. Écran 43 cm - 90°
AVEC ROTACTEUR 10 CANAUX

86.900
CHÂSSIS 54 cm - 90°
109.900

**CRÉDIT
A
PARTIR
DE
6.800 F
PAR MOIS**

POSTE COMPLÉT
Prêt à fonctionner
18 tubes. Écran 43 cm - 90°
ÉBÉNISTERIE DÉCOR LUXE
AVEC ROTACTEUR 10 CANAUX

104.900
POSTE 54 cm - 90°
129.900

**OUI, AVEC 18.000 F LA TELEVISION
PEUT ÊTRE CHEZ VOUS, GRACE AU CRÉDIT**

RENSEIGNEZ-VOUS

ADAPTATEUR F. M.

LE NOUVEAU TUNER

LE
SUPER MODULATOR 60
7 TUBES + 1 DIODE

CONÇU AVEC LE
BLOC ALLEMAND GORLER

Nouveau système autostabilisé
Glissement impossible

RÉCEPTIONS :

RADIO F. M. AMPLI F. M. MULTIPLEX

Demandez schéma. Devis complet (2 timbres de 25 F)
CHÂSSIS en pièces détachées .. 13.300 — 7 tubes .. 4.580
DIODE .. 510 — COFFRET LUXE 2 tons, à visière .. 3.100

L'ENSEMBLE COMPLÉT PRIS EN UNE SEULE FOIS **19.900**
PRIX EXCEPTIONNEL

Toutes les pièces sont vendues séparément sur demande

SONORISATION

AMPLI VIRTUOSE PPS
HAUTE FIDÉLITÉ
PUSH-PULL 5 WATTS

AMPLI VIRTUOSE PP 12
HAUTE FIDÉLITÉ
PUSH-PULL 12 WATTS

LES DEUX PLUS PUISSANTS PETITS AMPLIS EXTENSIBLES
ON PEUT FAIRE : UN AMPLI PUPITRE AVEC OU SANS CAPOT

Châssis en pièces détachées. **7.280** | Châssis en pièces détachées. **7.880**
HP 24 AUDAX spécial..... **4.280** | HP 24 cm AUDAX..... **2.590**
ECC83, EL86, EL86, EZ80..... **2.790** | ECC83, ECC82, 2-EL84, EZ80. **3.150**

CAPOT + Fond + Poignée (utilité facultative)..... 1.790
VOUS POUVEZ COMPLÉTER LES VIRTUOSES PP5 ET PP12 EN

ÉLECTROPHONES HAUTE FIDÉLITÉ

par **LA MALLETTTE** nouveau modèle, dégondable, très soignée, pouvant contenir 2 HP, tourne-disques simple ou changeur..... **6.690**

NOS MOTEURS ET CHANGEURS

Moteur 4 vitesses + bras (B.S.R.) **6.200**. — Moteur 4 vitesses STAR 9.350. — STAR 4 vitesses stéréo **10.500**. — Changeur-mélangeur 4 vit. exc. qualité **13.900**. — Tête stéréophonique **4.500**

ELECTROPHONE "VIRTUOSE 3" ULTRA-LEGER

Châssis complet en pièces détachées, HP 17 cm. Tubes, mallette ultra-légère avec décor. Moteur 4 vitesses anglais B.S.R., son BRAS plume et son plateau lourd au prix exceptionnel de **13.590**

LE TOUT COMPLÉT

DEMANDEZ SANS TARDER

Nos 22 SCHEMAS ULTRA-FACILES et vous pourrez constater que même un amateur débutant peut câbler sans souci même un 8 lampes (6 timbres de 25 F pour frais).
NOTRE ÉCHELLE DES PRIX comportant sur une seule page les 800 prix de toutes les lampes avec REMISES et pièces détachées de QUALITÉ.

CONTROLEUR UNIVERSEL AUTOMATIQUE

Adopté par : Université de Paris, Hôpitaux de Paris, Défense Nationale, etc...

COMPORTE
EN UN SEUL TENANT

3 APPAREILS

- VOLTMETRE ELECTRONIQUE
- OHMMETRE ET MEGOHMMETRE ELECTRONIQUES
- SIGNAL-TRACER H.F. et B.F.

DÉPANNAGE RAPIDE ET AUTOMATIQUE

LOCALISE
IMMÉDIATEMENT
LA PANNE
LA PLUS DIFFICILE
(RADIO-TÉLÉVISION)

Demandez la notice complète contre 50 francs en timbres

PRIX..... 52.000
SONDES THT.
Supplément 6.000

CRÉDIT

20 % A LA LIVRAISON
(environ 10.500 F)

LE RESTE en 6, 9 ou 12 MOIS
N'envoyez pas d'argent avant de vous renseigner (50 F)

SONORISATION

LE NOUVEAU
STÉRÉO VIRTUOSE 8
8 WATTS

STÉRÉO-FIDÈLE
Châssis en pièces détachées... **6.990**
Tubes : 2-ECC82, 2-EL84, EZ80. **3.180**
Deux HP 12 x 19 AUDAX..... **4.400**
Mallette avec 2 enceintes..... **6.190**
Moteur ou changeur stéréo voir au centre.

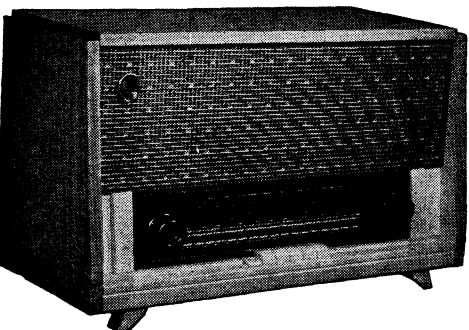
ELECTRO-CHANGEUR
ELECTROPHONE LUXE
5 WATTS

Châssis en pièces détachées **4.500**
HP 21 PV 8 **1.990**
Tubes : ECC82, EL84, EZ80 **1.750**
Mallette dégondable **4.870**
Décor **390**

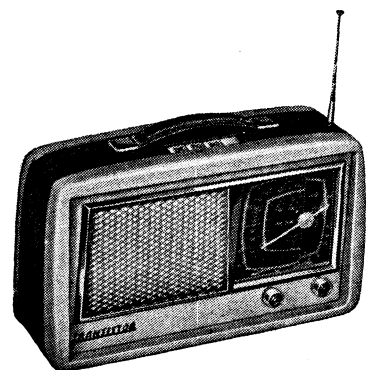
AVEC
CHANGEUR - MELANGEUR
4 VITESSES

PRIX
EXCEPTIONNEL 25.900
DEMANDEZ NOS SCHEMAS
(25 F en timbre par schéma)

Vous qui exigez la qualité !
Faites nous confiance
pour la saison 1959-1960



Pour nos ensembles CL 240 et W 8
 Ebénisterie chêne ou 2 teintes (38 x 60 x 27 cm)



**TRANSISTOR
 " LUX "**

Ebénisterie gainée 2 teintes
 (300 x 180 x 105 mm)
 7 transistors + 2 diodes.
 H.P. Princes 12 x 19
 3 gammes GO - PO - BE

HF pour fonctionnement en voiture
 En ordre de marche : 46.800 F
Remise 15 %
 aux lecteurs de la revue

TRANSISTORS

- Poste 6 Transistors + Diode. Dimensions 200 x 138 x 79
- Complet en ordre de marche 18.500
- en pièces détachées 16.700
- Poste voiture
- 6 Transistors + Diode 22.500
- 8 Transistors + Diode
- Spécial Voiture 33.350
- Transistors Industro — Philips — Thomson — 1^{er} choix
- OC 44 1.445
- OC 45 1.190
- OC 71 935
- OC 72 1.100
- OA 70 175

Gamme complète d'ensembles prêts à câbler
 5 Transistors + Diode, dimensions 250 x 175 x 75 17.155
 6 Transistors + Diode 18.770

Attention : UN NOUVEAU MODELE présentation poste voiture !!!

Tous ces ensembles transistors peuvent être équipés du BLOC CHALUTIER

★ Disponible de suite ★

Matériel BOUYER en stock

- Ampli 10 - 20 - 30 - 70 - 150 watts
- Ampli transistor
- Interphones industriels
- Porte-Voix électriques
- Haut-Parleurs à chambre de compression
- Colonnes — Micro et accessoires

PRIX SPÉCIAUX, NOUS CONSULTER

PARINOR PIÈCES

MODULATION DE FRÉQUENCE : W-7 - 3D

Gammes PO - GO - OC - BE — Sélection par clavier 6 touches — Cadre antiparasite grand modèle incorporé — Etage H.F. accordé, à grand gain, sur toutes gammes — Détections A.M. et F.M. par cristaux de germanium — 2 canaux B.F. basses et aiguës, entièrement séparés — 3 tubes de puissance dont 2 en push-pull — 10 tubes — 3 germaniums — 3 diffuseurs haute fidélité — Devis sur demande.

W-8 - Réalisation AM-FM Renseignements sur demande.

Description parue dans le numéro du 15 octobre 1958 du « Haut-Parleur ».

AMPLIFICATEUR HAUTE FIDÉLITÉ

Réalisation conçue sur le principe de la BF du W7-3 D. Devis et documentation sur demande.

PRÉ-AMPLI D'ANTENNE décrit dans le N° d'Octobre 1958 de Radio-Constructeur

De dimensions réduites 65 x 36 x 36 mm, ce pré-ampli peut être qualifié de miniature. Fixation sur châssis à l'aide d'une prise octale mâle lui servant d'embase et d'alimentation. Cascade classique. Stabilité extraordinaire. Devis et documentation sur demande.

TÉLÉVISEUR Type P 61 - 43 cm - 90° décrit dans ce numéro

Comparateur de phases à cristal. Lampe HF ECC 189. — Commande automatique non différée MF et différée sur la HF. Peut être utilisé avec platine HF. Moyenne, grande et super distances. Documentation et prix sur demande.

★ **APPAREILS DE MESURE**

CENTRAD :	
Contrôleur VOC	4.640
Contrôleur 715	14.850
METRIX :	
Contrôleur « International » Modèle 430	25.000
Contrôleur portatif Modèle 460	11.950
p 62	17.000
RADIO CONTROLE :	
Générateur HF — Signal Générateur	34.495
TOURNE-DISQUES	
Philips Changeur 4 vitesses Modèle 59	12.900
— TD 3 vitesses 33, 45 et 78 T	5.350
Par 3	5.150
Radiohm 4 vitesses — nouveau modèle	6.850
— Tête Stéréophonique	8.850
Pathé-Marconi Melodyne 4 vitesses — dernier modèle ..	7.350
Changeur 45 T - 319	15.000
Ducretet-Thomson T 64	10.500
Platine Garrard — type 4 HF	
Modèle spécial pour Hi-Fi et stéréophonie 4 vitesses	
réglables — plateau de 30 cm. Prix sans cellule	39.300
(Remise nous consulter.)	
Balance pèse pick-up	1.440
— avec niveau	2.340

★ **Pendules électriques TROPHY.**

Fonctionnent sans interruption avec une simple pile torche de 1,5 V pendant plus d'un an. Modèle Cendrillon 5.900
 Modèle Elysée 6.800



Pour les remises nous consulter !

★ **LAMPES DE TOUT PREMIER CHOIX - FORTE REMISE**

★ **Faisceaux Retem-Deb, Gros et Détail.**

pour l'antiparasitage des voitures

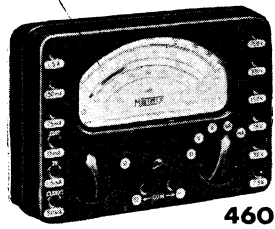
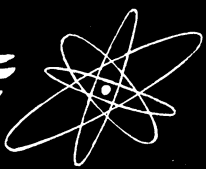


PARINOR-PIÈCES

104, RUE DE MAUBEUGE — PARIS (10^e) — TRU. 65-55
 Entre les métros BARBÈS et GARE du NORD

PRÉCISION et SÉCURITÉ

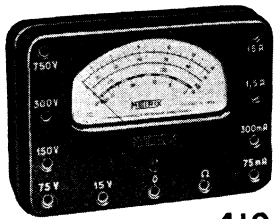
UNE GAMME UNIQUE DE CONTROLEURS



460

CONTROLEUR PORTATIF

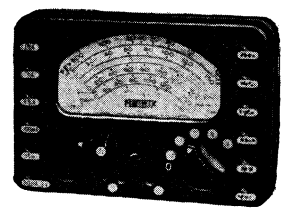
Appareil de haute précision, de résistance interne 10.000 Ω/V, pour toutes les mesures courantes en radio, télévision et courants faibles en général. 28 calibres depuis 3 V et 150 μA jusqu'à 750 V et 1,5 A en ∞ et ∞. Précision 1,5 % en ∞, 2,5 % en ∞. Mesure des résistances de 10 Ω à 2 MΩ. Nombreux accessoires.



410

CONTROLEUR ÉLECTRICIEN

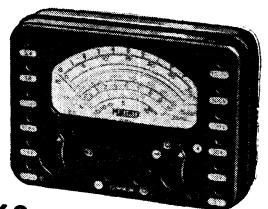
Destiné à la mesure des courants industriels. Robuste, peu encombrant, fonctionnant en = et ∞ il couvre la gamme des mesures classiques: 10 calibres de 15 V à 750 V et de 75 mA à 15 A. Résistances de 0 à 100 Ω. En accessoires: Pince transformateur jusqu'à 1000 A et résistances additionnelles jusqu'à 3000 V.



453

CONTROLEUR DE POCHE

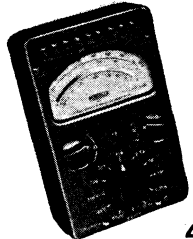
Appareil précis à cadre mobile et redresseur pour les mesures industrielles. 25 calibres de mesure des tensions, intensités, résistances, éclaircissements: 3 à 750 V = et ∞; 30 mA à 15 A = et ∞; 0 à 5000 Ω. Nombreux accessoires sur demande: Shunts jusqu'à 300 A =. Pince jusqu'à 1000 A. Résistances additionnelles 7 500 V. Cellule photoélectrique 100 à 6000 lux.



462

CONTROLEUR PORTATIF

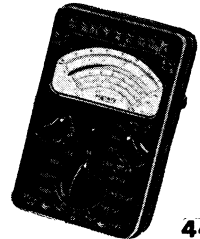
Le plus petit des appareils de grande sensibilité: 20.000 Ω/V. Protection du galvanomètre contre les surcharges. Echelles à lecture directe de 85 mm. 27 calibres: de 3 à 1000 V = et ∞; de 100 μA à 5 A = et 1 mA à 5 A =; de 5 Ω à 10 MΩ. Précision, 1,5 % en ∞; 2,5 % en ∞. Nombreux accessoires: Shunt, Résistances additionnelles, Pince transformateur. Sonde THT 15 000 et 30 000 V.



444

CONTROLEUR INDUSTRIEL

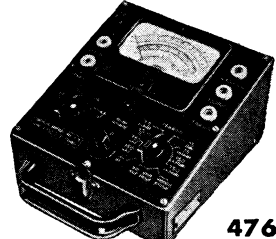
Appareil très complet destiné à l'industrie, les télécommandes, la signalisation. Résistance interne 500 Ω/V. Faible chute de tension en ampèremètre. Mesure de tensions = et ∞ depuis 0,1 V jusqu'à 750 V, et des intensités de 1 mA à 7,5 A. Très large recouvrement des calibres. Une seule échelle de lecture en = et une seule en ∞. Accessoires.



448

CONTROLEUR UNIVERSEL

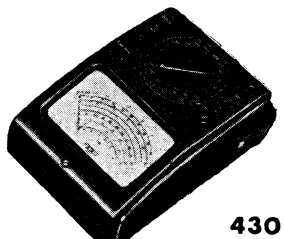
Nombreuses possibilités sous un faible encombrement. Grande sensibilité: 10.000 Ω/V. Faible chute de tension < 0,5 V. Bonne tenue en fréquence: Jusqu'à 10.000 Hz. 41 calibres: de 0,75 à 750 V = et ∞; 100 μA à 5 A = et ∞; 0 à 2 MΩ en 3 gammes; 100 pF à 10 μF en 3 gammes. Accessoires: Sonde THT 15.000 et 30.000 V. Pince transformateur 1000 A =



476

CONTROLEUR UNIVERSEL

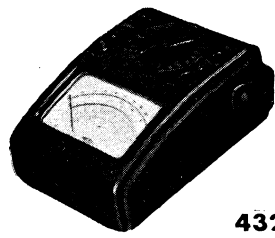
Protégé contre toutes surcharges par un dispositif de sécurité, c'est un appareil robuste et très complet. 45 calibres: de 1,5 à 3000 V = (10.000 Ω/V); de 7,5 à 3000 V ∞ (5000 Ω/V); de 150 μA à 7,5 A =; de 7,5 mA à 7,5 A ∞. Précision 1,5 % en ∞; 2,5 % en ∞; de 2 Ω à 5 MΩ en 4 gammes, et de 2000 pF à 30 μF en 3 gammes. Coffret tôle avec « couvercle » pour le transport.



430

CONTROLEUR INTERNATIONAL

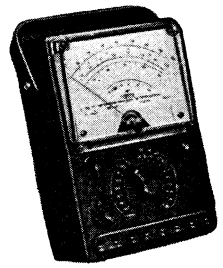
Appareil de grande classe 20.000 Ω/V = et ∞ à protection automatique contre les surcharges. Présentation fonctionnelle. Commande unique, galvanomètre à grand cadran. Tensions de 3 à 5000 V = et ∞. Intensités de 50 μA à 10 A =. Décibels. Tensions de sortie (output). Résistances de 1 Ω à 20 MΩ. Accessoires: Adaptateur alternatif de 15 mA à 15 A. Pince transformateur 1000 A. Sondes THT 15.000 et 30.000 V.



432

CONTROLEUR PROFESSIONNEL

Appareil de hautes performances pour utilisateurs professionnels. Grande sensibilité: 20.000 Ω/V en =, 10.000 Ω/V en ∞. Circuit magnétique blindé. Insensibilité aux champs HF. Mesure des tensions alternatives jusqu'à 20.000 Hz. Dispositif de sécurité intégrale à réenclenchement empêché. Maintenance facile. 25 calibres: 1 à 5000 V =, 1 à 1000 V ∞, 50 μA à 10 A =, 1 Ω à 20 MΩ. Précision 1,5 % en =; 2,5 % en ∞. Influence de la température: < 1 % par 10° C.



477

CONTROLEUR DE LABORATOIRE

Contrôleur universel de très grande classe. Grande sensibilité: 20.000 Ω/V en = 6330 Ω/V en ∞. Faible chute de tension: 0,2 à 0,5 V en =, 0,7 à 1,5 V en ∞. Circuit magnétique blindé. Mesure des tensions alternatives jusqu'à 20.000 Hz. Dispositif de sécurité intégrale à réenclenchement empêché. De 0,3 V à 1600 V =; de 1,58 à 1600 V ∞; de 50 μA à 5 A =; de 160 μA à 5 A ∞; de 1 Ω à 50 MΩ; de 1000 pF à 100 μF. Nombreux accessoires.

*** VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE**

Appareil à impédance d'entrée élevée. Mesure des tensions BF - HF - VHF - THT. 1,5 à 150 V =, impédance d'entrée 7,5 MΩ. 15 à 1500 V, impédance d'entrée 75 MΩ. 1,5 à 150 V ∞; 50 Hz à 50 MHz. Sonde VHF 600 MHz sur demande.

TYPE 742

*** VOLTOHMMÈTRE ÉLECTRONIQUE**

Appareil à hautes performances. Impédance d'entrée en continu 100 MΩ, en alternatif 2,3 pF. Mesure des tensions alternatives de 1 à 300 V ∞; 1 Ω à 1000 MΩ. Nombreux accessoires: Diviseur 1/10 et 1/100 pour mesure raccord coaxial.

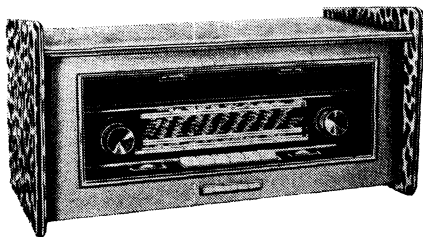
TYPE 744

LE SPÉCIALISTE DE LA HI-FI



AVEC DEUX ANS D'AVANCE "EUROVOX 61"

est l'unité de réception idéale, de conception et réalisation révolutionnaires
RÉCEPTION AM - FM NORMALE ET STÉRÉO



Ce poste est aussi UNE CHAÎNE HI FI STÉRÉO de 10 watts POUR DISQUES STÉRÉO ou MONO.

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES

L'ENSEMBLE comprenant :	
- Le châssis en tôle spéciale.	- Le grand cadran spécial à 2 aiguilles et commandes séparées avec boutons.
- Les 2 jeux de bobinages complets avec transfo MF.	- Le contacteur à touches.
- Les circuits séparateurs 70 kcs.	- Le cadre blindé orientable spécial.
LE TOUT INDIVISIBLE (à câbler) 20.850	
Supports de lampes - Résistances étalonnées - Condensateurs mica, céramique, papier - Les chimiques (polarisation et filtrage) - Les potentiomètres avec boutons - Bouchons, fiches, douilles, prises, relais, supports œil, fils, câbles, cordons, soudure, etc: 8.850	
Les deux transfo de sortie Haute Fidélité à grains orientés en double « C » ..	7.100
Transfo alimentation 120 mA pour 15 lampes et self filtre	3.450
Le jeu de 15 lampes et diode (valeur 13.500 F)	9.890
Le dossier technique	350
Soit au total	
50.490	

L'ensemble de ce matériel en **CARTON STANDARD KIT** **48.800**

COFFRET PERSONNALISÉ AVEC CACHE : 8.000
EXISTE AUSSI EN "TUNER" : 37.850

LE PLUS VASTE CHOIX D'EUROPE

DE MATÉRIEL HAUTE FIDÉLITÉ - AMPLIS
 PRÉ-AMPLIS - TUNERS - MAGNÉTOPHONES
MONO ET STÉRÉO
AU PRIX DE GROS

GENERAL ELECTRIC

Platine P.U. Semi-Professionnelle, 4 vitesses tête à reluctance variable G.E. VR2	18.500
— la même, avec tête Sonotone	16.500
Avec tête STÉRÉO SONOTONE	19.800
Platine Professionnelle LENCO B60 avec tête STÉRÉO et tête GEN. ELECT.	53.230
Platine Dual 4 vitesses avec tête Piézo	12.500
Platines LENCO, GARRARD, 301 et STÉRÉO	

TÊTES PICK-UP STÉRÉO

Sonotone U.S.A. 2 saphirs (78 et MS)	7.500
ELECTRO-VOICE U.S.A. DIAMANT	16.500
Tête General Electric Saphir	10.000
Tête G.E. Diamant	19.500
Têtes GOLDRING - STÉRÉO	18.500
BRAS P.U. GOLDRING ET GARRARD	

DÉCRIT DANS LE NUMÉRO JUILLET-AOÛT CHAÎNE HAUTE FIDÉLITÉ AMPLI STÉRÉOPHONIQUE



7 LAMPES DONT 5 DOUBLES.
 DOUBLE PUSH PULL —
 ULTRALINEAIRE — MIL-
 LERIOUX
 PUISSANCE EN HAUTE
 FIDÉLITÉ : 16 WATTS.
 3 ENTRÉES — INVERSEUR
 STÉRÉO — MONO.
 POSITION DE CONTRÔLE
 SUR CHAQUE CANAL.

COMPLÈT en ordre de marche :

42.800

GARANTI 1 AN

CARTON STANDARD KIT

ENSEMBLE COMPLÈT à câbler en pièces détachées avec documentation technique

32.900

PRÉ-AMPLI CORRECTEUR STÉRÉOPHONIQUE

POUR PICK-UP MAGNÉTIQUE — RELUCTANCE VARIABLE 4 LAMPES (DONT 2 DOUBLES) ENTRE : TUNER NORMAL OU STÉRÉO OU 2 TUNERS. ENTRE MAGNÉTOPHONE RÉGLAGE SÉPARÉ GRAVE-AIGU SUR CHAQUE CANAL. RÉGLAGE COUPLE DE VOLUME. RÉGLAGE « BALANCE INVERSEUR PICK-UP STÉRÉO OU MONO. TUNERS-MAGNÉTOPHONE.

CARTON STANDARD KIT

COMPLÈT en ordre de marche (GARANTI 1 AN) : **18.500**

Ensemble en pièces détachées INDIVISIBLE **13.500**

Magnétophone "STANDARD 59"



3 moteurs - 2 vitesses
 2 têtes.

Petites et grandes bobines.

Contrôle par « MAGIC-RIBON » ELECTRONIQUE.

Complet en ordre de marche.

Garantie totale : 1 an.

65.000

CARTON STANDARD KIT

Ensemble complet en pièces détachées prêt à monter avec une documentation technique et pratique très complète.

La Mécanique	seule 36.500
L'Ampli	seul 14.500
Mallette	seule 4.800

ENSEMBLE PRIS EN UNE FOIS..... **53.800**

RADIO BOIS

ARCHIVES . 10-74 C.C.P. — PARIS 1875-41 — Métro : Temple ou République
 175, RUE DU TEMPLE — PARIS-3^e — 2^e COUR A DROITE

CATALOGUE GÉNÉRAL contre 160 francs pour frais — Fermé le lundi — Ouvert le samedi toute la journée

DEMONSTRATION TOUS LES JOURS (SAUF DIMANCHE ET LUNDI) DANS NOTRE NOUVEAU STUDIO

Venez avec vos disques, seul moyen d'un jugement impartial. — DEMONSTRATION DE SON-STÉRÉO — MAGNÉTOPHONES — DISQUES.

RAPY



Grand Elliptique

212mm X 322mm TYPE T21-32 PA12

SPÉCIAL POUR RÉCEPTEURS DE LUXE
(Équipement)

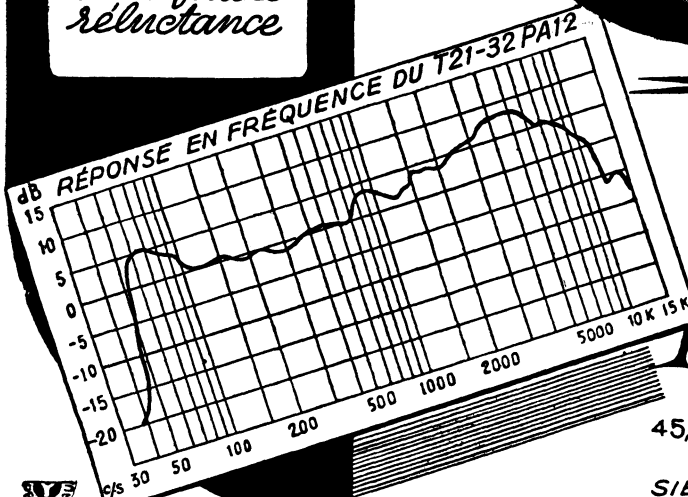
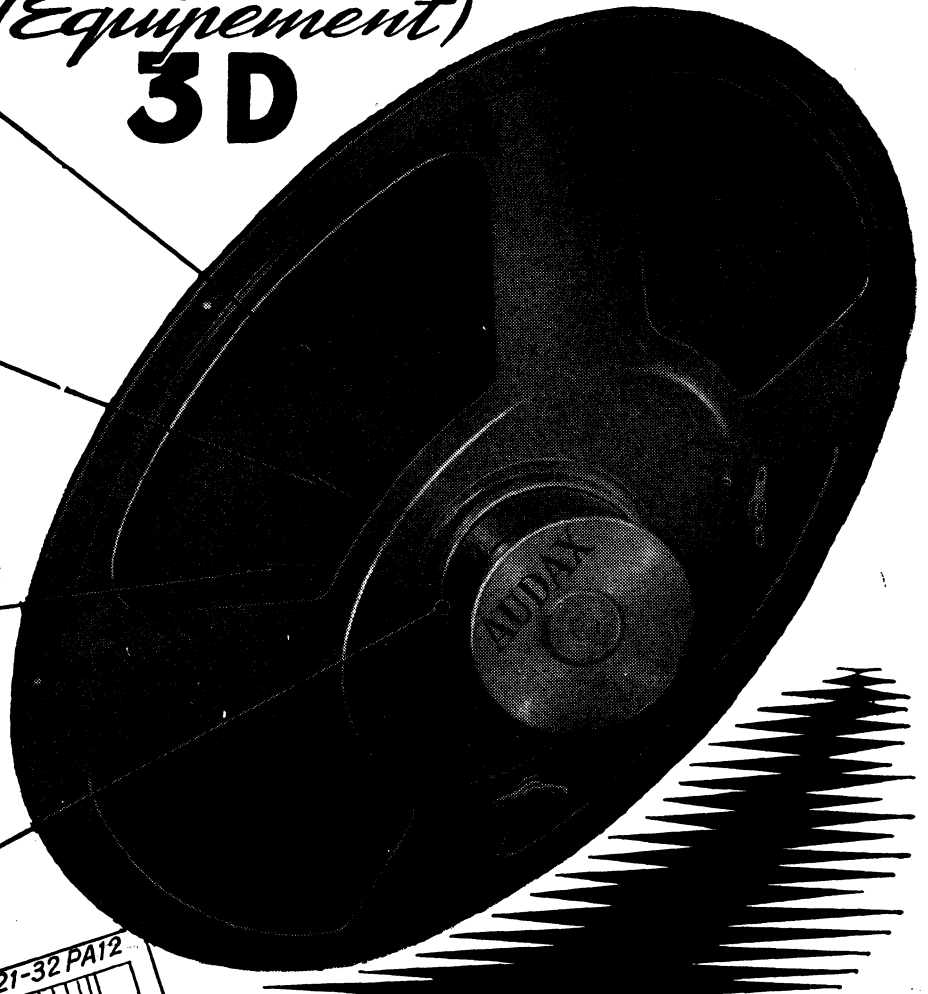
3D

Diaphragme elliptique non développable (EXPONENTIEL)

Bobine mobile aluminium à support symétrique

Induction d'entrefer 12,000 gauss

Circuit magnétique à très faible réluctance



AUDAX

S. A. AU CAP. DE 384 MILLIONS DE FRANCS

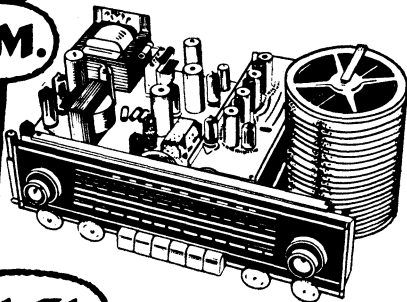
45, AV. PASTEUR • MONTREUIL (SEINE) AVR. 50-90

Dép. Exportation:

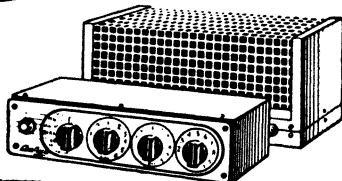
SIEMAR, 62, RUE DE ROME • PARIS-8^e LAB. 0076

La Qualité "Gaillard" est indiscutée dans le monde professionnel français et étranger. D'importantes exportations nous permettent de l'offrir à des prix très avantageux...

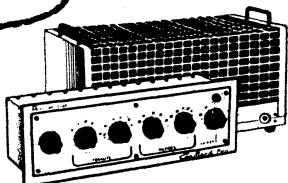
F.M.



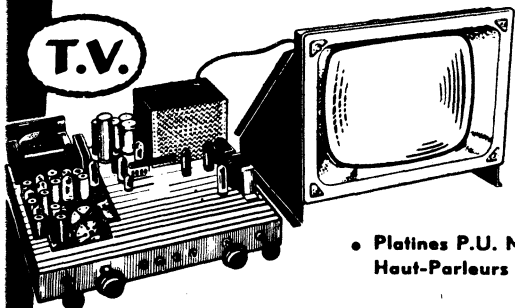
Hi-Fi



STÉRÉO



T.V.



- **TUNER FM** - fabriqué en France depuis 1951. Nombreuses références de réception à très longue distance - 8 tubes + diodes - 3 étages MF à couplage contrôlé - bande 300 kcs etc... Décrit dans le N° de RADIO-PRACTIQUE d'Août 59.
- **METEOR 89** - Récepteur AM-FM 8 tubes - Platine HF-FM séparée - 3 Haut-Parleurs. Décrit dans le N° de RADIO-PLANS de Mai 59.
- **METEOR 109** - Récepteur AM-FM 10 tubes - Platine HF-FM séparée - 4 Haut-Parleurs. Décrit dans le N° de RADIO-PLANS de Janvier 59.
- **METEOR 149** - Récepteur AM-FM 14 tubes - Platine HF-MF séparée - 5 Haut-Parleurs. Décrit dans le N° de RADIO-PRACTIQUE d'Avril 59.
- **TUNER AM-FM 149** - chassis catodyne adapté aux normes des émissions de la R.T.F.
- **MICRO SELECT Electrophone 5 W.** Décrit dans le N° de RADIO-PRACTIQUE de Juin 59.
- **AMPLI METEOR 12 W.** Décrit dans le N° de RADIO-PRACTIQUE de Mai 59.
- **PREAMPLI EUROPE** Décrit dans le N° du HAUT-PARLEUR de Mars 59.
- **AMPLI EUROPE 12 W.** Décrit dans le N° de RADIO-PLANS de Sept. 59.
- **AMPLI EUROPE 20-30 W.** Décrit dans le N° du HAUT-PARLEUR de Mars 59.
- **PREAMPLI HIMALAYA • AMPLI HIMALAYA 12 W • AMPLI HIMALAYA 30-40 W**
- **ENCEINTES ACOUSTIQUES : ECLAIR, METEOR, EUROPE, HIMALAYA.**
- **STEREO SELECT Electrophone 10 W.** 4 Hi-Parleurs. Décrit dans le N° du HAUT-PARLEUR du 15 Juin 59.
- **AMPLI STEREO SELECT** Décrit dans le N° du HAUT-PARLEUR du 15 Juin 59.
- **PREAMPLI STEREO EUROPE** Décrit dans le N° du HAUT-PARLEUR de Sept. 59.
- **AMPLI STEREO EUROPE 2 x 12 W.** Décrit dans le N° du HAUT-PARLEUR de Nov. 59.
- **CHAINE STEREO EUROPE 2 x 20 W.**
- **CHAINE STEREO HIMALAYA 2 x 30 W.**
- 6 modèles TELE METEOR - 43, 54 et 70 cm. Les plus faciles à construire - tubes 90° - chaîne + platine cablée réglée + caisson support tube - bande 10 Mcs (mire 850) - Nombreux perfectionnements inédits - télécommande - types longue distance et moyenne distance. Décrit dans TÉLÉVISION FRANÇAISE, N° de Septembre 1959.

• **Platines P.U. Monorales ou Stéréo - Têtes de lecture piezo-magnétiques ou dynamiques - Magnétophones Haut-Parleurs Hi-Fi - Enceintes acoustiques nues - Coffrets - Meubles - etc...**

Ensembles pièces détachées avec plans de câblage détaillés	Ensembles complets en ordre de marche. Prix nets av. coffrets
22.700	35.840
65.980	63.840
49.990	78.960
89.660	110.800
33.900	43.920
28.700	39.040
19.700	30.320
56.800	70.880
46.700	63.840
châssis à partir 87.300	châssis à partir 99.360

Gaillard

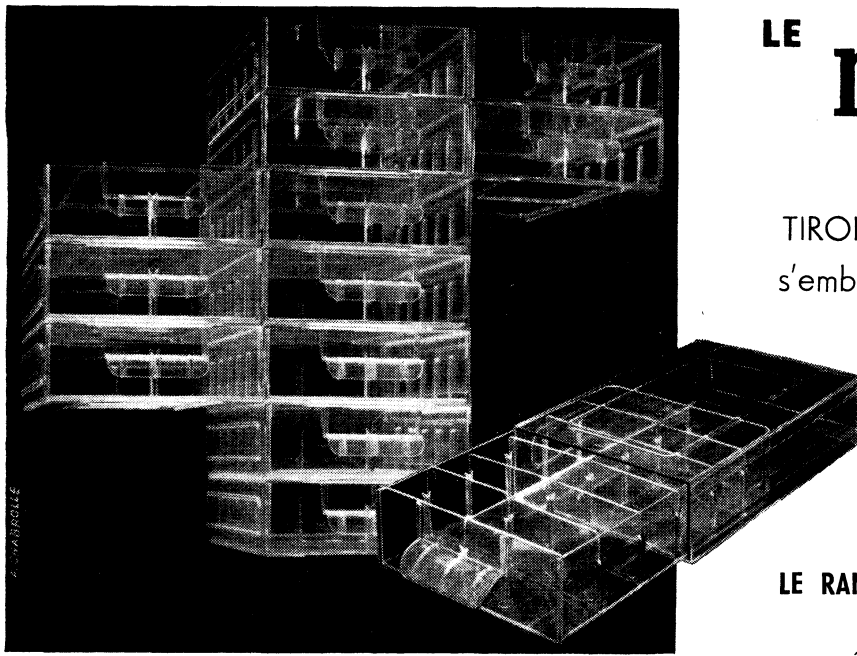
21 Rue Charles-Lecocq - PARIS-XV^e
Tél : VAUGIRARD 41-29 & BLOMET 23-26

Démonstration tous les jours sauf dimanche et fêtes de 9 heures à 19 heures.

Catalogue 1960

très détaillé avec caractéristiques techniques exactes et nombreuses références, adressé contre 200 francs en timbres pour frais (spécifier ensembles de pièces ou montages en ordre de marche, se référer du journal ou de la revue).

Expéditions rapides en province et à l'étranger.



LE multiroir

100 % TRANSPARENT

TIROIRS coulissant dans un casier,
s'emboitant les uns dans les autres

- S'adapte à n'importe quelle forme d'emplacement disponible ;
- 80 possibilités de cloisonnage du tiroir ;
- Rangement rationnel de toutes pièces de formes différentes ;
- Spécialement conçu et étudié pour

LE RANGEMENT EN RADIO, TÉLÉVISION,
ÉLECTRONIQUE
ÉLECTRICITÉ, PHOTOGRAPHIE

RENSEIGNEMENTS ET DOCUMENTATIONS

EN VENTE CHEZ VOTRE GROSSISTE

R. DUVAUCHEL, Importateur, 49, rue du Rocher, PARIS-8° - Tél. : LAB. 59-41

RAPY

ÉQUIPEZ-VOUS AVEC DES APPAREILS DE MESURE DE CLASSE

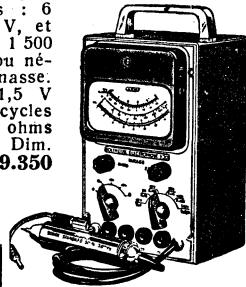


CONTROLEUR M50. 20 000 ohms par volt. Tensions de 5 à 1 500 V.
Intensités : 150 Micro A à 1,5 A.
Résistances : 0 à 20 Meg. Ohms.
Dimensions : 270 × 145 × 90 mm. Prix **18.150**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE V 30. Tensions continues : 6 calibres de 1,5 V à 500 V, et 6 autres calibres de 5 à 1 500 volts. Tensions positives ou négatives par rapport à la masse. Tensions alternatives : 1,5 V à 150 V efficaces de 30 cycles à 50 Mc/s. Résistances : 2 ohms à 200 Megh. 6 gammes. Dim. 270 × 145 × 125 mm **29.350**

Sonde
30 000 volts
5.750

● **METRIX 460.**
Contrôleur univ. 10 000 ohms par volt. 28 calibres. Prix **11.950**

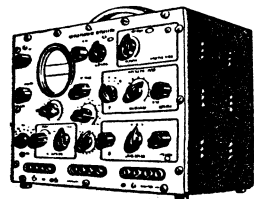


OSCILLOGRAPHIE DÉPANNAGE "ELBÉ"

BASE DE TEMPS
1° Balayage en dents de scie, classique.
2° Balayage elliptique à 50 ∞. Très intéressant pour l'étude ou le dépannage des phénomènes se manifestant à la fréquence du secteur.

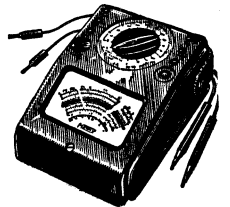
Partie dépannage
Blocking lignes et blocking image permettant instantanément la substitution de la base de temps du téléviseur.

Prix : **72.000 F.**

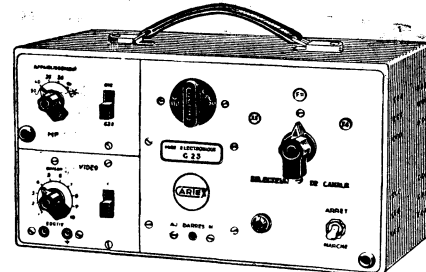


● **METRIX.** Contrôleur type 430. 33 calibres 20 000 ohms par volt.
Prix **25.500**

DÉPANNAGE en ville
RÉGLAGE en atelier
avec la précision que, seul, donne le **QUARTZ**



- Son piloté par quartz
- Canaux commutables repérés
- Sortie Video positive ou négative à niveau variable
- Atténuateur HF à impédance 75 Ω
- Tops synchro avec paliers AV et AR de sécurité
- Alimentation secteur 110 à 245 V
- Standards 819 - 625 lignes



c'est la nouvelle **MIRE électronique**
G 23 CARTEX PRIX : 59.000 F

ASCRÉ - ILLEL

RIVE DROITE

2 MAGASINS A PARIS

RIVE GAUCHE

220, rue Lafayette - X^e - BOT. 61-87

Métro : Louis-Blanc, Bus 25 - 26

Fermé samedi après-midi et ouvert le lundi
C.C.P. 2482-68 PARIS

38, rue de l'Église - XV^e - VAU. 55-70

Métro : Félix-Faure et Charles-Michel

Ouv. t. l. Jours de 9 à 13 h. et de 14 à 19 h. 30
C.C.P. 2446-47 PARIS

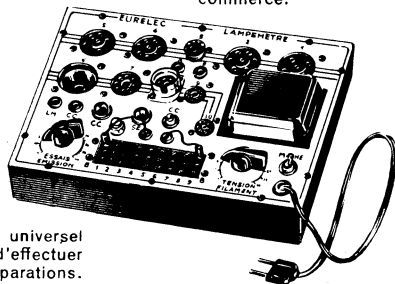
Exp. contre remboursement ou mandat à la commande.
Union Française détaxe export.

RAPY

Votre situation doit S'AMÉLIORER



Ce contrôleur universel vous permet d'effectuer toutes vos réparations.

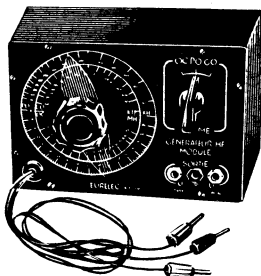


Ce lampemètre est utilisable pour toutes les lampes du commerce.



L'enseignement d'Eurelec allie la technique et la pratique. Voici quelques uns des appareils que vous construirez et qui resteront votre propriété.

Vous monterez ce générateur H F en utilisant la technique des circuits imprimés.



A L'AVANT-GARDE DU PROGRÈS

Vous connaissez la radio : sa technique vous passionne et l'électronique a besoin de techniciens. Pourquoi ne pas vous perfectionner méthodiquement ? EURELEC vous propose des cours par correspondance traitant des problèmes les plus récents où interviennent les circuits imprimés, les transistors, etc...

UN MATÉRIEL DE QUALITÉ

Vous recevrez avec l'enseignement toutes les pièces nécessaires à de nombreux montages de qualité : récepteurs de différents modèles, contrôleur universel, générateur, lampemètre, émetteur expérimental, etc... Vous posséderez ainsi des appareils de mesure de valeur et un récepteur de classe.

LES PLUS GRANDS AVANTAGES

Chaque groupe de leçons vous est envoyé contre de minimes versements de 1750 frs à la cadence qui vous convient. Vous n'avez ni engagements à prendre, ni traites à signer. Vous restez libre de vous arrêter quand il vous plaît. Dès votre inscription, vous profitez de tous les avantages réservés à nos correspondants : renseignements personnels, conseils, assistance technique, etc...

GRATUITEMENT :

Pour avoir de plus amples renseignements sur les offres exceptionnelles dont vous pourrez profiter, demandez notre brochure et couleurs, gratuitement et sans engagement ! Il vous suffit de découper ou de recopier le bon ci-contre et de l'envoyer sans retard à EURELEC.

BON

Veillez m'envoyer **gratuitement** votre brochure illustrée 442

NOM

PROFESSION

ADRESSE



EURELEC

INSTITUT EUROPÉEN D'ÉLECTRONIQUE

14, rue Anatole France - PUTEAUX - PARIS (Seine)

Pour la saison 59-60, une série prestigieuse et inégalable de réalisations originales y inclus les téléviseurs Auvergne de performances incroyables à des prix incroyables

HI-FI ET STÉRÉO

TUNER FM RSL 580

(Décrit dans « Toute la Radio », février 1959)
H.F. cascade. — Changement de fréquence par triode-pentode. — Stabilisation de l'oscillateur. — Trois amplificatrices M.F. — Détecteur de rapport. — Amplification B.F. à triode. — Sortie cathodyne à basse impédance. — Ciel magique pour accord précis. — Alimentation autonome à transformateur. — Présentation sobre et élégante en coffret métallique deux tons. — 9 lampes. — Bande passante 240 kHz pour haute-fidélité. — Bloc H.F. et changeuse câblé pré-réglé. — Face et cadran plexiglass gravé ou éclairé. — Sensibilité utilisable 3 microvolts. — Dimensions : 30 x 15 x 10 cm. — Absolument complet en pièces détachées avec bloc H.F. pré-réglé câblé Net : 26 672
Complet en ordre de marche Net : 34 000

TUNER AM-FM RSL 591

Partie F.M. identique au « Tuner RSL 580 ». — Partie A.M. : H.F. cascade. — Changement de fréquence triode-hexode. — M.F. à sélectivité variable 6/9 kHz. — Détection Sylvania biphase à double triode. — Antifading amplifié indépendant. — Cadre à air blindé orientable. — Sensibilité utilisable : 1 microvolt. — Commutation A.M.-F.M. à relais. — Les récepteurs A.M. et F.M. sont indépendants pour réception stéréophonique. — Circuit 70 kHz incorporé pour stéréo à sous-porteuse. — 12 lampes. — Alimentation à transformateur. — Grand cadran glace. — Élégante ébénisterie. — Essences au choix. — Dimensions : 50 x 30 x 25 cm. — Absolument complet en pièces détachées 42 000
Complet en ordre de marche 53 000

AMPLI HI-FI 12 W SYMPHONIE III

(Décrit dans « Toute la Radio », juillet 1959)
Héritier d'une lignée prestigieuse d'amplis Hi-Fi. — Puissance nominale 10 watts. — Sensibilité 600 mV. — Bande passante 10 à 150 000 Hz à 2 dB. — Niveau de bruit à moins 92 dB. — Distorsion 0,28 %. — 28 dB de contre-réaction totale. — Transfo de sortie à grains orientés double C. — Commande de symétrie. — Commande d'équilibrage dynamique. — Circuit antiroufflement. — Conception professionnelle. — Alimentation par transformateur. — Dimensions : 30 x 15 x 15 cm. — Élégant coffret noir et or. — Deux amplis Symphonie et un préampli stéréo constituent une chaîne stéréo haute fidélité inégalable. — Complet en pièces détachées Net : 28 532
Complet en ordre de marche Net : 35 600

PRÉAMPLI-AMPLI STÉRÉO 2x6 W PRÉLUDE

(Décrit dans « Radio Constructeur », novembre 1958)
Ensemble préampli et ampli. — Deux chaînes indépendantes. — Bande passante 10 à 50 000 c/s. — Distorsion 1 % à 6 W. — Niveau de bruit à moins 60 dB. — Contacteur de courbes à 4 positions. — Commandes de graves et d'aiguës indépendantes ± 18 dB. — Circuit anti-roufflement. — Push-pull de sortie ultra-linéaire. — Commande d'équilibrage. — Alimentation par transformateur et redresseurs secs. — Élégant coffret métallique deux tons. — Face avant plexiglass gravé or. — Sensibilité 4 mV. — 4 entrées. — 3 impédances de sortie. — 10 lampes et 2 cellules. — Dimensions : 30 x 25 x 10 cm. — Complet en pièces détachées Net : 35 000
Complet en ordre de marche Net : 49 000

PRÉAMPLI-AMPLI HI-FI 8 W CONCERTO II

(Décrit dans « Toute la Radio », décembre 1958).
Ensemble préampli et ampli. — Sorties H.P. 2, 8 et 16 ohms et basse impédance 500 mV. — Distorsion 0,3 % à 6 W et 0,9 % à 8 W. — Niveau de bruit à moins de 60 dB. — Passe de 5 à 100 000 Hz à 2 dB. — Sélecteur de courbe à 4 positions. — Commandes de graves et d'aiguës indépendantes ± 18 dB. — Circuit d'annulation du roufflement. — Alimentation par transformateur et régulatrice à gaz. — 7 lampes. — Coffret métallique 2 tons, sobre et élégant. — Sensibilité 5 mV. — Dimensions : 30 x 22 x 10 cm. — Absolument complet en pièces détachées Net : 34 875
Complet en ordre de marche Net : 47 600

PRÉAMPLI STÉRÉO RSL 7

(Décrit dans « Toute la Radio », juin 1959).
Préampli symétrique à 2 voies. — Sensibilité 4 mV. — Niveau de bruit à 62 dB. — 4 entrées séparées à commutation par clavier. — Correction de tonalité indépendante graves et aiguës sur chaque canal. — Commande d'équilibrage dynamique. — Commande de symétrie. — Contacteur de sortie à 4 touches pour stéréo et monaural. — Filtre passe haut en double T. — Inverseur de phase. — Réglage de volume jumelé. — Alimentation par transformateur et stabilisatrice à gaz. — 7 lampes. — Coffret métallique 2 tons, sobre et élégant. — Face avant plexiglass gravé or. — Conception professionnelle. — Dimensions : 30 x 18 x 10 cm. — Une chaîne stéréo haute fidélité inégalable comprend un préampli RSL 7 et deux amplis « Symphonie III ». — Absolument complet en pièces détachées Net : 27 464
Complet en ordre de marche Net : 39 600

Pour chaque ensemble, pochette contenant analyse technique, schémas grand format et plans de câblage grandeur nature

MAGNÉTOPHONE PROFESSIONNEL RSL 257

(Décrit dans « Revue du Son », août 1957).
Conception professionnelle. — Platine 3 têtes, 3 moteurs, deux vitesses de classe internationale. — Ensemble électronique à 11 tubes. — Ampli d'enregistrement, distorsion 0,2 %. — Vumètre. — Préampli et ampli de lecture 4 watts. — Grand H.P. 16/27 incorporé. — Prise H.P. extérieure 15 ohms. — Alimentation à transformateur et stabilisatrice à gaz. — Matériel de classe professionnelle. — Grande souplesse d'emploi. — Rebobinage et avance rapide. — Pleurage inférieur à 0,2 %. — Sensibilité 0,5 mV. — Niveau de bruit à 50 dB. — Bande passante : 20 à 9.000 Hz à 9,5 cm/s. — 20 à 13.000 Hz à 19 cm/s. — 20 à 16.000 Hz à 38 cm/s. — Présentation en élégante et robuste valise gainée noir. — Dimensions 45 x 46 x 22 cm. — Poids environ 20 kg. — Livré uniquement en ordre de marche. 9,5 et 19 cm Net : 240.000
Livré uniquement en ordre de marche. 19 et 38 cm Net : 216.000

TÉLÉVISION

OPÉRA 43 RECORD

Téléviseur de performances. — Trois châssis indépendants : récepteurs, bases et alimentation. — Conception extrêmement robuste. — Facilité de dépannage. — Rotacteur multicanaux à H.F. cascade et changeuse triode-pentode. — Quatre amplificatrices M.F. — Antifading image déclenché. — Etage antiparasite image. — Séparatrice à double triode. — Compensateur de phase ligne à triode. — Alimentation par transformateur et redresseurs secs. — Sensibilité image et son meilleure que 10 microvolts. — Distorsion de balayage inférieure à 10 %. — 22 lampes + diodes et redresseurs. — Bande passante de 10 MHz. — Etage anti-parasite son. — Antifading son. — Survolteur-dévolteur incorporé à contrôle visuel. — Ebénisterie essences au choix avec cache et neutral de protection. — Absolument complet en pièces détachées avec platine H.F. câblée réglée sauf habillage Net : 102 000
Complet en ordre de marche sauf habillage Net : 113 500

OPÉRA 54 A 90° (Décrit dans « Télévision », novembre 1958)

Trois châssis amovibles indépendants. — Récepteurs bases et alimentation. — Conception monobloc extrêmement robuste. — Modèles Luxe et Record. — Facilité de dépannage. — Rotacteurs multicanaux à H.F. cascade et mélangeuse triode-pentode. — Alimentation par transformateur et redresseurs secs. — Sensibilité image et son meilleure que 20 microvolts (Luxe) et 10 microvolts (Record). — Distorsion de linéarité inférieure à 10 %. — Bande passante à 10 MHz. — 16 ou 18 lampes + diodes et redresseurs. — Châssis ultra-court 38 cm. — Ebénisterie courte essence au choix avec cache et neutral de protection. — Absolument complet en pièces détachées Luxe Net : 98 000
(La Record comprend la H.F. câblée) Record Net : 113 000
Complet en ordre de marche en châssis Luxe Net : 116 000
Record Net : 125 500

AUVERGNE 43 ET 54 (Décrit dans « Télévision », sept. 59)

Téléviseur poussé 90° châssis vertical. — Concentration statique pré-réglée. — Luminosité pré-réglée. — Conception originale. — Rotacteur multicanaux à H.F. cascade et changeuse triode-pentode. — Réglages simplifiés. — Sensibilité 40 microvolts image et son. — Bande passante 9 MHz. — Distorsion de balayage inférieure à 10 %. — Platine H.F. interchangeable. — Alimentation par autotransfo et semi-conducteurs miniatures. — 13 lampes + diodes et redresseurs. — Montage mécanique et électrique ultra-simple par plaquettes précâblées. — Magnifique ébénisterie convexe ultra-moderne, essences au choix, avec cache et glace de protection. — Dimensions : 40 x 50 x 36 cm pour le 43. — Absolument complet en pièces détachées sauf habillage. — Net 43 cm 65.880
Net 54 cm 74.880
Net 43 cm 78.816
Net 54 cm 90.784

Absolument complet en pièces détachées avec habillage. Net 43 cm 65.880
Net 54 cm 74.880
Net 43 cm 78.816
Net 54 cm 90.784

RADIO

BENGALUX NOUVEAU !

Superhétérodyne haute sensibilité. — 3 lampes doubles plus valve. — Tous courants. — Montage ultra-simple. — 3 gammes, PO - GO - et bande OC étalée. — Commutation à poussoirs. — Haute sensibilité. — Cadre ferrite incorporé. — Haut-parleur elliptique à champ fort. — Présentation très originale. — Ebénisterie moulée deux tons ultra moderne. — Cadran avion. — Façade très élégante.

PIÈCES DÉTACHÉES

Tous baffles hi-fi, bass reflex, corner, colonne, pour tous haut-parleurs de 21 à 36 cm. — Tous haut-parleurs standard et hi-fi. — Tous transfos de sortie hi-fi RSL et Gego, standard et ultraléger. — Tous potentiomètres spéciaux simples et doubles. — Toutes têtes et bras pick-up hi-fi et professionnel, mono et stéréo, diamant et saphir. — Distributeur officiel Transco, Portenseigne, Voltam. — Toutes pièces détachées disponibles aux prix de gros.

RADIO S^t-LAZARE

3, rue de Rome, PARIS-8^e

Tél. EUR. 61-10 - C.C.P. 4752-63 Paris

Agences agréées : LILLE : Ets DECOCK, 341, rue Léon-Gambetta. Tél. 5748-66. — TROYES : Ets MICHEL, 93 bis et 152, rue Général-de-Gaulle. Tél. : 4353-21. — GRENOBLE : Ets CHARVET, 2, rue Beyle-Stendhal. — DIJON : RADIO-SWART, 52, rue Verrerie. Tél. 3234-77. — TOULOUSE : TOUTE LA RADIO, 4, rue Paul-Vidal. Tél. CA. 86-33. — MARSEILLE : Ets C.R.T., 14, rue Jean-de-Bernardy, Tél. NA. 16-02. — TARBES : Ets LABAGNERE, 27, rue Georges-Lassales.



REVUE MENSUELLE
DE PRATIQUE RADIO
ET TÉLÉVISION

==== FONDÉE EN 1936 ====

RÉDACTEUR EN CHEF :

W. SOROKINE

PRIX DU NUMÉRO . . 180 fr.

ABONNEMENT D'UN AN
(10 NUMÉROS)

France et Colonie . . 1.550 fr.

Etranger 1.800 fr.

Changement d'adresse . 50 fr.

● ANCIENS NUMEROS ●

On peut encore obtenir les anciens numéros, aux conditions suivantes, port compris :

N ^{os} 49 à 54	60 fr.
N ^{os} 62 et 66	85 fr.
N ^{os} 67 à 72	100 fr.
N ^{os} 73 à 76, 78 à 94, 96	
98 à 100, 102 à 105 108	
à 114, 116, 118 à 120.	
122 à 124, 128 à 134 . . .	130 fr.
N ^{os} 135 à 146	160 fr.
N ^{os} 147 et suivants	190 fr.



**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**

ABONNEMENTS ET VENTE :

9, Rue Jacob, PARIS (6^e)

ODE. 13-65 C.C.P. PARIS 1164-34

RÉDACTION :

42, Rue Jacob, PARIS (6^e)

LIT. 43-83 et 43-84

PUBLICITÉ :

J. RODET (Publicité Rapy)

143, Avenue Emile-Zola, PARIS

TÉL. : SEG. 37-52

Il est toujours instructif — et souvent amusant, vu leur pittoresque — d'écouter les conversations entre profanes dans les allées d'un salon technique. Cette année, à la Porte de Versailles, les inquiétudes étaient centrées pour la plupart sur ce sujet, d'actualité malgré la saison : l'auto-radio à transistors peut-il éviter l'achat d'un récepteur portatif ; réciproquement, que donne un portatif dans une automobile ?

Pour penser clair, voyons en quoi les conditions de fonctionnement diffèrent dans les deux cas. Il y a trois choses, en gros, à considérer :

1) Le signal H.F. disponible, assez faible à la base d'une antenne d'auto, et de plus très variable (en ville, notamment à chaque carrefour ; en campagne, suivant le relief, les lignes électriques, les ouvrages métalliques, etc.) ;

2) Le volume du son à engendrer : 50 à 100 milliwatts suffisent pour un portable, alors qu'il est prudent de prévoir plusieurs watts dans certaines voitures ; ne lésinons pas, car, en vieillissant, le poste faiblira alors que la voiture, elle, sera de plus en plus bruyante (pour ne pas parler de l'usager dont l'oreille peut aussi vieillir...);

3) L'alimentation, beaucoup plus mesurée dans le portable, puisque les quelques voltampères demandés à l'accumulateur de la voiture sont à peu près négligeables par rapport aux autres dépenses électriques — pensons au démarreur — du véhicule.

Ceci étant, voyons comment se comporte un même récepteur dans les deux cas. Un très bon portatif peut, dans certaines voitures, pas trop bruyantes, satisfaire des auditeurs pas trop difficiles. A condition qu'on puisse lui adjoindre une

antenne, car, en admettant que la carrosserie soit perméable aux ondes, il faudrait monter le collecteur de ferrite sur gyroscope pour qu'il reste pointé sur le cap voulu !

Inversement, promener un authentique auto-radio, même tout transistors, est un jeu coûteux si l'appareil doit s'abreuver à des piles. Et il faudrait être bien vicieux pour se charger de petits accumulateurs aux seules fins de casser les oreilles des voisins de train ou de plage, qui maudissent assez cette application mal comprise des miraculeux transistors.

Le récepteur passe-partout semble donc utopique. Et pourtant non, si l'on veut se donner la peine de le bien concevoir. Il lui faut une tête H.F. soignée, sensible, comportant une C.A.G. très efficace, amplifiée s'il le faut. Cette tête contiendra un cadre ferrite et une prise d'antenne. Elle détectera et fournira un signal B.F. déjà pré-amplifié.

Sur la voiture, elle s'encastrera dans un berceau qui lui apportera la liaison à l'antenne, à l'accumulateur et à un ampli B.F., incorporé au véhicule, de même que le ou les H.P., d'aussi grand diamètre que possible.

Après la route, elle sera fourrée dans un petit coffret contenant quelques piles, éventuellement un étage B.F. de sortie, modeste, et un H.P. léger. A la maison, on pourra la « greffer » à la chaîne Hi-Fi, ou simplement la raccorder à l'électrophone.

Ainsi fonctionnera, l'AUTO-MOBILORADIO, récepteur de l'homme moderne, et dont des versions plus ou moins proches apparaissent déjà chez les constructeurs d'avant-garde.

M. B.

1^{ère} SALON **radio** **télévision**

RTF
Région Parisienne
F.N.C.

DU 10 AU 21 SEPTEMBRE 1959

BOULEVARD DE VERSAILLES - PARIS (OUVERT DE 10^H A 19^H)

• RADIO-TÉLÉVISION - RADIO-TÉLÉVISION - RADIO •

TÉLÉVISION

Actualités

TÉLÉVISION

• RADIO-TÉLÉVISION - RADIO-TÉLÉVISION - RADIO •

A l'occasion du 21^e Salon

BILAN STATISTIQUE DE L'INDUSTRIE RADIOÉLECTRONIQUE

Les 70 exposants du Salon de la Radio et de la Télévision, qui vient de fermer ses portes, représentaient pour le grand public la « vitrine » de l'industrie radio-électrique française. En fait, avec ses 75 milliards de chiffre d'affaires réalisés en 1958, le secteur « grand public » ne représente qu'un peu plus du tiers du chiffre d'affaires de la profession. Une vue exacte des activités de notre industrie ne peut, en fait, être obtenue que par l'examen des quatre secteurs qui la composent : récepteurs « public », pièces détachées, matériels professionnels, tubes électroniques.

Les effectifs, au 31 décembre 1958, étaient les suivants : 2 995 ingénieurs, cadres et employés à salaire mensuel, 6 781 ouvriers à salaire hebdomadaire (dont 70 % de femmes). Le montant des salaires a atteint 7 milliards.

• Le Matériel professionnel

Les ventes des constructeurs, en 1958, se sont élevées à près de 64 milliards de francs, se répartissant ainsi :

- 36,6 milliards pour la Défense Nationale,
- 2,8 milliards pour la R.T.F.,
- 1,6 milliard pour les P.T.T.,
- 4 milliards pour les autres administrations,
- 6,2 milliards pour le secteur privé,
- 8,8 milliards d'exportations vers l'étranger,
- 3,8 milliards d'exportations vers l'Union française.

Les effectifs, au 31 décembre 1958, étaient les suivants : 11 914 ingénieurs, cadres et employés à salaire mensuel, 10 899 ouvriers à salaires hebdomadaires (dont 38 % de femmes). Le montant des salaires a atteint près de 21 milliards.

ASSOUPLISSEMENT DU CRÉDIT

Au cours de sa séance du 9 juillet 1959, le Conseil National du Crédit a porté à 80 % le montant du crédit consenti aux acheteurs d'appareils de radio et de télévision, et fixé à dix-huit mois la durée possible de remboursement.

• L'industrie américaine estime que, cette année, elle construira 5,17 millions de téléviseurs V.H.F. et 330 000 téléviseurs U.H.F. La baisse continue de récepteurs U.H.F., depuis 1956, semble ainsi se confirmer définitivement.

• L'Italie a construit, en 1958, 300 000 téléviseurs.

LE COMMERCE AVEC L'ÉTRANGER

Le commerce avec l'étranger s'est révélé positif, en 1958, pour l'industrie électronique française. En voici le détail, par catégories de matériel, en millions de francs (le premier nombre représente les exportations, celui entre parenthèses les importations) :

— récepteurs :	451 (502)
— matériel prof. :	8 800 (3 237)
— tubes électron. :	2 468 (3 804)
— pièces détach. :	1 337 (1 665)
— électro-acoust. :	770 (1 079)
— condens. fixes :	192 (626)

Pour les échanges avec la zone franc, les statistiques s'établissent ainsi (en millions de francs) :

— récepteurs :	4 835 (0,458)
— matériel prof. :	3 800 (7,685)
— tubes électron. :	579 (1,440)
— pièces détach. :	713 (2,062)
— électro-acoust. :	1 198 (3,828)
— condens. fixes :	102 (—)

Nos ventes et achats à l'étranger avoisinant ou dépassant un milliard de francs se répartissent de la façon suivante (en millions de francs) :

Ventes :	
Allemagne de l'Ouest...	2 383
Suède	2 266
Pays-Bas	1 334
Belgique	1 016
Etats-Unis	947
U.R.S.S.	921

Achats :	
Etats-Unis	4 580
Allemagne de l'Ouest...	2 207
Pays-Bas	1 371
Grande-Bretagne	989
Belgique	954

• Les Récepteurs

Les ventes des constructeurs, en 1958, se sont élevées à 75,9 milliards de francs, représentant :

- 926 000 radiorécepteurs d'appartement,
- 365 000 postes portatifs (à piles et piles-secteur),
- 125 000 combinés radiophonos,
- 372 000 téléviseurs,
- divers matériels électro-acoustiques difficiles à détailler avec exactitude.

Le nombre de téléviseurs vendus par les constructeurs au cours du premier trimestre 1959, s'élève à 121 200 unités contre 74 800 pendant la même période en 1958.

La répartition des ventes de téléviseurs en fonction des diamètres d'écran s'établit ainsi : 43 cm : 64,8 % ; 54 cm : 34,7 % ; plus de 54 cm : 0,5 %.

Les effectifs, au 31 décembre 1958, étaient les suivants : 4 149 ingénieurs, cadres et employés à salaire mensuel, 10 050 ouvriers et personnel à salaire hebdomadaire (dont 63 % de femmes). Le montant des salaires a atteint près de 9,5 milliards.

■ Rappelons que c'est l'Administration des P.T.T. qui délivre maintenant, et gratuitement, les registres de sorties obligatoires pour les revendeurs radio. C'est donc auprès des agents de cette Administration que les intéressés doivent effectuer leurs demandes.

• Les Pièces détachées

Les ventes des constructeurs spécialisés, en 1958, se sont élevées à 40 milliards de francs, auxquels il faut ajouter 13 milliards représentant la valeur approximative des pièces fabriquées par les constructeurs de récepteurs et intégrées dans leur matériel sans faire l'objet d'une facture de vente.

Parmi les quantités vendues, on peut noter :

- 1 738 400 condensateurs variables,
- 3 298 000 haut-parleurs,
- 107 805 000 résistances au carbone,
- 8 526 000 potentiomètres au carbone,
- 1 627 000 transformateurs d'alimentation, etc.

Les effectifs, au 31 décembre 1958, étaient les suivants : 2 741 ingénieurs, cadres et employés à salaire mensuel, 9 775 ouvriers à salaire hebdomadaire (dont 61 % de femmes). Le montant des salaires a atteint près de 8 milliards.

• Les Tubes et semi-conducteurs

Les ventes des constructeurs, en 1958, se sont élevées à plus de 25 milliards de francs, représentant, entre autres, la vente en métropole de 27 100 000 tubes de réception et de 460 000 tubes cathodiques.

Les ventes de semi-conducteurs, pour la même année, dépassent 3,2 milliards.

Pas de taxe sur les spectacles pour les récepteurs à monnayeurs

L'Administration des Finances a précisé (décision n° 49-1959) que les radiorécepteurs ou les téléviseurs installés dans les chambres d'hôtels et des cliniques, notamment ceux

pourvus de monnayeurs, n'étaient pas soumis à la taxe sur les spectacles.

Il n'en va pas de même pour les postes installés dans les salles ouvertes au public.

A PROPOS DU SERVICE APRÈS-VENTE

Une instruction du Ministère des Finances (n° 64, du 19 avril 1959) vient de préciser le point de vue de l'Administration concernant les primes de toutes sortes données par les constructeurs aux revendeurs au titre du « service après-vente ».

Certains fabricants, explique cette instruction, assurent aux concessionnaires de leurs marques une rémunération particulière (ristourne, prime, remise...) pour tenir compte des « services après-vente » que les revendeurs s'engagent de par leur contrat de concession, à rendre aux clients notamment dans le cadre de l'exécution de

la clause de garantie attachée à la vente.

Ce supplément de rémunération est attribué suivant des modalités diverses : c'est ainsi qu'il peut être confondu avec la remise du revendeur dont il constitue un élément — versé périodiquement en fonction des ventes ou au fur et à mesure de l'exécution par le revendeur des obligations résultant du contrat de vente ou de la clause de garantie.

Chaque fois qu'elle trouve sa justification dans un contrat de vente, la rémunération en cause doit y être rattachée avec toutes les conséquences qui en découlent. Lorsqu'il s'agit, par exemple, d'une « prime » versée par un fabricant, celui-ci peut la déduire de son prix de vente initial à condition, bien entendu, que le bénéficiaire soit un revendeur ; s'il agit, en effet, comme commissionnaire, la prime demeure un élément du prix de vente du fabricant.

STANDARDISATION

EN ALLEMAGNE DE L'EST

Afin d'augmenter très sensiblement la production de radiorécepteurs et de téléviseurs, l'Allemagne de l'Est vient de mettre au point un programme de standardisation prévoyant une concentration des fabrications sur quatre types de récepteurs et trois types de téléviseurs. Cette standardisation concerne la conception électrique et mécanique fondamentale des appareils sans toutefois restreindre la variété du confort extérieur. Les autorités de la R.D.A. estiment qu'il sera alors possible d'établir une gamme comprenant plus de trente types de récepteurs par la combinaison de blocs H.F. et B.F. normalisés.

Le plus grand producteur de téléviseurs de la R.D.A. est la **VEB-Rafena**, de Radesberg/Sa., dont la production s'élèvera, cette année, à 180 000 appareils.

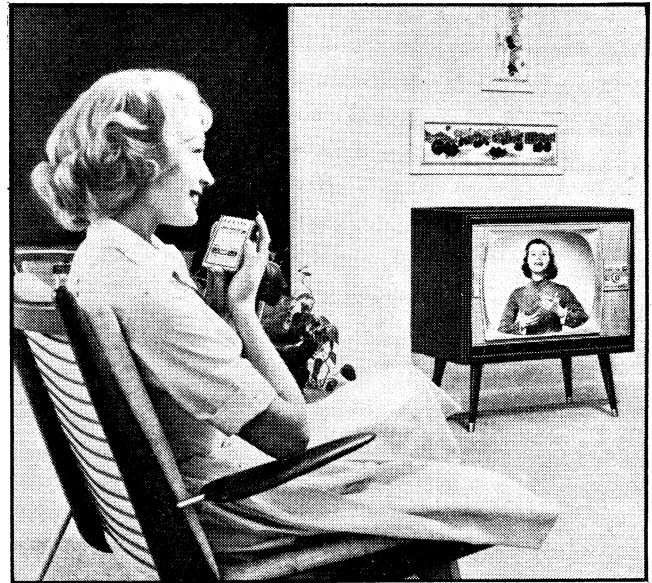
A la R.T.F.

La R.T.F. va procéder au recrutement sur titre de techniciens d'exploitation. Les candidats doivent être dégages des obligations militaires et être titulaires de la première partie du baccalauréat, du brevet d'enseignement industriel ou d'un diplôme équivalent.

Le traitement alloué mensuellement aux candidats retenus sera de 65 000 F.

Renseignements complémentaires au Service du Personnel de la R.T.F., 107, rue de Grenelle, Paris (7^e).

TÉLÉCOMMANDE SANS FIL...



On connaissait la commande à distance des téléviseurs par un boîtier relié à l'appareil. Depuis peu est apparue la commande à distance sans fil ; ce système, remarqué sur des téléviseurs allemands et américains, utilise des ondes radio ultra courtes dirigées sur le poste. Une simple pression sur les boutons du boîtier de commande permet de régler l'image et le son, de changer de canaux (lorsqu'on peut recevoir plusieurs émissions naturellement), et de fermer ou de mettre en marche le téléviseur.

Sur notre illustration on voit le téléviseur américain Zenith équipé de cette commande à distance.

L'ÉCRAN DE 53 cm AUX U.S.A.

Des statistiques américaines pour 1958 soulignent la vogue aux U.S.A. des écrans de télévision à 54 cm de diagonale. 63,2 % de ces types ont été fabriqués contre 26,5 % en 43 cm, 3,8 % en 61 cm et plus, et 3,6 % en 38 cm et moins. Ceci pour les téléviseurs noir-et-blanc qui absorbent 97,1 % du marché.

Notons que ces pourcentages sont très voisins de ceux de 1953 et par contre nettement en retrait sur ceux de 1954 et 1955. Il semble que pour l'avenir on s'oriente vers une stabilisation autour de ces chiffres.

LE 46° CONGRÈS DU T.I.M.S.

Le 6^e Congrès International du T.I.M.S. (The Institute of Management Sciences) s'est tenu à Paris, du 7 au 11 septembre, au Conservatoire National des Arts et Métiers. Il a réuni plusieurs centaines de participants, venus de tous les pays, spécialistes des diverses sciences et techniques utiles à la conduite, l'organisation et la gestion des entreprises.

Pour la première fois que ce Congrès se tenait hors des Etats-Unis, il est heureux de constater que Paris ait été choisi. Il est vrai que le haut patronage des grandes administrations françaises et l'active participation de très nombreuses firmes nationales à cette manifestation montrait tout l'intérêt porté en France aux importantes questions de la bonne gestion des entreprises.

● L'Union Soviétique présente à la Foire de Leipzig d'automne son programme de fabrication d'appareils de T.S.F., de télévision et d'électrophones.

● A l'Exposition Horticole qui s'est tenue cet été à Dortmund (Allemagne de l'Ouest), ont eu lieu, pour la première fois en Europe, des démonstrations de stéréophonie en plein air. Chaque canal stéréophonique mettait en jeu une puissance de 300 W.

LA PROGRESSION DU NOMBRE DE TÉLÉVISEURS EN EUROPE

Pays	1954	1955	1956	1957	1958	1959
ALLEMAGNE (RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE)	15.485	84.278	283.805	622.024	1.211.935	2.125.130
AUTRICHE	—	457	1.420	3.795	16.324	49.238
BELGIQUE	15.000	40.000	72.000	130.000	200.000	223.427
DANEMARK	1.157	2.624	8.187	43.905	113.360	213.987
FRANCE	63.102	125.008	260.508	450.000	683.000	988.594
ITALIE	28.000	88.327	178.793	345.000	674.401	1.098.899
LUXEMBOURG	—	480	500	1.200	2.500	4.000
MONACO	—	1.200	1.500	2.000	2.800	3.000
PAYS-BAS	8.500	15.000	70.000	99.466	239.019	391.036
ROYAUME-UNI	3.105.644	4.155.989	5.261.699	6.433.417	7.760.794	8.899.067
SUÈDE	600	1.500	7.000	12.000	86.790	244.479
SUISSE	1.200	4.900	10.507	19.971	31.374	50.304
TOTAL	3.239.000	4.520.000	6.156.000	8.163.000	11.023.000	14.291.000

Doc. U.E.R.

TUNER AM-FM STEREOMATIC

La vogue de la stéréophonie et les émissions spéciales de la R.T.F. ont amené la création d'ensembles plus particulièrement adaptés aux besoins nouveaux. C'est ainsi que l'on voit apparaître un peu partout des « tuners » mixtes, permettant la réception simultanée en AM et en FM, et qui ne sont autre chose que deux récepteurs complètement indépendants montés sur un même châssis et ne possédant en commun que l'alimentation.

On peut concevoir ces ensembles avec ou sans étages de sortie B.F., suivant que l'on envisage la possibilité d'attaquer directement deux haut-parleurs, ou que l'on se propose d'utiliser une chaîne « Hi-Fi » pour chaque canal.

Le « tuner » que nous décrivons aujourd'hui appartient à cette dernière catégorie, avec cette remarque cependant que ses deux

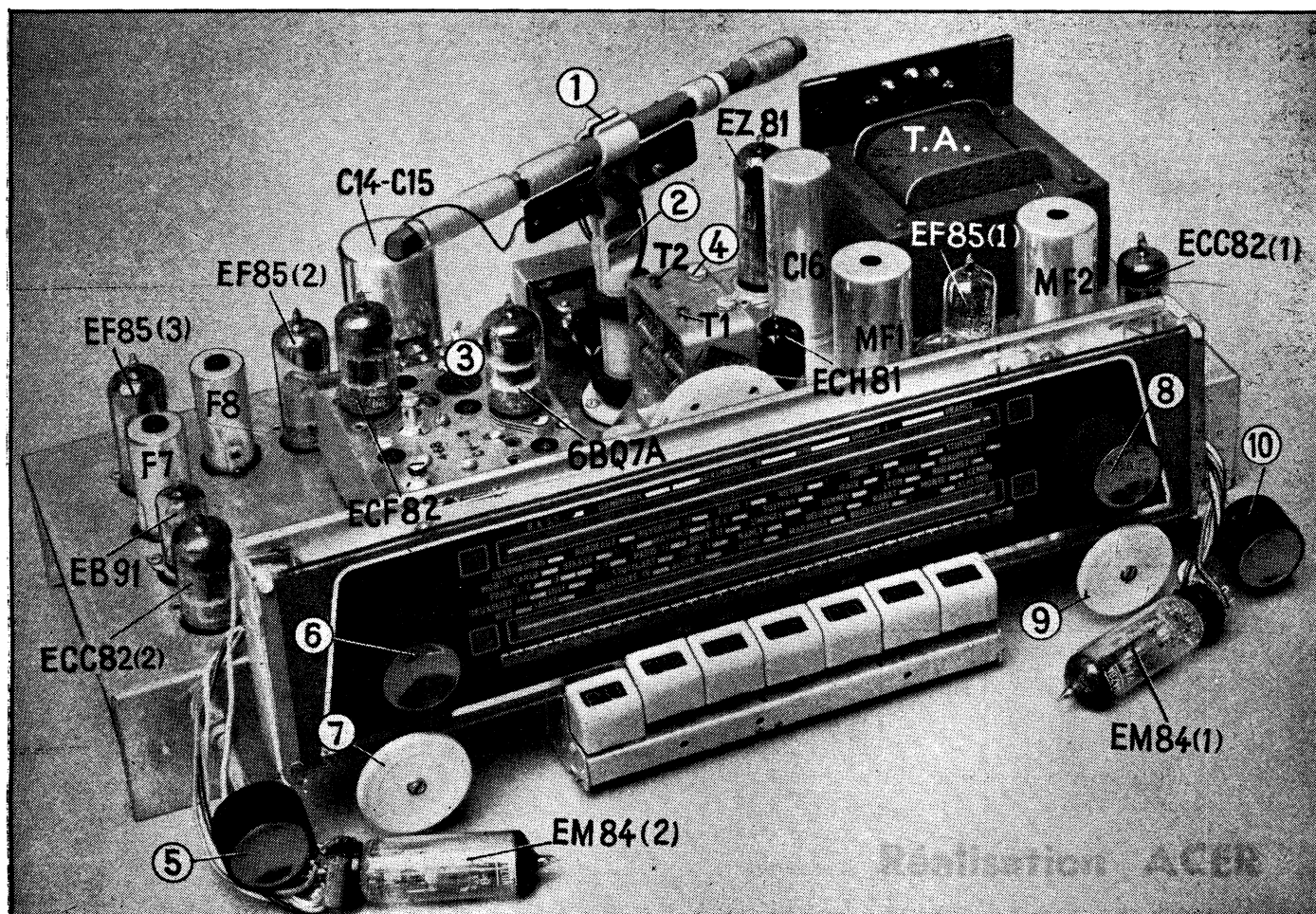
sorties peuvent être réunies à n'importe quel type d'amplificateur B.F., ce qui élargit considérablement ses possibilités.

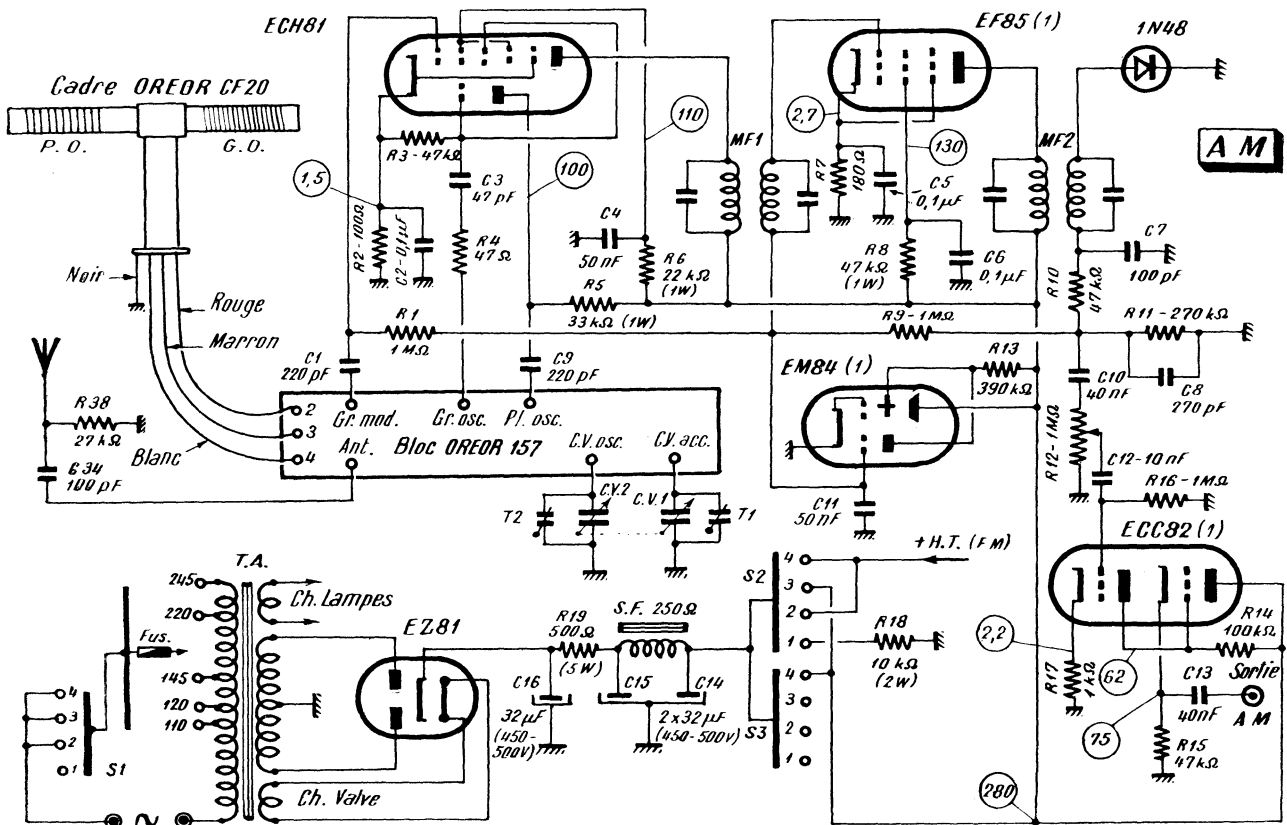
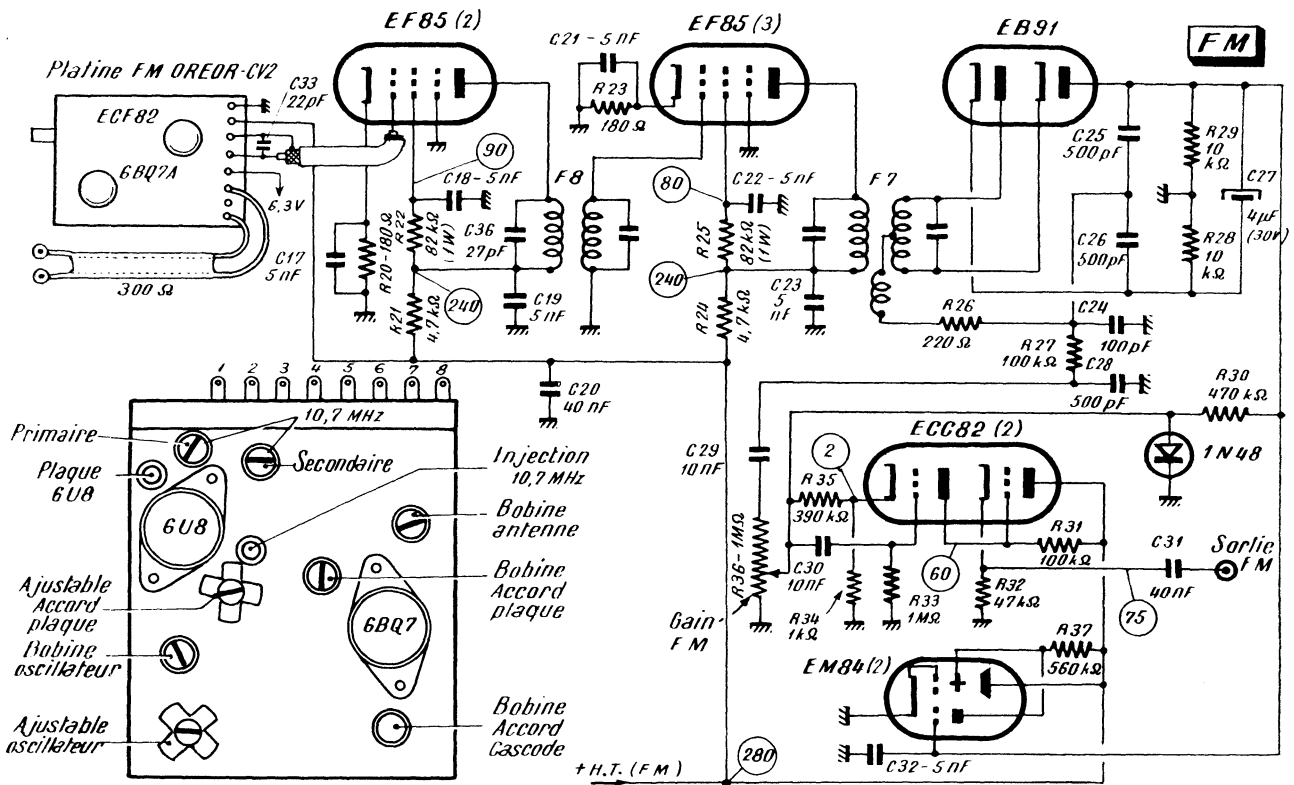
Châssis vu côté cadran

1. - Cadre antenne orientable, sur bâtonnet ferrite.
2. - Support tournant du cadre.
3. - Bloc FM Oréor type CV 2.
4. - Bloc de C.V. du récepteur AM.
5. - Commutateur de fonctions et arrêt-marche.
6. - Bouton pour la recherche des stations en FM.
7. - Commande de puissance en FM.
8. - Bouton pour la recherche des stations en AM.
9. - Commande de puissance en AM.
10. - Commande de l'orientation du cadre.

Récepteur FM

Il utilise, comme « tête H.F. », le bloc type CV 2 (Oréor) à deux lampes, dont le gain est très nettement supérieur à celui des montages à un seul tube (ECC85, le plus souvent), ce qui confère au « tuner » une sensibilité tout à fait remarquable en FM. Suivant la technique qui nous est familière en TV, le bloc CV 2 comprend un étage cascade équipé d'une 6BQ7A, et un étage changeur de fréquence utilisant une triode-penthode 6U8/ECF82. Il est prévu pour être connecté à un câble de descente d'antenne soit de 300 Ω (type « twin-lead »), soit de 75 Ω (coaxial).







Châssis vu côté prises

1. - Cadre-antenne orientable, sur bâtonnet en ferrite pour la réception en P.O. et G.O.
2. - Support tournant du cadre.
3. - Bloc FM Oréor type CV 2.
4. - Sortie B.F. en AM.
5. - Entrée d'antenne en AM.
6. - Entrée d'antenne en FM.
7. - Sortie B.F. en FM.

Le croquis ci-dessous montre les détails de branchement du bloc de bobinages.

La liaison avec la première amplificatrice M.F. (EF 85-2) se fait à l'aide d'un tronçon de câble coaxial. La capacité C_{33} n'est pas toujours nécessaire : cela dépend de la longueur du câble de liaison.

Il n'y a rien de spécial à dire sur la structure de l'amplificateur M.F., qui se compose de deux étages pratiquement identiques utilisant des EF 85 et des transformateurs de liaison accordés sur 10,7 MHz. Le dernier transformateur attaque une double diode EB 91 montée en détecteur de rapport.

La partie B.F. comporte une double triode ECC 82 (2), dont le premier élément est monté en préamplificatrice normale, tandis que la seconde constitue un élément de couplage, destiné à effectuer la sortie à impédance relativement basse : sortie en « cathode follower ».

Mentionnons encore un dispositif antiparasites, utilisant une diode au germanium 1N 48, et l'indicateur d'accord constitué par le « ruban magique » EM 84 (2).

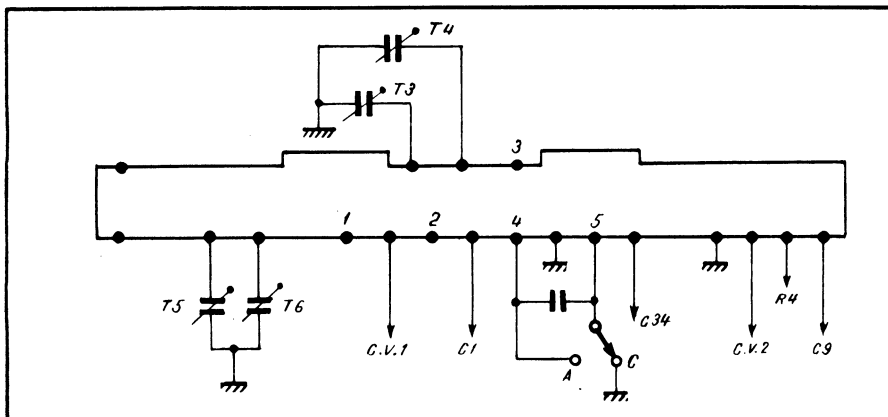
Récepteur AM

On y utilise le bloc Oréor type 157, à commutation par clavier de 7 touches, qui permettent d'obtenir les gammes G.O., P.O., O.C. et B.E. normales, le branchement de la prise P.U. (non prévu sur le tuner décrit) et l'écoute de deux stations pré-régées (Europe I et Luxembourg).

En G.O. et P.O. l'écoute se fait normalement sur un cadre antiparasites orientable (bâtonnet de ferrite), tandis qu'en O.C. en B.E. il est nécessaire d'adjoindre une antenne à la prise prévue à cet effet. Il est à remarquer que la prise d'antenne ne se trouve connectée que si l'on fait manœuvrer l'inverseur correspondant, en tournant tout à fait vers la droite le bouton de rotation du cadre. Cette commutation n'a pas été représentée sur le schéma.

Le schéma lui-même est tout à fait classique et comporte une ECH 81, montée en changeuse de fréquence, et une EF 85 en amplificatrice M.F. La détection est assurée par une diode au germanium 1N 48 et une C.A.V. non retardée agit sur la changeuse de fréquence et sur l'amplificatrice M.F.

La partie B.F. est identique à celle du récepteur FM : une ECC 82 montée en préamplificatrice et en lampe de sortie à charge cathodique. L'indicateur d'accord est encore un « ruban magique » EM 84 (1).



Alimentation

Cette partie comprend le dispositif normal de redressement et de filtrage (EZ 81, C₁₄, C₁₅, C₁₆, R₁₉ et S.F.), et aussi un commutateur à quatre positions (S₁, S₂, S₃) permettant les combinaisons suivantes :

1. — Arrêt ;
2. — FM ;
3. — AM ;
4. — FM + AM (stéréo).

La résistance R₁₈ sert à décharger les condensateurs de filtrage en position « Arrêt ».

Réglage

Nous avons déjà dit qu'en FM les transformateurs M.F. devaient être accordés sur 10,7 MHz. Quant aux différents éléments ajustables ou réglables du bloc, nous n'avons pas, en principe, à y toucher. Cependant, il peut être utile de connaître les fréquences sur lesquelles ces différents réglages doivent être faits :

Noyaux d'oscillateur et d'accord 88 MHz ;

Ajustables d'oscillateur et d'accord 99 MHz ;

Bobines d'antenne et de cascode 94 MHz.

En AM, les quatre noyaux du bloc se répartissent de la façon suivante :

- N₁ : oscillateur O.C. ;
- N₂ : accord O.C. ;
- N₃ : oscillateur P.O. ;
- N₄ : oscillateur G.O.

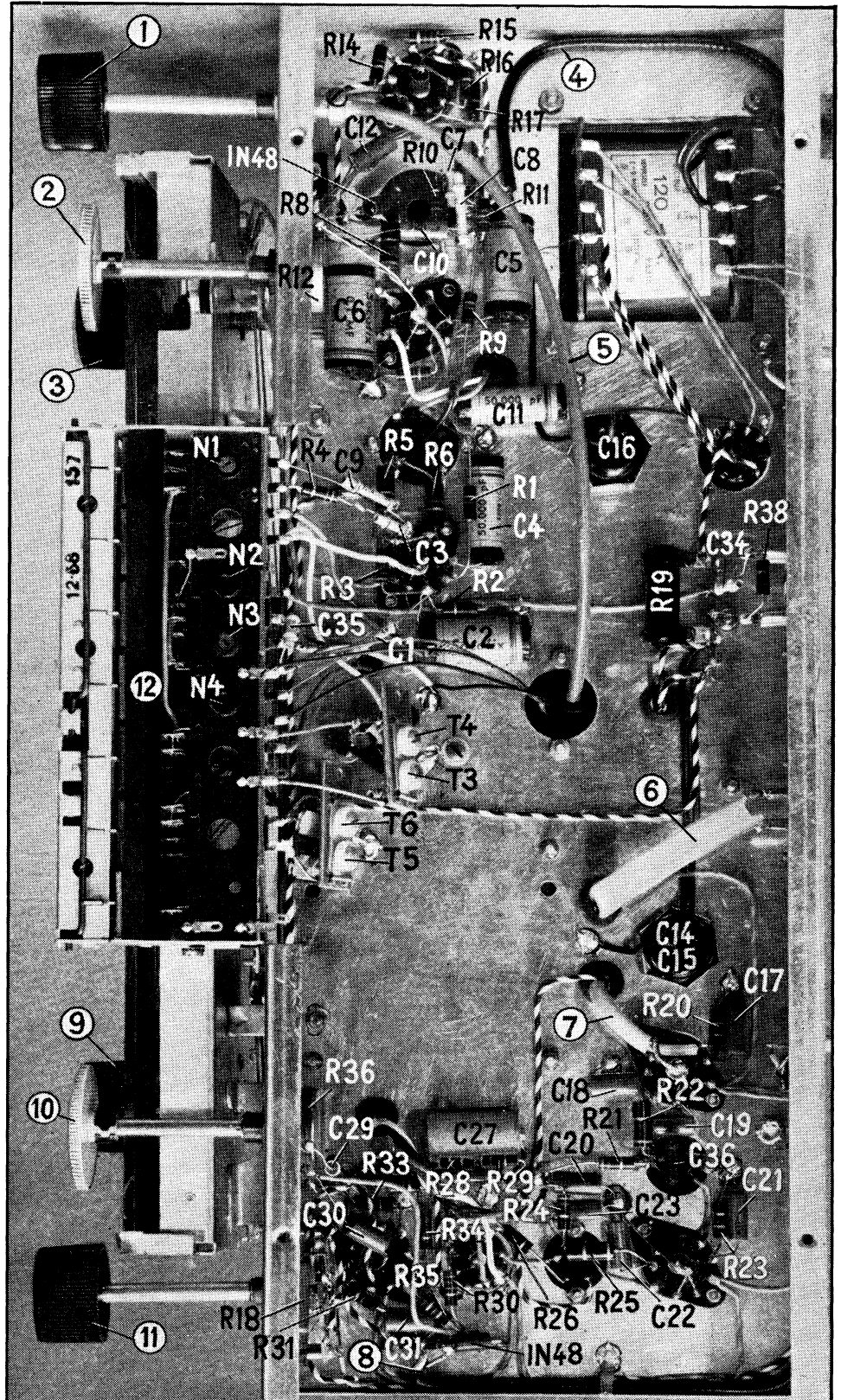
Les stations préréglées seront obtenues à l'aide des ajustables T₃ (accord) et T₅ (oscillateur) pour Europe I, et des ajustables T₄ (accord) et T₆ (oscillateur) pour Luxembourg.

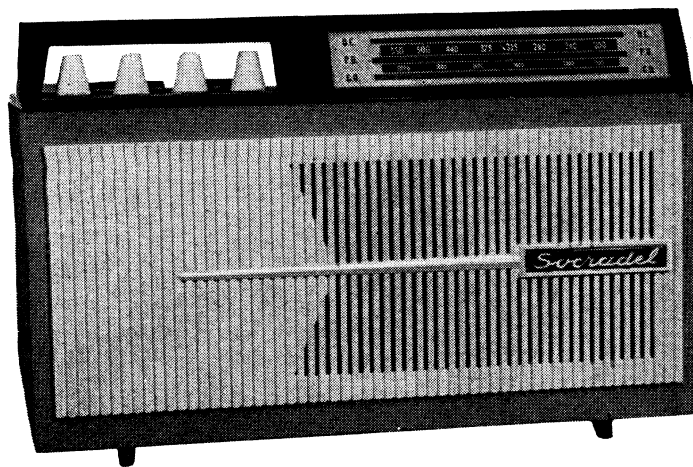
R.L.

Câblage

1. - Bouton pour la commande de la rotation du cadre.
2. - Commande de puissance du canal AM.
3. - Bouton pour la recherche des stations en AM.
4. - Câble blindé allant vers la sortie B.F. en AM.
5. - Flexible pour la commande de la rotation du cadre.
6. - Conducteur H.F. type « twin-lead » allant vers la prise d'antenne FM.
7. - Câble coaxial assurant la liaison entre le bloc FM et la première amplifcatrice M.F. correspondante.
8. - Câble blindé allant vers la sortie B.F. en FM.
9. - Bouton pour la recherche des stations en FM.
10. - Commande de puissance du canal FM.
11. - Commutateur S₁ - S₂ - S₃.
12. - Bloc Oréor type 157.

CABLAGE DU TUNER AM-FM





NOUS AVONS ESSAYÉ POUR VOUS : RÉCEPTEUR

L'une des faces du récepteur « Séductor ».

sans conteste, très heureux. L'ensemble fait « chic ».

Côté finition, on note un soin particulier, ne laissant rien au hasard.

A la maison...

L'innovation, en matière de radiorécepteurs, est chose rare à notre époque. Qu'il nous soit donc permis de louer l'initiative prise par les *Ets Socradel* qui viennent de placer sur le marché le « Séductor ». Ce récepteur, complètement autonome, remplace à la fois un récepteur d'appartement et un récepteur de voyage. D'autre part, il n'a ni envers ni endroit, c'est-à-dire qu'il peut être placé tout aussi bien d'un côté que d'un autre. Enfin il possède un préréglage sur deux stations et un dosage séparé des graves et des aiguës.

Nous avons eu, en dépôt, un modèle de ce type pour que nous puissions donner objectivement notre avis sur ses qualités qui, disons-le, immédiatement, sont nombreuses.

La présentation

Le « Séductor » ne ressemble à aucun autre récepteur du marché. Ses lignes n'en sont pas moins classiques pour autant. Si l'on veut employer un vocabulaire à la mode, il faut simplement souligner que son style n'est pas « d'avant-garde », mais « fonctionnel ».

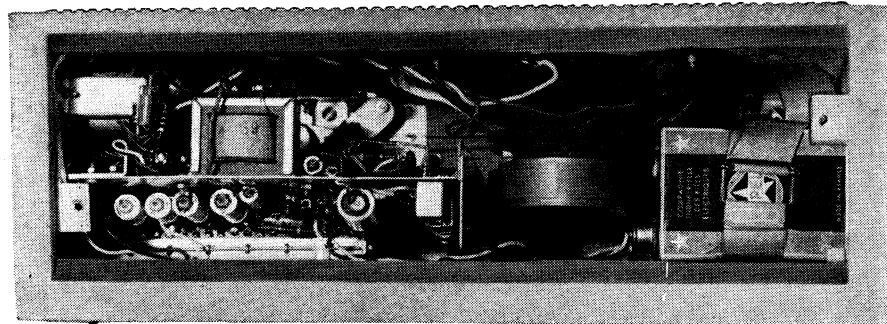
Il se présente sous l'aspect d'une boîte formant trapèze rectangle de 375 mm de largeur, pour une profondeur de 140 mm et une hauteur de 165 mm pour une face et de 140 mm pour l'autre face. Il repose

sur quatre pieds en caoutchouc fichés obliquement, de longueur inégale (15 mm et 45 mm), pour maintenir le plan de l'appareil horizontal. L'utilisation du caoutchouc fait dans une certaine mesure office d'amortisseur et donne une excellente stabilité au poste.

La caisse rectangulaire du « Séductor » se termine, dans sa partie haute, et sur la moitié de sa surface, en plans inclinés, de 30° environ d'un côté, de 15° environ de l'autre. Sur la face correspondant au plus grand angle se trouve un cadran détaillé, avec noms de stations, tandis que sur l'autre face existe un cadran plus sommaire et seulement chiffré en longueurs d'ondes. Naturellement, le déplacement de l'aiguille du démultiplificateur est visible sur chaque face.

L'autre moitié du dessus est occupée par les boutons de réglage et par le clavier à touches. L'arête supérieure des cadrans se prolonge sur les boutons et peut servir de poignée.

Qu'on regarde le récepteur d'un côté ou d'un autre, tous les réglages se révèlent aussi facilement accessibles. Le poste est réellement à deux faces qui ne sont cependant pas symétriques, bien que le décor se prête admirablement à la confusion. Ce décor utilise un gainage plastifié orange, une grille cache haut-parleur en matière plastique blanc-gris et une bande de chrome poli. Toute la partie supérieure (ainsi que les pieds) est de teinte noire, les boutons et les touches restant de couleur blanche. Trois couleurs sont donc utilisées et leur effet esthétique est,



Lorsque la plaque de fond est enlevée, on accède aux piles et aux ajustables des stations préréglées.

La réception

Huit transistors dont deux de puissance, montés sur ailettes, et deux diodes équipent le « Séductor » dont l'alimentation est réalisée par deux piles de 9 V (peu commodes à changer, notons-le au passage). Le clavier comporte sept touches : une pour chacune des trois gammes ; deux pour les stations préréglées (Europe I et Luxembourg) ; une P.U. ; et la dernière pour l'arrêt de l'appareil.

Le préréglage de deux stations constitue un élément de confort indiscutable, d'autant qu'il est très bien réalisé. D'ailleurs, que ce soit par préréglage ou par réglage classique, toutes les stations G.O. sont reçues très confortablement, l'effet directif du cadre étant assez peu prononcé sur cette gamme.

En P.O., l'écoute des stations de langue française habituelles est aussi aisée (ce qui est suffisant le plus souvent), mais on ne doit pas oublier toutefois de faire attention à l'effet directif plus prononcé du cadre. Les stations O.C. sont reçues, dans la bande des 38 à 51 m, à l'aide d'une antenne extérieure qu'il faut prévoir.

Sur le plan de la musicalité, le « Séductor » offre de très grandes possibilités, par le réglage séparé des graves et

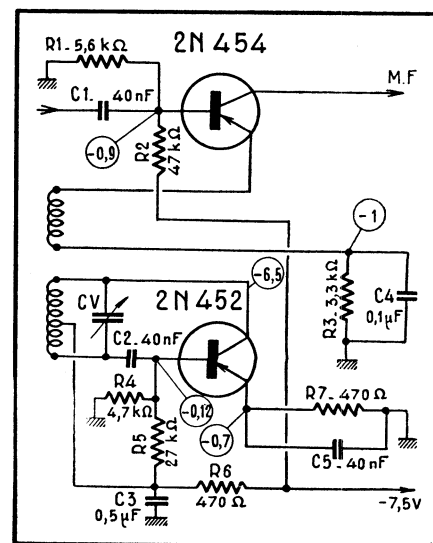
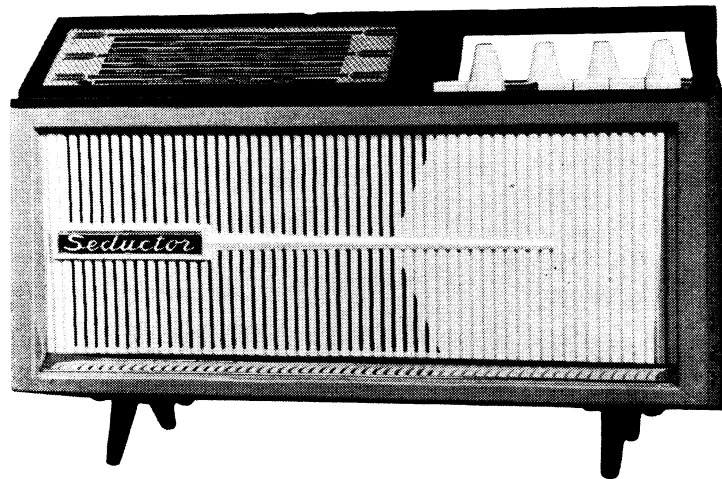


Fig. 1. — Schéma de l'étage changeur de fréquence.

SEDUCTOR (Socradel)



des aiguës. Si l'on considère que le poste est dépourvu de tout bruit de souffle, on peut estimer que l'utilisateur détient, avec ces deux boutons, le moyen d'obtenir une musicalité optimum, surtout pour les sons graves. En écoutant un orchestre symphonique ou simplement un speaker, on n'a jamais l'impression d'avoir un poste de si petites dimensions.

Côté parasites : aucun, du moins dans la gamme des parasites industriels ; côté fading : quelquefois sur les émetteurs étrangers, ce qui est normal.

Le maniement des boutons de réglage (coniques) n'est peut-être pas aussi agréable que nous l'escomptions, notamment pour la recherche des stations, mais cela est dû surtout au fait de leur disposition. D'ailleurs, ce sentiment n'est que passager, juste le temps de l'adaptation. Et, dans ce domaine, on peut remarquer que les touches, à contact très franc, sont peut-être un peu bruyantes. Mais ce sont là des détails qui n'influent pas sur le reste.

L'autre face du récepteur « Séduteur ».

Au laboratoire...

Technique générale

Les principales caractéristiques de ce récepteur peuvent être résumées comme suit :

1. — Réception des gammes G.O. et P.O. normales et d'une gamme O.C. semi-étalée, de 38 à 51 m (7.9 à 5.9 MHz). Possibilité de recevoir deux stations pré-réglées : Europe I et Luxembourg ;

2. — Collecteur d'ondes G.O. et P.O.

par deux transistors, suivant le schéma de la figure 1 ;

5. — Amplificateur M.F. à deux étages, utilisant, dans l'ordre, les transistors 2 N 308 et 2 N 309 ;

6. — Antifading agissant sur le premier transistor M.F. ;

7. — Système de compensation du désaccord introduit par l'action de la C.A.V. Ce montage utilise une diode 43 P 1 montée suivant le schéma de la figure 2 ;

8. — Détection à l'aide d'une diode au germanium 41 P 1 (fig. 3) ;

9. — Préamplification B.F. assurée par deux transistors 992 T 1, suivant le schéma de la figure 4. Le même schéma montre le système de correction de la tonalité à deux réglages séparés, pour les graves (R₃) et pour les aiguës (R₄) ;

10. — Amplificateur final de grande puissance, utilisant deux transistors 44 T 1 en push-pull classe B (fig. 5). Stabilisation du régime à l'aide d'une thermistance (R₇), qui

(Voir la fin page 260)

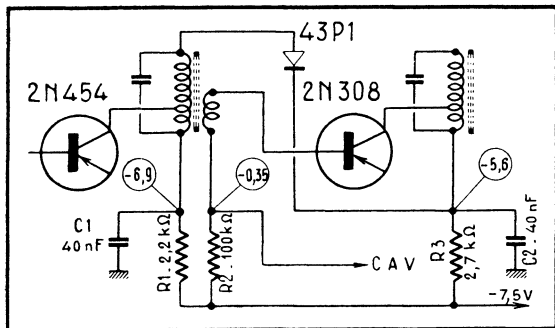
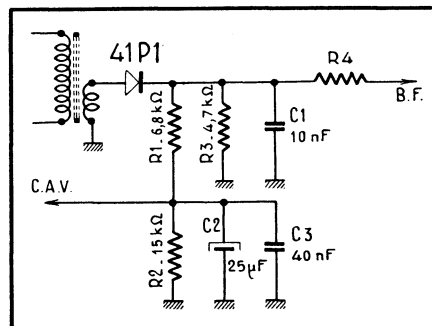


Fig. 2 (à gauche). — Schéma de la compensation du désaccord.

Fig. 3 (à droite). — Détection et C.A.V.

Fig. 4 (ci-dessous). — Pré-amplificateur B.F. et correction de tonalité.



Conclusion

Le « Séduteur » paraît donc mériter son nom : il est... séduisant à tous points de vue, tant par sa présentation que par la qualité de sa réception. Il est, en fait, un excellent récepteur d'appartement, bien qu'il soit mieux à sa place sur une table basse que sur une cheminée, ce qui, d'ailleurs, correspond à la tendance moderne. Il est d'un transport facile, malgré ses 5 kg, mais l'absence d'une véritable poignée n'en fait pas un portable classique (ce qui sert de poignée est, en effet, non centré, et provoque un déséquilibre du poids pendant un transport).

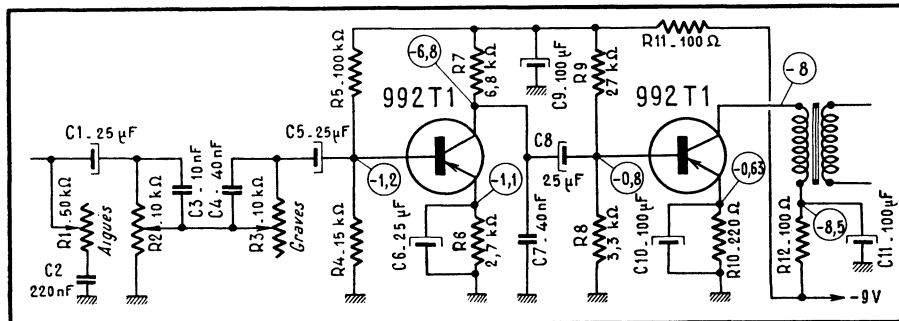
Son prix (59 650 francs) peut paraître élevé, mais si l'on songe à sa musicalité, à son élégance et à sa conception originale, il convient de remarquer qu'en matière de récepteur à transistors ce prix reste dans les limites raisonnables. Comme toujours, l'autonomie se paie.

P. S.

constitué par une antenne à bâtonnet de ferrite. L'orientation optimum de cette antenne se fait en déplaçant légèrement le coffret ;

3. — Réception des O.C. à l'aide d'un cadre monospire intérieur ou à l'aide d'une antenne extérieure ;

4. — Changement de fréquence assuré



NOUS AVONS ESSAYÉ POUR VOUS : RÉCEPTEUR

Aspect extérieur du combiné « Anjou », couvercle fermé.

sans pour autant négliger le reste. L'excellente sensibilité en G.O. vaut celle de la gamme P.O. Certes les émetteurs lointains nécessitent plus de soins dans la recherche, mais ils sont perçus le plus souvent sans fading.

Sur ondes courtes, mais peut-être était-ce la faute de notre antenne, nous n'avons pas retrouvé ces qualités, bien qu'il s'agisse d'une bande étalée.

La musicalité nous est donc apparue comme l'atout-maître du récepteur « Anjou », le réglage de tonalité s'effectuant avec beaucoup de souplesse et provoquant des nuances marquées. Sans même regarder le côté technique du poste, il nous a semblé que tout avait été mis en œuvre pour donner à la diffusion des sons toutes les possibilités qu'offre un « six lampes ».

Evidemment, nous nous sommes livrés à la comparaison (subjective) de la diffusion des sons « radio » et « disques », et nous avons noté, pour ces derniers, une sorte de vérité plus prononcée, nécessitant un recours presque obligatoire au réglage de tonalité (qui est d'ailleurs fait pour cela). L'amateur de disques y trouvera donc amplement son compte, d'autant qu'il aura, en plus, la possibilité d'adjoindre à l'ensemble un haut-parleur supplémentaire.

Comme tourne-disques, les Ets *Sonneclair* ont choisi pour l'« Anjou », le modèle « Eco », fabriqué par *Teppaz*. C'est un tourne-disques quatre vitesses à arrêt automatique différentiel, le pick-up étant du type cristal à tête réversible à deux saphirs. Trois amortisseurs assurent une très bonne stabilité au mécanisme.

Conclusion

Avant même de donner une conclusion, il serait utile de dire que le combiné « Anjou » ne coûte que 46 800 F. C'est là un facteur des plus importants, car, pour un prix légèrement supérieur à celui d'un bon récepteur classique, les Ets *Sonneclair* ont mis sur le marché un combiné aux qualités musicales indiscutables, et à la présentation des plus seyantes. Que peut-on demander de plus d'un récepteur destiné à un public très vaste ?

P. S.

Au laboratoire...

Technique générale

Les principales caractéristiques de ce récepteur peuvent être résumées comme suit :

1. — Réception des gammes G.O. et P.O.

Radio-Constructeur

A la maison...

Le « Combiné Anjou », que les Ets *Sonneclair* ont mis obligeamment à notre disposition, n'est pas un récepteur classique sur lequel on a placé un tourne-disques, mais bien un récepteur conçu, dès l'origine, en combiné. Cela se remarque immédiatement en examinant l'emplacement des divers organes et, aussi, en regardant le modèle dérivé qui, lui, ne comporte pas de tourne-disques.

La présentation

Si l'« Anjou » a l'aspect habituel du récepteur de formes allongées rectangulaires, les Ets *Sonneclair* lui ont donné, par le jeu du décor, une véritable personnalité d'une très grande finesse de lignes. Les dimensions du récepteur sont, en

elles-mêmes, classiques (largeur 480 mm, profondeur 310 mm), quoiqu'on puisse remarquer la faible hauteur pour un combiné (295 mm), ce qui n'en est que mieux. Le cadran, discrètement situé dans un angle de la grille en matière plastique (couleur blanc-gris), a un éclairage jaune s'harmonisant très heureusement avec la note verte de l'« œil magique » placé un peu au-dessus. Le bois de l'ébénisterie est en plusieurs tons, base et arêtes foncées, dessus brique, côtés bicolores (clair-foncé), asymétriques.

Le « Combiné Anjou » est un récepteur à commutation de gammes (et de P.U.) par clavier (à touches très dures), disposées au bas du cadran. Deux boutons (dont un double) assez profonds le bordent de chaque côté, la réception s'effectue sur un cadre orientable par le jeu d'un bouton pincé placé discrètement sur le côté gauche du coffret, et offrant une très bonne prise.

Le dessus du récepteur fait naturellement office de couvercle pour le tourne-disques qui dispose d'une place appréciable, car une ouverture pratiquée à l'arrière permet aux disques de 30 cm de se loger confortablement. Bien entendu, le couvercle peut se refermer sur un disque en audition.

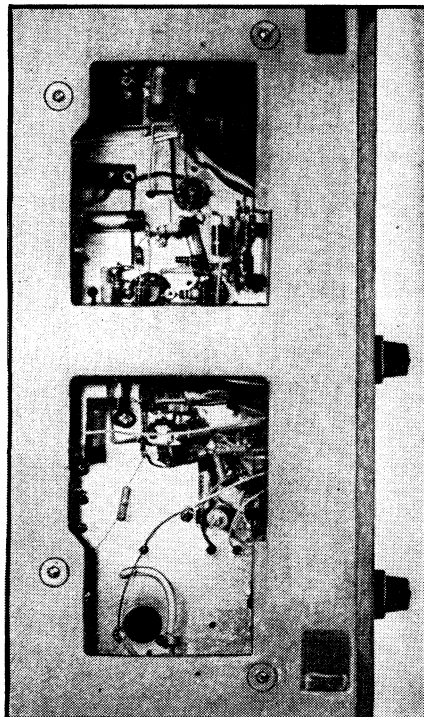
Quatre pieds obliques donnent, enfin, une assise correcte à l'ensemble.

La réception

Le récepteur « Anjou » (110 à 245 V), est un 6 lampes pour trois gammes d'ondes (P.O.-G.O. et B.E., de 35 à 52 m). La réception sur cadre orientable dispense d'une antenne, sauf sur les ondes courtes, mais, de toute façon, une prise antenne se trouve à l'arrière. Notons, sur ce point, que cette prise est « molle », l'enfichage étant, de ce fait, délicat.

La présence d'un tourne-disques pouvait nous laisser supposer que la musicalité du poste serait peut-être obtenue au détriment de la sélectivité, l'importance de la musicalité devant s'imposer au constructeur. En fait, les Ets *Sonneclair* ont réussi à obtenir une excellente musicalité,

Les deux « fenêtres » pratiquées dans la planche de fond ne sont pas tout à fait suffisantes pour accéder à l'ensemble du câblage.



COMBINÉ ANJOU (Sonneclair)

Conception mécanique

Le combiné radio-phono que nous avons examiné s'est révélé fort bien agencé et d'un démontage très facile, malgré une première impression d'inaccessibilité du châssis. En effet, le plateau tourne-disques est réuni au châssis à l'aide de deux cordons se terminant par des fiches. De plus, pour enlever ce plateau, on le fait tout simplement glisser vers l'arrière, sans qu'il soit

(Voir la fin page 260)

normales et de la bande étalée 35 à 51 m en O.C. (8,6 à 5,9 MHz);

2. — Collecteur d'ondes G.O. et P.O. constitué par une antenne-cadre orientable, à deux bâtonnets en ferrite. Le bouton de commande d'orientation de ce cadre assure la commutation cadre-antenne en fin de course;

3. — Réception de la B.E. sur une antenne que l'on branche à une prise prévue à cet effet;

4. — Bloc de bobinage à clavier de quatre touches (Visodion S 43), la quatrième étant attribuée à la commutation de la prise P.U.;

5. — Changement de fréquence par ECH 81 au montage normal : cathode à la masse; résistance écran 22 k Ω ; résistance plaque triode 33 k Ω ;

6. — Amplificateur M.F. (accordé sur 480 kHz) équipé d'une EF 93/6 BA 6 avec cathode à la masse;

7. — Détection par les deux diodes d'une EBF 80 et antifading non retardé classique sur les deux premières lampes (ECH 81 et EF 93), dont la polarisation de repos est assurée uniquement par le courant résiduel des diodes de détection;

8. — La partie B.F. du récepteur « Anjou » est constituée suivant le schéma ci-contre, avec préamplification par penthode EBF 80 et étage final équipé d'une EL 84;

9. — Tonalité variable, par atténuation plus ou moins prononcée des aiguës à l'aide de R₃ en série avec C₄;

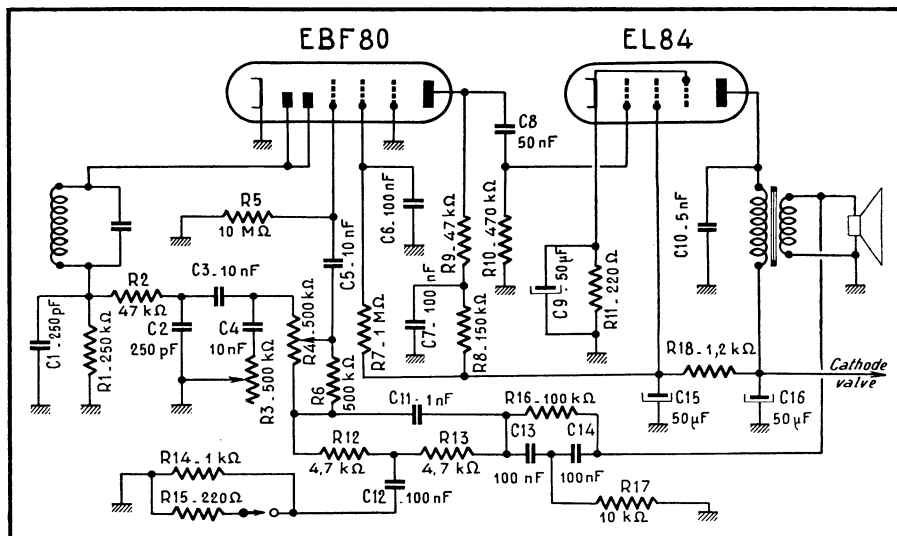
10. — Circuit de contre-réaction consistant à faire revenir à la masse le potentiomètre de puissance R₄ à travers la bobine mobile du H.P., avec interposition, dans ce retour, de deux filtres en T ponté en série. On sait que les filtres en T ponté sont des circuits sélectifs, dont la caractéristique de transmission présente un minimum à une certaine fréquence. Cependant, comme ces circuits sont placés ici en contre-réaction, un minimum de transmission correspond à un minimum de gain, donc à un maximum de gain. En d'autres termes, nous obtenons ainsi le relèvement des fréquences sur lesquelles sont « accordés » les deux filtres. Si nous faisons le calcul correspondant, nous nous apercevons que ces fréquences sont : de 3500 Hz environ pour le filtre C₁₁ - R₁₃ - R₁₃ - R₁₄ - R₁₅; de 50 Hz très sensible pour le filtre C₁₃ - C₁₄ - R₁₆ - R₁₇. Cela veut dire que nous obtenons le relèvement des graves et des aiguës. Il est à noter que pour le filtre relevant les aiguës il est possible de modifier l'amplitude de ce relèvement par commutation des résistances R₁₄ et R₁₅. Plus la résistance en série avec C₁₃ est grande, moins important est le relèvement des fréquences correspondantes.

Dans le cas du récepteur « Anjou », le relèvement des aiguës est moins important en P.U. (R₁₄ seule en circuit) qu'en radio (R₁₅ se met en parallèle sur R₁₄).



On voit, ci-dessus, comment se présente le combiné lorsque son couvercle est soulevé.

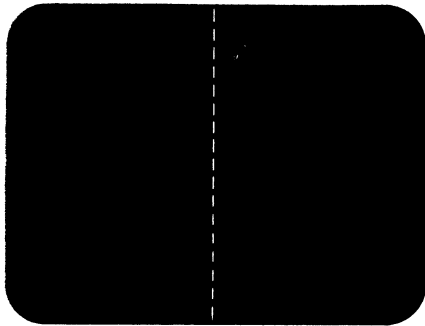
Le schéma ci-dessous est celui de la partie B.F. du récepteur « Anjou ».



LE DÉPANNAGE PRATIQUE

Aucune lumière sur l'écran. Son normal

En manœuvrant les différents boutons du téléviseur en panne on constate un phénomène bizarre. Pour une certaine position du potentiomètre « Lumière » il apparaît, au milieu de l'écran, comme un pointillé vertical, formé de points lumineux (fig. 1). Si on pousse un peu le potentiomètre « Lumière », le pointillé se transforme en un trait vertical continu d'un blanc éblouissant.



Visiblement, il n'y a pas de balayage horizontal, mais alors on ne comprend pas très bien d'où vient la T.H.T., puisqu'elle est subordonnée étroitement à l'existence de ce balayage.

L'oscillateur bloqué lignes (fig. 2) vérifié s'est révélé apparemment en état d'oscillation, accusant une tension négative de l'ordre de -50 V sur la grille. Cependant, des investigations plus poussées ont montré que la panne résidait dans le potentiomètre de fréquence lignes (R_2), qui était coupé.

Aucune lumière sur l'écran. Son normal

Il s'agit d'un téléviseur du même type que le précédent, du moins en ce qui concerne la base de temps lignes, dont la figure 2 représente le schéma de l'oscillateur bloqué.

Il n'y a aucune trace de lumière sur l'écran, pour n'importe quelle position du potentiomètre correspondant.

Fig. 1 (à gauche). — L'écran reste sombre et seul est visible un pointillé vertical lumineux.

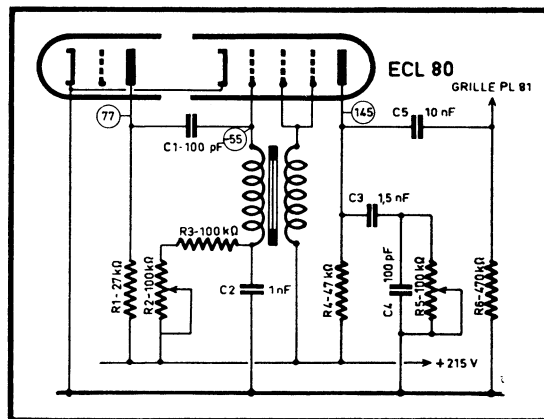


Fig. 2. — Relaxateur (oscillateur bloqué) du téléviseur en panne.

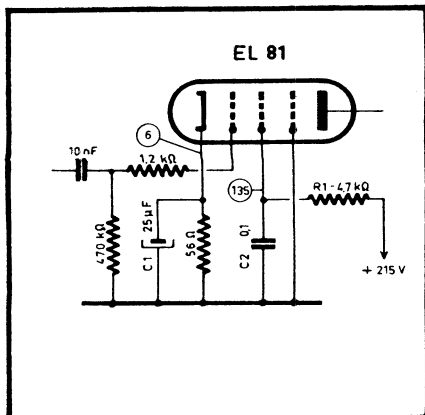


Fig. 3 (à gauche). — La résistance écran de cette EL 81 a été calculée trop « juste ».

La panne a été découverte assez rapidement par la mesure des tensions : la tension à la plaque penthode de la ECL 80 était nulle. Conclusion : résistance R_1 , coupée.

A noter que cette panne n'empêchait pas l'oscillateur bloqué de fonctionner normalement.

Aucune trace de lumière sur l'écran. Son normal

Il n'y a visiblement pas de T.H.T., car aucune étincelle ne jaillit lorsqu'on

PANNES

essaie (avec toutes les précautions d'usage !) d'approcher de la masse la pince terminant la connexion T.H.T. Il faut donc voir du côté de la base de temps lignes, dont nous mesurons les tensions pour commencer. Nous découvrons immédiatement que la tension écran de la finale lignes EL 81 (fig. 3) est nulle.

La résistance R_1 , coupée, porte des traces d'un échauffement excessif. Cela n'a rien d'étonnant, car la résistance coupée est une 1 W. Or, si nous faisons un rapide calcul nous voyons que cette résistance dissipe 1,35 W. Il est donc nécessaire, lors du remplacement, de prévoir une résistance de 2 W au moins.

Aucune lumière sur l'écran. Son normal

Encore, une fois, on constate qu'il n'y a pas de T.H.T. De plus, la mesure des tensions révèle qu'il n'y a pas de haute tension récupérée, c'est-à-dire que la tension entre A et la masse est pratiquement nulle (fig. 4) au lieu d'être de l'ordre de 500 à 550 V.

Le condensateur C_1 n'est pas à incriminer, puisque s'il était en court-circuit la tension en A serait de 215 V environ. Reste à soupçonner la diode

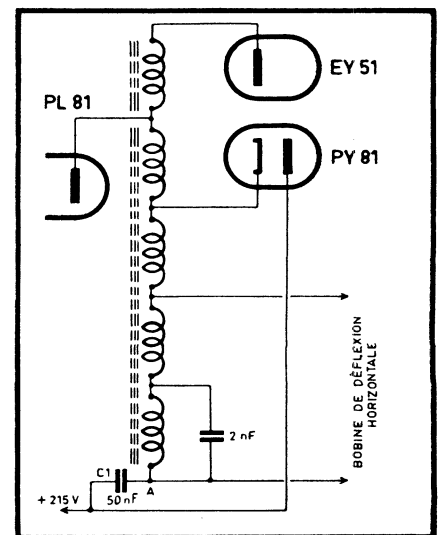


Fig. 4. — Lorsque le filament de la PY 81 est coupé, il n'y a plus aucune lumière sur l'écran.

TV



de récupération PY 81, dont on découvre le filament coupé.

Image manque de hauteur et semble tassée dans le bas

Même sans avoir recours à une mire, et en faisant simplement apparaître la trame de balayage sur l'écran, on

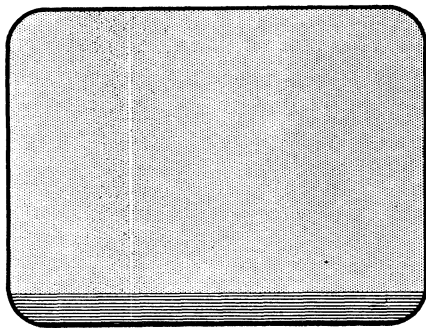


Fig. 5. — Sans faire apparaître une image quelconque on peut se rendre compte que la hauteur est insuffisante.

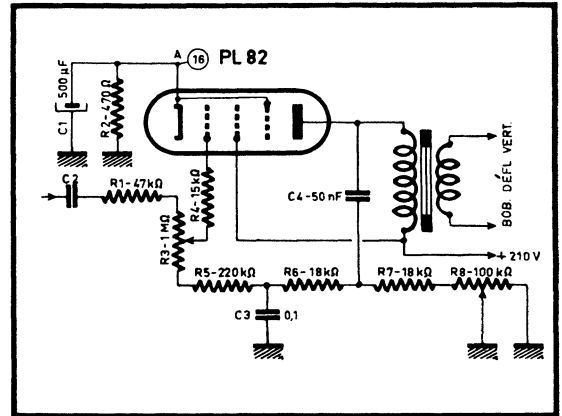
se rend compte qu'il manque environ 3 cm dans le bas de l'image (fig. 5), et que les lignes, nettement visibles lorsqu'on regarde de près et que la concentration est correcte, sont beaucoup plus resserrées dans le bas que dans le haut de l'écran.

Le schéma de l'étage final images est représenté dans la figure 6, où le potentiomètre R_8 sert à ajuster la linéarité verticale. Nous constatons immédiatement que son action est nulle et découvrons, après avoir effectué quelques mesures à l'ohmmètre, que ce potentiomètre est coupé.

Image complètement déformée dans le sens vertical et de hauteur insuffisante

Lorsqu'on fait apparaître la trame de balayage sur l'écran, on constate qu'il manque environ 4 à 5 cm dans le bas de l'image (zone A, fig. 7). Plus haut, en B, on observe une zone très brillante où les lignes ont l'air d'être extrêmement serrées. Encore plus haut, en C, on trouve, au contraire,

Fig. 6. — Etage de sortie images du téléviseur en panne.



des lignes espacées, de sorte que la teinte moyenne de cette partie est plutôt grisâtre.

Le téléviseur en panne a son étage final images très sensiblement conforme au schéma de la figure 6, et la vérification des différentes tensions nous montre immédiatement que la tension à la cathode de la PL 82 (point A, fig. 6) est nulle : le condensateur électrochimique C_1 est en court-circuit.

Il est à noter que si nous n'avons pas sous la main un condensateur de 500 μ F, nous pouvons nous contenter d'une capacité moindre, mais il sera presque certainement nécessaire de retoucher le réglage de linéarité.

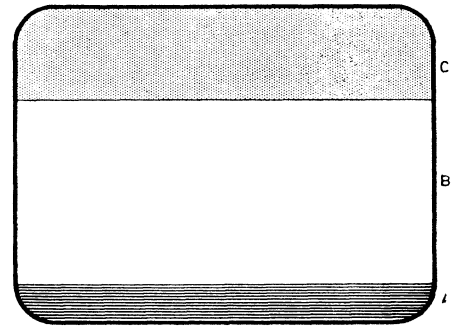
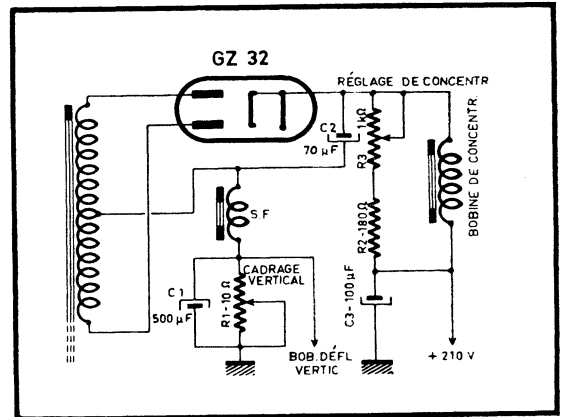


Fig. 7. — Bandes horizontales sautillantes dans le bas de l'écran (A) ; zone plus claire vers le milieu (B) ; zone plus sombre dans le haut.

Fig. 8. — Schéma de la partie alimentation du téléviseur en panne.



Variations périodiques de la luminosité et bandes horizontales foncées sur l'écran

Si l'on essaie le téléviseur en faisant simplement apparaître la trame de balayage, on constate que la luminosité de l'écran varie périodiquement, à une cadence assez rapide (plusieurs fois

par seconde) et qu'il apparaît, dans le bas de l'écran, deux ou trois bandes horizontales, larges de 2 à 3 cm, inégalesment foncées et sautillantes.

D'une façon générale, lorsqu'on a affaire à des bandes horizontales parasites, plus ou moins larges, plus ou moins foncées et plus ou moins mouvantes, il faut vérifier avant tout les différents circuits et condensateurs de filtrage. Dans notre cas, le schéma de la partie alimentation est celui de la

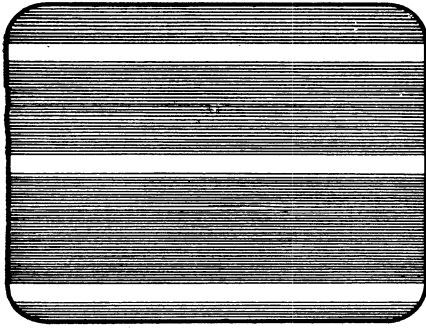


Fig. 9. — Larges bandes horizontales sombres et mouvantes sur l'écran.

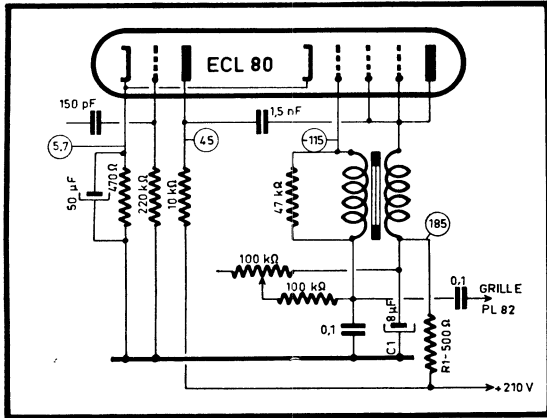
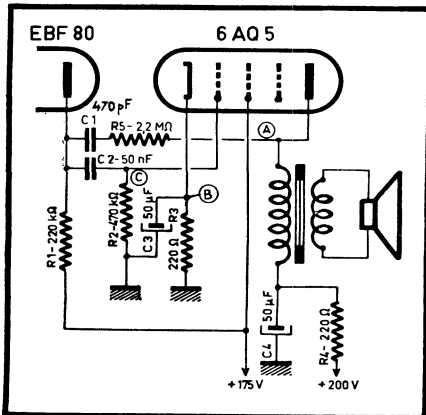


Fig. 10. — Schéma de l'oscillateur bloqué images du téléviseur en panne.

figure 8, et nous y découvrons, après quelques tâtonnements, le condensateur électrochimique C_2 complètement « vidé ». Son remplacement a tout remis en ordre.

Larges bandes horizontales sombres sur l'écran

L'écran présente l'aspect que nous avons essayé de traduire par le croquis de la figure 9 : deux bandes sombres, très larges se déplacent continuellement soit vers le haut, soit vers le



bas, suivant la position du potentiomètre de fréquence images.

Cette panne, observée sur un téléviseur dont la partie alimentation était celle de la figure 8, avait pour origine le mauvais état (dessèchement) du premier électrochimique de filtrage, c'est-à-dire C_2 .

Léger tremblement de la lumière sur l'écran

On s'aperçoit, de plus, en manœuvrant le réglage de fréquence images, qu'il existe de légères ombres horizontales défilant plus ou moins vite soit

vers le haut, soit vers le bas, suivant la position du potentiomètre de fréquence images.

Encore une fois, puisqu'il s'agit de bandes horizontales plus sombres, il faut voir avant tout les différentes cellules de filtrage. Cependant, le fait même que les bandes horizontales sont influencées, dans leur mouvement, par la position du potentiomètre de fréquence images, nous fait penser que le défaut de filtrage affecte particulièrement la base de temps correspondante. Le schéma de l'oscillateur bloqué images est représenté par la figure 10 et nous voyons que la haute tension utilisée pour alimenter cet oscillateur est filtrée par R_1-C_1 (en plus du filtrage général, bien entendu). La capacité du condensateur C_1 était devenu insuffisante, sans que ce condensateur soit complètement « sec ». Son remplacement par un $16 \mu F$ a radicalement supprimé le défaut signalé.

Pas de son. Image normale

Plus exactement, le son vient d'abord normalement, aussitôt que les lampes

Fig. 11 (à gauche). — Partie B.F. défectueuse du téléviseur examiné.

Fig. 12 (à droite). — Etage de sortie lignes du téléviseur en panne.

sont chaudes, mais disparaît brusquement après 2-3 minutes de fonctionnement. Cette disparition est annoncée par un claquement sec dans le haut-parleur.

Bien entendu, on commence par vérifier les tensions de la partie B.F., dont le schéma de la figure 11 représente l'étage final. On trouve alors les tensions suivantes :

A (plaque 6 AQ 5) ..	150 V ;
B (cathode 6 AQ 5) ..	25 V ;
C (grille 6 AQ 5)	+ 17,5 V.

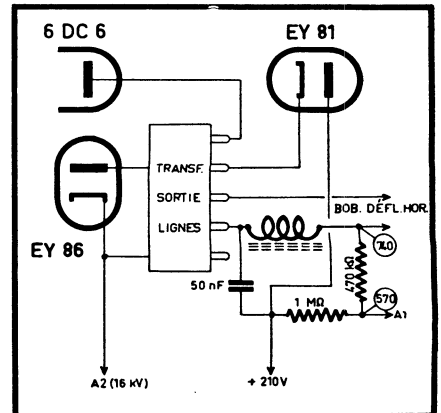
Toutes ces tensions sont anormales, mais celle qui l'est surtout c'est celle en C, ce qui nous fait penser tout d'abord à une fuite dans le condensateur de liaison C_2 . Ce condensateur dessoudé, la tension positive sur la grille demeure, ce qui prouve que le défaut vient de la lampe elle-même (un court-circuit interne).

La 6 AQ 5 remplacée, le téléviseur fonctionne normalement, et les différentes tensions sont : 182 V en A ; 10,5 V en B ; tension nulle en C.

Image disparaissant par intermittence

Le téléviseur examiné fonctionne très bien et fournit une image d'excellente qualité, normalement contrastée. De temps en temps, à des intervalles irréguliers, l'image se brouille complètement pendant 2-3 secondes, puis revient normalement, sans qu'on ait touché à quelque réglage que ce soit. Parfois, ce brouillage de l'image a une intensité telle que tout disparaît et que l'écran redevient sombre (toujours pendant 2-3 secondes).

Cette panne nous a donné énormément de mal et nous avons fini par découvrir que la véritable cause de ce défaut résidait dans le fait que le téléviseur recevait un signal trop intense, d'où saturation de l'amplificatrice vidéo et proportion incorrecte des signaux de synchronisation envoyés vers la séparatrice. Le téléviseur, dans ces conditions, fonctionnait à la limite de



l'instabilité, de sorte que le moindre parasite faisait tout décrocher.

Ce qui nous a mis sur la voie s'est de voir l'appareil fonctionner continuellement avec le bouton de contraste au minimum. Le remède a consisté à intercaler dans le câble d'arrivée d'antenne un atténuateur de 10 dB.

Pas d'image. Son normal

La panne s'est produite brutalement, pendant une émission : l'image a disparu et avec elle toute trace de lumière sur l'écran, même si l'on pousse à fond le potentiomètre de luminosité. Le son reste parfaitement normal.

On enlève le fond de l'appareil et l'on s'aperçoit immédiatement que la diode de récupération EY 81 semble ne pas s'allumer. On vérifie son filament et on constate qu'il est coupé.

A signaler que la tension récupérée (« gonflée »), que l'on trouve normalement ramenée à quelque 500 V, à l'anode A 1 du tube cathodique (figure 12), n'est pas tout à fait nulle comme on pourrait le croire, mais atteint encore 65-70 V environ.

Moirage sur l'image

Un moirage sur l'image se produit souvent lorsque le téléviseur subit l'influence d'un oscillateur quelconque fonctionnant dans le voisinage plus ou moins immédiat. En d'autres termes, un moirage dénote l'existence d'une interférence, résultant d'une combinaison parfois très complexe entre les harmoniques de l'oscillateur perturbateur et la fréquence de l'oscillateur local.

Il arrive également qu'un moirage apparaisse à la suite d'oscillations parasites prenant naissance dans le téléviseur même. C'est ce qui nous est arrivé avec un appareil dont l'étage changeur de fréquence était équipé d'une ECC 81/12 AT 7. Il a suffi de remplacer cette lampe pour faire disparaître le moirage. Ajoutons que la lampe enlevée sur ce téléviseur a pu être utilisée avec succès sur un autre appareil en trieuse-écrêteuse.

Son dans l'image

On connaît le phénomène : apparition de bandes horizontales plus ou moins larges, plus ou moins sombres, dont le mouvement saccadé semble « suivre » la modulation B.F. Parfois, lorsque le phénomène est suffisamment intense, on assiste à une sorte de déchirement de l'image, comme si des paquets de lignes décrochaient.

Un tel défaut peut être dû à un réglage incorrect de l'oscillateur, auquel cas il est généralement facile d'y remédier par l'ajustement du « vernier » correspondant.

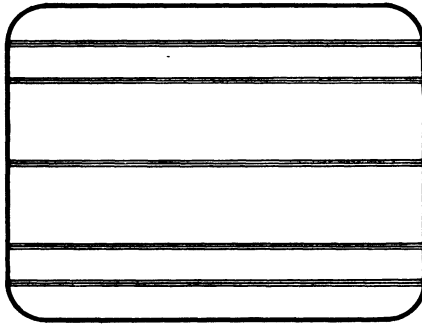
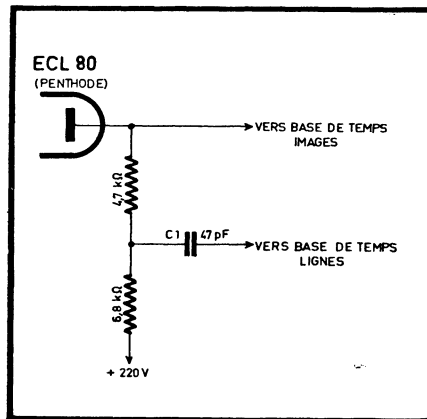
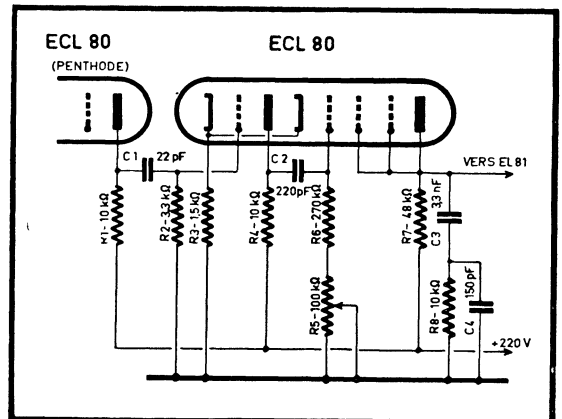


Fig. 13 (ci-dessus). — Déchirement horizontal intermittent. Le dessinateur a eu le plus grand tort d'indiquer les zones de déchirement aussi symétriques. En réalité, l'instabilité apparaît tout à fait au hasard.

Fig. 14 (ci-contre). — Multivibrateur lignes du téléviseur en panne.

Fig. 15 (ci-dessous). — Modification du circuit de synchronisation.



Il peut être question également de réjecteurs son mal réglés, ce qui est également assez facile à vérifier.

Mais on oublie souvent, et c'est ce qui nous est arrivé, que le « son dans l'image » peut être la conséquence d'un signal H.F. trop intense à l'entrée de l'appareil. Un atténuateur, dimensionné en conséquence, fera tout rentrer dans l'ordre.

Instabilité irrégulière dans le sens horizontal

On observe un déchirement intermittent et irrégulier de l'image par paquets de plusieurs lignes, tantôt en haut, tantôt en bas, tantôt au milieu,

souvent en plusieurs endroits à la fois (fig. 13).

Le relaxateur lignes du téléviseur examiné utilisait une ECL 80 montée en multivibrateur à couplage cathodique, suivant le schéma de la figure 14. Le remplacement de la lampe et tous les essais de stabiliser l'image par retouche du potentiomètre R_5 (fréquence lignes) se sont révélés sans aucun effet.

Une nette amélioration a été apportée en augmentant la valeur du condensateur de liaison C_1 , que l'on a

porté à 47 pF. Enfin, tout déchirement horizontal a été radicalement supprimé en modifiant en peu la structure du circuit anodique de la séparatrice. A la place de la résistance unique R_7 , on a placé deux résistances en série, de façon à séparer les départs des circuits de synchronisation images et lignes (fig. 15).

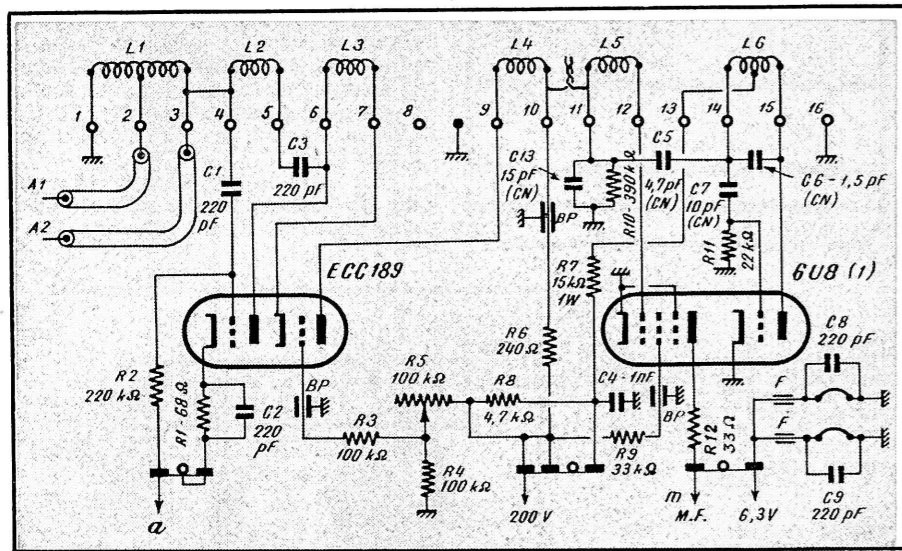
Disparition de toute synchronisation horizontale

Lorsqu'on met le téléviseur en marche, tout se passe normalement, pour commencer, et l'image apparaît bien contrastée et parfaitement stable. Après quelque 10 à 15 minutes de fonctionnement l'image se brouille complètement, par suite d'un décrochage de la synchronisation de lignes. La manœuvre du potentiomètre de fréquence lignes ne permet pas de retrouver l'image même d'une façon instable. La synchronisation verticale « tient » normalement.

La base de temps lignes du téléviseur examiné comporte un multivibrateur classique, à couplage plaque-grille/plaque - grille, utilisant une ECC 81, suivie d'une PL 81.

L'allure même du phénomène, et son déclenchement « retardé », lorsque les lampes sont bien chaudes, nous fait penser à un tube défectueux. Le remplacement de la ECC 81 reste strictement sans effet. Le remplacement

(Voir la fin page 260)



UN TÉLÉVISEUR DE PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES :

P-61

Ci-contre : Schéma du rotacteur et des étages H.F. et changeur de fréquence.

Ci-dessous : Châssis vu côté H.F.

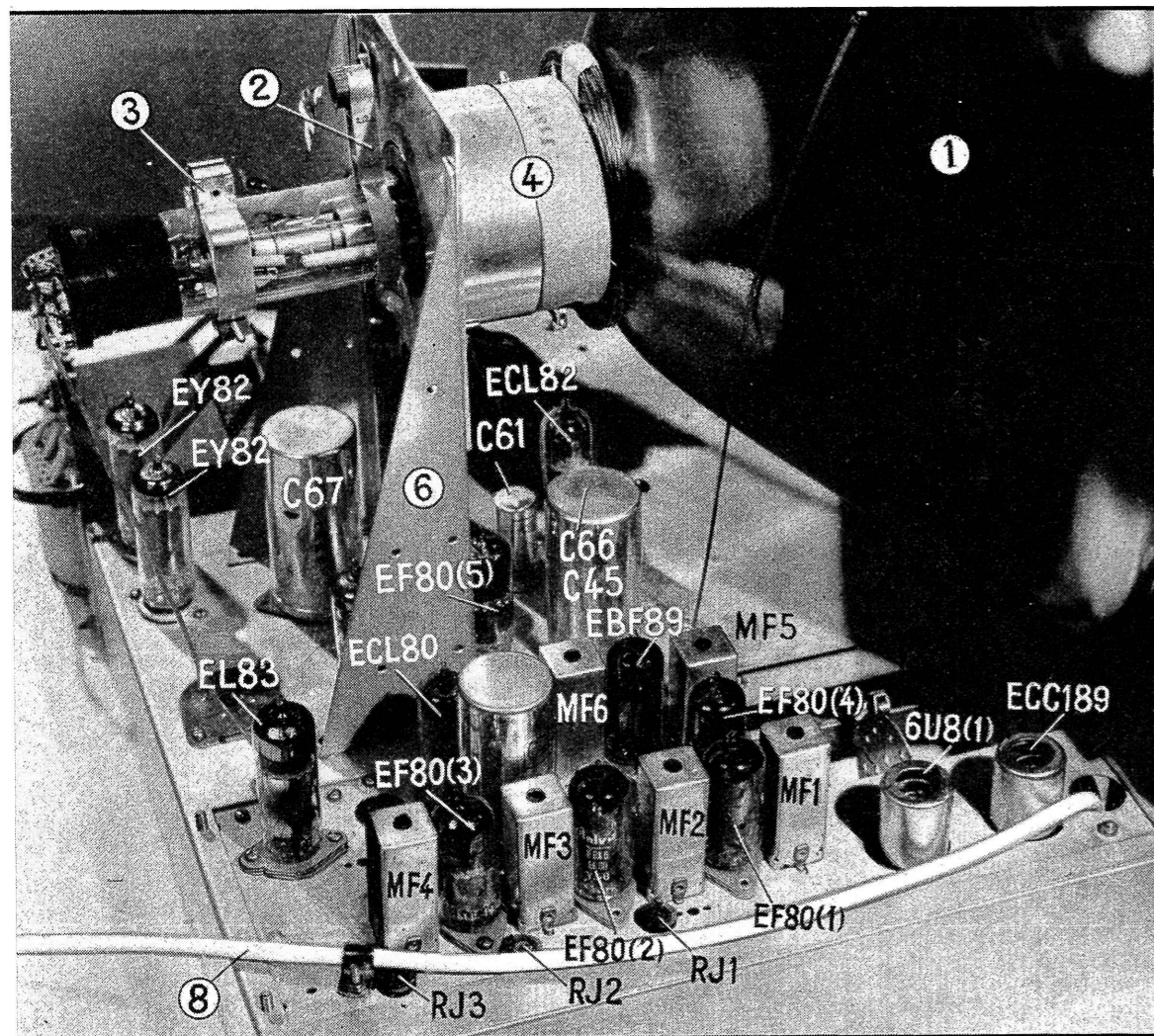
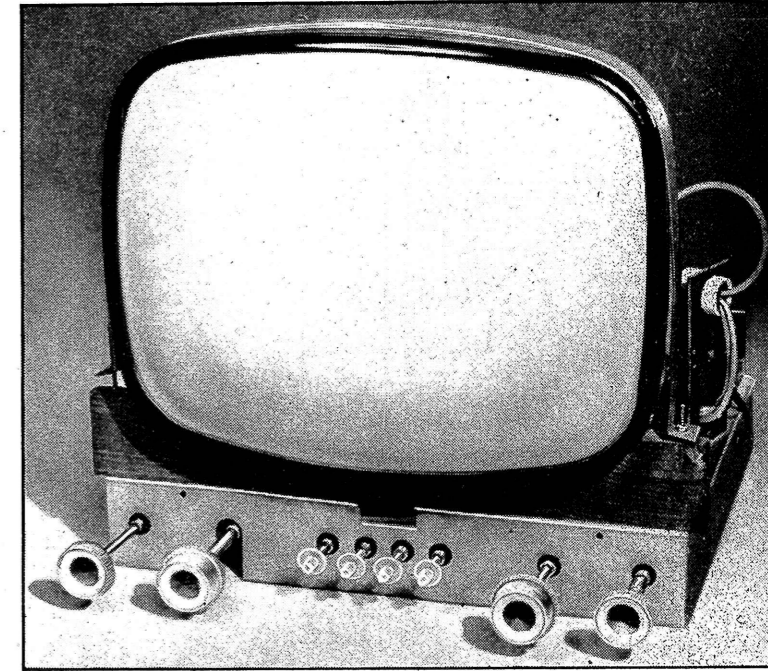
1. - Tube cathodique 43 cm, 90° (Miniwatt, type AW 43-80).
2. - Aimant réglable pour le cadrage de l'image dans le sens vertical et horizontal.
3. - Aimant du piège à ions.
4. - Bloc de bobines de déflexion.
6. - Equerre supportant le bloc de déflexion et le col du tube.
8. - Câble coaxial d'arrivée de l'antenne.

sition par rapport à l'émetteur. A des distances supérieures à 50 km, le réglage manuel de sensibilité doit être au maximum.

Platine M.F.

Cette platine comprend, pour la chaîne vision, trois étages d'amplification M.F. utilisant des EF 80, la détection vidéo par une diode au germanium OA 70, l'ampli-

Aspect extérieur du téléviseur (ci-contre) et schéma de la platine M.F., vidéo et son.



Le téléviseur que nous décrivons ci-après est un appareil de performances élevées, permettant, bien que de conception simple, une réception confortable et des images excellentes même à grande distance. Nous pouvons signaler que la maquette de ce récepteur a été mise au point et essayée pendant plusieurs mois à 100 km au S.-E. de Paris, dans la vallée de la Seine, où la réception régulière de Bourges (180 km) a été possible.

Cette sensibilité élevée, jointe à un souffle très faible, sont obtenus grâce au rotacteur équipé d'une ECC 189. Une commande automatique de gain différée et très efficace agit sur l'étage H.F. et permet l'utilisation de ce téléviseur à proximité d'un émetteur, sans risque de saturation de la mélangeuse.

Un comparateur de phase inédit et très simple élimine toute trace de franges lors de la réception à grande distance.

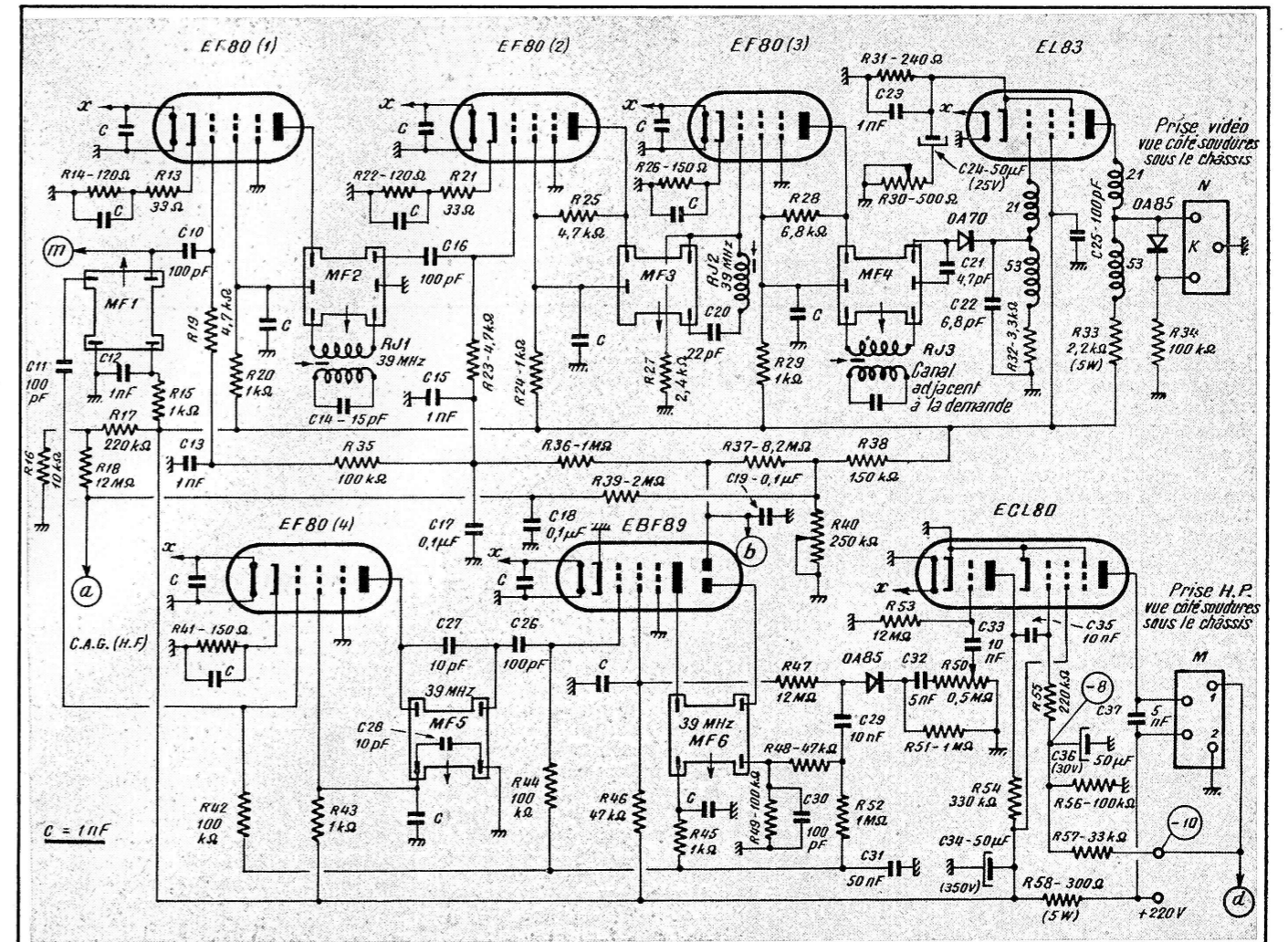
La géométrie de l'image est excellente, la luminosité très bien dosée, et la finesse de l'image telle que 850 points sont encore discernables (lorsque l'émetteur les passe).

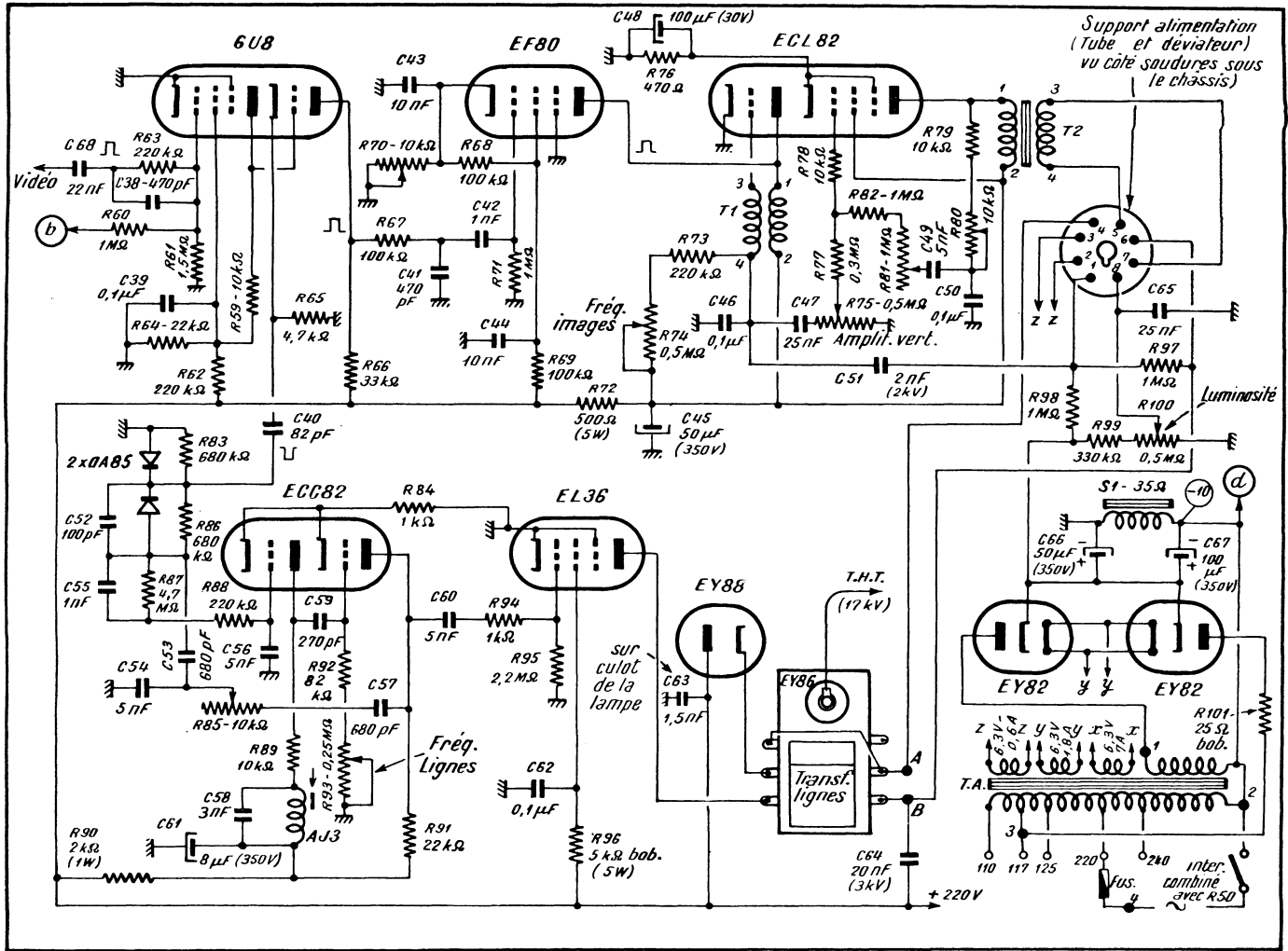
Enfin, un antiparasites très efficace est prévu sur l'image et le son.

Analysons maintenant, point par point, les différentes parties de notre téléviseur.

Rotacteur

Ce rotacteur est à six bobines commutables, ce qui permet d'obtenir le maximum de sensibilité avec le minimum de souffle. En dehors de la commande automatique de gain, dont il a été question plus haut, l'étage H.F. peut être commandé manuellement (résistance ajustable Matéra de 100 kΩ), ce qui permet d'ajuster au mieux la sensibilité du récepteur suivant sa po-





fication vidéo par une EL 83 (ou une EL 183) et une diode OA 85 en tant qu'anti-parasites image.

Pour la chaîne son on a prévu une EF 80 en première M.F., une EBF 89 en deuxième M.F. et détectrice, et une ECL 80 en pré-amplificatrice et finale B.F. Une ECL 80 a été choisie de préférence à une ECL 82 pour plusieurs raisons :

1. — Le téléviseur décrit doit rester d'une conception économique, aussi bien pour le matériel que pour la consommation de courant ;
2. — On utilise ici, pour l'alimentation, un autotransformateur, qui supporterait difficilement l'excès de consommation d'une ECL 82 (de l'ordre de 30 mA) ;
3. — La puissance modulée d'une ECL 80 est largement suffisante.

Chaîne vision

La liaison entre la mélangeuse (penthode 6U8) et la première amplificatrice M.F. vision se fait à l'aide d'un circuit bouchon, sur lequel on prélève le son, par l'inter-

Schéma de l'étage séparateur, des deux bases de temps et de l'alimentation.

médiaire d'un enroulement très faiblement couplé. Pour les deux étages M.F. suivants, les éléments de liaison sont des transformateurs surcouplés (y compris le transformateur qui précède le détecteur).

Une réjection son très efficace est assurée par trois réjecteurs, aussi bien sur l'émetteur reçu que sur les canaux adjacents.

La détection et la vidéo sont classiques, mais nous y noterons une correction très bien étudiée, permettant une grande finesse d'image, sans dépassement ni plastique. Une diode OA 85, montée en série entre la plaque vidéo et la cathode du tube, débarrasse l'image de tout parasite, et principalement de ceux produits par les véhicules à moteur. Ces parasites sont réduits à des points blancs à peine perceptibles.

Les deux premiers étages M.F. sont soumis à une commande automatique de sensibilité, dont le principe a été décrit dans le n° 93 de « Télévision » (mai 1959, p. 120).

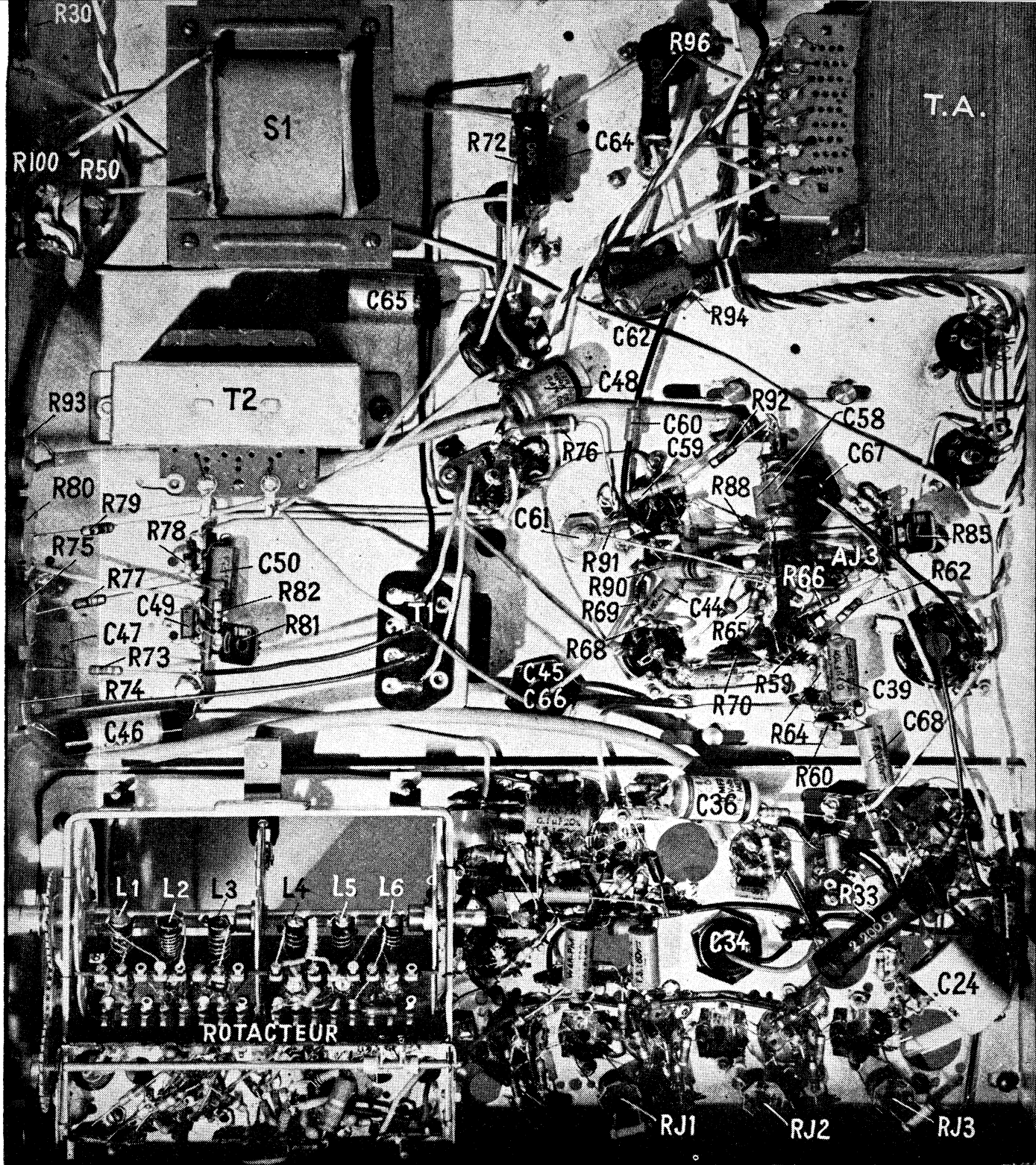
Le potentiomètre R₁₀, de 250 kΩ, permet d'ajuster la sensibilité, et commande, par conséquent, le contraste. Un autre potentiomètre, R₂₀, permet de doser la finesse de l'image par contre-réaction variable dans la cathode vidéo.

La porteuse image est calée sur 27,85 MHz.

Chaîne son

Elle comporte tout d'abord deux étages M.F. équipés de tubes EF 80 et EBF 89 et couplés par des transformateurs. La détection se fait par une diode de la EBF 89, et la composante continue qui en résulte est utilisée pour la C.A.V. appliquée aux deux amplificatrices M.F.

Un antiparasites très simple, mais très efficace, débarrasse le signal B.F. des perturbations. Il s'agit d'une diode cristal OA 85 montée en limiteur, dont le fonctionnement a été rendu automatique tout simplement en réunissant l'anode du cristal à une tension automatiquement variable avec le signal, en l'occurrence à l'écran de la EBF 89. Dans ces conditions, l'anode de



la OA 85 sera d'autant moins négative que le signal sera plus faible. Il en résulte que l'effet antiparasites sera d'autant plus marqué que le signal sera plus faible.

Séparatrice

On utilise dans cette fonction la penthode d'une 6U8, dont la tension écran est fixée à environ 20 V à l'aide d'un diviseur de tension

Disposition des pièces à l'intérieur du châssis du téléviseur.

(R₈₂ - R₈₄). La plaque est chargée par 10 kΩ à partir de l'écran. Un tel montage de penthode sous-alimentée procure une séparation énergétique et nous l'avons adopté après de très nombreux essais de montages séparateurs différents.

Amplificatrice de tops

Les tops que l'on obtient sur l'anode de la séparatrice sont « propres » et dépourvus de tout trace de modulation parasite, mais leur amplitude reste assez faible. Il faut donc les amplifier, et c'est la triode de la 6U8 qui s'en charge. Sa grille est

(Voir la fin page 260)

CALCULS ET PROBLÈMES

RADIO

Voir également les numéros
145, 146, 147, 148, 149
et 150 de R. C.

Calcul de l'étage changeur de fréquence

Les deux schémas de la figure 15 représentent les deux variantes classiques d'un étage changeur de fréquence utilisant une triode-heptode : accord sur la grille (a) ; accord sur l'anode (b). Le filtre M.F. que l'on trouve dans le circuit d'anode de l'heptode possède exactement la même structure qu'un filtre placé entre deux amplificatrices M.F. ou entre une amplificatrice et la détection (voir le n° 150 de R.C.).

Nous avons donc, tout d'abord, l'expression du rapport de transformation n nécessaire pour assurer la sélectivité imposée :

$$n = 0,5 \sqrt{R_i/R_e} \quad (62)$$

où R_i représente la résistance interne de

l'heptode, et R_e l'impédance à la résonance du filtre (autrement dit la charge de la lampe).

Si nous obtenons $n > 1$, il est nécessaire d'adopter, pour la suite des calculs, $n = 1$. Dans ce cas, l'anode de l'heptode sera connectée au « sommet » du primaire, comme sur les deux schémas de la figure 15.

Si nous obtenons $n < 1$, il est nécessaire de connecter l'anode à une prise du primaire, pratiquée de façon à avoir nN spires entre la prise et la masse, N étant le nombre total de spires de la bobine.

Le gain de l'étage changeur de fréquence est donné par la relation

$$G = \frac{\beta}{1 + \beta^2} S_e R_e n \quad (63)$$

où S_e désigne la pente de conversion de la lampe, indiquée toujours, en $\mu A/V$, mA/V ou $\mu mhos$ par les constructeurs de lampes. Nous indiquons d'ailleurs, dans le petit tableau ci-dessous, la valeur de la pente de conversion pour la plupart des lampes changeuses de fréquence. Ajoutons que tout ce qui vient d'être dit s'applique aussi bien à des triodes-heptodes (fig. 15) qu'à des triodes-hexodes telles que ECH 42 et UCH 42, des pentagrilles du type 6 BE 6, des lampes à chauffage direct telles que 1 R 5 et DK 96, des étages changeurs de fréquence à deux lampes, etc.

Lorsque la valeur de la pente de conversion nous est inconnue, nous pouvons adopter la relation approchée

$$S_e \approx S/4 \quad (64)$$

où S est la pente de la lampe utilisée en amplificatrice. Cette relation est surtout utile lorsqu'il s'agit de calculer un étage changeur de fréquence à deux tubes, où

Caractéristiques à utiliser dans les calculs des principales lampes changeuses de fréquence

Lampe	H.T. (volts)	Pente de conversion (mA/V)	R_i (M Ω)
1 R 5	45	0,235	0,6
	67,5	0,280	0,5
	90	0,25 à 0,30	0,8 à 0,6
DK 92/1 AC 6	67,5	0,300	0,9
	90	0,325	1
	100	0,360	0,6
6 A 8	250	0,550	0,36
	250	0,650	1,25
6 E 8	100	0,250	0,9
	250	0,290	4
6 J 8	250	0,800	0,8
	250	0,455	0,5
6 TH 8	100	0,455	1
	250	0,475	1
6 BE 6/12 BE 6	45	0,325	0,55
	67,5	0,275	0,75
	90	0,300	0,80
DK 96	170	2,2 à 2,1	0,80 à 0,87
	100	0,450	1,3
ECF 80	200	0,650	0,9
	250	0,650	1,3
	250	0,500	2
ECH 3	250	0,750	1
	250	0,750	1
ECH 41	100	0,320	1,4
	170	0,450	1,2
ECH 42	200	0,500	1
	250	0,530	1
ECH 81/6 AJ 8	100	0,670	1
	170	0,750	1
UCH 41	100	0,620	0,8
	170	0,750	0,9
UCH 42	100	0,750	1
	200	0,775	1

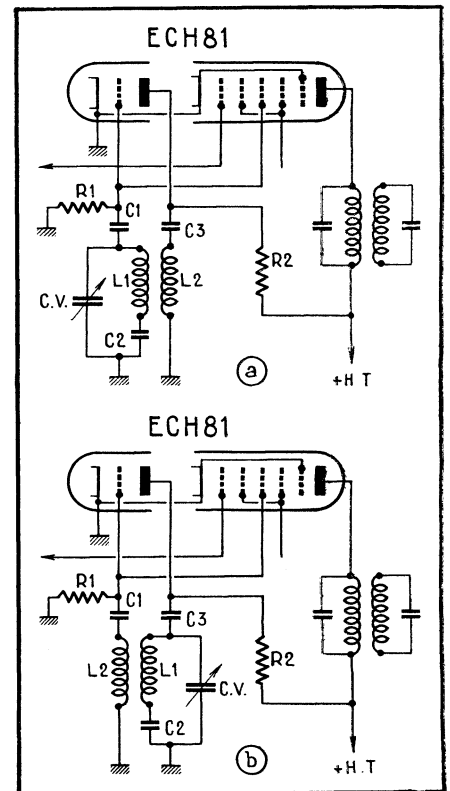


Fig. 15. — Les deux variantes de montage changeur de fréquence actuellement utilisées.

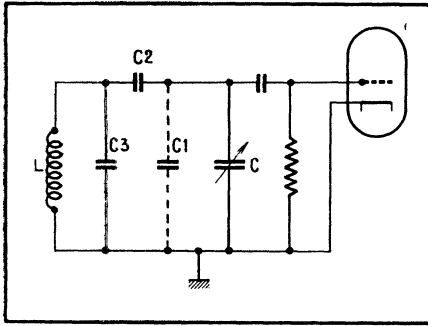
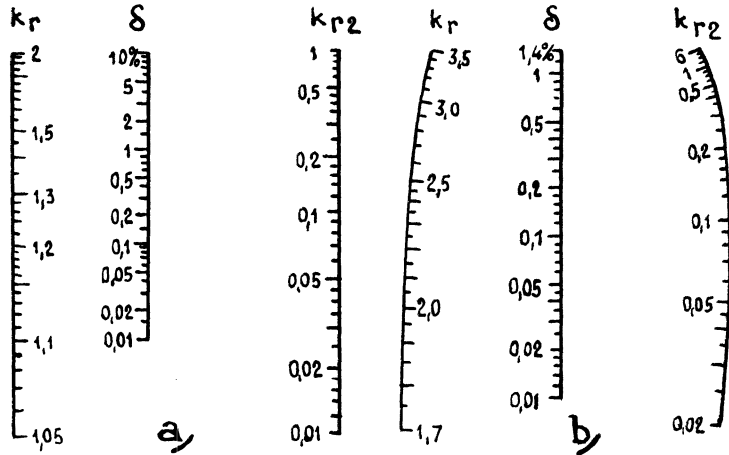
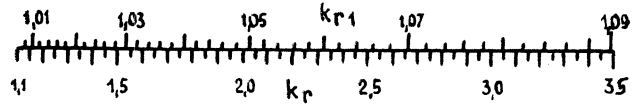


Fig. 16 (ci-dessus). — Schéma équivalent du circuit de l'oscillateur local.

Fig. 17. — Graphique permettant de déterminer le coefficient auxiliaire k_{r1} .

Fig. 18. — Abaqués pour le calcul du désaccord relatif maximum δ en fonction de k_r et de k_{r2} .

Fig. 19. — Abaque pour le calcul du coefficient auxiliaire A.



La mélangeuse est une 6 AU 6, EF 80 ou une autre penthode.

Exemple de calcul

En reprenant les chiffres de l'exemple donné dans le n° 150 de R.C. (p. 189), nous avons un transformateur M.F. tel que $R_r = 177 \text{ k}\Omega$ et $\beta = 1$. Par ailleurs, nous utilisons une ECH 81 pour laquelle on nous indique : $S_c = 0,75 \text{ mA/V}$; $R_1 = 1 \text{ M}\Omega$.

Nous avons donc

$$n = 0,5 \sqrt{1000/177} = 1,19$$

et

$$G = 0,5 \cdot 0,75 \cdot 177 \cdot 1 = 65,4 \text{ env.}$$

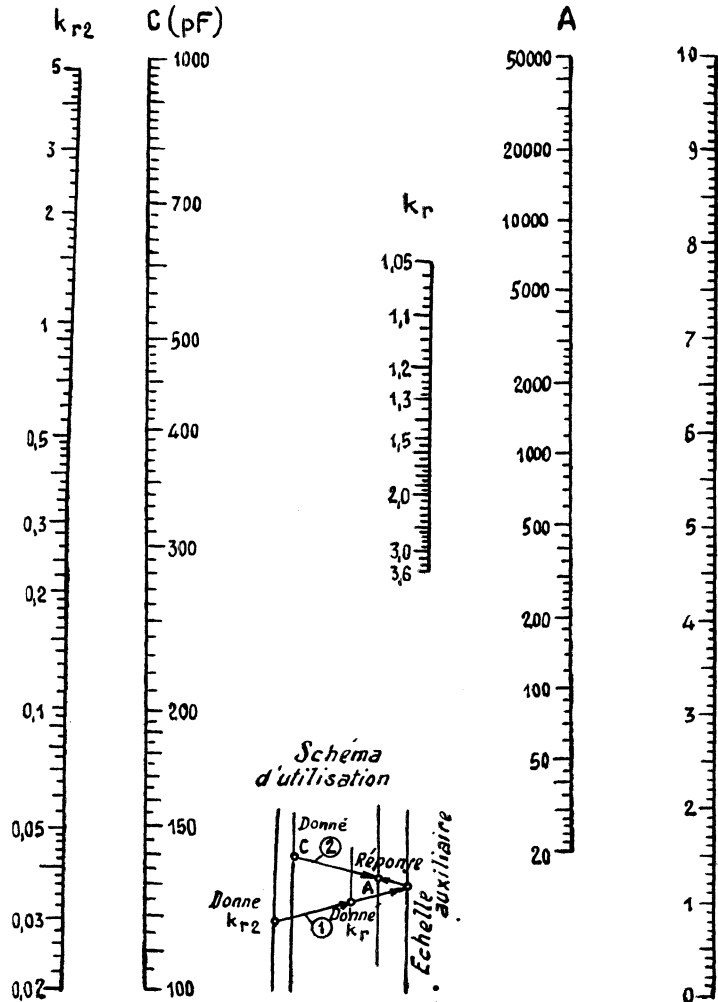
On remarquera que nous avons adopté $n = 1$, puisque la valeur calculée du rapport de transformation est supérieure à 1. Par ailleurs, dans le calcul de G, la pente doit être exprimée en mA/V lorsque R_r l'est en $\text{k}\Omega$.

Commande unique

Le circuit de l'oscillateur, dont les éléments doivent être calculés de façon à assurer la commande unique, peut être représenté par le schéma de la figure 16, où C_1 représente l'ensemble des capacités fixes existant dans le circuit, tandis que C_2 et C_3 désignent, respectivement, la capacité série (padding) et la capacité parallèle (trimmer) à prévoir pour la monocommande.

Le calcul de ses éléments se fait dans l'ordre suivant :

1. — En partant du coefficient de recouvrement k_r , on détermine un coefficient auxiliaire k_{r1} à l'aide du graphique de la figure 17 ;



Utilisation des abaques

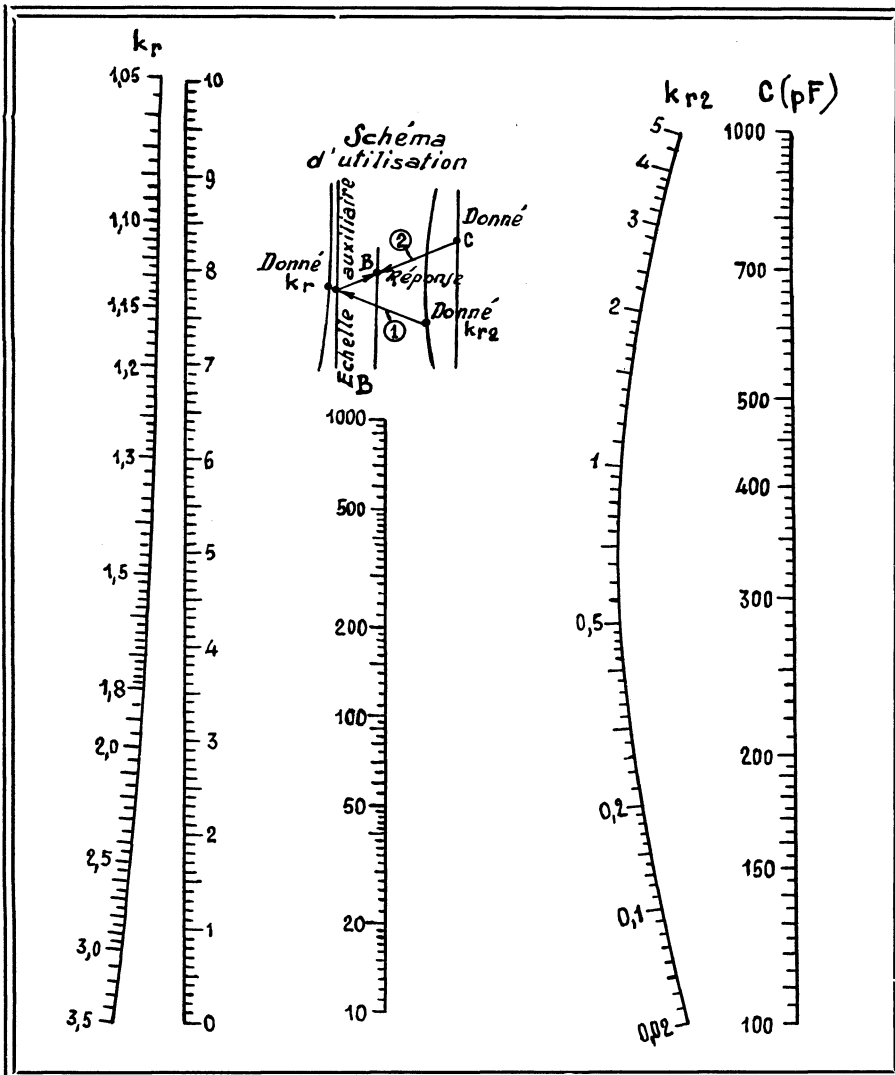


Fig. 20. — Abaque pour le calcul du coefficient auxiliaire B, en fonction de k_r , k_{r2} et C.

2. — On calcule le rapport k_{r2} de la fréquence intermédiaire choisie à la fréquence maximum f_{max} de la gamme considérée, soit

$$k_{r2} = f_m / f_{max}; \quad (65)$$

3. — En utilisant les relations :

$$\begin{aligned} f_1 &= f_{min} k_{r2}; \\ f_2 &= \sqrt{f_{max} \cdot f_{min}}; \\ f_3 &= f_{max} / k_{r2}, \end{aligned} \quad (66)$$

on calcule les trois fréquences (f_1 , f_2 et f_3), représentant ce que l'on appelle les points d'alignement, c'est-à-dire les points de concordance rigoureuse ;

4. — En utilisant les abaques de la figure 18 on détermine le désaccord relatif maximum δ par rapport à la concordance rigoureuse, dans la gamme considérée ;

5. — On note la capacité variable utile du C.V. utilisé (C, de la figure 16), c'est-à-dire $C = C_{max} - C_{min}$;

6. — En utilisant les abaques des figures 19 et 20 on détermine les coefficients auxiliaires A et B ;

7. — On calcule la valeur des capacités C_2 (padding) et C_3 (trimmer), en supposant C_1 connue, par les relations :

$$C_2 = A + B - C_1;$$

$$C_3 = C_2 \frac{B - C_1}{A}.$$

Si la valeur de C_3 nous est imposée, nous avons :

$$C_2 = \frac{A}{2} \left(1 + \sqrt{1 + \frac{4C_3}{A}} \right);$$

$$C_1 = A + B - C_2.$$

Enfin, si nous avons $C_3 = 0$, nous obtenons :

$$C_2 = A \quad \text{et} \quad C_1 = B;$$

8. — A l'aide de l'abaque de la figure 21, on détermine la self-induction L du circuit de l'oscillateur.

Si la façon d'utiliser le graphique de la figure 17 ne demande évidemment aucune explication, nous estimons qu'il est bon de dire quelques mots sur l'emploi des autres abaques, ceux des figures 18, 19, 20 et 21.

Abaques de la figure 18. — Celui de gauche (a) doit être utilisé lorsqu'il s'agit d'une gamme étalée ou semi-étalée. Celui de droite (b), est à utiliser dans le cas général des gammes G.O., P.O. et O.C.

Le mode d'emploi est très simple. Le coefficient de recouvrement k_r étant donné, nous calculons k_{r2} par la relation (65). Il ne nous reste plus qu'à joindre les points correspondants et de lire la valeur de δ sur l'axe du milieu. Par exemple, pour la gamme P.O. normalisée, 520 à 1600 kHz, nous avons $k_r = 3,08$. Par ailleurs, le coefficient k_{r2} sera, pour $f_m = 455$ kHz,

$$k_{r2} = 455/1600 = 0,284.$$

Une droite joignant les points $k_r = 3,08$ et $k_{r2} = 0,284$ coupe l'axe δ en un point qui nous donne, très sensiblement, $\delta = 0,65$ %.

Abaque de la figure 19. — Le petit graphique dans le bas de cet abaque nous en indique le mode d'emploi, que nous commenterons brièvement.

En reprenant l'exemple de la gamme P.O., nous avons $k_{r2} = 0,284$ et $k_r = 3,08$. La capacité variable utile du C.V. utilisé est de 490 pF.

Nous joignons d'abord par une droite les points k_{r2} et k_r , et prolongeons cette droite jusqu'à son intersection avec l'axe auxiliaire. Dans notre cas cette intersection aura lieu, très sensiblement, au point 4,5. Nous joignons alors ce point à celui qui représente $C = 490$ et obtenons la valeur de A au point où cette droite coupe l'axe correspondant, soit $A = 540$ très sensiblement.

Abaque de la figure 20. — Son mode d'emploi est tout à fait analogue à celui de l'abaque de la figure 19. On commence par joindre les points k_r et k_{r2} par une droite qui coupe l'axe auxiliaire en un certain point, qui sera très sensiblement 1 si nous reprenons les valeurs $k_r = 3,08$ et $k_{r2} = 0,284$.

Il ne reste plus qu'à joindre le point $C = 490$ au point 1 de l'axe auxiliaire pour obtenir, sur l'axe correspondant, $B = 70$ à très peu de chose près.

Abaque de la figure 21. — Il est un peu plus compliqué, mais avec un minimum d'attention son emploi ne présente aucune difficulté particulière.

On commence par joindre le point $C_2 + C_3$ (déterminé par le calcul préalable de ces capacités) au point f_{max} et on note le point où cette droite coupe l'axe auxiliaire gradué de 0 à 10. Soit P ce point.

On cherche ensuite l'intersection d'une verticale correspondant à k_r et d'une droite inclinée correspondant à k_{r2} . Soit Q ce point.

A partir du point Q on trace une droite horizontale jusqu'à son intersection avec l'axe vertical à l'extrême gauche du réseau,

après celui correspondant à $k_r = 3,5$. Soit R ce point d'intersection.

On joint alors les points P et R et on prolonge cette droite jusqu'à son intersection avec l'axe L, ce qui nous donne la réponse.

Exemples de calcul

1. — Prenons le cas de la gamme G.O. normalisée, c'est-à-dire s'étendant de 154 à 315 kHz. La fréquence intermédiaire choisie est $f_m = 455$ kHz et le C.V. utilisé est tel que $C = 490$ pF. Enfin, la capacité C_1 , se composant de la capacité résiduelle du C.V. (13 pF), de la capacité de câblage (17 pF) et de la capacité d'entrée de la lampe (10 pF), est donc de 40 pF. Nous avons donc : $k_r = 2,045$ et, par conséquent, $k_{r1} = 1,05$ très sensiblement.

Les trois fréquences d'alignement (de concordance) seront :

$$f_1 = 154 \cdot 1,05 = 162 \text{ kHz};$$

$$f_2 = \sqrt{154 \cdot 415} = 220 \text{ kHz};$$

$$f_3 = 315/1,05 = 300 \text{ kHz}.$$

Le coefficient k_{r2} sera

$$k_{r2} = 455/315 = 1,445.$$

Le désaccord relatif maximum sera, d'après l'abaque de la figure 18b, de 0,25 % environ.

Le calcul du coefficient auxiliaire A nous donne $A = 240$ très sensiblement.

Le calcul du coefficient auxiliaire B nous donne $B = 205$ environ.

Par conséquent nous avons, puisque $C_1 = 40$ pF,

$$C_2 = 445 - 40 = 405 \text{ pF}.$$

et

$$C_3 = 405 \frac{165}{240} = 279 \text{ pF}.$$

Nous avons donc $C_2 + C_3 = 684$ pF, ce qui nous permet de calculer L à l'aide de l'abaque de la figure 21. Nous obtenons $L = 130$ μ H.

2. — Nous pouvons encore, en nous aidant des chiffres obtenus dans les exemples donnés à propos de l'utilisation des abaques, déterminer les valeurs C_2 , C_3 et L pour la gamme P.O. normalisée, soit 520 à 1600 kHz.

Nous avons vu que, pour cette gamme, $k_r = 3,08$ et $k_{r2} = 0,284$, la fréquence intermédiaire étant toujours de 455 kHz. Nous avons noté également que le désaccord relatif maximum était $\delta = 0,65$ % environ.

Le coefficient k_{r1} est, d'après le graphique de la figure 17, $k_{r1} = 1,081$, ce qui nous donne les trois fréquences de concordance suivantes :

$$f_1 = 520 \cdot 1,081 = 562 \text{ kHz env.};$$

$$f_2 = \sqrt{520 \cdot 1600} = 910 \text{ kHz};$$

$$f_3 = 1600/1,081 = 1480 \text{ kHz}.$$

Les coefficients auxiliaires A et B ont pour valeur :

$$A = 540 \text{ et } B = 70.$$

Nous avons donc, en admettant la même valeur pour C_1 ,

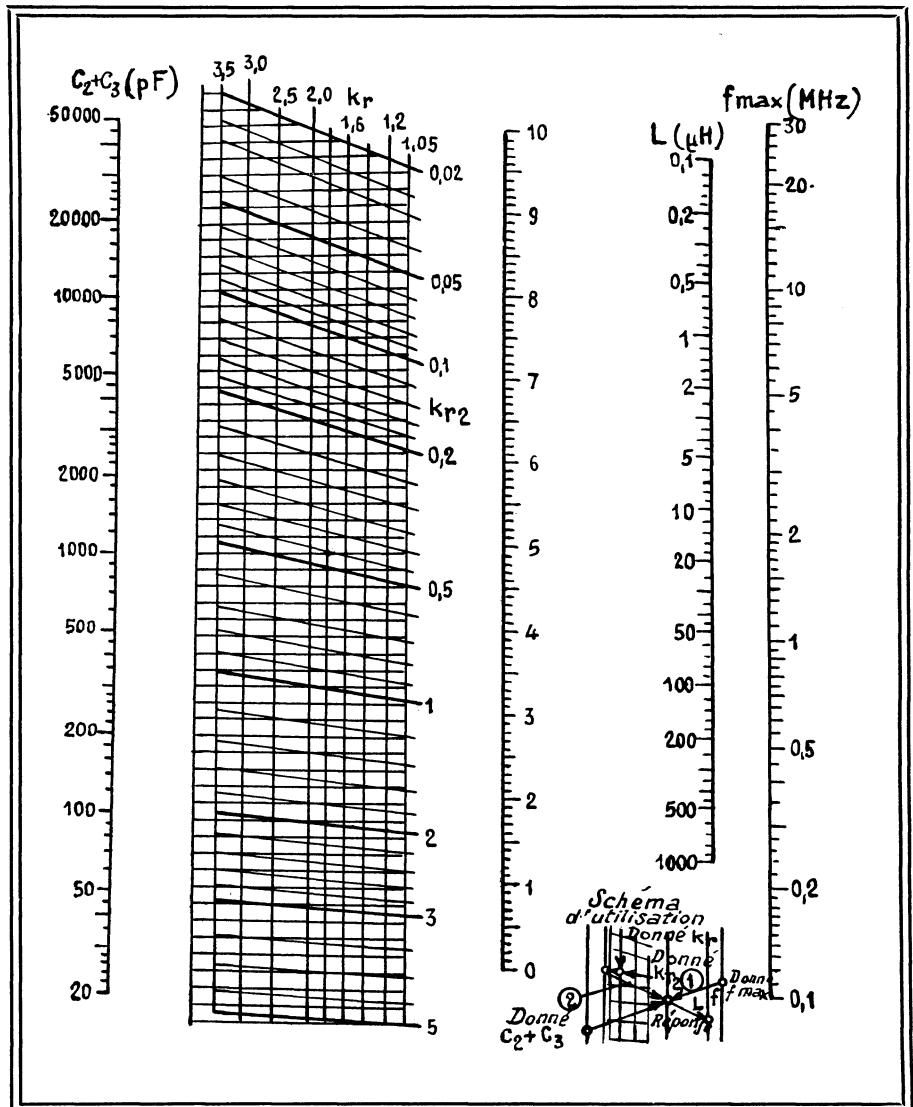


Fig. 21. — Abaque pour le calcul de la self-induction L de l'oscillateur.

$$C_2 = 610 - 40 = 570 \text{ pF},$$

et

$$C_3 = 570 \frac{30}{540} = 31,6 \text{ pF}.$$

Dans ces conditions, nous avons $C_2 + C_3 = 601,6$ pF, et nous pouvons calculer L par l'abaque de la figure 21. Nous obtenons $L = 85$ μ H très sensiblement.

Cas d'une bande étalée (B.E.)

En ce qui concerne le calcul du circuit d'entrée, ce cas a été analysé dans le n° 145 de R.C. p. 22-23). Pour le circuit d'oscillation, on conserve, pour simplifier, la même valeur pour les condensateurs parallèle et série, mais pour le calcul de L on remplace, dans la relation correspondants, f_{\max}^2 par $(f_{\max} + f_m)^2$.

Si nous reprenons les chiffres de l'exem-

ple calculé dans le numéro indiqué ci-dessus, nous avons donc, pour la bande étalée de 6,4 à 5,9 MHz et un C.V. normal ($C = 490$ pF),

$$C_2 = 114 \text{ pF}$$

et

$$C_3 = 285 \text{ pF}.$$

Pour calculer L, nous calculons d'abord

$$(f_{\max} + f_m)^2 = 47 \text{ MHz},$$

ce qui nous donne, pour l'expression de L,

$$L = \frac{2,53 \cdot 10^4}{4,7 \cdot 10^3} = 5,4 \text{ } \mu\text{H}.$$

Tous les calculs ci-dessus ne peuvent évidemment prétendre à une grande rigueur, comme tous les calculs graphiques, d'ailleurs. Mais ils sont largement suffisants pour dégrossir un problème et établir des éléments avec une tolérance ne dépassant pas les limites de rattrapage par noyaux ou capacités ajustables.

W. SOROKINE.

A PROPOS DU TÉLÉVISEUR

NEO-TÉLÉ 16-60

Vous trouverez ci-dessous deux photographies qui représentent, avec suffisamment de clarté, la disposition des différentes pièces à l'intérieur du châssis du téléviseur « Néo-Télé 16-60 », décrit dans notre dernier numéro. En ce qui concerne le rotacteur et ses lampes, ainsi que la platine M.F., nous n'avons donné que le strict minimum d'indications, étant donné que ces ensembles sont livrés câblés et étalonnés. Nous pen-

sons, cependant, que quelques indications sur le réglage du rotacteur et des circuits M.F. peuvent avoir leur utilité.

Les éléments P2, P3 et P4 sont des transformateurs surcouplés qui doivent être réglés sur la fréquence centrale, mais il est nécessaire, lors de cette opération, d'amortir très énergiquement le circuit couplé à celui que l'on règle. En d'autres termes, il faut amortir le primaire lorsqu'on

accorde le secondaire et inversement. La courbe de réponse de chaque transformateur présente l'allure de la figure 1.

La courbe de réponse globale des transformateurs P2, P3 et P4 présente, évidemment, un creux considérable (fig. 2), que l'on comble en accordant le circuit bouchon de l'élément P1 sur la fréquence correspondante, de sorte que la courbe de réponse de l'amplificateur M.F. vision tout entier présente l'aspect de la figure 3.

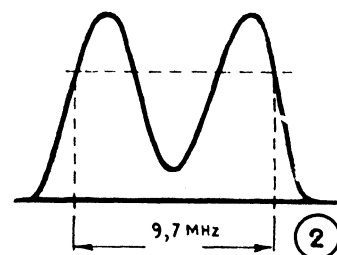
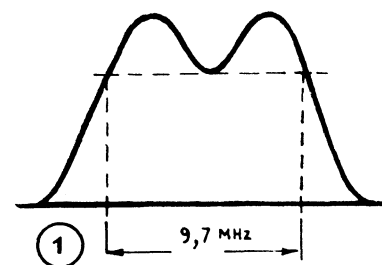
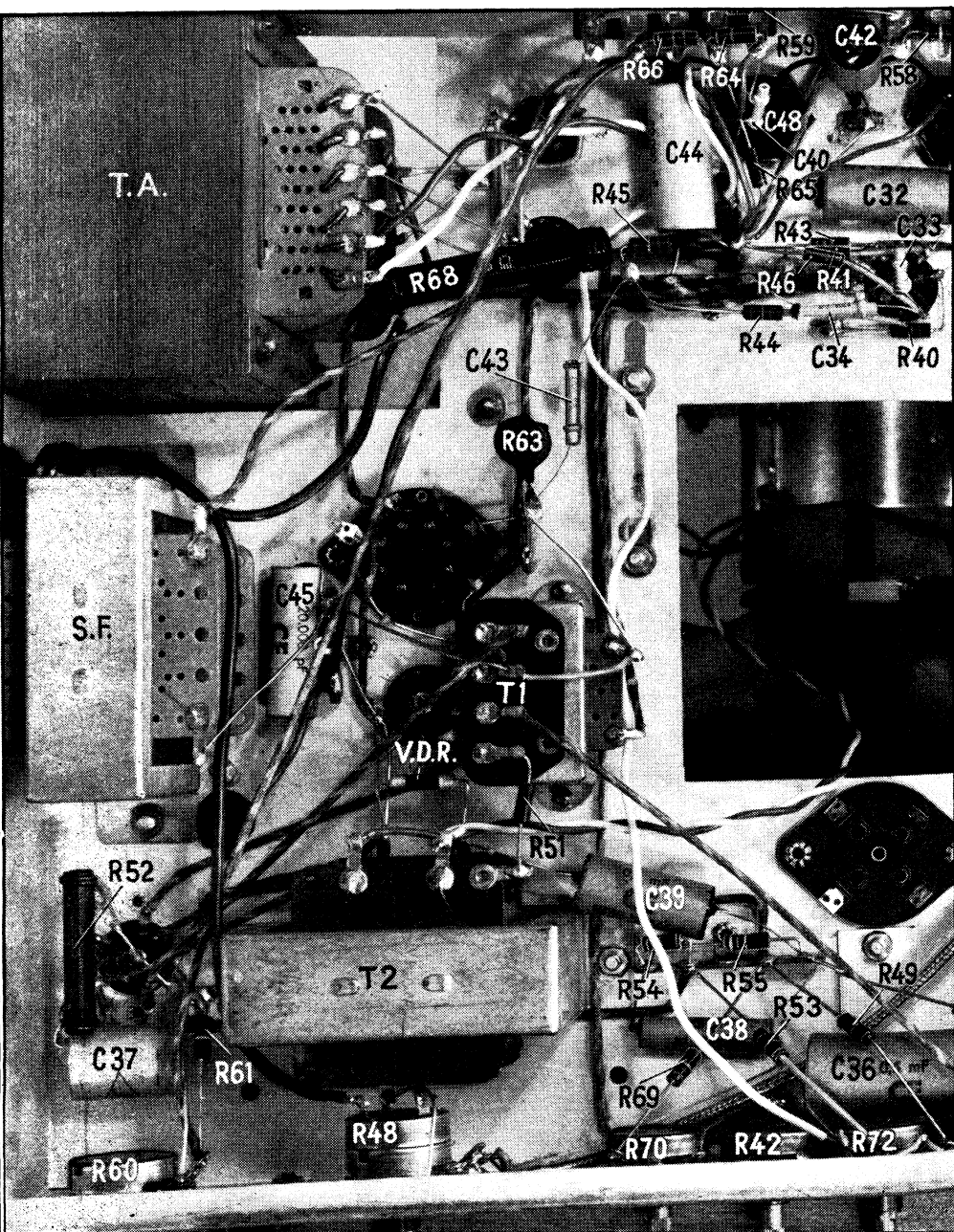
Pendant les opérations de réglage du circuit P1 et des transformateurs P2, P3 et P4, il faut dérégler les réjecteurs son vers les fréquences supérieures (sortir presque complètement les noyaux).

On commence par connecter la sortie du générateur V.H.F. à la grille de commande de la mélangeuse (penthode ECF 82) et on utilise, en tant qu'indicateur de sortie, un voltmètre alternatif à résistance propre élevée (au moins 10 k Ω /V) et commuté sur une sensibilité également élevée: 1,5 ou 2 V. Ce voltmètre sera branché à la sortie vidéo, et on s'arrangera, en agissant sur l'atténuateur du générateur V.H.F., pour que sa déviation ait lieu dans le premier tiers de l'échelle.

Les différentes opérations de réglage se feront dans l'ordre suivant:

1. — Sortir presque complètement le noyau supérieur de P1 (on suppose que les noyaux des trois réjecteurs, RJ1, RJ2 et RJ3, sont déjà sortis);

2. — Injecter un signal de 33 MHz. Amortir les primaires de P2, P3 et P4 à l'aide de résistances de 220 Ω et régler



les secondaires au maximum de déviation ;

3. — Enlever les amortissements des primaires, les transporter sur les secondaires et régler les primaires au maximum de déviation ;

4. — Régler au maximum le noyau inférieur de P1 ;

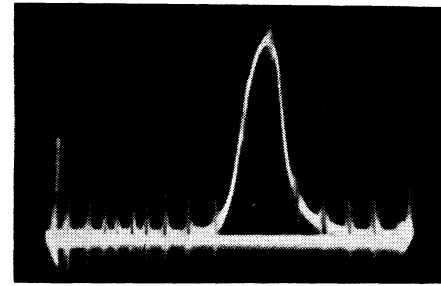
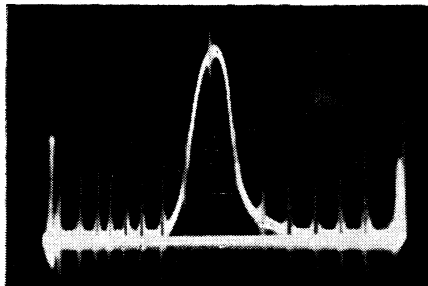
5. — Enlever toutes les résistances d'amortissement et injecter un signal de 39 MHz ;

6. — Régler au minimum de déviation du voltmètre de sortie tous les réjecteurs c'est-à-dire RJ1, RJ2, RJ3 et le noyau supérieur de P1. Retoucher ces réjecteurs plusieurs fois si cela est nécessaire, car le réglage est très pointu ;

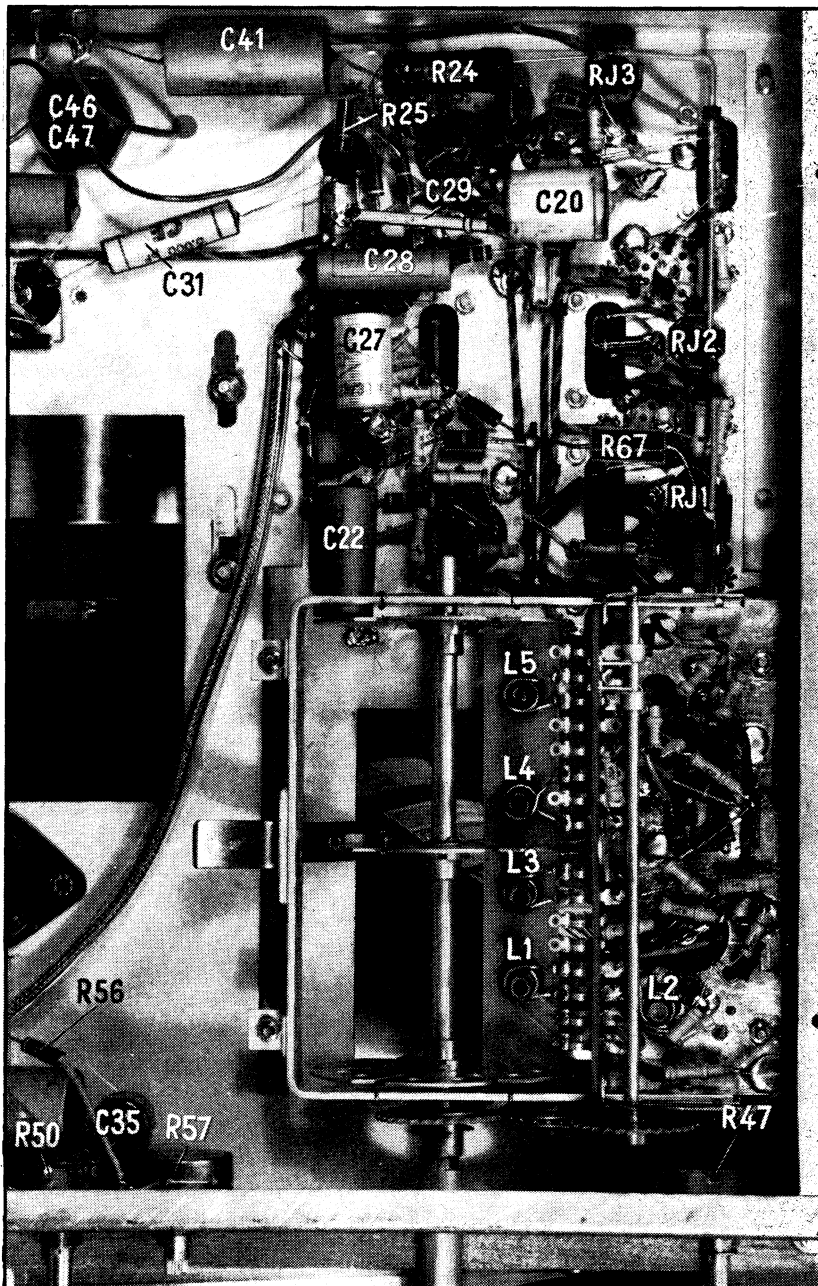
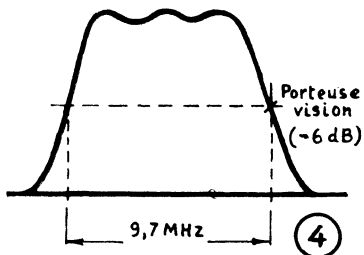
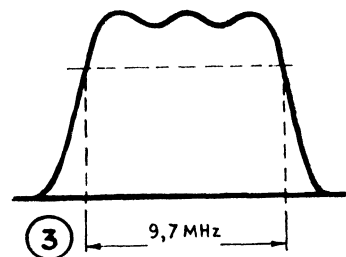
7. — Sans toucher à l'accord du générateur V.H.F., régler les transformateurs M.F. son, P5 et P6, sur 39 MHz.

Cette opération termine le réglage des amplificateurs M.F. vision et son et nous devons trouver, si nous effectuons la vérification au vobuloscope, une courbe ayant l'allure de la figure 3. Nous pouvons passer alors au réglage du rotacteur, qui doit être obligatoirement effectué à l'aide d'un vobuloscope, toujours de façon à obtenir une courbe analogue à celle de la figure 3.

La dernière opération consistera à caler la porteuse vision à -6 dB sur le flanc de la courbe. Pour cela, on commence par régler le noyau de l'oscillateur au maximum de son (le vernier étant placé dans la position moyenne), puis on « marque » la porteuse vision ou, du moins, les deux fréquences qui l'encadrent (par exemple 185 et 186 MHz pour le canal 8 A). En retouchant très légèrement le noyau supérieur de P4, on place la porteuse à -6 dB, c'est-à-dire à mi-pente. Si on constate que la courbe se trouve un peu déformée, on rétablit la symétrie par le noyau inférieur de P1.



Les deux oscillogrammes ci-dessus représentent la courbe de réponse M.F. son pour les deux positions extrêmes du vernier de l'oscillateur.



RÉCEPTEUR "SÉDUCTOR"

(Fin de la page 243)

doit être de 28 Ω à 25°. La résistance ajustable R_2 doit être réglée de façon que le débit au point A soit de 3 mA au repos et à 25°;

11. — Charge de l'étage final constituée par une inductance à point milieu et attaque directe de la bobine mobile ($Z = 140 \Omega$) du H.P.;

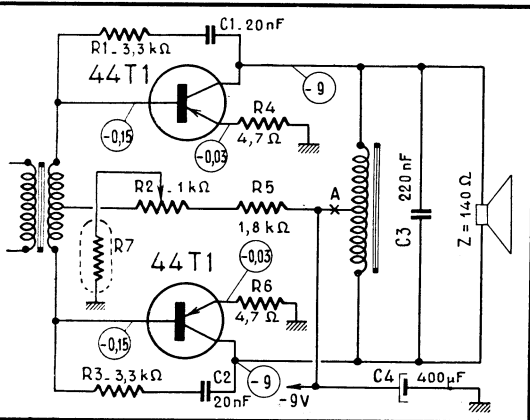


Fig. 5. — Schéma de l'étage B.F. final.

12. — Alimentation très « confortable », assurée par deux piles 9 V (type R0617 Cipel, 6 NX Leclanché ou « Tulip » Wonder) en parallèle;

13. — Prise pour pick-up.

Conception mécanique

Cette conception est incontestablement originale, puisqu'elle aboutit à la formule, à notre connaissance inédite, de récepteur « sans arrière ». Cependant, l'accessibilité des différents organes reste subordonnée à un démontage (et un remontage) assez peu commode, à notre avis. Il faut noter néanmoins que les ajustables correspondant aux stations pré-réglées sont d'un accès facile et que le remplacement des deux piles ne présente aucune difficulté.

Fonctionnement

Même en cherchant bien, nous ne pensons pas avoir à formuler une critique quelconque touchant le fonctionnement de ce récepteur, dont la puissance est réellement étonnante lorsqu'on est habitué à celle des récepteurs portatifs normaux.

W. S.

RÉCEPTEUR "ANJOU"

(Fin de la page 245)

nécessaire de dessouder quoi que ce soit ou de dévisser la moindre vis.

Le plateau tourne-disques étant enlevé, le châssis se démonte très facilement. A noter que deux « regards » pratiqués dans la planche de fond permettent d'accéder à certaines parties du câblage sans rien dé-

monter (photo), mais nous estimons que cette possibilité est insuffisante.

A remarquer également que le combiné « Anjou » ne diffère du récepteur « Anjou » que par la profondeur de l'ébénisterie : 20 cm pour le récepteur et 31 cm pour le combiné. La présentation extérieure est, en dehors de cela, strictement identique.

Fonctionnement

La consommation du récepteur seul est

PANNES TV

(Fin de la page 249)

de la PL 81 remet tout en ordre... jusqu'au soir. Plus exactement, le décrochage ne réapparaît que tout à fait vers la fin de l'émission, c'est-à-dire vers 23 h. Le lendemain, même phénomène : fonctionnement normal de 19 h à 22 h 30 environ; décrochage ensuite.

Nous laissons de côté toutes les mesures et tous les essais effectués pour localiser la vraie cause de cette panne bizarre. C'est un hasard et une opération banale qui nous ont mis sur la bonne voie. Estimant que le transformateur d'alimentation chauffait exagérément nous avons « relevé » d'un cran la tension de son primaire, de 110 à 117 V.

de 0,39 A environ, le transformateur étant commuté sur 125 V et la tension du secteur étant de 115 V environ.

Dans ces conditions, la haute tension est de 240 V avant filtrage, et de 215 V environ après. Au repos, sans signal, la polarisation des lampes ECH 81 et EF 93 est de l'ordre de -0,65 V.

Rien à dire sur la sensibilité en G.O. et P.O., mais celle en O.C. nous a paru vraiment insuffisante.

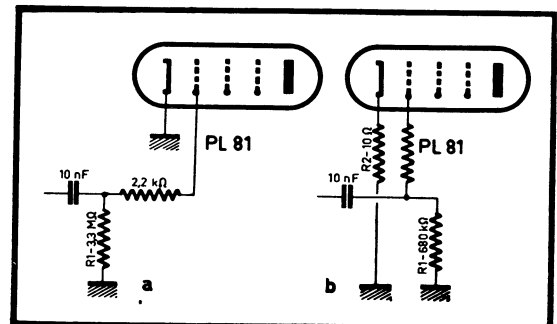
W. S.

secteur n'excédait guère 110 V, tandis qu'aux heures creuses elle dépassait souvent 125 V.

Ensuite, nous avons pensé que la surtension du secteur pouvait se traduire par un excès de chauffage des lampes, ce qui, comme on le sait, favorise toujours le courant de grille. Or, les effets de ce courant sont d'autant plus marqués que la résistance de fuite correspondante est plus élevée.

Nous avons donc jeté un coup d'œil critique sur les différentes résistances de fuite, et en premier lieu sur celle de finale lignes PL 81, qui était de 3,3 M Ω , valeur qui nous a paru très nettement excessive (fig. 16 a). Nous avons modifié le montage suivant le schéma de la figure 16 b, en prévoyant une résistance de 10 Ω dans le circuit

Fig. 16. — Etage final lignes avant et après la modification.



Cette simple commutation a fait disparaître le décrochage des lignes et nous a ouvert des horizons. Tout d'abord, nous avons compris pourquoi le téléviseur fonctionnait correctement jusque vers 21-22 h. : aux heures de grande consommation la tension du

de cathode, précaution toujours à conseiller.

Disons, pour finir, qu'après cette modification la PL 81 primitivement enlevée a fonctionné sans aucune défaillance.

W.S.

TÉLÉVISEUR "P 61"

(Fin de la page 253)

réunie directement à la plaque penthode et se trouve donc au même potentiel, soit quelque 20 V. La plaque est chargée par une résistance de 33 k Ω et sa tension est de l'ordre de 110 V. Quant à la cathode, elle est réunie à la masse par une résistance de 4,7 k Ω (R_{05}). On recueille sur la plaque de la triode des tops de très grande amplitude et en lancées positives, que l'on utilise, après intégration et triage, à synchroniser le relaxateur images.

Les tops lignes, en lancées négatives, sont prélevées, en basse impédance, sur la résistance de cathode R_{05} , ce qui est très im-

portant pour éviter la déformation des tops par les capacités parasites.

Triage des tops images

Après intégration par la cellule $R_{07} - C_{11}$ les tops images sont triés par une EF 80 polarisée au « cut-off ». Un diviseur de tension ($R_{08} - R_{09} - R_{70}$) fixe la tension d'écran et de cathode respectivement à 110 V et à 6 V. La résistance de cathode R_{70} est une ajustable *Matéra* de 10 k Ω , qui sera réglée une fois pour toutes pour avoir un entrelacé impeccable. La valeur exacte

A. F.

(A suivre)

TOUS LES TRANSISTORS

★

QUATRIÈME PARTIE

PAR

H. SCHREIBER

★

Nous continuons, ci-après, la publication des tableaux universels de comparaison des caractéristiques de tous les types de transistors, que nous avons commencée dans notre numéro de mai dernier.

Sept tableaux, accompagnés de renseignements multiples (sur les types de remplacement, par exemple) devaient paraître, au total, répartis sur cinq numéros.

Ils correspondent chacun à une utilisation : subminiature, faible puissance, moyenne puissance, grande puissance, moyenne fréquence, conversion et haute fréquence, ondes très courtes (V.H.F.).

Les transistors de grande puissance font l'objet des pages qui suivent ; les derniers seront tous publiés dans notre prochain numéro.

**

Nos lecteurs auront ainsi en exclusivité un outil de travail unique en son genre. Il a pour corollaire le GUIDE MONDIAL DES TRANSISTORS que vient de publier la Société des Editions Radio. Dans cet ouvrage, en effet, les transistors sont classés par ordre alphabétique, avec indication de fonctions — ce qui représente un avantage tout aussi considérable.

Mais que ce soit sous la forme que nous donnons ci-après, ou celle employée dans le GUIDE, nos lecteurs qui utiliseront l'une ou l'autre, ou souvent les deux, sauront reconnaître l'immense valeur de ces documents.

Transistors de puissance (dissipation supérieure à 1 W)

Cat.	Appellation	Fabr.	N _d (mW)	V _c (V)	I _c (mA)	α'	Remarques, remplacement
	B 112	Bend	5000	40	2000		OC 16, THP 51, SFT 114.
+	CTP 1002	Clev	25 W	50		25	H 5, 2 N 57 (I).
+	CTP 1003	Clev	25 W	50	4000	15	H 5, 2 N 57 (I).
+	CTP 1003	Intm	15 W	50	4000	15	THP 47, H 5, XD 5083 (I), 2 N 57 (I), 2 N 251 (I).
+	CTP 1004	Clev	25 W	30	4000	15	GET 8, H 5, 2 N 57 (I).
+	CTP 1004	Intm	15 W	30	4000	26	THP 46 (I), XD 5081 (I), 2 N 84 (I), 2 N 251 (I), 2 N 301 (I).
+	CTP 1005	Clev	25 W	30	2000	26	GET 8, H 5, 2 N 57 (I).
+	CTP 1005	Intm	15 W	30	2000	26	THP 46, XD 5081, 2 N 84, 2 N 251, 2 N 301 (I).
+	CTP 1006	Clev	25 W	30	2000	26	GET 8, H 5, 2 N 57 (I).
+	CTP 1006	Intm	15 W	30	2000	26	THP 46, XD 5081, 2 N 84, 2 N 251, 2 N 301 (I).
	CTP 1104	Clev	25 W	25	3000	25	GET 8, H 5, 2 N 57 (I).
	CTP 1104	Intm	15 W	25	3000	25	THP 46, XD 5081, 2 N 84, 2 N 251, 2 N 301 (I).
	CTP 1108	Clev	25 W	12	3000	25	GET 7, H 5, 2 N 57 (I).
	CTP 1108	Intm	15 W	12	3000	25	THP 45 ; GFT 4012, OD 605, T 1041 (A), 440 CE (I).
	CTP 1109	Clev	25 W	12	4000	60	GET 7, H 5, 2 N 57 (I).
	CTP 1109	Intm	15 W	12	4000	60	THP 45 (I) ; GFT 4012, OD 605 (B), T 1041, 2 N 301 (I).
	CTP 1111	Clev	25 W	50	3000	25	H 5, 2 N 57.
	CTP 1111	Intm	15 W	50	3000	25	THP 47 ; H 5, XD 5083 (I), 2 N 57 (I), 2 N 251 (I).
	GET 7	GEA	20 W	15	8000	40	CTP 1109 (I), H 5 (I), OD 605, XH 10.
	GET 8	GEA	20 W	30	8000	40	CTP 1104 (I), H 5 (I), OD 605, XH 10.
	GFT 2006	Teka	6000	16	2000	40	OC 16, THP 50, SFT 113.

Cat.	Appellation	Fabr.	N _d (mW)	N _c (V)	I _c (mA)	α'	Remarques, remplacement
	GFT 4012	Teka	12 W	30	4000	50	THP 46 ; CTP 1109, OD 605, T 1041 (I), 2 N 301 (I).
+	H 1	Minn	20 W	60	1200	40	H 5.
+	H 2	Minn	5000	60	1400	54	OC 16 (V), THP 52, SFT 114.
+	H 3	Minn	5000	60	400	19	OC 16 (V), THP 52, SFT 114.
+	H 4	Minn	5000	60	500	30	OC 16 (V), THP 52, SFT 114.
	H 5	Minn	20 W	60	3000	45	CTP 1111, 2 N 57 (I).
	H 6	Minn	20 W	60	3000	60	CTP 1111 (B), 2 N 57 (B) (I).
	H 7	Minn	20 W	60	3000	110	CTP 1111 (B), 2 N 57 (B) (I).
+	OC 15	MW	2000	24	2000		OC 16, OC 30 (I).
	OC 16	MW	5000	32	3000	35	THP 51, SFT 114 ; B 112, OD 603, T 1040, X 110, 2 N 84 A, 2 N 155, 2 N 156, 2 N 179 (I), 2 N 235, 2 N 242, 2 N 256, 2 N 257.
	OC 26	MW	30 W	32	3500	20	THP 46 (P), SFT 113 ; CTP 1104, GET 8, P 11, 2 N 257, 441 CE (P).
	OC 27	MW	30 W	32	3500	40	THP 46 (P), SFT 113 ; CTP 1104, GET 8, H 5, 2 N 257.
	OC 28	MW	30 W	60	6000	30	THP 47 (P), SFT 150 ; CTP 1111, H 5, 2 N 268, 2 N 57.
	OC 29	MW	30 W	60	6000	50	THP 47 (P), SFT 150 ; CTP 1111, H 6, 2 N 173, 2 N 268.
	OC 30	MW	3500	32	1400	30	THP 51, TJN 300/2, OD 603, TF 80, 2 N 68, 2 N 101, 2 N 179, 442 CE.
	OD 603	Tele	4000	30	3000	30	OC 16, THP 51, SFT 113.
	OD 604	Tele	1300	27	2000	25	OC 30, THP 51, SFT 113.
	OD 605	Tele	15 W	30	10 A	25	THP 46 (I), CTP 1104 (I), GET 8.
	P 11	Minn	60 W	30	6000	12	2 NM 173.
	SFT 113	CSF	25 W	30	3000	40	OC 26, OC 27, THP 46 ; CTP 1104, H 5, 2 N 257.
	SFT 114	CSF	25 W	60	3000	40	OC 28, THP 47 ; CTP 1111, H 6, 2 N 57, 2 N 268, 2 N 173.
	SFT 150	CSF	25 W	80	3000	40	OC 29, THP 47 ; CTP 1111, H 6, 2 N 57, 2 N 174.
	T 1040	Phil	7000	34	2000	90	OC 16 (B), THP 51 (B), TJN 300/2 (B) ; 2 N 176.
	T 1041	Phil	10 W	34	2000	90	THP 46 (B) ; CTP 1104 (B), GET 8 (B), 2 N 176.
	TF 80	Siem	2500	35	2500	45	OC 16, OC 30 (I), THP 51, SFT 114.
	THP 45	Thom	12 W	15	2000	30	CTP 1108, GFT 4012, OD 605, T 1041, X 110, XD 5081, 2 N 84, 2 N 167, 2 N 250, 2 N 257, 2 N 301, 441 CE.
	THP 46	Thom	12 W	30	2000	30	CTP 1104, GFT 4012, OD 605, T 1041, X 110, XD 5081, 2 N 84, 2 N 167, 2 N 250, 2 N 257, 2 N 301, 441 CE.
	THP 47	Thom	12 W	60	2000	30	CTP 1111, XD 5083, 2 N 83, 2 N 251, 2 N 268, 2 N 301 A.
	THP 50	Thom	5000	15	2500	40	OC 16, TJN 300/2 ; B 112, GFT 2006, OD 603, T 1040, X 110, 2 N 84 A, 2 N 155, 2 N 156, 2 N 179 (I), 2 N 235, 2 N 242, 2 N 255, 2 N 257.
	THP 51	Thom	5000	30	2500	40	OC 16, TJN 300/2 ; B 112, OD 603, T 1040, X 110, 2 N 84 A, 2 N 155, 2 N 156, 2 N 179 (I), 2 N 235, 2 N 242, 2 N 256, 2 N 257.
	THP 52	Thom	5000	60	2500	40	OC 16 (V), TJN 300/2-60 ; 2 N 83 A, 2 N 141 (I), 2 N 158, 2 N 268.
+	TJN 300/2	CSF	4000	30	5000	40	OC 16 (I), THP 51 (I) ; B 112 (I), OD 603 (I), T 1040 (I), X 110, 2 N 84 A (I), 2 N 155 (I), 2 N 156 (I), 2 N 235 (I), 2 N 242 (I), 2 N 256 (I), 2 N 257.
+	TJN 300/2 A	CSF	4000	30	5000	40	Comme TJN 300/2, mais faible courant de saturation.

Cat.	Appellation	Fabr	N _d (mW)	V _c (V)	I _c (mA)	α	Remarques, remplacement
+	TJN 300/2 -60	CSF	4000	60	5000	40	THP 52 (I) ; 2 N 83 A (I), 2 N 158 (I), 2 N 268.
+	TJN 300/2 A-60	CSF	4000	60	5000	40	Comme TJN 300/2-60, mais faible courant de saturation.
+	TJN 300/3	CSF	4000	30	5000	20	SFT 113.
+	TJN 300/3 A	CSF	4000	30	5000	20	SFT 113.
	X 110	Bend	10 W	40	5000		THP 47 ; CTP 1104, GFT 4012 (V), OD 605 (V), 2 N 301 (I).
	XD 5081	West	15 W	35	2500	48	THP 46 ; CTP 1104, GFT 4012, OD 605, 2 N 301.
	XD 5082	West	15 W	35	2500	48	THP 46 ; CTP 1104, GFT 4012, OD 605, 2 N 301.
	XD 5083	West	15 W	60	2000	40	THP 47 ; CTP 1111, H 5, 2 N 57, 2 N 251.
	XD 5085	West	15 W	60	2000	40	THP 47 ; CTP 1111, H 5, 2 N 57, 2 N 251.
	XH 10	Minn	45 W	10	10 A	26	2 N 173.
	П 3 А	URSS	3500	50	150	2	OC 30 (V), THP 52, SFT 114.
	П 3 Б	URSS	3500	50	250	2	OC 30 (V), THP 52, SFT 114.
	П 3 В	URSS	3500	50	450	2	OC 30 (V), THP 52, SFT 114.
	П 4 А	URSS	25 W	50	5000	6	CTP 1111, H 5, 2 N 57 (I).
	П 4 Б	URSS	30 W	60	5000	14	XH 10, 2 N 173.
	П 4 В	URSS	30 W	35	5000	10	P 11, XH 10, 2 N 173.
	П 4 Г	URSS	30 W	35	5000	15	P 11, XH 10, 2 N 173.
	П 4 Д	URSS	30 W	50	5000	20	XH 10, 2 N 173.
	2 N 57	Minn	20 W	60	1000	25	CTP 1111, H 5, XD 5083.
	2 N 66	West	2000	60	800	80	OC 30 (V), THP 52, SFT 114.
	2 N 68	Sylv	2500	25	1500	40	OC 30, THP 51, SFT 113.
	2 N 83	Tran	10 W	60	2000	18	THP 47 ; CTP 1111, XD 5083, 2 N 251, 2 N 301 A.
	2 N 83 A	Tran	10 W	60	3000	18	THP 47 ; CTP 1111, XD 5083 (I), 2 N 251 (I), 2 N 301 A (I).
	2 N 84	Tran	10 W	45	2000	20	THP 47 ; CTP 1111, XD 5083 (I), 2 N 251 (I), 2 N 301 A (I)
	2 N 84 A	Tran	10 W	45	3000	20	THP 47 ; CTP 1111, XD 5083 (I), 2 N 251 (I), 2 N 301 (I).
n	2 N 95	Sylv	4000	25	1500	40	2 N 102.
	2 N 101	Sylv	4000	25	1500	40	OC 16, THP 51, SFT 113.
n	2 N 102	Sylv	4000	25	1500	40	2 N 95.
	2 N 115	Ampe	2000	24	2000	30	OC 30, THP 51, SFT 113.
	2 N 141	Sylv	4000	60	800	40	OC 16 (V), THP 52, SFT 114.
n	2 N 142	Sylv	4000	60	800	40	2 N 497 (I), 2 S 017 (I).
	2 N 143	Sylv	4000	60	800	49	OC 16 (V), THP 52, SFT 114.
n	2 N 144	Sylv	4000	60	800	40	2 N 497 (I), 2 S 017 (I).
	2 N 155	CBS	6300	30	3000	48	PC 16, THP 51, SFT 113.
	2 N 156	CBS	5000	30	3000	40	OC 16, THP 51, SFT 113.
	2 N 158	CBS	5000	60	3000	40	OC 16 (V), THP 52, SFT 114.
	2 N 173	Delc	55 W	60	12 A	90	P 11 (V) (I) (B), XH 10.
	2 N 174	Delc	55 W	80	13 A	72	XH 10 (V).
	2 N 176	Moto	10 W	30	3000	70	THP 46 ; CTP 1109, GFT 4010, OD 605, 2 N 84 A.

Cat.	Appellation	Fabr.	N_d (mW)	V_c (V)	I_c (mA)	α'	Remarques, remplacement
	2 N 179	Moto	4000	40	1000	50	OC 16 (V), THP 52, SFT 114.
	2 N 235, A	Bend	5000	40	2000		OC 16 (V), THP 52, SFT 114.
	2 N 242	Sylv	6000	45	2000	30	OC 16 (V), THP 52, SFT 114.
	2 N 250	Texa	12 W	30	2000	40	THP 46 ; CTP 1109, GFT 4010, OD 605, 2 N 84 A, 2 N 301.
	2 N 251	Texa	12 W	60	2000	40	THP 47 ; CTP 1111, XD 5083, 2 N 83, 2 N 301 A.
	2 N 255	CBS	6300	15	3000	30	OC 16, THP 52, SFT 113.
	2 N 256	CBS	6300	30	3000	30	OC 16, THP 51, SFT 113.
	2 N 257	Clev	25 W	25	4000	60	GET 7, H 5, 2 N 57 (I).
	2 N 257	Intm	15 W	25	4000	60	THP 46 (I), OD 605, XD 5081 (I), 2 N 84 (I).
	2 N 268	Clev	25 W	50	4000	60	H 5, 2 N 57 (I).
	2 N 268	Intm	15 W	50	4000	60	THP 47 (I) ; H 5, OD 605 (V), XD 5083 (I), 2 N 57 (I), 2 N 251 (I)
	2 N 301	RCA	12 W	40	2000	70	THP 47 ; CTP 1104, OD 605 (V), XD 5081, 2 N 84.
	2 N 301 A	RCA	12 W	60	2000	70	THP 47 ; CTP 1111, XD 5083, 2 N 83.
ns	2 N 389	Texa	38 W	60	2000	20	Basse tension de dechet. 2 S 012.
ns	2 N 424	Texa	38 W	60	2000	20	2 S 013.
ns	2 N 497	Texa	4000	60	300	25	2 S 017.
ns	2 N 498	Texa	4000	100	300	25	2 S 018.
ns	2 S 012	TeA	38 W	60	2000	20	Basse tension de dechet. 2 N 389.
ns	2 S 013	TeA	38 W	60	2000	20	2 N 424.
ns	2 S 017	TeA	4000	60	300	25	2 N 497.
ns	2 S 018	TeA	4000	100	300	25	2 N 498.
	440 CE	Mall	16 W	25	1000	20	THP 46 ; CTP 1109, GFT 4010, OD 605, 2 N 301.
	441 CE	Mall	16 W	30	2000	35	THP 46 ; CTP 1109, GFT 4010, OD 605, 2 N 301.
	442 CE	Mall	3000	25	500	40	OC 30, THP 51, SFT 113.
ns	970	Texa	8800	120	200	20	2 S 018 (P) (V).

Remarques

+ - Ne figure plus sur les catalogues récents.

n - Transistor **n-p-n**.

s - Transistor au silicium.

(A) - Amplification en courant plus élevée. Diminuer la polarisation.

(B) - Amplification en courant plus faible. Augmenter la polarisation.

(I) - Vérifier le courant d'alimentation.

(P) - Vérifier la puissance dissipée.

(V) - Vérifier la tension d'alimentation ou de pointe.

Caractéristiques

P_a - Puissance de dissipation maximum admise à une température ambiante de

25°C, et avec collier ou plaque de refroidissement.

V_c - Tension maximum de pointe de collecteur. Dans le cas où les fabricants distinguent entre la tension collecteur-base et la tension collecteur-émetteur, c'est cette dernière qui est indiquée. La **tension d'alimentation** doit être inférieure à la **moitié** de V_c , si la résistance en courant continu du circuit de collecteur est faible (transformateur, relais, etc.). Elle doit être égale ou inférieure à V_c , si la charge est une résistance pure.

I_c - Courant maximum de pointe de collecteur. Le courant d'alimentation peut, en classe A, atteindre la moitié de cette valeur, mais seulement à condition que N_a ne soit pas dépassée. A cette même condition, le courant I_c peut être débité en permanence, dans un montage par tout ou rien (impulsions).

α' - Valeur moyenne de l'amplification en courant pour le montage à émetteur commun. On sait que cette grandeur ne possède qu'une signification réduite dans le cas d'un transistor de puissance qu'on utilise généralement avec adaptation de la résistance d'entrée. C'est alors la pente qui devient une grandeur importante. Or, généralement, elle n'est pas indiquée par les fabricants. De plus, l'amplification en courant d'un transistor de puissance varie fortement avec le courant de collecteur, et les fabricants ne précisent que rarement pour quelle valeur de I_c leur indication de l'amplification en courant est valable. Dans le tableau des transistors de puissance, nous nous sommes donc généralement abstenus de porter les mentions (A) et (B) dans l'énumération des types équivalents.

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO :

Transistors pour étages de moyenne fréquence ■ Transistors de conversion et haute fréquence ■ Transistors O.C. et V.H.F.

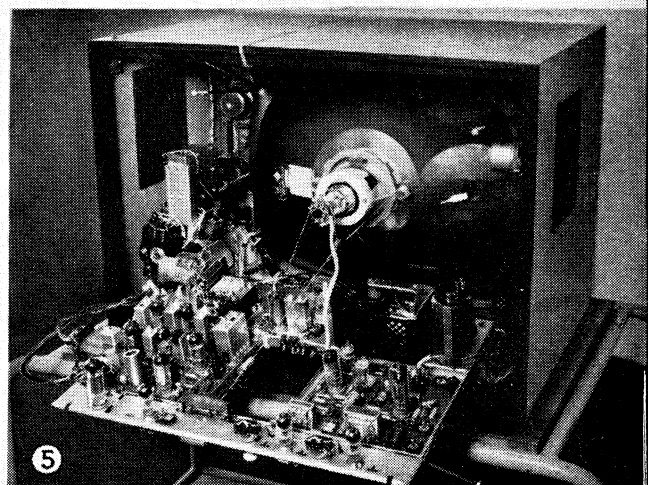
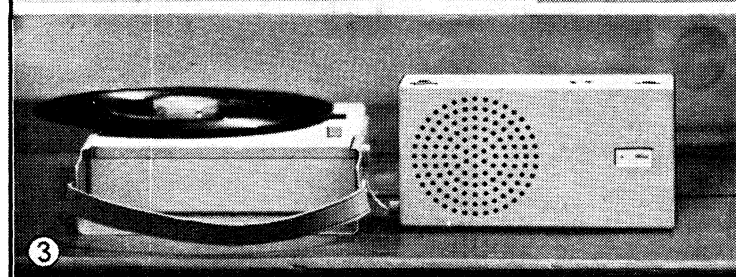
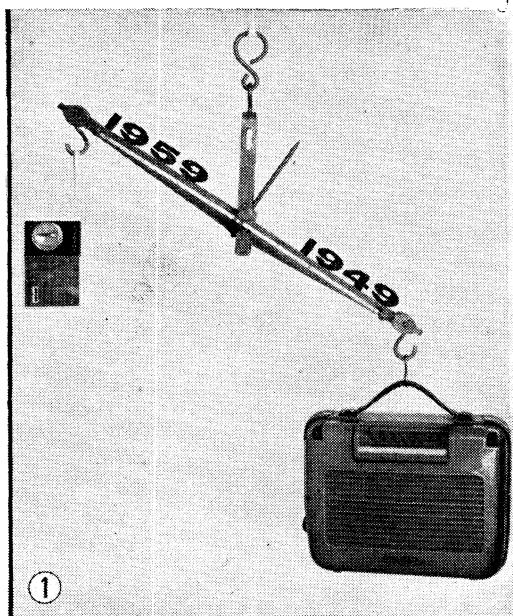
LA RADIO ET LA TV A FRANCFORT

Du 14 au 23 août dernier, s'est tenue à Francfort l'Exposition Allemande de la Radio, de la Télévision et du Phono. Manifestation d'autant plus significative qu'elle n'a lieu que tous les 2 ans ; elle a attiré de très nombreux visiteurs qui ont admiré les nouvelles gammes d'appareils où, pour la radio, les mots d'ordre étaient TRANSISTORS et STEREOPHONIE, et pour la télévision AUTOMATISME INTEGRAL.

Dans ce pays où, en 1958, il a été vendu 5 345 000 récepteurs de radio et de télévision, où le nombre des télé-spectateurs a dépassé 2 600 000, où le tube à 110° a remplacé tous les

autres, où la deuxième chaîne TV a commencé ses émissions sur ondes décimétriques, l'industrie est prospère, et, stimulé par la concurrence, le progrès technique avance à grands pas.

Notre envoyé spécial Jacques Garcin a glané pour vous quelques images caractéristiques des nouveautés que l'on a pu voir en parcourant les halls de l'Exposition.



1. — En dix ans, le poids et le volume du récepteur portatif ont pu être grandement réduits, comme montre cette comparaison, entre le premier et le dernier-né des petits Grundig. C'est là un des résultats de la « transistorisation ».

2. — Grande nouveauté de l'Exposition de Francfort : l'avènement du récepteur à transistors comportant également la gamme d'ondes ultra-courtes pour la modulation de fréquence. En voici un bel exemple réalisé par Graetz sous le nom de « Joker » ; 9 transistors, 3 diodes au germanium, 4 gammes, commande par clavier à 5 touches, étage de sortie push-pull, voilà de quoi expliquer le sourire ravi de la charmante baigneuse...

3. — Le tourne-disques extra-plat alimenté par une pile de 4,5 V est prévu pour disques de 17 cm à 45 tr/mn. La tête de lecture émerge d'une trappe sous le disque. Et le signal du pick-up vient attaquer

la partie amplificatrice B.F. du récepteur de poche. Ces deux appareils, créés par Braun, peuvent être rendus solidaires à l'aide d'une armature et sont suspendus par une courroie comme un sac de dame.

4. — Ce combiné TV-radio a un écran de 54 cm, est prévu pour la réception des deux programmes allemands de TV (sur VHF et UHF) avec syntonisation automatique et, dans sa partie radio, reçoit les 4 gammes d'ondes (G.O. - P.O. - O.C. et O.U.C. pour la modulation de fréquence). C'est le modèle « Reichsgraf » de Graetz.

5. — Comme il doit être commode de dépanner ce téléviseur (FE/53 TM de Telefunken) dont le châssis, normalement vertical, peut basculer et, en position horizontale (comme sur la photo), découvre tous les détails du montage. A gauche, on voit le bloc d'accord pour ondes décimétriques et le commutateur des gammes d'ondes à servo-moteur. (Rappelons que depuis longtemps Continental Edison a, en France, adopté le principe du châssis basculant).

NEW-LOOK A LONDRES

Du 26 août au 5 septembre l'immense hall de Earl's Court, de Londres, abritait le Salon de la Radio et de la Télévision que nous avons pu visiter tranquillement... la veille de l'ouverture.

En effet, la charmante habitude britannique du « preview » permet de voir un Salon entièrement aménagé avec toutes les démonstrations voulues avant l'arrivée des grandes foules. Réservée aux visiteurs étrangers et aux journalistes, la journée de « preview » a permis à notre excellent confrère « Wireless and Electrical Trader » de se livrer à des statistiques que nous reproduisons ci-après.

Au total il a été présenté au Salon 540 récepteurs de radio et de télévision ou d'appareils de reproduction sonore. Parmi les quelque 200 téléviseurs, 60 % comportaient en même temps un récepteur de modulation de fréquence ; un seul modèle permettait également de recevoir la radiophonie en modulation d'amplitude. Environ 58 % des téléviseurs étaient du modèle de table en coffret, 26 % étaient des « consoles » sur pieds et 12 % des portatifs. On trouvait des écrans de 43 cm dans 65 % des téléviseurs, alors que l'écran de 54 cm équipait 30 % des téléviseurs. A notre avis, pour la faible définition anglaise, un écran aussi grand ne s'impose pas dans une pièce de dimensions normales. Seuls 5 téléviseurs en coffrets et 5 portatifs avaient des tubes de 36 cm. En revanche, des tubes de 61 cm équipaient 2 consoles de luxe.

En dépit de l'introduction quasi universelle des tubes à 110°, qui ont permis de réduire considérablement la profondeur des récepteurs, les prix sont inférieurs à ceux de l'année dernière. La baisse est d'environ 10 %. La présentation des téléviseurs a radicalement changé par rapport à ceux de 1958 qui sont devenus de ce fait rapidement périmés. Les « architectes » des ébénisteries se sont donné beaucoup de peine pour en réduire au maximum la profondeur apparente. Aussi le new-look du téléviseur anglais le rapproche considérablement d'un tableau dont toute la façade est occupée par l'écran. Dans beaucoup de modèles ce dernier peut être caché par un rideau lorsque la télévision ne fonctionne pas.

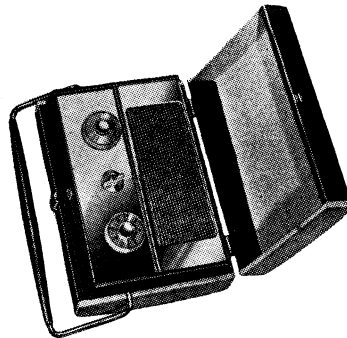
Si la télévision tenait une place importante, la radio n'était pas oubliée pour autant, puisqu'elle était représentée par quelque 230 modèles dont 35 % sont en coffret, 12,5 % des portatifs avec tubes, 17 % des portatifs à transistors. Des meubles perfectionnés, contenant des tourne-disques et prévus aussi bien pour la modulation de fréquence que pour la modulation d'amplitude, constituaient 30 % de l'ensemble des modèles. Parmi les modèles de table 25 % sont uniquement prévus pour la modulation d'amplitude, 53 % pour les deux sortes de modulation et 12 % pour la modulation de

fréquence seule. Enfin, sur 5 postes-auto 4 font appel à un savant mélange de tubes et de transistors et un seul est entièrement transistorisé.

Parmi les électrophones, on trouve 5 modèles alimentés par batterie et une centaine

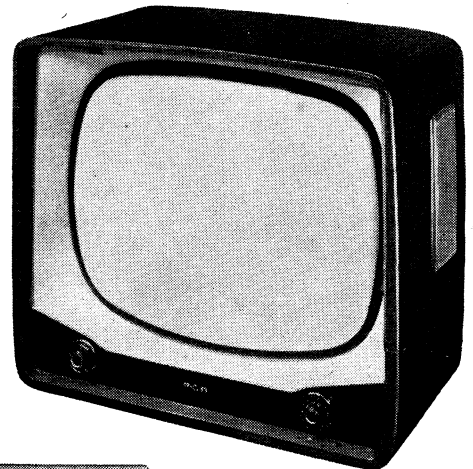
alimentés par le secteur. Parmi eux, 42 % sont prévus pour la stéréophonie.

On ne trouve pas à Londres des nouveautés techniques sensationnelles, mais la construction témoigne à la fois d'un souci de sécurité et d'un bon goût indéniables.



Ci-contre : Faisant partie de la fameuse série « coffrets à bijoux » de Pye, ce modèle équipé de 6 transistors se présente une fois fermé comme un sac de dame. Sa musicalité le place fort au-dessus de la moyenne des petits portatifs à transistors.

Le téléviseur portable de R.G.D. est équipé d'un tube de 54 cm 110°. Il utilise la technique des circuits imprimés. On notera sa très faible profondeur.



Ce meuble de Ferguson « Futurama II » contient à la fois un récepteur de radio à 8 tubes et redresseur métallique, pour petites ondes et modulation de fréquence, et un tourne-disques pour stéréophonie. Un magnétophone peut y être également incorporé. Le prix de cette belle pièce est légèrement inférieur à 100 000 francs.

Hi-Fi

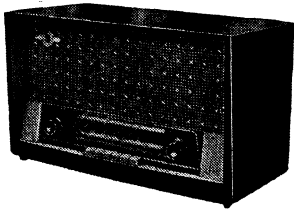
ACCESSOIRES
RADIO
TELEVISION

ENSEMBLES
A CABLER

TELEVISION

APPAREILS
DE
MESURES

SYMPHONIA 57 - HAUTE FIDÉLITÉ



Prix complets en pièces détachées - avec ébénisterie.

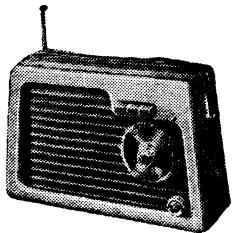
- ACER 108. 6 tubes A.M. 1 HP. 27.910
- 302. 7 — — 2 HP. 32.275
- 108. 8 — — 1 HP. 31.225
- RP89. 9 — — 2 HP. 34.905
- ACER 121. 9 t AM-FP 3 HP. 40.440
- 122. 11 — — 3 HP. 42.355

Tous les modèles ci-dessus peuvent être fournis avec SORTIE BI-CANAL.

● SERIE « SYMPHONIA-RELIEF » ●
NOUS CONSULTER

“LE SUPER-TRANSISTORS 59 AC”

Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR » n° 1014 du 15-4-59.



- 6 transistors « Thomson » P.N.P. + diode (37T1-2x35T1-2x988T1-991T 1-41P 1).
- 3 gammes d'ondes (PO-GO-OC).
- Contacteur clavier 5 positions.
- Cadre collecteur ferrite 200 mm.

Commutation directe.

ANTENNE-CADRE

pour fonctionnement en voiture

Haut-Parleur grand diamètre (165 mm)

Puissance de sortie 500 mW.

Fonctionne avec pile 9 volts longue durée. Consommation insignifiante.

Coffret gainé 2 tons.

Dim. : 275 x 190 x 90 mm.

COMPLET, en pièces détachées avec piles 21.260

“L'AUTO-CAMPING 59”

Décrit

dans « RADIO-CONSTRUCTEUR » n° 147.

Mêmes caractéristiques et présentation que ci-dessus mais :

- ★ 7 transistors.
 - ★ Etage préamplificateur BF complet.
 - ★ PRISE PICK-UP.
- COMPLET, en pièces détachées avec piles 22.670
- Supplément antenne coffret (OC) 985

« L'AUTO-CAMPING 59 » peut être fourni en version : RADIO/ELECTROPHONE avec Tourne-disques fonctionnant sur piles.

COMPLET, en pièces détachées avec tourne-disque 38.040

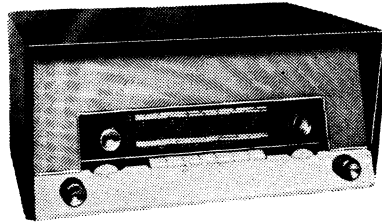
CES PRIX S'ENTENDENT NETS pour Ensembles complets SÉ REFERER DE LA REVUE

STEREOPHONIE

**STEREOPHONIE
STEREOPHONIE**

Le « TUNER AM/FM STÉRÉOMATIC »

décrit dans le présent numéro



Sortie STEREO permettant l'écoute des Emissions Stéréophoniques de la R.T.F.

★ 2 CANAUX SEPARES à commande individuelle ou simultanée.

● AM : 4 gammes (OC.PO.GO.BE). 2 stations prérégées. (Europe n° 1 et Radio Luxembourg). Cadre collecteur Ferrite de 200 mm.

● FM : Etage HF cascode - 2 étages MF - Etage limiteur par diode IN48.

— Tubes de couplage permettant une liaison longue distance à l'amplificateur.

— 2 indicateurs d'accord (Ruban magique).

— Présentation en coffret visière, dim. 465 x 280 x 230 mm. COMPLET, en pièces détachées. 36.120 pour ensemble pris en UNE SEULE FOIS.

AMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE

« LE STÉRÉOMATIC 59 »

Décrit dans « RADIO-PLANS » n° 142 d'août 1959.

★ Puissance de sortie : 3 watts par canal.

★ Bande passante de 40 à 15.000 pps.

★ Correction Baxendall (± 10 dB dans les fréquences de 100 à 10.000 pps).

★ Commandes de gain et correction jumelées agissant simultanément sur les 2 canaux.

★ Dispositif de réglage de balance offrant la possibilité d'adapter rigoureusement l'appareil aux conditions acoustiques de la salle.

— CONTACTEUR CLAVIER 3 POSITIONS permettant :

- a) Mise en phase des H.P.
- b) Contrôle de balance par indicateur visuel. (Ruban magique EM84).

Tubes employés : EM 84 (Indicateur de balance). EZ80 (Valve redresseuse).

En outre, chaque canal utilisé :

EBF80 (Partie penthode). Etage préampli. EL84 Amplification BF.

★ TRIPLE cellule de filtrage.

★ Dispositif d'équilibrage des filaments (Système anti-ronfleur).

● Présentation coffret visière.

COMPLET, en pièces détachées. 21.290 pour ensemble pris en UNE SEULE FOIS.....

ACER

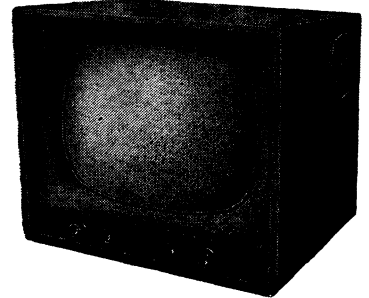
42, rue de Chabrol, PARIS-X^e

Téléphone : PROvence 28-31 C.C. Postal 658-42 Paris
Métro : Poissonnière, Gares de l'Est et du Nord.

Expéditions immédiates France contre remboursement ou mandat à la commande.

UNION FRANÇAISE : mandat à la commande exclusivement.

TÉLÉVISEUR "RECORD 59"



- Rotobloc (entrée cascade).
- Platine MF circuits imprimés

ARENA :

— 3 étages MF vision ;

— 2 étages MF son.

● NOUVEAU MATÉRIEL DE-FLEXION ARENA.

Technique nouvelle — Linéarité 0,5 %.

● THT isolement couche papier (imprégnation sous vide).

● Concentration électro-statique.

● Tube cathodique 43 cm (ou 54 cm) court (angle 90°).

ABSOLUMENT COMPLET

avec tube cathodique 43 cm. Sans ébénisterie 72.395

GÉNÉRATEUR ACER-LABO

Modulé 400 pps.

Gammes couvertes :

GO : 100-360 kHz. PO : 500-1.800.

MF : 400 - 500 kHz.

OC2 : 5 - 16 MHz. OCI :

fondamentale 15-40 MHz

Harmonique I : 30-80 MHz

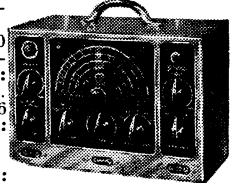
Harmonique II : 45 à 120 MHz.

Précision étalonnage 0,5 %. Stabilité absolue. Indicateur de résonance. Double atténuateur, à décade et progressif. Prise modul. extérieur.

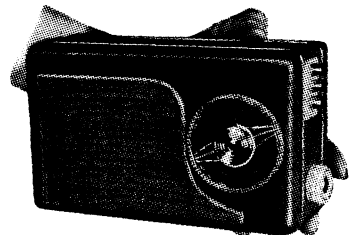
En ordre de marche. Prix 24.385

Sous forme de blocs pré-cablés 23.245

En pièces détachées. Bloc HF étalonné et câblé. Prix 21.250



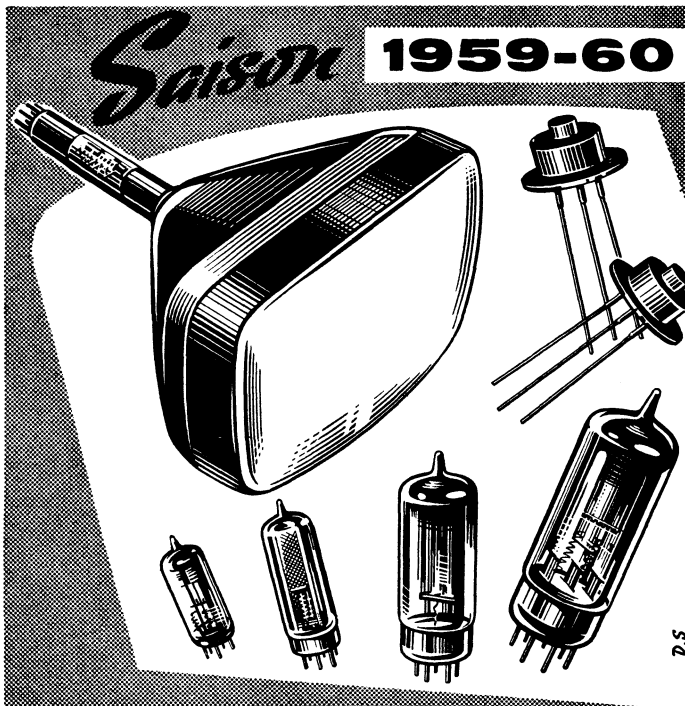
“SPORT et MUSIQUE Transistors 59”



6 transistors. 2 étages MF. Sortie Push-Pull. H.P. « Princesps » grandes dimensions. Circuit imprimé. Cadre 140 mm incorporé. Prise antenne auto. COMPLET, en pièces détachées 18.550

DISPOSITIF BF AUTO. Toutes les pièces détachées 9.600

ACER PUBLICITÉ



**CONSTRUCTEURS
DÉPANNÉURS
REVENDEURS !**

pour mieux vous servir

RADIO-STOCK

possède un choix **INÉGALABLE**
de tubes

**ÉLECTRONIQUES
CATHODIQUES
TRANSISTORS**

dans toutes les grandes marques
pour chaque utilisation

Prix incomparables!

Tubes en boîtes d'origine - Garantie totale

★ Consultez-nous pour vos prochaines commandes, vous serez agréablement surpris des prix que nous pouvons vous consentir

TARIF SUR DEMANDE

RADIO-STOCK

4, CITÉ MAGENTA
PARIS-X'

TEL: NORD 83-90
& 05-09

*le dépannage
en Télévision*

RAPY

SERVICE-MIRE

Gammes H.F. 4 canaux pré-réglables (bandes I ou III) - Oscillateur d'intervalle à quartz interchangeable (11,15 ou 5,5 Mc/s) - Modulation d'image à haute définition - Modulation et sortie vidéo positive ou négative - Atténuateur H.F. à impédance constante - Alimentation sur secteur alternatif 110 à 240 volts - Dimensions : Largeur 310 ; Hauteur : 240 ; Profondeur : 185 ; Poids : 5 kg.

Fournisseur de la R. T. F.

SIDER-ONDYNE

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE ET DE RADIOÉLECTRICITÉ
75 ter, rue des Plantes, Paris (14^e) - Tél. LEC. 82-30

*le PISTOLET-SOUDEUR
ENGEL-ÉCLAIR*
*à grande puissance chauffante
est libre à l'importation*

60
et 100 watts

- Transformateur longue durée, basse tension . Eclairage automatique par 2 lampes-phares sans ombre portée . Chauffe immédiate . Capacité de soudage jusqu'à 10 mm² . Micro-rupteur à gâchette . Panne amovible à pointe inoxydable

Modèle 120 volts * Modèle réglable sur 120 et 220 volts
Modèle 220 volts

Vous le trouverez chez votre grossiste

*le plus petit
des fers à souder*

PICO-PEN

MICRO-SUBMINIATURE
6-12 et 24 V. - à résistances blindées
Livré en boîte - Emballage de poche (2,5 x 8 x 11 cm) - Sa capacité répond largement à tous travaux électroniques, etc...

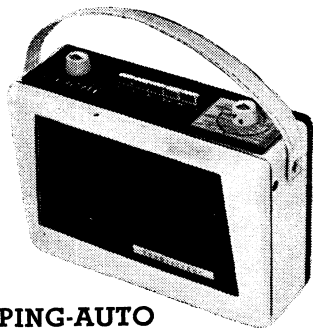
R. DUVAUCHEL
49, rue du Rocher - PARIS 8^e - Tél. LAB 59-41

ETHERLUX RADIO

9, Boulevard Rochechouart, PARIS-9^e
Tél. : TRU. 91-23. LAM. 73-04

C.C.P. 15139-56 Paris
Autobus : 54-85-30-56-31
Métro : Anvers ou Barbès-Rochechouart. A 5 mn des gares de l'Est et du Nord

SPÉCIALISTE du poste à transistors



Nous avons créé toute une gamme de récepteurs superhétérodyne faciles à construire qui débute par un ensemble simple, le

PHARE 3 Super reflex à 3 transistors. Tout le matériel prévu pour ce montage trouve sa place dans les réalisations suivantes avec un nombre plus important de transistors.
Prix : **15.775 F + T.L.**

PHARE 4 Super-hétérodyne reflex à 4 transistors. 1 OC44 en changeur-1 OC45 en 1^{re} MF-1 OC45 reflex en 2 MF et 1^{re} BF-1 OC72 en étage final classe A.
Prix : **17.495 F + T.L.**

PHARE 5 Superhétérodyne à 5 transistors. Bloc d'accord à clavier 3 touches : Arrêt-PO-GO-1 OC44-2 OC45-1 OC71-1 OC72.
Prix : **18.826 F + T.L.**
Le même modèle avec bloc, fonctionnement ant. voiture.
Prix : **19.394 F + T.L.**

PHARE 6 Superhétérodyne à 6 transistors. Sortie BF, équipé de 2 OC72 en Push-Pull, étudié pour fonctionner avec 4 blocs différents-3 touches : Arrêt-PO-GO. Prix : **21.726 F + T.L.**
ou Ant. PO-GO..
Prix : **22.294 F + T.L.**
Avec bloc 5 touches : Ant. cadre-BE-PO-GO. Prix : **22.686 F** ou bloc 5 touches dont 3 postes préréglés : Eur.-Lux.-Int-PO-GO.
Prix : **22.686 F + T.L.**

MIAMI Récepteur qui obtiendra tous vos suffrages grâce à ses qualités musicales et sa grande sensibilité. Très beau coffret gainé, grand choix de coloris, 6 transistors + 1 diode. Bloc 5 touches PO-GO-Europe-Lux-Inter. H.P. elliptique 12 X 19.
Prix : **23.519 F + T.L.**

CAMPING-AUTO : 6 transistors + 1 diode. Fixation simple sous le tableau de bord. Bloc accord 5 touches : Ant. cadre. BE-PO-GO. Fonctionnement impeccable en voiture.
Prix : **22.778 F + T.L.**

CAPRICCIOSA. Récepteur de chevet à transistors. Coffret matière moulée. Commutation des ondes par clavier 4 touches (Ar-PO-GO-BE) réception sur cadre ferroxcube 200 mm, cadran à aiguille horizontale course 180 mm. très forte puissance grâce à un montage push-pull spécial.
Prix : **21.022 F + T.L.**

PROCHAINEMENT à la disposition de notre clientèle toute une série de montages électrophones stéréophoniques.

INTERPHONE A TRANSISTORS

Présentation : Modèle conçu spécialement pour appartement ou bureau s'harmonisant parfaitement avec mobilier moderne. Divers coloris de gainage.

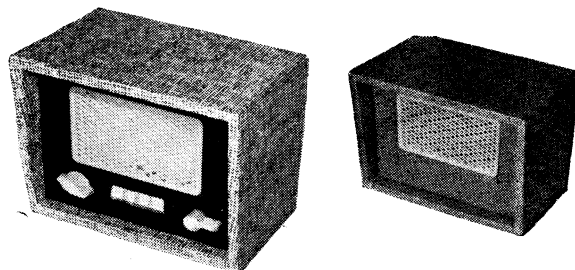
Caractéristiques : 4 transistors, sortie Push-Pull sans transfo, HF elliptique 10 X 14 Haute impédance Poste principal avec clavier à touches 3 à 5 directions. Prix avec 1 poste secondaire : **14.000 F + T.L.**

Notre présentation étherphone coffret en tôle givrée toujours à la disposition de notre clientèle.

Spécialement recommandé dans les ateliers, laboratoires, usines. A transistors ou à lampes.

Catalogue ensembles ou pièces détachées : 250 Frs

NOTRE RAYON LIBRAIRIE TECHNIQUE
possède le livre que vous cherchez !
Catalogue sur demande



CAMPING-AUTO

PHARE

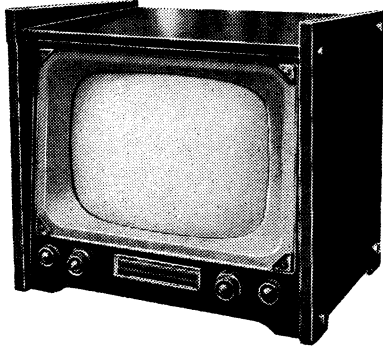
CAPRICCIOSA

MIAMI



« LE NEO-TELE 16.60 »

Téléviseur à 17 lampes, tube 43 cm à déviation 90° et concentration électrostatique
 Dimensions de l'ensemble extrêmement réduites permettant une utilisation horizontale ou verticale du châssis
 Commandes automatiques de contraste et de lumière antifading son
 Excellente réception dans un rayon de 100 km de l'émetteur



Coffret luxe N° 1 bis

Dimensions : 530 × 500 × 400 mm

- ★ LE CHASSIS bases de temps, complet, en pièces détachées, avec lampes (ECL80 - ECL82 - EL36 ou 6DQ6 - EY81 - 2 × EY82 - EY86) et Haut-Parleur 17 cm AP. 29.820
- ★ LA PLATINE ROTACTEUR équipée d'une barrette canal avec son jeu de 10 lampes (ECC84 - ECF80 - 4 × EF80 - EB91 - EBF80 - EL84 - ECL82) 18.839
- ★ LE TUBE CATHODIQUE 1^{er} choix N° 17AV4 ou MW43-80 22.635
- ★ L'EBENISTERIE ci-dessus, complète avec décor et fond 17.000

LA PLUS BELLE GAMME D'ENSEMBLES EN PIÈCES DÉTACHÉES
 ★ DES MILLIERS DE RÉFÉRENCES ★ UNE CERTITUDE ABSOLUE DE SUCCÈS
 Telles sont les garanties que nous vous offrons

Rien que du Matériel de Qualité

UNE RÉALISATION UNIQUE!

« CR 959 AM/FM »
 Super PUSH-PULL.

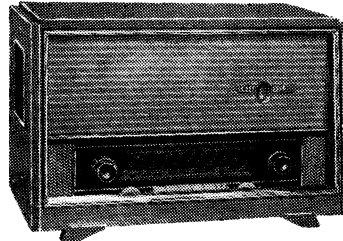
HAUTE-FIDELITE. Système 3 D.
 Sortie BF à 3 Haut-Parleurs.

Contrôle séparé des « graves » et des « aiguës »,

Etage HAUTE FREQUENCE.

CE. Réception de la gamme FM par adaptateur incorporé.

AUCUN REGLAGE DELICAT à effectuer.

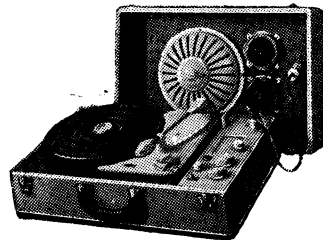


Dim. 550 × 345 × 290 mm.

LE CHASSIS complet, en pièces détachées avec ses 9 lampes, les 3 HP et la PLATINE FM câblée et réglée 39.640
 Splendide ébénisterie (gravure ci-dessus) 12.950
 Ebénisterie Radio-Phono 17.375

● AMPLIPHONE 57 HI-FI ●

Mallette Electrophone avec Tourne-disques 4 vitesses « Ducretet » ou « Philips AG 2 009 » ou Platine changeur Pathé-Marconi. Alternatif 110/220 V. Puissance 5 watts. 3 Haut-Parleurs dans couvercle détachable. Contrôle séparé des « graves » et des « aiguës ».



3 lampes (ECC82 - EL84 - EZ80).
 Prises : HPS. Micro ou adaptateur FM.
 — PRISE STEREO —
 ● Le châssis complet, en pièces détachées, avec lampes 7.227
 ● Les 3 Haut-Parleurs (21 cm + 2 cellules) Prix 3.877
 ● Tourne-disques 4 vitesses : Ducretet .. 10.700
 Philips AG 2 009 10.700
 ● Cellule Stéréo « Philips » Prix 2.900
 ● Tourne-disques 319 Pathé-Marconi 14.000
 Mallette N° 1 (pour T.D.) .. 5.750
 » N° 2 p. changeur .. 5.750
 L'AMPLIPHONE 57 HI-FI, complet, en pièces détachées, avec tourne-disques 4 vitesses 27.550

ET LE PLUS GRAND CHOIX DE RÉCEPTEURS DES MEILLEURES MARQUES
 " OCÉANIC " " PIGMY " " RADIOLA " " SCHNEIDER "

CATALOGUE 104.

TARIFS PIÈCES DÉTACHÉES ENSEMBLES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO-TELE B.F. Schémas et liste de Pièces.

● EBENISTERIES

● MEUBLES

● EXPÉDITIONS Province.

BON RC 10-59

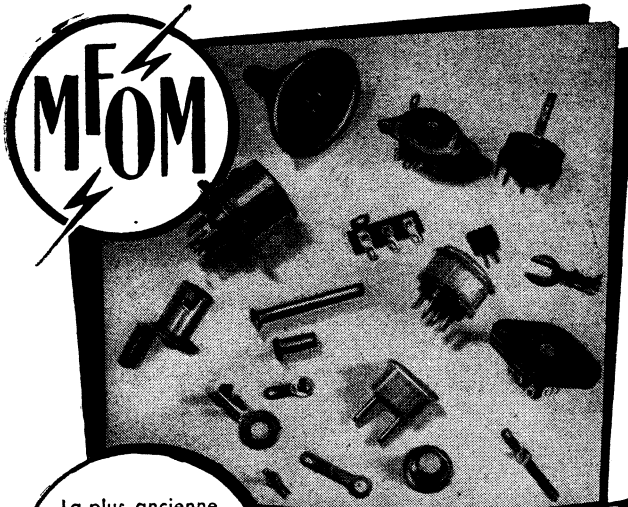
Envoyez-moi d'urgence votre catalogue N° 104

NOM

ADRESSE

CIBOT-RADIO

1 et 3, rue de Reully PARIS-XII^e
 Tél. : DID. 66-90



La plus ancienne expérience en pièces diverses pour Radio et Télévision
 SUPPORTS DE TUBES
 Cœilllets, cosses, rivets, blindages, etc...



JACK MINIATURE

MF428

MF.429 /

D.I.R.R

MANUFACTURE FRANÇAISE D'ŒILLETS MÉTALLIQUES

Société Anonyme au Capital de 120.000.000 de frs

BOLIVAR-67-39 - 5, rue de Dunkerque - PARIS X

NÉOTRON

FABRIQUE DANS SON USINE DE CLICHY

TOUS TYPES DE TUBES

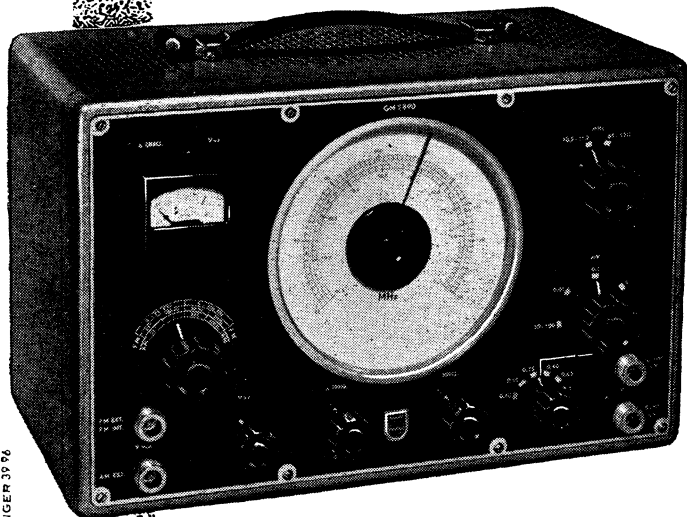
anciens et modernes

TOUJOURS PRÊT A VOUS CONSEILLER ET A VOUS DÉPANNER !

S.A. des lampes NÉOTRON
 3, rue Gesnoux, CLICHY (Seine) - Tél. : PEReire 30-87

Demour

**Un appareil indispensable
pour le contrôle
des récepteurs FM
le générateur
HF PHILIPS
GM 2890**



Permet :

- l'alignement des récepteurs FM,
- le repérage des stations sur un cadran,
- la vérification de la sensibilité et de la réponse d'un récepteur,
- le contrôle de la suppression A. M, par modulation du signal de sortie,
- l'observation sur un oscilloscope des courbes du discriminateur, des bandes passantes, etc...

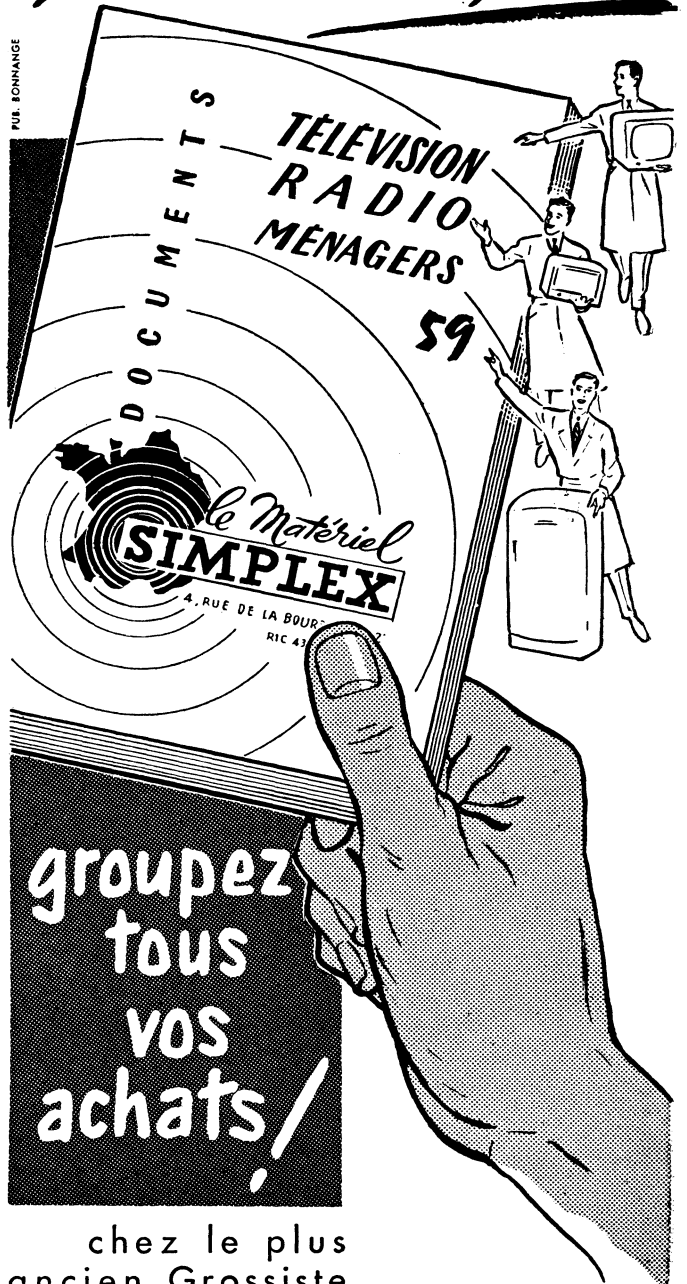
- Gamme de fréquence H. F. : 85 Mc : s à 130 Mc : s
M. F. : 10,2 Mc : s à 11,2 Mc : s
- Modulation FM et AM (4 possibilités)
- Niveau de sortie réglable entre 1 μ V et 100 mV.

Demandez notre documentation n° 572

PHILIPS-INDUSTRIE

105, R. DE PARIS, BOBIGNY (Seine) - Tél. VILLETTE 28-55 (lignes groupées)

Avec cette documentation
Spécialement réalisée pour vous



chez le plus
ancien Grossiste
de la place

Maison
Fondée
en 1923

PRIX DE GROS ET DE DÉTAIL
A JOUR AU 1^{er} AOUT 1958
276 PAGES, FORMAT
15,5 x 24 - FRANCO **300^F**.

**le Matériel
SIMPLEX**
4, RUE DE LA BOURSE, PARIS-2°. RIC 43-19
C.C.P. PARIS 14346.35

3 nouveaux livres

GUIDE MONDIAL DES TRANSISTORS

Ce livre de H. Schreiber comble une lacune. Il permet enfin la comparaison des divers transistors fabriqués dans les principaux pays, en présentant :

- leurs caractéristiques homogènes ;
- les types de remplacement ;
- des tableaux par fonction, facilitant le choix des modèles à adopter.

56 pages (format 13 × 21)

Prix : 540 F (par poste : 594 F)

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO - PARIS

Le matériel
d'éclairage

MANUEL D'ÉCLAIRAGE

PHILIPS

Les unités de mesures utilisées en éclairagisme — Les lampes à incandescence — Les lampes pour la photographie — Les lampes à décharge électrique dans les gaz — Les lampes à vapeur de sodium et à vapeur de mercure — Les lampes tubulaires fluorescentes — Les lampes à lueur — Les appareils d'éclairage — Le projet d'éclairage — L'éclairage public — L'éclairage par projection — Les sources de rayonnement — Extrait du Code Officiel de l'Eclairage, etc.

148 pages avec 177 ill.

Prix : 1.080 F (p. poste 1.188 F)

Sté des Editions Radio - Paris

Les bases de
l'éclairagisme

DEUXIÈME
TOME

TELEVISION PRATIQUE

II. — Mise au point et dépannage

par A.V.J. MARTIN

312 pages (16 X 24) avec 300 illustrations — PRIX : 1.800 F (par poste : 1.980 F)

Rappel :

TELEVISION PRATIQUE

TOME I. — Standards
et schémas

Analyse des standards
et des textes officiels,
examen, étage par étage,
des différents types de
téléviseurs.

248 pages (16 X 24)
avec 250 illust. Prix :
1 500 F - (par poste :
1 650 F).

TELEVISION PRATIQUE mérite vraiment son titre : tous les aspects de la télévision y sont examinés sous le seul angle de la pratique.

Ce deuxième tome, qui constitue un tout absolument indépendant, concerne la mise au point et le dépannage. C'est dire qu'il aborde les questions de l'alignement, donne des conseils pour modifier ou amé-

liorer un téléviseur ancien et, enfin, traite du dépannage.

Le dépannage est examiné de trois façons différentes : 1° l'étude des pannes les plus fréquentes classées rationnellement ; 2° les pannes analysées par étages ; 3° le dépannage par l'image, permettant, grâce aux photographies montrant les aspects de l'image, une identification rapide.

EXTRAIT DE LA TABLE DES MATIÈRES

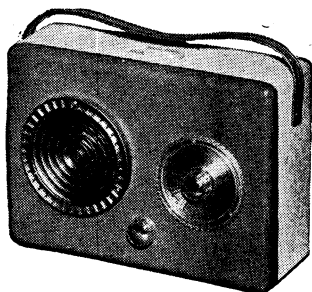
Alignement et réglages — Réglages (3 séries) — Amplificateur V.F. — Modifications et améliorations — Dépannage logique (ni son, ni balayage, ni son, ni image, etc.) — Les pannes par section (1) H.F.

commune, antenne, 2) Récepteur images, 3) Récepteur son, 4) Alignement et mise au joint, 5) Base verticale, etc.) — Emploi de l'oscilloscope — Dépannage par l'image (61 pannes), etc.

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO - PARIS

LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES

"TRANSECO 60"



Récepteur portatif à 5 transistors, idéal pour les vacances et le camping. 500 heures d'écoute avec une pile 9 volts. Sensible - Musical - Sélectif. Coffret gainé plastique 245x170x70 mm. Clavier 3 touches (arrêt - PO - GO). H.P. de 127 mm. Cadre incorporé, fonctionne partout sans antenne, sans terre. Poids: 1.700 g. L'ensemble en pièces détachées avec plan de montage et jeu de 5 transistors, net... 16.900

Transeco 581 PP - Super portatif à 6 transistors de conception et de présentation identique au « Transeco ». Net 19.800

Transeco 597 PP - version identique, à 7 transistors, très puissant. Net 21.750

Adaptateur F.M. « TRAFIC », 7 lampes, modèle de très grande sensibilité, gamme de 87 à 105 Mhz. L'ensemble complet en pièces détachées. Prix d'attaque net 17.200

MAGNETOPHONES

Modèles amateur et professionnel, pièces et entretien assurés. A partir de 68.800
Un choix des meilleures marques: SERAM - ARIAS - RADIOLA - STAR - HENCOT, etc.

NOUVEAUTÉS 1960

AVIALEX FM CHATOU
ESSART MULTIPLEX

POSTES EN PIÈCES DÉTACHÉES

4 lampes. Tous courants RCR459.. Net 14.900
4 lampes. Alternatif RCR151 Net 15.700
7 lampes. Alternatif RCR759HF.. Net 33.500
3 lampes. Alternatif RCR859 AM/
FM Net 39.600
Téléviseur CRX60 - tube 54 cm .. Net 92.900

TRANSISTORS

Grand stock de Transistors
P.N.P. et N.P.N.

Tous nos Transistors sont essayés
Postes en pièces détachées

1 transistor. Prix sans écouteur 2.350
2 transistors avec HP 7.500
3 transistors avec HP 9.900
3 transistors, amplification directe reflex 12.900

Poste à transistors en ordre de marche

1 transistor avec écouteur 3.450
3 transistors 10.900
3 transistors. Reflex 14.700

Boîtes progressives pour montage à transistors, à partir de 4.600
Et à lampes à partir de 8.350

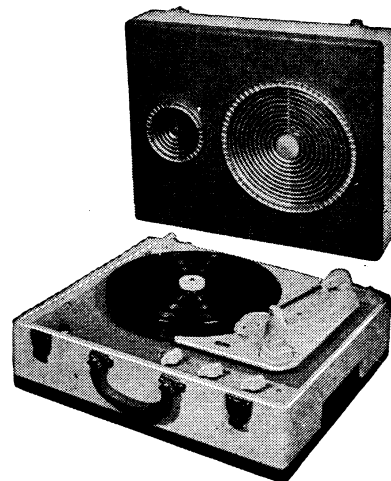
PLATINE PLS

Marconi 129 Net 7.300
Marconi changeur Net 13.400
Ducretet T64 Net 10.900
Radiohm Net 7.900
Lenco GE F/50/84 —

ÉLECTROPHONE CR 5 - 59 Hi-Fi

Décrit dans T.S.F. et T.V. n° 363

3 lampes Noval: ECC82 - EL84 - EZ80. Alimentation 110/220 volts sur secteur alternatif. Correction des graves et des aigus. 2 haut-parleurs dont 1 H.P. 21 cm TW8 inversé et un TW9, Tweeter à aimant, Ferrite Audax. Coffret 2 tons coloris modernes. Dim. 410x350x200 mm. Platine 4 vitesses T64 Ducretet. L'ensemble complet en pièces détachées.. 28.200



Autres modèles :

« TARENTELE », 2 lampes puissance 3 W avec platine Marconi 129. Prix net en pièces détachées 19.790
Electrophone à transistors TR4 en ordre de marche 39.400
AMPLIFICATEUR type CR 12 10 watts en pièces détachées Net 14.200

MATÉRIEL DE STÉRÉOPHONIE EN STOCK

LIBRAIRIE SPECIALISEE

CENTRAL-RADIO

Catalogue 1959
Envoi contre 200 francs

● Remise habituelle aux professionnels sur toute la pièce détachée Radio et Télévision ● Expéditions province à lettre lue

35, rue de Rome, PARIS (8^e) - C.C.P. Paris 728-45 - Téléphone : LABORDE 12-00 - 12-01

Ouvert tous les jours sauf le dimanche et le lundi matin de 9 h. à 12 h. 15 et de 13 h. 30 à 19 h. — RAPH

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
POUR RADIO CONSTRUCTEUR

Prix à nos bureaux : 600 fr. ● Par poste : 660 fr.

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO - 9, rue Jacob, Paris-6^e

C. C. Paris 1164-34

SCHÉMAS DE RADIORÉCEPTEURS

● ● ● FASCICULE N° 4 ● ● ●

par L. GAUDILLAT

7 MONTAGES A TUBES NOVAL

allant du « Tuner » à 2 lampes jusqu'au super à grande sensibilité avec push-pull de 10 watts équipé de 8 tubes
Un album de 16 pages (210 x 270)

Prix : 300 Fr. ★ Par Poste : 330 Fr.

ÉDITIONS RADIO, 9, rue Jacob, Paris-6^e

Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

la RADIO

LA TÉLÉVISION L'ÉLECTRONIQUE

Grâce à l'enseignement théorique et pratique d'une grande école spécialisée.

Montage d'un super hétérodyne complet en cours d'études ou dès l'inscription.

Cours de :

**MONTEUR-DÉPANNEUR-ALIGNEUR
CHEF MONTEUR - DÉPANNEUR
ALIGNEUR**

**AGENT TECHNIQUE RÉCEPTION
SOUS-INGÉNIEUR - ÉMISSION
ET RÉCEPTION**

Présentation aux C.A.P. et B.P. de Radio-électricien - Service de placement.

DOCUMENTATION R.C. GRATUITE



INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

14, Cité Bergère à PARIS-IX^e — PROvence 47-01.

PUBL. BONNANGE

**UNE VÉRITABLE ENCYCLOPÉDIE
DES APPAREILS
DE MESURES**

AINSI SE PRÉSENTE NOTRE NOUVEAU CATALOGUE GÉNÉRAL illustré de plus de 50 photographies

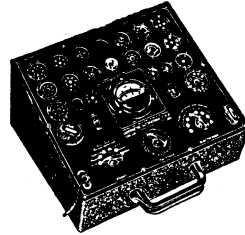
IL CONTIENT LA DESCRIPTION, AVEC PRIX DE PRÈS DE 80 APPAREILS DE MESURES

ainsi que blocs pré-étalonnés pour réaliser soi-même tous appareils de mesures, racks pour laboratoire, appareils combinés pour atelier de dépannage, etc, etc...

Envoi contre 125 francs en timbres pour frais

PRINCIPALES FABRICATIONS

- Lampemètres ● Micro et Milliampèremètres ● Générateurs M. F. modulés ● Générateurs B.F. à battements et à RC ● Voltmètres électroniques ● Ponts de mesures ● Oscilloscopes cathodiques ● Vobulateurs ● Commutateur électronique ● Alimentation stabilisée ● Boîte de résistances ● Boîte de capacités ● Blocs étalonnés pour construire soi-même tous appareils de mesures ● Combinés pour station-service ● Ensembles pour laboratoires.



E.N.B.

**LABORATOIRE INDUSTRIEL
RADIOÉLECTRIQUE**

25, RUE LOUIS-LE-GRAND — PARIS-2^e — Téléphone : OPE. 37-15
EXPORTATION POUR TOUS PAYS

**Fini les
acrobaties !**

POUR VOS INSTALLATIONS D'ANTENNES

utilisez **LE MAT BALMET**

En tronçons coniques de 2 mètres.
Acier galvanisé à chaud.

LÉGER

6 m. 4,4 kg.
10 m. 10 kg.
20 m. 27 kg.
30 m. 64 kg.

ROBUSTE

Résiste à des vents de 130 km/h.

ÉCONOMIQUE

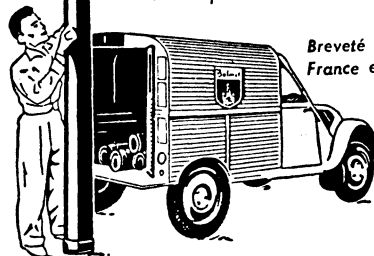
Grâce à la rapidité de son montage. Un mât de 6 m. se monte en moins d'un quart d'heure.

STOCKAGE

Peu encombrant : les éléments s'emboîtent l'un dans l'autre.

TRANSPORT

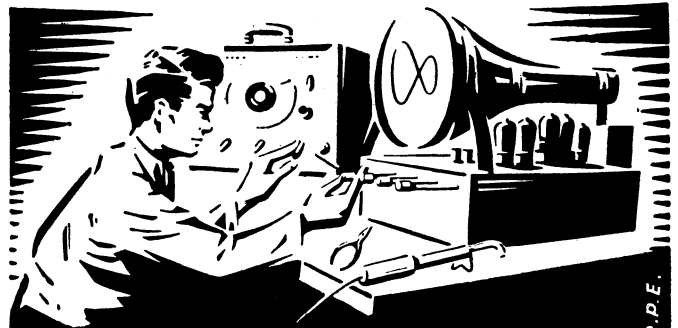
Economique : une 2 CV suffit.



Breveté S.G.D.G.
France et Etranger



Ets J. NORMAND
57, Rue d'Arras, DOUAI (Nord)
Publi SARP



**COURS DU JOUR
COURS DU SOIR**
(EXTERNAT INTERNAT)

**COURS SPÉCIAUX
PAR CORRESPONDANCE
AVEC TRAVAUX PRATIQUES**

chez soi
Guide des carrières gratuit N° **RC 110**

**ECOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE**

12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2^e - CEN 78-87



LA NOUVELLE PLATINE SEMI-PROFESSIONNELLE HAUTE FIDÉLITÉ



TYPE 999
ÉQUIPÉE D'UNE CARTOUCHE CÉRAMIQUE
STÉRÉO ET MONO

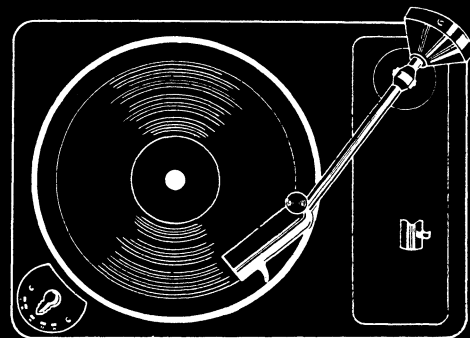
4 VITESSES : 16 - 33 - 45 - 78 T. - 115/230 VOLTS

PEUT ÉQUIPER NOS ANCIENNES PLATINES
MODÈLE CHANGEUR TYPE 319.S
MODÈLES STANDARDS TYPE 119.S
129.S
519.S

PATHE MARCONI

(Service "Platines")

3, Rue des Champs - ASNIÈRES (Seine) - Tél. GRE. 63-00



DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX :

PARIS	Matériel SIMPLEX 4, rue de la Bourse (2 ^e) SOPRADIO 55, rue Louis Blanc (10 ^e)
LILLE	Ets COLETTE LAMOOT 97, rue de Molinel O. I. R. E.
LYON	56, rue Franklin
MARSEILLE	MUSSETA 2, Bd Théodore Thurner
BORDEAUX	DRESO 44, rue Charles-Marionneau
STRASBOURG	SCHWARTZ 3, Rue du Travail
NANCY	DIFORA 10, rue de Serre

**BULLETIN
D'ABONNEMENT**
à découper et à adresser à la

**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**

9, Rue Jacob, PARIS-6^e
RC 152 ★

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 2.250 fr. (Étranger 2.600 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)

● MANDAT ci-joint ● CHÈQUE ci-joint ● VIREMENT POSTAL
de ce jour au C.C.P. Paris 1.164-34

ABONNEMENT | RÉABONNEMENT | DATE :

**BULLETIN
D'ABONNEMENT**
à découper et à adresser à la

**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**

9, Rue Jacob, PARIS-6^e
RC 152 ★

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 1.550 fr. (Étranger 1.800 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)

● MANDAT ci-joint ● CHÈQUE ci-joint ● VIREMENT POSTAL
de ce jour au C.C.P. Paris 1.164-34

ABONNEMENT | RÉABONNEMENT | DATE :

**BULLETIN
D'ABONNEMENT**
à découper et à adresser à la

**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**

9, Rue Jacob, PARIS-6^e
RC 152 ★

NOM.....

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

ADRESSE

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir
à partir du N°..... (ou du mois de.....)
au prix de 1.500 fr. (Étranger 1.700 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)

● MANDAT ci-joint ● CHÈQUE ci-joint ● VIREMENT POSTAL
de ce jour au C.C.P. Paris 1.164-34

ABONNEMENT | RÉABONNEMENT | DATE :

**BULLETIN
D'ABONNEMENT**
à découper et à adresser à la

**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**

9, Rue Jacob, PARIS-6^e
RC 152 ★

NOM.....

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

ADRESSE

souscrit un abonnement de 1 AN (6 numéros) à servir
à partir du N°..... (ou du mois de.....)
au prix de 2.000 fr. (Étranger 2.200 fr.)

MODE DE RÈGLEMENT (Biffer les mentions inutiles)

● MANDAT ci-joint ● CHÈQUE ci-joint ● VIREMENT POSTAL
de ce jour au C.C.P. Paris 1.164-34

ABONNEMENT | RÉABONNEMENT | DATE :

Pour la BELGIQUE et le Congo Belge, s'adresser
à la Sté BELGE DES ÉDITIONS RADIO, 164, Ch. de
Charleroi, Bruxelles-6, ou à votre libraire habituel.

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

TOURNEZ UN BOUTON...

... et la résistance que vous avez appelée se présentera à la portée de votre main ! Il ne s'agit pas là d'un rêve ni d'une installation fastueuse, mais d'un distributeur automatique de résistances, à commande manuelle, qui est décrit dans le numéro d'octobre de **Toute la Radio**. Faisant appel à la technique des modèles réduits, cette réalisation, qui vous fera gagner un temps précieux au laboratoire, peut en majeure partie être construite à partir de « fonds de tiroir ». L'actualité n'est pas oubliée pour autant : témoin la présentation de la diode « tunnel », dernier-né des dispositifs amplificateurs à faible bruit.

Electronique, physique ou chimie ? Qu'importe ; le principal est que l'électromètre décrit ensuite, à partir d'un tube ordinaire non sélectionné, soit d'une stabilité surprenante. Prélude à la description d'un récepteur, H. Schreiber présente un amplificateur M.F., de volume incroyablement réduit, à transistors évidemment.

En B.F. c'est l'amplificateur H 8 de Hi-Tone qui est dépecé, avant que R. Miquel nous parle d'un défaut fréquent sur T.D. et magnétophones : le pleurage.

Enfin, les compte rendus des Expositions de Londres et Francfort, et les chroniques habituelles : revue de la presse mondiale. Ils ont créé pour Vous, Vie Professionnelle, etc.

TOUTE LA RADIO, n° 239.

Prix : 270 F.

Par poste : 280 F.

**QUELLES SONT
LES TENDANCES TECHNIQUES
DES TÉLÉVISEURS MODERNES ?**

Si vous vous posez cette question, achetez sans tarder le n° 97 de « Télévision » (octobre 1959), où vous trouverez une série d'études et d'analyses propres à satisfaire votre curiosité : téléviseur Continental Edison, téléviseur Perrin, revue de montages modernes, etc.

En dehors de cela, vous trouverez dans le même numéro, une étude magistrale sur le fonctionnement de l'oscillateur bloqué de trame et sur le problème de l'entrelacement.

TELEVISION, n° 97.

Prix : 180 F.

Par poste : 190 F.

LES MACHINES " PENSANTES "

C'est sur ce sujet d'avant-garde, développé dans un éditorial très brillant de P. Bernard à l'occasion de la Conférence Internationale sur le traitement numérique de l'Information, que s'ouvre le numéro 28 d'« Electronique Industrielle ».

Vous pourrez vous faire une idée claire de l'avancement des techniques de semi-conducteurs et de l'étendue de leur emploi dans l'industrie, en lisant l'article très complet de M. Bonhomme. Vous complèterez votre documentation sur le comptage électronique, avec le tableau (détachable) des tubes compteurs à cathode froide ou dékatrons, qui occupe les pages centrales de ce numéro.

Le résistivimètre décrit dans le précédent numéro a d'autres utilisations possibles que le contrôle de la pureté de l'eau : mesure de résistances, capacités, self inductances, températures, éclaircissements, etc., sont également réalisables avec cet appareil, comme vous le verrez dans la fin de l'article de G. Scaut.

Citons encore la suite de l'article sur les applications des ferrites aux systèmes à mémoire et, bien sûr, une revue de presse, toujours aussi riche en tuyaux pratiques.

ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE n° 28.

Prix : 390 F.

Par poste : 400 F.



**M
W**
PARTOUT

**M
W**
DANS



**M
W
M** MICROPHONE
MELODIUM
75 A
MELODIUM SA

**M
W**
LE MONDE

96, RUE LECOURBE - PARIS 15° - Tél. LEC. 50-80

py

LAMPES

garantie 12 mois

IT4	450	6AU6	470	6I7	800
IR5	450	6AV6	420	6K7	650
IS5	525	6AX2	645	6L7	650
2A3	975	6B7	850	6L6	650
2A6	850	6BA6	375	6M6	950
2A7	850	6BA7	605	6M7	750
2B7	850	6BE6	520	6N8	455
2X2	1.050	6BM5	400	6N8	455
3A4	595	6BQ5	400	6P9	455
3Q5	1.170	6BQ6	1.520	6Q7	750
3S4	450	6BQ7	680	6Q8	680
3V4	570	6BX6	495	6V3	645
5UAG	850	6C5	990	6V4	340
5Y3	525	6C6	850	6V6	2575
5Y3GB	450	6B6	680	6X2	495
5Z3	950	6CD6	1.890	6X4	350
5Z4	400	6CN8	740	6N5	35
6A7	850	6CK6	570	916	1.065
6A8	750	6DQ6	1.520	12AT7	450
6AB8	570	6DR6	1.065	12AT7	450
6AF7	550	6E8	850	12AU6	480
6AJ5	550	6F5	850	12AU7	450
6AK5	540	6F6	850	12AV6	420
6AK8	840	6F7	850	12AX7	450
6AL5	350	6H6	450	12BA6	580
6AQ5	420	6H8	750	12BE6	590
6AT6	455	6I5	550	15A6	570
6AT7	680	6I6	650	16A5	570

MINIATURE - RIMLOCK - NOVAL

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

3.100 >

AZ41-EAF42
EBC41-ECC40
ECL80-PL81
PY82-FCC83
ECC82-PY81

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

3.200 >

ECC81-ECH81
EF80-EBF80
ECL80-PL81
PY82-FCC83
ECC82-PY81

BATTERIES

2X174-304
2X354-DK92
1S9-1173
1L4-1R5

3.200 >



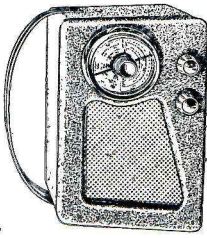
« LE MONTE-CARLO »

RECEPTEUR A 6 TRANSISTORS 2 gammes d'ondes (PO-90)

PRISE ANTENNE VEHICULE Fonctionne avec 2 piles « Lampe de poche » 4,5 V. Coffret gainé plastique 2 tons

PRIX SPECIAL : 18.900

VACANCES : (Port et Emballage 850 fr.)



LE PROVENCE

Recepteur alternatif 6 lampes Fonctionne sur Secteur 110 à 240 volts.

Clavier miniature 5 TOUCHES 4 gammes d'ondes (OC-PO-GO-BE) + P.U.

Cadre Ferrocube orientable. Coffret plastique vert, façon lézard 320 x 235 x 190 mm.

COMPLET, en pièces détachées..... 14.900

EN ORDRE DE MARCHÉ..... 15.500

(Port et Emballage : 1.100 francs)



ECLAIRAGE PAR FLUORESCENCE UN CHOIX IMPORTANT DE REGLETTES ET CIRCLINES

Reglettes se brisant à l'usage, sans modification.

Longueur 0 m 60. En 110 V..... 1.650

En 220 V, suppl. 250

REGLETTES A TRANSFO INCORPORE

Livrées complètes avec starter et tube

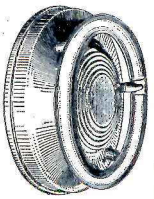
0 m 37..... 2.100

1 m 20..... 3.250

0 m 60..... 2.300

CIRCLINE..... 5.300

(Pour toute commande, bien préciser 110 ou 220 V.)



PLATINES TOURNE-DISQUES 4 VITESSES

16-33-45 et 78 tours. Pick-up réversible à 2 saphirs. Moteur synchrone parfaitement équilibré, ne transmettant aucune vibration. Arrêt automatique. Prix..... 6.800

En valise gainée 2 tons : 9.100

« PATHE-MARCONI »

« MELODYNE 129 »

L'appareil de reproduction idéal. Prix..... 7.200

4 vitesses. Changeur automatique sur 45 tours 13.950



EN RÉCLAME

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

3.200 >

850 CK1
600 CL2
550 CL4
645 CL6
500 CY2
950 DAF91
800 EM34
530 EM80
645 EM85
530 EY51
530 EY81
850 EY82
850 EY85
550 EY88
540 EY91
760 EY92
850 EY93
850 EY94
850 EY95
850 EY96
850 EY97
850 EY98
850 EY99
1.500 E443H
850 E446
850 E447
850 E448
850 E449
850 E450
850 E451
850 E452

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

3.200 >

850 CK1
600 CL2
550 CL4
645 CL6
500 CY2
950 DAF91
800 EM34
530 EM80
645 EM85
530 EY51
530 EY81
850 EY82
850 EY85
550 EY88
540 EY91
760 EY92
850 EY93
850 EY94
850 EY95
850 EY96
850 EY97
850 EY98
850 EY99
1.500 E443H
850 E446
850 E447
850 E448
850 E449
850 E450
850 E451
850 E452

BATTERIES

2X174-304
2X354-DK92
1S9-1173
1L4-1R5

3.200 >

Un électrophone Hi-Fi de luxe

LE PRELUDE

Relief sonore. Tourne-disques 4 vitesses Contrôle séparé des graves et des aiguës Haut-parleur spécial 31 cm dans couvercle

Élégante valise gainée.

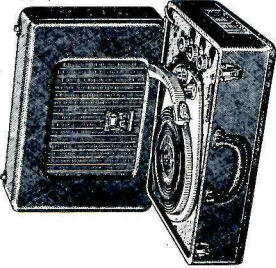
Dim. : 410 x 295 x 205 mm

Complet, en pièces détachées..... 20.300

EN ORDRE DE MARCHÉ..... 23.500 >

Le même, avec changeur 45 tours : 29.800

(Port et Emballage : 1.400 Fr.)



LE MELODY

Nouvelle présentation ultra-moderne

Récepteur de luxe à grandes performances

CLAVIER 7 TOUCHES

2 stations préréglées : Luxembourg et Europe 1

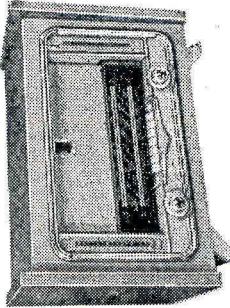
Cadre à air

Dimensions : 470 x 270 x 200 mm

COMPLET, en pièces détachées.... 22.100

EN ORDRE DE MARCHÉ..... 23.100 >

(Port et Emballage : 1.400 Fr.)



14, Rue Championnet - PARIS-XVIIe

Tél. : ORNano 52-08 - C.C.P. 12358-30 - PARIS

Métro : Porte de Clignancourt ou Simphon

DOCUMENTATION SPECIALE (Nos récepteurs en ORDRE DE MARCHÉ contre enveloppe timbrée)

Expéditions immédiates PARIS-PROVINCE

RAPY



• PARKING FACILE •