

RADIO

constructeur & dépanneur

REVUE MENSUELLE PRATIQUE DE RADIO ET DE TÉLÉVISION SOMMAIRE

- Après les vacances..... 201
- Radio-TV Actualités 202
- Néo-Télé 16-60, téléviseur pour
longues distances, de construc-
tion facile 204
- Nous avons essayé pour vous :
Le récepteur **Schneider**, type
« Romance FM » 208
Le récepteur **Grandin**, type
« Missouri 583 » 210
- Un aligneur de poche, appa-
reil ultra-simple et très utile... 212
- Eurovox « Stéréo 151 », récep-
teur mixte permettant l'écoute
simultanée de l'AM et de la FM 216
- Pannes TV. Plusieurs cas de
pannes relevés dans la pra-
tique et accompagnés de
photographies 220
- Tous les transistors. Tableaux
de caractéristiques et d'équi-
valence 227
- Soyons au courant de ce qui
se fait et de ce qui se vend.. 231

CI-CONTRE : Cette jolie personne
admire le nouveau récepteur **Zenith**
(U.S.A.) combiné avec une pendulette
et entièrement transistorisé.



Si vous habitez la région Parisienne, venez assister gratuitement à l'une des projections cinématographiques qui ont lieu tous les samedis de 17 h. à 19 h. et les lundis de 21 h. à 22 h. 30, 21 rue de Constantine. (M^o Invalides) • Si vous habitez la province, et lorsque vous serez l'élève de l'E.P.S., nous vous enverrons chez vous un appareil de projection avec films, qui vous montreront d'une manière très vivante tous les problèmes techniques de la Radio, de la Télévision et de l'Électronique, qu'on ne peut pas "toucher du doigt", ni même imaginer mais, qu'il vous sera possible, grâce à l'E.P.S., de "voir" et de comprendre. L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE est la seule au monde qui complète son enseignement par correspondance par des démonstrations filmées en 16 mm et adressées à ses élèves dans les endroits les plus éloignés de FRANCE.

Comme en Amérique!
SEULE EN FRANCE
 l'École Professionnelle Supérieure
 DONNE A SES ÉLÈVES

1°

DES COURS EN 50 LEÇONS
 POUR APPRENDRE PAR CORRESPONDANCE
 MONTAGE CONSTRUCTION ET DÉPANNAGE
 DE TOUS LES POSTES DE
RADIO ET DE TÉLÉVISION

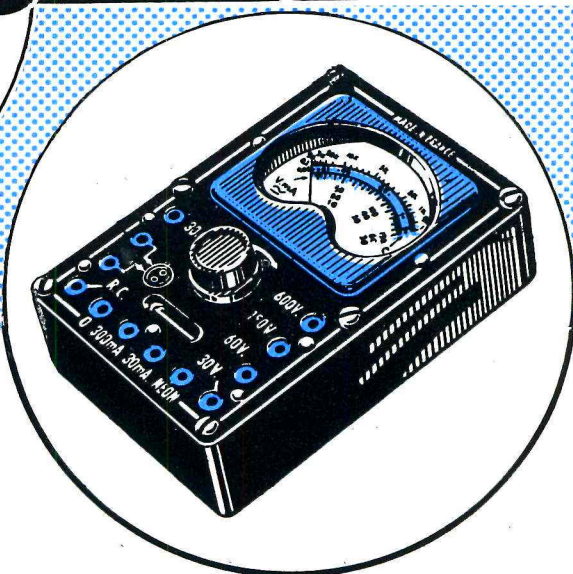
2°

UN RÉCEPTEUR ULTRA MODERNE



3°

UNE VÉRITABLE HÉTÉRODYNE MODULÉE



4°

UN APPAREIL DE MESURES

5°

TOUT L'OUTILLAGE NECESSAIRE

6°

50 QUESTIONNAIRES

auxquels vous répondrez facilement afin d'obtenir le diplôme de MONTEUR-DÉPANNÉUR RADIO-TECHNICIEN, délivré conformément à la loi.

En résumé vous recevrez :

PLUS DE 500 PAGES DE COURS

PLUS DE 400 PIÈCES DE MATÉRIEL

constituant un véritable laboratoire radio-électrique.

QUELLE QUE SOIT VOTRE RÉSIDENCE : France, Colonies, Étranger, demandez aujourd'hui même et sans engagement pour vous, la documentation gratuite, accompagnée d'un ECHANTILLON DE MATÉRIEL, qui vous permettra de connaître les résistances américaines utilisées dans tous les postes modernes.

AUTRES PRÉPARATIONS : ÉLECTRICITÉ, AUTOMOBILE, AVIATION, DESSIN INDUSTRIEL, COMPTABILITÉ

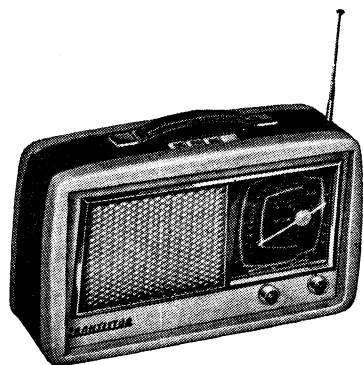
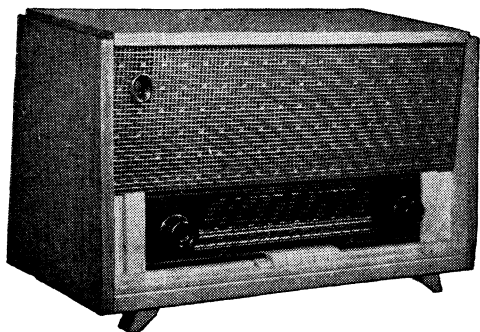
PRÉPARATIONS RADIO
Monteur-Dépanneur
Chef-Monteur Dépanneur,
Sous-Ingénieur et
Ingénieur radio-électri-
cien, Opérateur radio-
télégraphiste.

ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
 21, RUE DE CONSTANTINE - PARIS VII^e

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

Vous qui exigez la qualité!
Faites confiance à
PARINOR PIÈCES
pour la saison
1959-1960

PARINOR PIÈCES



TRANSISTOR "LUX"

Ebénisterie gainée 2 teintes
(300 × 180 × 105 mm)

7 transistors + 2 diodes.
H.P. Princes 12 × 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 × 138 × 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 × 175 × 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

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 - Nouvelle 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 × 36 × 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. Cascode classique. Stabilité extraordinaire. Devis et documentation sur demande.

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

TÉLÉVISION : "TÉLÉNOR" NOUVEAU MODÈLE ÉCONOMIQUE et WE 77

Devis 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



*Diaphragme
elliptique
non
développable
(EXPONENTIEL)*

*Bobine
mobile
aluminium
à support
symétrique*

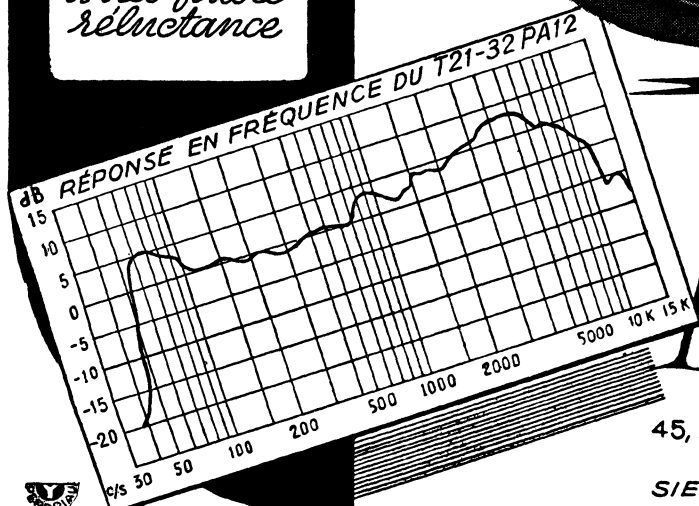
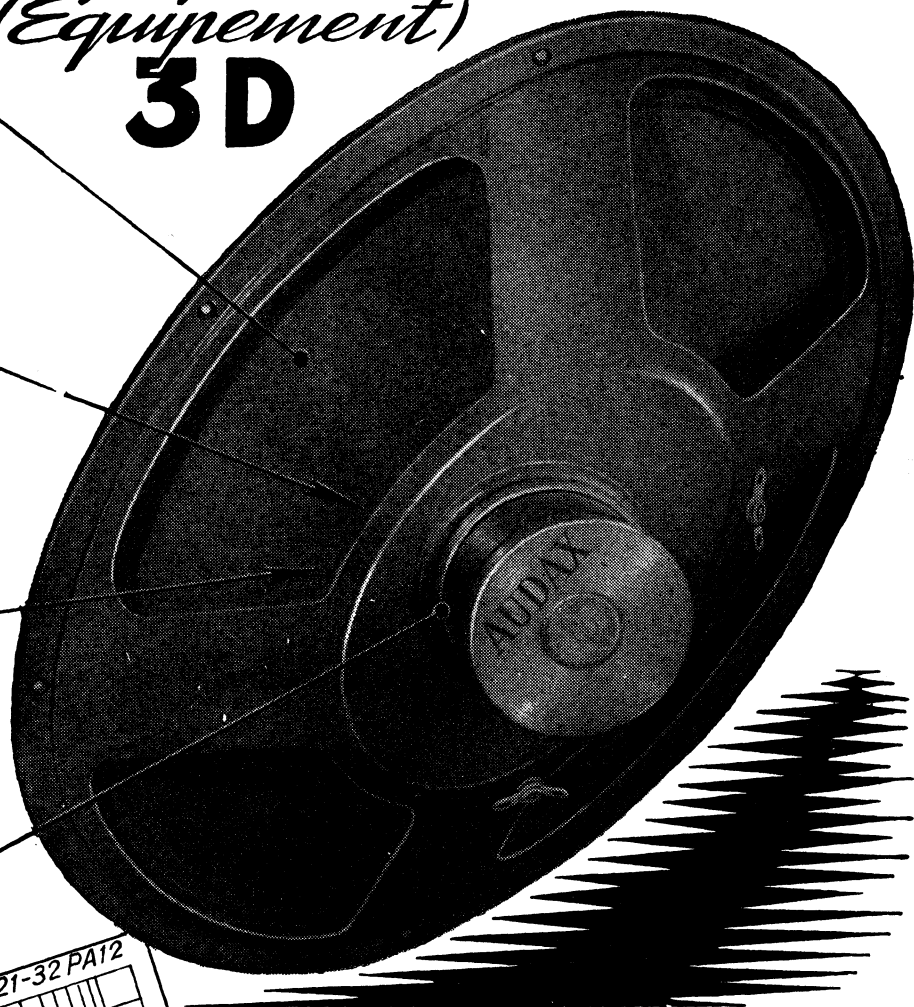
*Induction
d'entrefer
12,000 gauss*

*Circuit
magnétique
à très faible
réductance*

Grand Elliptique

212mm X 322mm TYPE T21-32 PA12

**SPÉCIAL POUR RÉCEPTEURS DE LUXE
(Équipement)
3D**



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

9, Bd Rochechouart, PARIS-9°

Tél. : TRU. 91-23 — LAM. 73-04

ETHERLUX RADIO

C. C. P. 15.139-56 Paris

Autobus : 54-85-30-56-31

Métro : Anvers ou Barbès-Rochechouart - A 5' des gares Est et Nord

A VOTRE DISPOSITION

Belle collection d'ensembles prêts à câbler : Récepteurs 6 à 12 lampes - Combinés - Meubles - Téléviseurs - Transistors - Electrophones - Amplis Haute Fidélité - Etherphones - Chargeurs - Qualités et Performances techniques contrôlées. — Catalogues Ensembles ou Pièces détachées : 250 F.

CARAVELLE version B. E.

Ebénisterie Noyer clair verni, présentation moderne d'une grande sobriété.

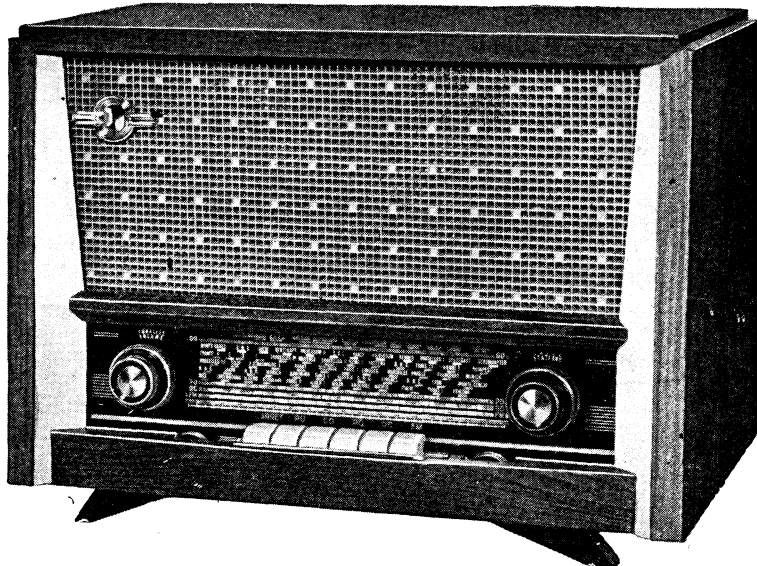
Dimensions : long. 50 - prof. 25 - haut. 37.

Caractéristiques : 4 gammes d'ondes - Chaîne basse fréquence haute fidélité grâce à un montage push pull « Single Ended », sans transfo de sortie - H.P. T 12 X 24 PA 12 avec bobine mobile 800 Ω .

DEVIS

Ebénisterie	6.750
Pièces détachées	19.495
Lampes	4.353

30.598 + T.L.



VERSION H.F.-F.M.

DEVIS	Ebénisterie	6.750
	Pièces détachées	26.183
	Lampes	7.818

40.751 + T.L.

Grille décorative grand luxe : 2.478

LE CORSAIRE

Récepteur de chevet aux lignes modernes, très faible encombrement - Ebénisterie chêne clair - Dimens. : long. 34, haut. 21, prof. 19. **Caractéristiques** : Bloc 5 touches - Lampes multiples - Sensibilité et puissance très poussée - 5 lampes, dont la nouvelle lampe double 6 CN 8.

DEVIS :

Ebénisterie	3.075
Pièces détachées	10.850
Lampes	3.218

17.143 + T.L.

NOTRE RAYON LIBRAIRIE TECHNIQUE POSSÈDE LE LIVRE QUE VOUS CHERCHEZ
CATALOGUE SUR DEMANDE

Gamme très importante de postes portatifs à transistors

PHARE 3 : Super reflex 3 transistors	15.775 + T.L.
PHARE 4 : Super hétérodyne reflex 4 transistors	17.495 + T.L.
PHARE 5 : Super hétérodyne à 5 trans. - bloc 3 touches modèle voiture	18.826 + T.L.
PHARE 6 : à 6 transistors - 4 versions différentes. Prix sur demande.	19.394 + T.L.
CAMPING-AUTO : 6 transistors + 2 diodes. Impeccable en voiture	22.778 + T.L.
MIAMI : très musical et sensible - 6 trans. + 1 diode ..	23.519 + T.L.
CAPRICCIOSA : récepteur de chevet 6 transistors. Très forte puissance grâce à un montage push pull spécial	21 022 + T.L.

Très grand choix de transistors en ordre de marche

AMPLIX - RADIOLA - OCEANIC - TEVOX - PYGMY aux meilleures conditions. Documentation et prix sur demande.

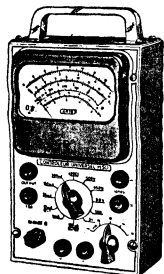
Les prix que nous indiquons sont donnés sous toute réserve en raison des modifications de taxes qui pourraient intervenir.



MIAMI

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 univers.
10 000 ohms par
volt. 28 calibres.
Prix **11.950**



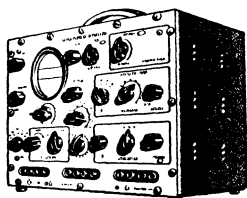
**OSCILLOGRAPHIE
DÉPANNAGE
"ELBÉ"**

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.

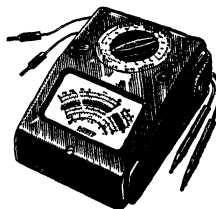
Partie dépannage

Blocking lignes et blocking image permettant instantanément la substitution de la base de temps du téléviseur.
Prix : **72.000 F.**



RAPY

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

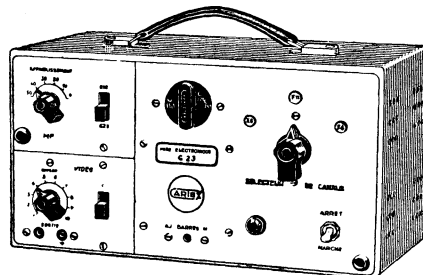


DÉPANNAGE en ville

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

A. S. C. R. É. ILLEL

2 MAGASINS A PARIS

Rive Droite

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

Rive Gauche

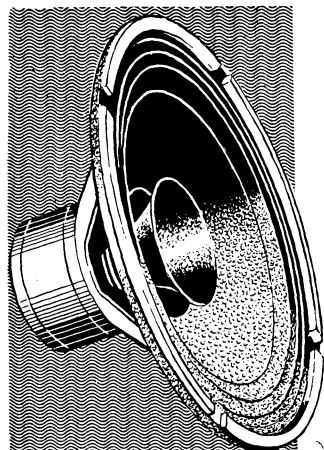
38, rue de l'Église - XV^e VAU. 55-70

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.



*La grande
finale de la
Haute Fidélité
se joue toujours
avec un*

HAUT-PARLEUR

VEGA

MODÈLES 1959
POUR TOUTES
APPLICATIONS

avec les tout derniers
perfectionnements de la tech-
nique dans la qualité la
meilleure... la **QUALITÉ VEGA**

VEGA S.A. AU CAP. DE 100.000.000 DE FRS 52, 54, 56, RUE DU SURMELIN - PARIS-20^e MEN. 08-56

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
Modèle 220 volts sur 120 et 220 volts

Vous le trouverez chez votre grossiste

le plus petit

PICO-Per



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

CIBOT

RADIO

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

NOUS LIVRONS A LETTRE LUE

Abaisseurs de tension,
 Amplificateurs pour
 sonorisation,
 Antennes Radio,
 » Télé,
 » Auto,
 Appareils de mesure,
 Auto-transfo,
 Auto-Radio,
 Atténuateur Télé.

Baffles acoustiques,
 Bandes magnétiques,
 Bobinages,
 Boutons, Buzzer.

Cadres antiparasites,
 Cadrans, Casques,
 Changeurs de disques,
 Changeurs d'accus,
 Cellules, Contacteurs,
 Condensateurs,
 Convertisseurs H. T.,
 Contrôleurs.

Décolletage,
 Détecteurs à galène,
 Douilles, Dominos,
 Dynamique.

Ecouteurs, Ecrans,
 Electrophones,
 Enregistreurs surban-
 des magnétiques,
 Electro-Ménager.

Fers à souder,
 Fiches, Flectors,
 Fusibles,

Générateurs HF et BF.

Haut-Parleurs,
 Hétérodynes,
 Hublots et voyants.

Inverseurs,
 Interrupteurs,
 Isolateurs.

Lampes pour flash, ra-
 dio et télévision,
 ampoules cadran,
 Lampes au néon,
 Lampemètres,
 Librairie Technique.

Mallettes nues
 Magnétophones,
 Manipulateurs,
 Microphones,
 Milliampermètres
 Microampmètres,
 Mires électroniques.

Oscilloscopes
 Outillage oxydant.

Perceuses, Pick-up,
 Piles, Pincés,
 Potentiomètres,
 Prolongateurs.

Rasoirs électriques,
 Redresseurs,
 Régulateurs autom.,
 Relais, Résistances.

Saphirs, Selfs,
 Soudure, Souplisso,
 Survolteurs-Dévolt.,
 Supports microphones

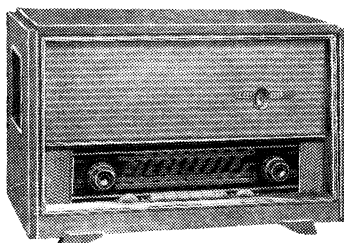
Télévision, Transfos,
 Tourne-disques,
 Tubes cathodiques.

Vibreurs, Visserie,
 Voltmètre à lampe,
 Voltmètre contrôlé,
 etc.

CONSULTEZ-NOUS !...

UNE RÉALISATION UNIQUE !

« CR 959 AM/FM »
 Super PUSH-PULL.
 HAUTE-FIDELITE. Systè-
 me 3 D.
 Sortie BF à 3 Haut-Par-
 leurs.
 Contrôle séparé des « gra-
 ves » et des « aigus ».
 Etage HAUTE FREQUENCE
 Réception de la gamme FM
 par adaptateur incorporé.
 AUCUN REGLAGE DELI-
 CAT à effectuer.

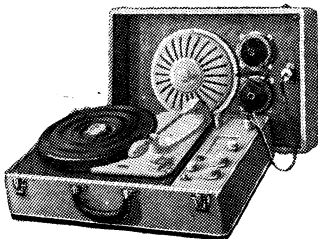


Dim. 550 X 345 X 290 mm

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. Alter-
 natif 110/220 V. Puissance 5 watts. 3 Haut-Parleurs dans couvercle
 détachable. Contrôle séparé des « graves » et des « aigus ».
 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) 3.877
- Tourne-disques 4 vite-
ses : Ducretet .. 10.700
Philips AG 2 009. 10.700
- Cellule Stéréo
« Philips » 2.900
- Tourne-disques 319
Pathé-Marconi .. 14.000

Dim. n° 1 : 46 X 30 X 21 cm

Dim. n° 2 : 50 X 33 X 21 cm

Mallette N° 1 (pour T.D.) .. 5.750

» N° 2 p. changeur .. 5.750

L'AMPLIPHONE 57 HI-FI, complet, en pièces déta-
 chées, avec tourne-disques 4 vitesses **27.550**

• LE SUPER-ÉLECTROPHONE •

ELECTROPHONE 10-12 WATTS avec TOURNE-DISQUES 4 vitesses
 et CHANGEUR à 45 TOURS
 ● 3 HAUT-PARLEURS ●

Couvercle dégonflable formant baffle

TRANSFORMATEUR DE SORTIE HI-FI,
 impédances multiples : 2,5 - 5 et 15 ohms.
 5 LAMPES (PUSH-PULL EL84). ENTREES :
 Micro pick-up. Prise pour H.P.S. Adapta-
 tion instantanée pour secteur 110 ou
 220 volts.

● LE CHASSIS AMPLIFICATEUR complet,
 en pièces détachées avec transfo de
 sortie HI-FI et le jeu de 5
 lampes. Prix 16.039

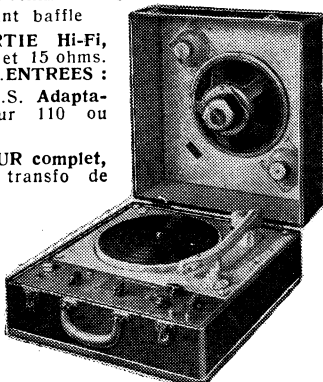
● Les 3 HAUT-PARLEURS
 1 de 24 cm « Hi-Fi » et
 2 tweeters dynamiques.
 Prix 9.332

● LA PLATINE TOURNE-
 DISQUES 4 vitesses avec
 changeur à 45 tours 14.000

● LA MALLETTE gainée Rexine 2 tons (dim. : 43 X 40 X 27 cm).
 Complète 8.500

LE SUPER-ELECTROPHONE HI-FI 12 WATTS. **47.861**

Absolument complet, en pièces détachées



VOUS TROUVEREZ dans NOTRE CATALOGUE N° 104

— Ensembles Radios et Télévision — Amplificateurs — Electrophones —
 Récepteurs à transistors, etc., etc.
 avec leurs schémas et liste des pièces
 toute une gamme d'ébénisteries et meubles
 un tarif complet de pièces détachées

1 et 3, rue de Reuilly, PARIS-XII^e

Tél. : DID. 66-90

Métro : Faiderbe-Chaligny
 Expéditions immédiates. C.C. Postal 6129 57 PARIS.
 MAGASINS OUVERTS TOUS LES JOURS de 9 à 12 et de 14 à 19 h.
 (sauf Dimanche et Fêtes)

DECRIT

dans le présent numéro

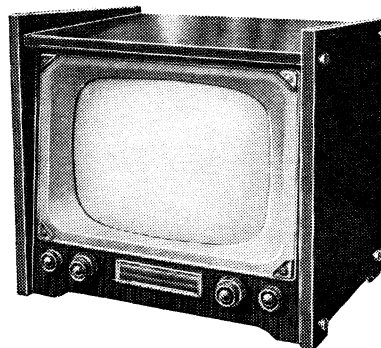
« LE NEO-TELE 16.60 »

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 X 500 X 400 mm

★ LE CHASSIS bases de temps, complet, en
 pièces détachées, avec lampes (ECL80 -
 ECL82 - EL36 ou 6DQ6 - EY81 - 2 X 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 X EF80 - EB91 - EBF80
 - EL84 - ECL82) 18.839

★ LE TUBE CATHODIQUE 1^{er} choix N° 17AVP4
 ou MW43-80 22.635

★ L'EBENISTERIE ci-dessus, complète avec
 décor et fond 17.000
 « LE NEO-TELE 16.60 » absolument complet,
 en pièces détachées. Sans ébénisterie 71.344

EN ORDRE DE MARCHÉ : 90.630

— Barrette supplémentaire, pour tout émetteur
 819 lignes 716

« LE NEO-TELE 54.60 »

Décrit dans « Radio-Plans » de septembre 1959

Téléviseur avec comparateur de phase
 Tube 43 ou 54 cm — Déviation 90°
 et concentration électrostatique
 21 lampes

Modèle pour très longues distances

● LE TELEVISEUR COMPLET, en pièces dé-
 tachées avec tube 43 cm 82.961

En ordre de marche : 101.388

● Avec tube de 54 cm 91.997

En ordre de marche : 110.424

● Ebénisterie N° 1 bis avec décor en 43 17.000

● Ebénisterie N° 1 bis avec décor en 54 22.500

BON RC 9-59

Envoyez-moi d'urgence votre catalogue

N° 104

NOM

ADRESSE

CIBOT-RADIO 1 et 3, rue de Reuilly
 PARIS-XII^e

(Joindre 200 fr. pour frais, S.V.P.)

CIBOT-RADIO

Vendez des disques

mais achetez-les
chez le plus important
et le plus ancien
grossiste de la place
qui vous fournira

Toutes les marques

sans quantité mini-
mum imposée

au prix de gros!

Expédition rapide en Province
contre remboursement

Maison
fondée
en 1923

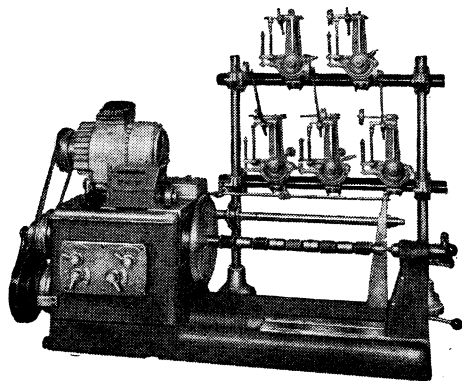


4, RUE DE LA BOURSE, PARIS (2°)
TÉL. : RICHELIEU 43.19. — C.C.P. PARIS 14346.35

MACHINES A BOBINER

pour tous bobinages électriques

Combiné pour
FILS RANGÉS et
NID D'ABEILLES



SAUBIEZ

Deux machines en une seule

Ets **LAURENT Frères**

2 r. du Sentier LYON-4 Tél. 28-78-24

UNE VÉRITABLE ENCYCLOPÉDIE DES APPAREILS DE MESURES

AINSI SE PRÉSENTE NOTRE
NOUVEAU CATALOGUE GÉNÉRAL

illustré de plus de 50
photographies

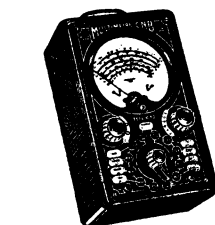
IL CONTIENT LA DESCRIPTION,
AVEC PRIX DE PRÈS DE 80
APPAREILS DE MESURES

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 Milliampère-
mètres ● Générateurs H.F. modulés ●
Générateurs B.F. à battements et à RC
● Voltmètres électroniques ● Ponts de
mesures ● Oscilloscopes cathodiques ●
Vobulateurs ● Commutateur électro-
nique ● 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° — Téléphone : OPE. 37-15
EXPORTATION POUR TOUS PAYS

le dépannage en Télévision

NOVA-MIRE
Modèle 4 C



Nouveau modèle fournissant par commutateur à poussoir le choix entre 4 images différentes permettant les contrôles suivants :

- a) Quadrillage variable (géométrie)
- b) Définition 5 à 10 Mc/s (bande passante)
- c) Paliers de demi-teintes (gamma)
- d) Pavé noir sur fond blanc (trainée)

4 Canaux SON stabilisés par quartz

Standards 819/625 Lignes - Gammes H.F. 20 à 220 Mc/s - Gamme étalée 160 à 220 Mc/s - Oscillateur d'intervalle à quartz interchangeable (11,15 ou 5,5 Mc/s) - Modulation SON interne ou externe - Modulation et sortie vidéo positive ou négative - Atténuateur H.F. 75 ohms - Tension maximum 0,1 volt. Dimensions : L : 420 - H. 230 - P. 210 - Poids : 8 Kg. 500.

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

Pour votre chaîne haute fidélité...

LE SOUS-ENSEMBLE à câblage imprimé

TYPE PC 1001

Transco

comprenant :

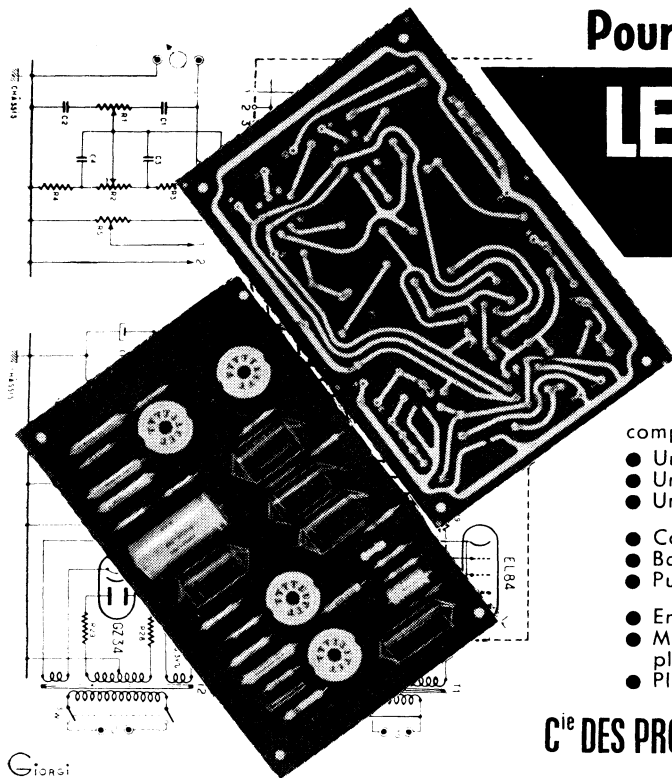
- Un préamplificateur gain 200 (EF 86) ;
- Un étage d'amplification à faible distorsion (ECC 83) ;
- Un étage de sortie push pull-classe AB (2 x EL 84).
- Contre réaction > 28 db ;
- Bande passante rectiligne de 15 à 16 000 Hz ;
- Puissance : 10 W.
- Encombrement réduit ;
- Montage par simples soudures aux points repères de la plaque ;
- Plus de mise au point délicate.

C^{ie} DES PRODUITS ÉLÉMENTAIRES POUR INDUSTRIES MODERNES

Services commerciaux et Magasins :

7, passage Charles-Dallery - PARIS XI^e - Tél. : VOLtaire 23-09 - Usines à Évreux

En vente chez les Grossistes "TRANSCO", dont les adresses sont communiquées sur simple demande



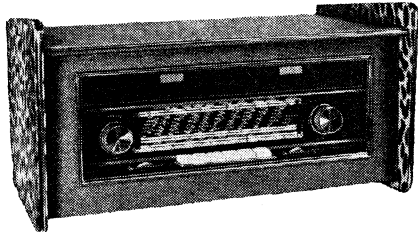
LE SPÉCIALISTE DE LA HI-FI

MAGNETIC-FRANCE

Fidélité

AVEC DEUX ANS D'AVANCE "EUROVOX 61"

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



DECRIE DANS CE NUMERO :
LE RECEPTEUR LE PLUS SENSATIONNEL
DU MONDE QUI PERMET :
LA RECEPTION IDEALE ET EN HAUTE
FIDELITE DE LA AM ET FM EN NORMAL
ET LA RECEPTION EN « STEREO »
SOIT PAR DEUX EMETTEURS (AM FM)
SOIT PAR UN SEUL EMETTEUR FM EN
« MULTIPLEX » SELON LE STANDARD
UTILISE REGULIEREMENT PAR LA R.T.F.
ACTUELLEMENT SUR PARIS F.M. 90 Mc.

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

DEVIS DES PIECES DETACHEES

L'ENSEMBLE comprenant :

- Le châssis en tôle spéciale.
- Les 2 jeux de bobinages complets avec transfo MF.
- Les circuits séparateurs 70 kcs.
- Le grand cadran spécial à 2 aiguilles et commandes séparées avec boutons.
- Le contacteur à touches.
- Le cadre blindé orientable spécial.
- Le CV 3 cases.

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

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



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

COMPLÉT en ordre de marche :

42.800

GARANTI 1 AN

CARTON STANDARD KIT

ENSEMBLE COMPLÉT 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 STEREO OU 2 TUNERS. ENTRE MAGNÉTOPHONÉ REGLAGE SEPARÉ GRAVE-AIGU SUR CHAQUE CANAL. REGLAGE COUPLE DE VOLUME. REGLAGE « BALANCE INVERSEUR PICK-UP STEREO OU MONO. TUNERS-MAGNÉTOPHONÉ.

CARTON STANDARD KIT

COMPLÉT 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 À 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-STEREO — MAGNÉTOPHONES — DISQUES..

RAPY



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 NUMÉROS ●

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

Pour tous ceux qui travaillent, dans un atelier, un laboratoire, un bureau d'étude ou un établissement scolaire, et qui prennent, en été, un repos plus ou moins long, mais toujours bien gagné, le mois de septembre constitue le début d'une nouvelle année d'activité, et il est tout à fait normal qu'on l'aborde en faisant quelques projets. Nous ferons donc comme tout le monde et, sans nous enfermer dans le cadre d'un programme rigide, nous allons jeter un coup d'œil sur ce que nous pensons offrir à nos lecteurs dans les numéros à venir.

Ceux qui nous suivent fidèlement ont certainement remarqué, depuis quelques mois, que nous consacrons une place plus importante aux informations et à la documentation professionnelle. Cette nouvelle tendance concrétise ce que la plupart de nos lecteurs nous demandaient depuis longtemps déjà, et correspond à l'évolution incontestable du monde de la radio vers une « professionnalisation » de plus en plus marquée.

Répetons-le encore une fois : l'amateurisme-bricolage, tel que certains d'entre nous l'ont connu il y a une dizaine d'années et, surtout, avant 1939, est bien mort. L'amateur d'aujourd'hui est presque toujours d'un niveau technique élevé, soit parce que c'est un professionnel radio qui aime son métier, soit parce que c'est un « particulier » dont la radio constitue le violon d'Ingres. De plus, le contingent de jeunes radio-techniciens formés par les différentes écoles, de plus en plus nombreuses, est d'année en année plus important.



Il est évident que toute cette masse de spécialistes aspire à trouver dans la revue de leur choix autre chose que d'interminables énumérations de connexions à établir, « de la cosse l au point a et du point b au point c ».

Etant donné cette évolution, notre programme apparaît clairement, du moins dans ses lignes générales. Il nous faut renseigner constamment nos lecteurs sur « ce qui se fait et ce qui se vend », pour reprendre le sous-titre d'une de nos rubriques. Pour que ces pages soient vraiment utiles, il est nécessaire que l'analyse d'un appareil ou d'une pièce soit à la fois technique et commerciale, et que, de plus, elle soit objective.

En d'autres termes, si nous apportons, dans la description d'un appareil, un élément d'appréciation, nous le faisons sans nous préoccuper de la marque, ou de la provenance. Si un récepteur est mauvais, la rubrique « Nous avons essayé pour vous » lui est fermée, un point c'est tout.

En dehors de ce programme de documentation, nous pensons également à celui où le côté technique domine : analyse de nouveaux montages, utilisation de nouvelles lampes, procédés et appareils de mesure, pannes, etc., etc. Vous verrez, par exemple, dans ce numéro, une longue série de pannes TV que nous avons notées pour vous et que nous avons tenu à illustrer de photographies de mire. Nous espérons que ce genre de documentation vous sera particulièrement utile et nous nous efforcerons de la développer de plus en plus.

W. S

■ Le département Semi-Conducteurs de la **Thomson-Houston** nous informe qu'une baisse de prix considérable est intervenue sur les diodes et les redresseurs de puissance au silicium. Une autre baisse est appliquée aux transistors au silicium dans les types fabriqués en grande série.

• RADIO-TÉLÉVISION - RADIO-TÉLÉVISION - RADIO •

Actualités

• RADIO-TÉLÉVISION - RADIO-TÉLÉVISION - RADIO •

NOUVELLES DU MONDE

● Deux millions de téléviseurs ont été construits en Grande-Bretagne en 1958, contre 1 million 870 000 en 1957. A l'échelon détail, on estime que 1 800 000 appareils ont fait l'objet de transactions, vente, location (dont 250 000 pour le commerce de location).

● La firme américaine « Electron Corporation » met en vente depuis quelques temps les premiers équipements d'émission de télévision pour amateurs. Les intéressés peuvent travailler dans la bande de 420 à 450 MHz, et l'on compte déjà une douzaine de stations de ce genre (puissance 50 W) installées à New York et à Washington.

● Au début 1959 on comptait, aux Pays-Bas, près de 400 000 téléviseurs et 2 500 000 radiorécepteurs.

● Le Danemark a quintuplé, cette année, les sommes destinées à l'importation de téléviseurs et de pièces détachées.

● Grundig (Allemagne) a fabriqué, en 1958, 342 000 magnétophones.

● 58 millions de disques ont été pressés en Allemagne l'année dernière, dont 10 millions pour l'exportation.

Avant l'ouverture du 21^e Salon M. DAMELET SOULIGNE L'INCOMPRÉHENSION DONT SONT VICTIMES NOS INDUSTRIES

Alors que dans le monde entier l'industrie électronique connaît une expansion remarquable, cette expansion s'est considérablement ralentie en France au cours de l'année 1958.

L'industrie électronique française a connu une rapide montée puisque son chiffre d'affaires est passé de 25 milliards en 1948, à plus de 200 milliards l'an passé. Et si aujourd'hui une certaine stagnation se fait sentir, on doit d'abord en rechercher les causes dans les conditions mêmes qui lui sont faites en France.

Ces causes sont certes connues. Aussi, M. Damelet, président de la Fédération Nationale des Industries Electriques, a-t-il jugé bon de placer, dernièrement, chacun en face de ses responsabilités.

Après avoir rappelé que « pour tout économiste averti, le développement de l'industrie électronique doit constituer l'une des hypothèses de base sur lesquelles est fondée la prospérité de tout pays évolué », M. Damelet vient de déclarer que : « l'industrie électronique française ne demande rien d'autre que la reconnaissance du rôle essentiel qu'elle est prête à assumer et dont elle accepte la lourde responsabilité.

Elle ne peut ni comprendre, ni admettre cette sorte d'ostracisme dont est frappée l'une de ses branches qui constitue l'assise même de son activité.

Il s'agit, en l'occurrence, d'une attitude bien imprudente qui néglige trop facilement l'un des moyens d'information les plus efficaces, l'un des plus puissants supports d'une culture capable d'influer de façon profonde aussi bien sur les mœurs que sur le comportement d'une société qui doit s'adapter avec rapidité à des conditions d'existence sans cesse modifiées par l'apparition de nouveaux progrès.

Les autres applications de l'électronique ne sont guère mieux traitées. Il est fréquent d'entendre affirmer que les résultats spectaculaires dont peut s'enorgueillir l'étranger ne sont pas à la portée de notre pays et cet abandon, que rien n'explique ni ne justifie, est bien facilement accepté.

Une telle attitude comporte les risques les plus graves si l'on veut bien admettre que l'absence d'une technique nationale en matière d'électronique implique, soit la régression progressive, soit la subordination à l'apport étranger de la plupart des secteurs économiques dont les progrès dépendent, pour une large part, de l'apport de solutions électroniques.

Ainsi, l'incompréhension dont est victime cette activité essentielle constitue une hypothèque qui engage gravement notre avenir.

Si, comme il est permis de le prétendre, la prospérité et l'indépendance d'un pays sont directement fonction des investissements qu'il accepte, l'électronique est pour la France un investissement qui ne devrait pas être inconsidérément sacrifié. »

LE 21^e SALON

...ouvrira ses portes du 10 au 21 septembre 1959, dans le hall monumental du Parc des Expositions, porte de Versailles, à Paris.

Heures d'entrée : de 10 à 19 heures, tous les jours.

Nous publions page XI du présent numéro un Bon de réduction à présenter au contrôle, et donnant droit à une diminution de 50 F sur le prix d'entrée.

Radio et Télévision sont considérées en France comme des appoints futiles d'une civilisation décadente. Leur intérêt est contesté par ceux-là mêmes qui en font le plus large usage.

ÉCRAN TV PLATINÉ CONTRE ÉCRAN ALUMINISÉ ?

Une firme américaine, la **Bodde Screen Company**, vient de présenter un nouvel écran de télévision blanc platine, qu'elle oppose aux actuels écrans aluminisés. Nos illustrations, non retouchées, permettent de comparer les qualités respectives des deux écrans. Le constructeur (qui, soulignons-le, fabrique les deux types) estime que l'écran blanc platine ne se décolore pas et qu'il donne la possibilité de doubler sa surface sans augmenter la puissance d'éclairage. Il est moulé en une seule pièce, sans soudures, et est lavable à l'eau et au savon.



Chacune de ces images montre, sous un angle différent, le même tube expérimental divisé en deux parties : à droite l'écran platiné, à gauche l'écran aluminisé.

**Visitez
notre stand
au
21^e Salon
de la Radio,
de la Télévision
et du Disque**

AUCUN ÉMETTEUR TV EN BANDE IV NE SERA MIS EN SERVICE AVANT L'ACHÈVEMENT DU RÉSEAU EN BANDE III (DÉBUT 1960)

Le Directeur général de la R.T.F., M. Chavanon, a réuni la presse, le 1^{er} juillet dernier, afin de faire le point et de couper court à certaines informations fantaisistes concernant notam-

création d'une seconde chaîne TV à la rentrée de cette année, nous avons mis nos lecteurs en garde contre l'optimisme ministériel, en faisant notamment état de considérations techniques impératives.

L'ÉMETTEUR DU DEUXIÈME PROGRAMME

L'émetteur chargé de transmettre les images du deuxième programme réservé aux Parisiens fonctionnera dans le canal 12 (image : 212,85 MHz ; son : 201,70 MHz). Sa puissance sera de l'ordre de 50 W. Sa réception nécessitera, sur les téléviseurs multicanaux existants, l'adjonction d'une barrette d'un second canal (la dépense ne devrait pas dépasser 2 000 F).

ment le démarrage de la deuxième chaîne TV.

Distinctions entre le deuxième programme et la deuxième chaîne

Dès l'annonce à grand fracas par un journal du soir de la

NOUVELLES DES ÉMETTEURS

◆ L'émetteur de télévision de Rennes - Saint-Pern a été officiellement mis en service le 15 août. Les essais avaient commencé le 30 juillet. Il fonctionnera à demi-puissance jusqu'au mois d'octobre, où sa puissance normale sera alors de 20 kW.

◆ Une seconde chaîne radio va être construite en Algérie. Le réseau de télévision, d'autre part, atteindra Constantine en 1961.

◆ L'émetteur TV de Limoges-Les Cars doit entrer en service au début du mois de septembre.

◆ Un second émetteur FM vient d'entrer en service à Mulhouse. D'une puissance de 12 kW, il émet sur 96,3 MHz.

◆ L'émetteur FM de 2 kW de la Tour Eiffel a été remplacé, le 31 juillet dernier, par un émetteur de 12 kW fonctionnant sur 90,3 MHz. Vers la mi-septembre, un second émetteur (sur les quatre prévus) pourrait être encore installé à la Tour Eiffel.

M. Chavanon, assisté par le général Leschi, a ramené l'affaire à ses justes proportions.

1° L'équipement de l'infrastructure du réseau TV sera poursuivi comme prévu, de façon à être terminé fin 1960.

2° Sitôt cette infrastructure terminée, sera mise en place progressivement celle d'une seconde chaîne dans la bande IV. Par conséquent, aucun émetteur ne sera en service, au titre de la deuxième chaîne, avant 1961. Cela laisse le temps aux constructeurs de préparer des téléviseurs utilisant les U.H.F.

3° A titre d'essai, pour roder des émissions qui pourraient être diffusées lors de la mise en service des émetteurs en bande IV, un second programme sera émis, dans la bande III, canal 12, à partir de l'émetteur de Paris. Ce nouveau programme diffuserait ses premières images à la fin de l'année, M. Chavanon souhaitant sa mise en service à Noël ou, au plus tard, le 1^{er} janvier 1960.

4° Ces émissions auraient une durée hebdomadaire d'une vingtaine d'heures, et auraient un caractère concurrentiel par rapport aux émissions habituelles.

5° Étant donné la faible puissance du nouvel émetteur parisien (50 W), la réception n'en sera assurée pratiquement que dans la capitale. Les antennes destinées actuellement au canal 8 a (Paris) pourront servir à la réception du canal 12.

6° Il est possible que cette expérience du deuxième programme en bande III soit tentée ultérieurement à partir d'émetteurs provinciaux, mais aucun projet précis n'est encore à l'étude à ce sujet.

Ces déclarations de M. Chavanon semblent catégoriques et définitives. Elles sont pleines de bon sens; aussi peut-on regretter qu'elles n'aient pas été prononcées plus tôt !

Les zones d'ombre

Abordant l'épineux problème posé par les zones d'ombres, le général Leschi a prononcé des paroles très rassurantes. Les Directions régionales de la R.T.F. peuvent maintenant régler elles-mêmes tous les cas se présentant à elles, en liaison, le cas échéant, avec les collectivités publiques et les organisations professionnelles.

La R.T.F. serait prête à fournir des réémetteurs là où le besoin s'en ferait sentir, et plus particulièrement pour les localités de grande ou moyenne importance.

LES DEUX ÉMETTEURS BANDE IV ET V

Nous avons déjà signalé qu'un émetteur, installé au Centre des Buttes Chaumont à Paris, transmettait chaque jour, de 14 h. 30 à 17 h., des mires de définition sur 504 MHz et le son sur 582,85 MHz. Cet émetteur a une puissance de 50 W environ.

Un deuxième émetteur de même puissance fonctionne maintenant, dans les mêmes conditions, sur 804 MHz, au Mont-Pilat (Lyon).

D'autre part, il n'est pas exclu qu'ultérieurement la bande IV soit utilisée pour réémettre là où les risques d'interférence se révèlent dangereux en bande III.

La stéréophonie

Enfin, dans le domaine de la stéréophonie, toutes les expériences en cours seront continuées tant en ce qui concerne les émissions que les travaux de laboratoire. De même, pour la Modulation de Fréquence, une amélioration des programmes alliée à une augmentation du nombre des émetteurs sera réalisée de façon à donner une assise définitive à ce genre de propagation.

Un certain optimisme ressort donc de ces précisions données par M. Chavanon et par le général Leschi. Il est le bien venu au moment où s'ouvre le Salon, afin que la saison puisse commencer sous les meilleurs auspices.

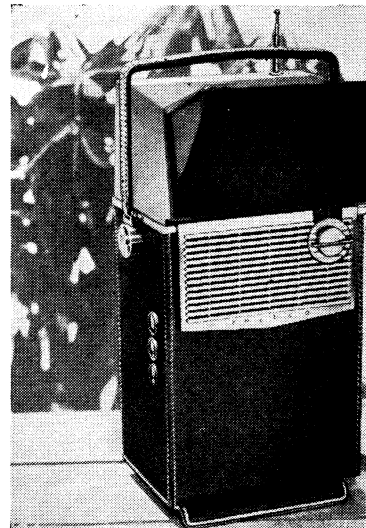
Un générateur U.H.F.

Les Laboratoires Moreau viennent de réaliser un générateur U.H.F. couvrant une bande de fréquence allant de 450 à 820 MHz, appareil qu'ils nous ont présenté en fonctionnement, au début juillet.

Ce générateur est modulable par un signal vidéo. Il permet d'une part le réglage et la mise au point des téléviseurs destinés aux bandes IV et V, et, d'autre part, la ré-émission en laboratoire, dans les bandes IV et V, des images et du son actuellement transmis en bande III.

A notre connaissance, c'est la première fois qu'un générateur de ce genre est construit en France.

Un téléviseur de poche !



Le premier téléviseur de poche vient d'apparaître aux États-Unis. La Philco Corporation, qui l'a construit, l'a baptisé « Safari ».

Ce téléviseur fonctionne sur piles et est à circuits imprimés. Ses dimensions sont vraiment réduites (largeur 20 cm, hauteur 40 cm, profondeur 15 cm), et il ne pèse que 7 kg.

L'image obtenue est équivalente à celle d'un tube de 17 cm de diagonale, grâce à une astucieuse amplification optique.

EN QUELQUES LIGNES

■ Les Ets SIARE ont transféré leurs usines et bureaux au 17, rue Lafayette, à Saint-Maur-des-Fossés (Seine). Tél. GRA. 17-85.

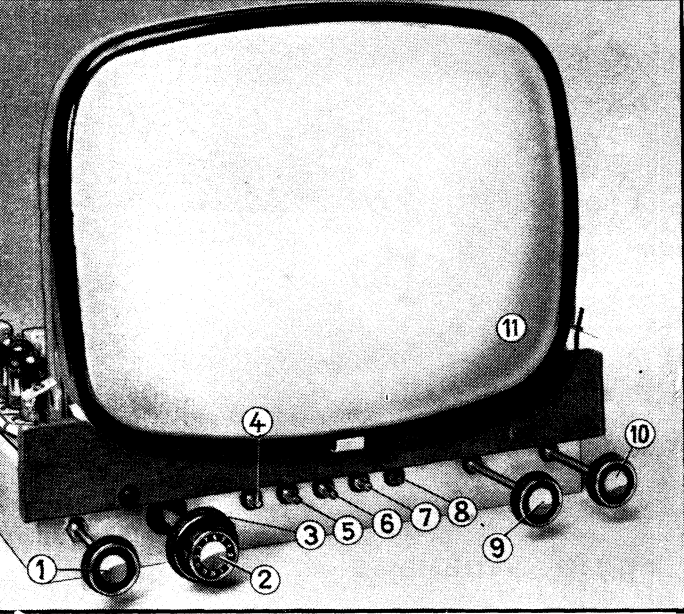
■ M. Chavanon, directeur général de la R.T.F., vient d'affirmer qu'il n'y a pas de place en France pour une télévision commerciale, et qu'il n'y aura jamais de publicité télévisée.

■ Le Syndicat National des Installateurs en Téléphonie et en Courants faibles vient de créer un cours, par correspondance, de Basse Fréquence axé sur les installations électro-sonores. Ce cours s'étale sur trois années.

■ La Foire Européenne de Strasbourg vient d'installer une représentation à Paris, 22, avenue Franklin-Roosevelt (Tél. : ELY 78-58).

■ Le Salon de la Radio et Télévision Belge se tiendra à Bruxelles du 19 au 24 septembre 1959.

NEO-TELE



On voit, ci-contre :

1. Réglage de contraste.
- 2. Commutation de canaux (6 positions).
- 3. Vernier de l'oscillateur.
- 4. Linéarité verticale.
- 5. Fréquence images.
- 6. Amplitude verticale.
- 7. Fréquence lignes.
- 8. Linéarité horizontale.
- 9. Puissance sonore.
- 10. Lumière d'écran.
- 11. Tube cathodique AW 43-80.

Amplification H.F. et changement de fréquence

Ces deux étages sont réunis sur un petit châssis solide d'un rotateur à six positions, et comprennent une double triode ECC84 montée en cascade, suivie d'une triode-pentode ECF82.

Le circuit d'entrée est réalisé en transformateur (primaire L_1 ; secondaire grille), prévu pour adapter l'impédance faible du

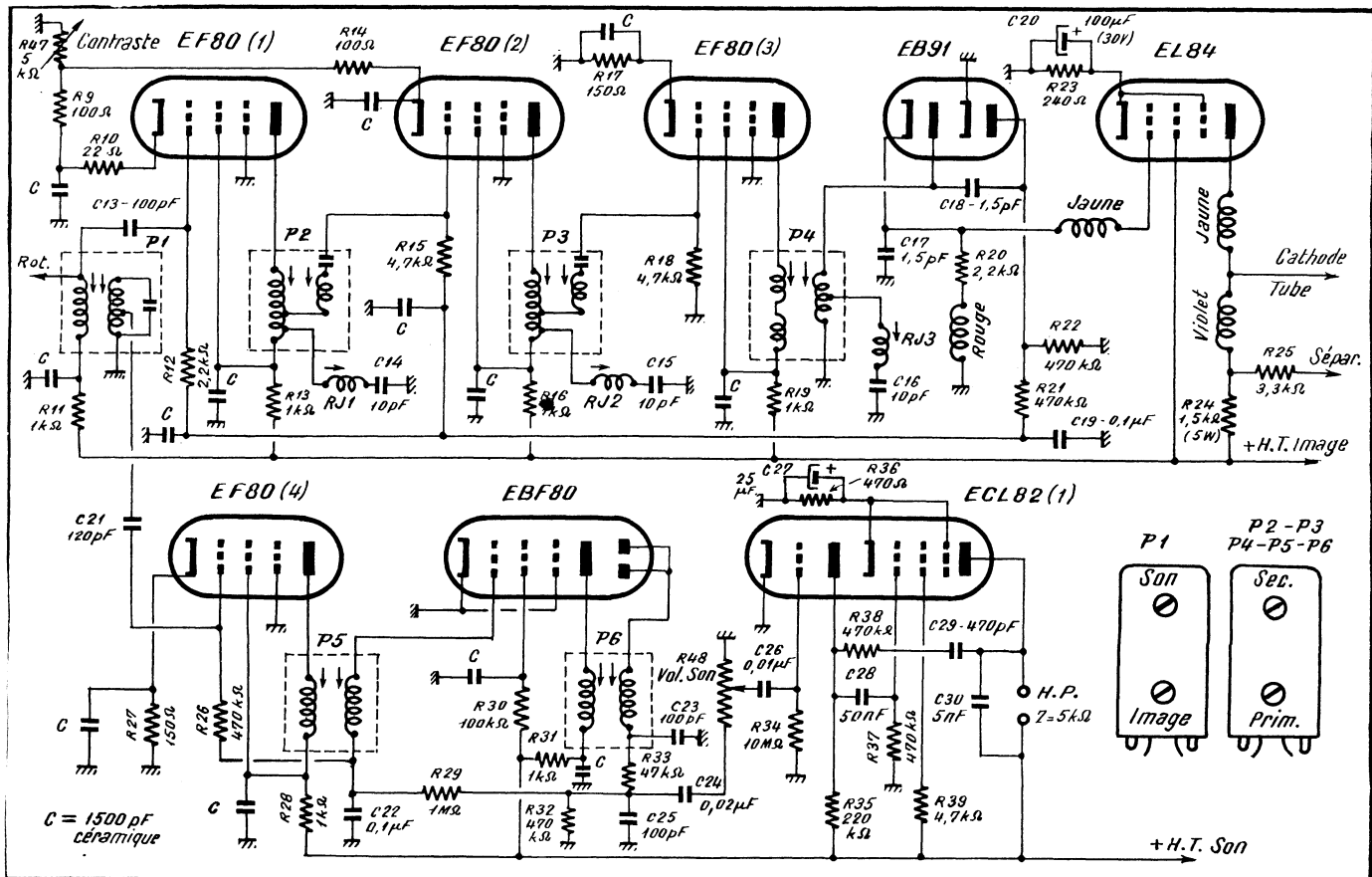
câble de liaison à une impédance plus élevée du circuit de grille de la première triode.

Les deux triodes sont montées en série, l'élément de liaison étant constitué par une bobine (L_2), la même pour tous les canaux, mais ajustable à l'aide d'un noyau. Théoriquement, lorsqu'on envisage la possibilité de recevoir plusieurs canaux, on recommande d'accorder L_2 sur la fréquence moyenne du canal le plus élevé en fréquence. Dans le cas présent, où malgré les possibilités du rotateur à six positions on se contentera pratiquement toujours d'un seul canal, la bobine L_2 pourra servir pour parfaire la forme de la courbe au cas où les autres circuits y laisseraient apparaître quelque regrettable accident.

Dans le cas particulier du canal 8A, nous avons constaté que l'action du noyau de L_2 n'avait qu'une faible influence sur la forme de la courbe globale : lorsque le noyau (en ferrite) est vissé (fréquence d'accord plus faible), le côté de la porteuse image s'affaisse un peu. Le contraire se produit (léger relèvement de la courbe côté

En bas :

Schéma des deux amplificateurs M.F., vision et son, de la détection et de l'amplification vidéo, et de la partie B.F.



16-60

SENSIBILITÉ ÉLEVÉE
IMAGE DE GRANDE FINESSE
17 LAMPES
TUBE 43 OU 54 cm

porteuse vision) si l'on dévisse le noyau.

La deuxième triode du cascode travaille avec « grille à la masse » (au point de vue H.F., bien entendu), ce que l'on obtient par le condensateur C_5 qui, pour les fréquences en jeu, constitue pratiquement un court-circuit.

Quant à la polarisation des deux éléments, nous avons, pour le premier, la classique résistance de cathode R_1 , et, pour le second, le diviseur de tension R_2 - R_3 , qui assure à la grille un potentiel positif légèrement inférieur à celui de la cathode.

Un filtre de bande L_3 - L_4 couple le cascode à la grille de commande de la penthode ECF82. Le couplage de ce filtre est surtout déterminé par la capacité au sommet (C_7),

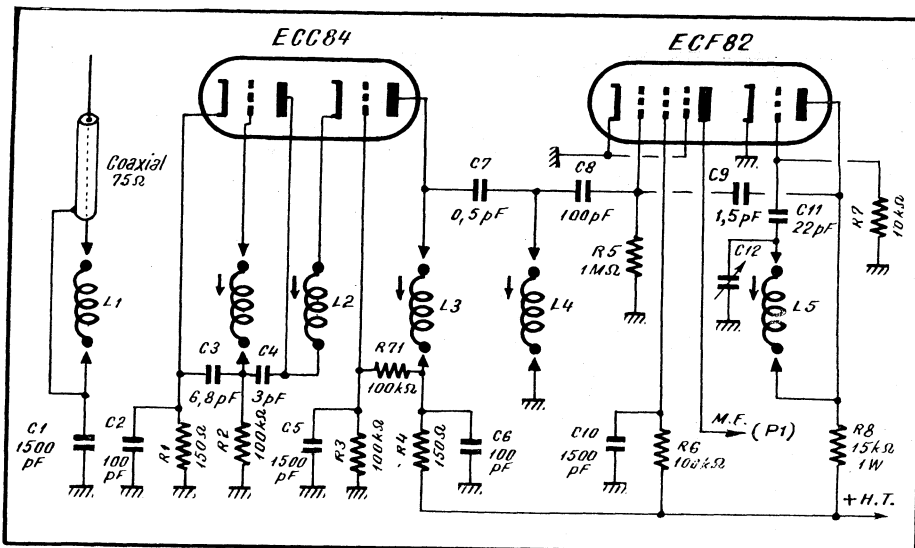
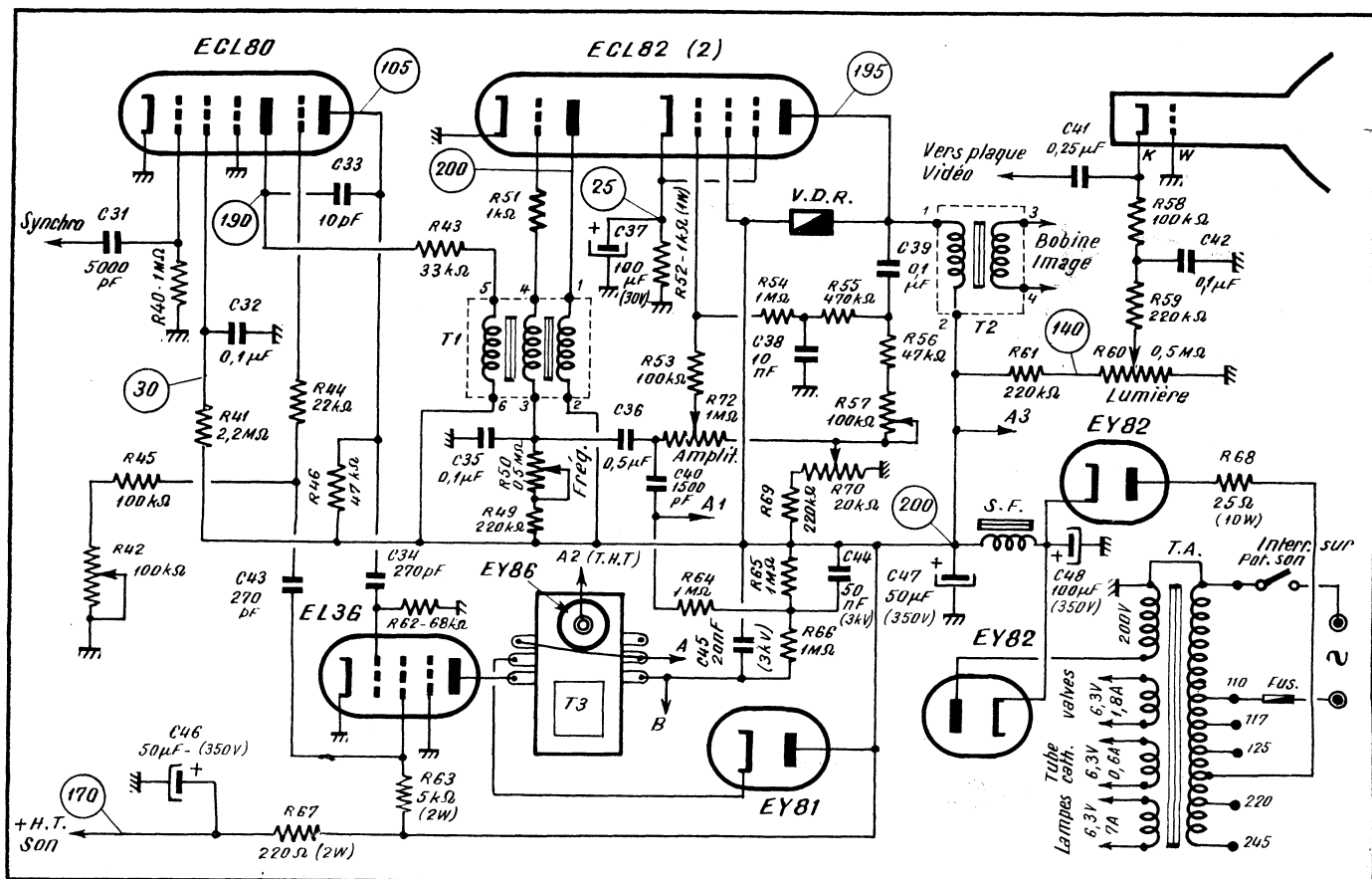


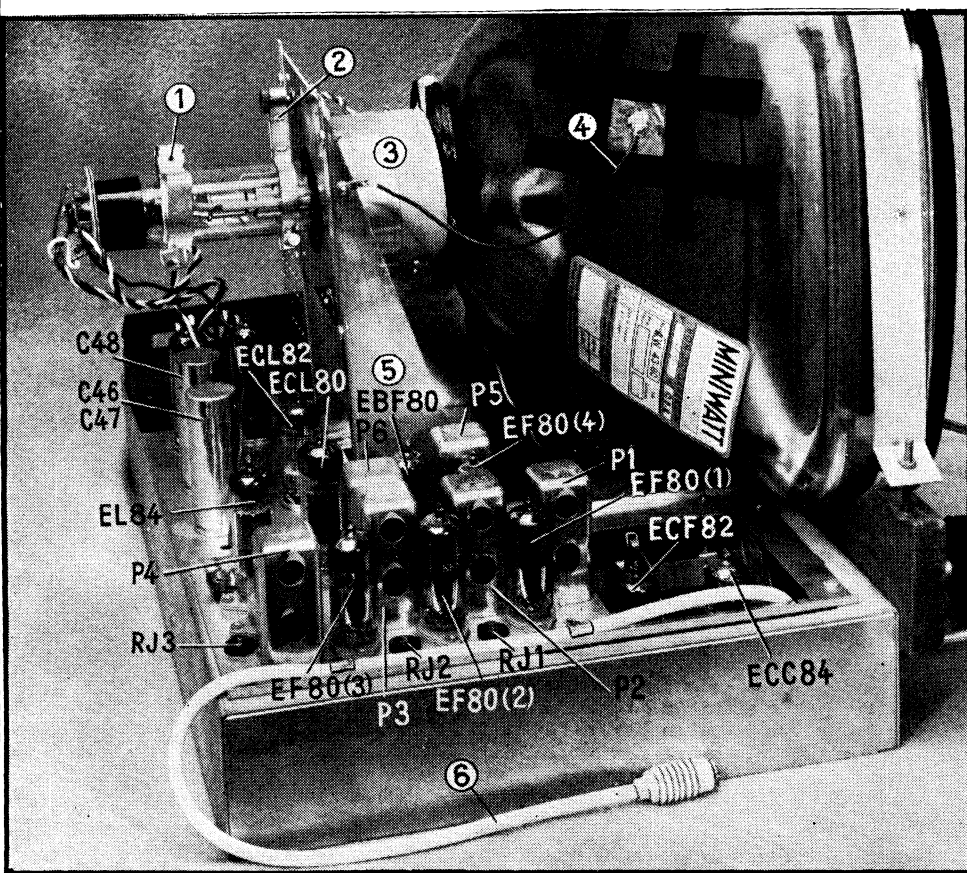
Schéma des étages d'amplification H.F. et de changement de fréquence. L'enroulement de grille de la première triode ECC 84 est couplé à L_1 .

de très faible valeur. Il est peu probable qu'il y ait un couplage inductif supplémentaire, bien que les deux bobines ne soient pas blindées, car elles sont assez éloignées l'une de l'autre (22 mm environ d'axe en axe), possèdent très peu de spires et sont séparées par un flasque métallique du rotacteur.

L'élément penthode de la ECF82 fonctionne en mélangeur, tandis que la triode du même tube fournit les oscillations dont la fréquence se combine avec celle des deux porteuses et détermine l'apparition, dans le circuit anodique de la penthode, de deux porteuses intermédiaires dites M.F. : M.F. son et M.F. vision.

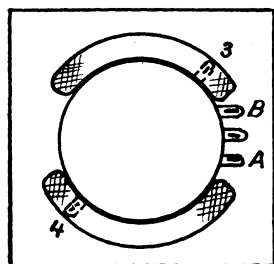
Schéma des bases de temps, de l'étage de séparation et de l'alimentation.



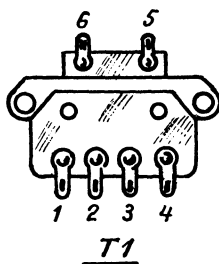


Ci-dessus :

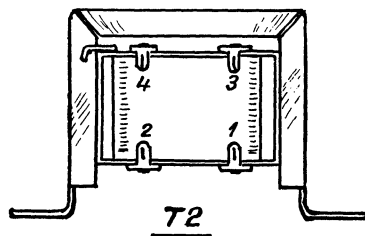
1. Aimant du piège à ions. — 2. Aimant de cadrage. — 3. Bloc de bobines de déflexion. — 4. Prise de masse en contact avec le revêtement extérieur du tube. — 5. Support du bloc de déflexion. — 6. Câble coaxial d'arrivée d'antenne.



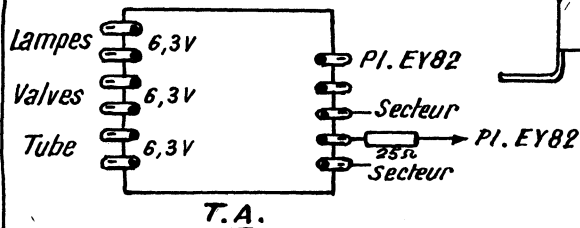
Bloc de déflexion
(Vue avant)



T1



T2



Le condensateur variable C_{12} est, en réalité, un ajustable que l'on manœuvre par l'axe extérieur du rotacteur et qui permet de « caler » exactement la porteuse M.F. son. Ce réglage se fait, par conséquent, au maximum de sortie son. La possibilité d'un tel ajustage est très utile, car tout glissement de l'oscillateur, occasionné par une variation du secteur ou par un vieillissement de la lampe, se répercute avant tout sur le son, qui peut arriver à disparaître complètement sans que l'aspect de l'image soit vraiment perturbé.

Le couplage de l'oscillateur au mélangeur se fait par une très faible capacité (C_0), suffisante pour transmettre sur la grille de commande de la penthode la tension nécessaire (de l'ordre de 3 V eff.).

Amplificateur M.F. vision

Il comporte trois étages utilisant des penthodes EF80 et, par conséquent, quatre éléments de liaison constitués par des transformateurs surcouplés P_1 , P_2 , P_3 et P_4 . A vrai dire, seuls P_1 et P_4 sont des transformateurs dans le sens courant du terme, c'est-à-dire comportant un primaire et un secondaire. Les éléments P_2 et P_3 sont d'une structure un peu plus compliquée, le degré de couplage nécessaire étant obtenu par l'induction mutuelle entre les deux bobines et par le montage en auto-transformateur du « primaire » de façon à créer un couplage supplémentaire par « self » à la base.

Le prélèvement du son se fait dès le secondaire du premier transformateur (P_1) qui est, en réalité, un réjecteur son, de sorte que les deux amplificateurs M.F. se trouvent complètement séparés et que le réglage de contraste n'influe pas sur la puissance sonore. En dehors du « secondaire » P_1 , trois autres réjecteurs sont prévus : RJ_1 , RJ_2 et RJ_3 . Ce sont de classiques circuits série, alimentés à partir d'une prise au primaire ou au secondaire des éléments P_2 , P_3 et P_4 et accordables sur la fréquence nécessaire à l'aide d'un noyau en ferrite.

Le réglage de contraste consiste à modifier la polarisation des deux premières amplificatrices M.F. A cet effet, leur circuit de cathode aboutit à une résistance variable commune (R_{47}), ce qui permet de régler la polarisation des deux lampes entre 2 et 5 V environ.

Détection et amplification vidéo

Pour la détection, on utilise la moitié d'une double diode EB91/6AL5, le schéma étant parfaitement classique et n'utilisant qu'une seule bobine de correction série.

Il n'y a rien à signaler non plus au sujet de l'amplificatrice vidéo, qui est une EL84 (2), au lieu d'une EL83 généralement utilisée pour cette fonction.

Amplificateur M.F. son

Il comporte deux étages, le premier utilisant une EF80 (5), le second une EBF80. La liaison entre les deux lampes

et entre la EBF80 et la détection est réalisée par des transformateurs M.F. classiques (P_s et P_o).

Détection son et amplification B.F.

La détection s'effectue par les deux diodes de la EBF80 et l'amplification B.F. par les deux éléments d'une ECL82 (1).

Séparation des signaux de synchronisation

Comme cela se fait toujours, l'ensemble du signal vidéo est prélevé dans le circuit anodique de l'amplificatrice correspondante (qui fait partie de la platine précablée et qui est une EL84) et envoyé à la grille d'une lampe, ici l'élément penthode de la ECL80, qui en extrait l'ensemble des signaux de synchronisation. Le signal vidéo arrive sur la grille de la penthode en polarité négative, ce qui veut dire que les tops de synchronisation sont dirigés vers le haut. Le réglage de la lampe est ajusté de façon à la placer dans les conditions de fonctionnement de détectrice dite « grille » ; tension d'écran faible ; aucune polarisation de grille autre que celle obtenue par le courant correspondant.

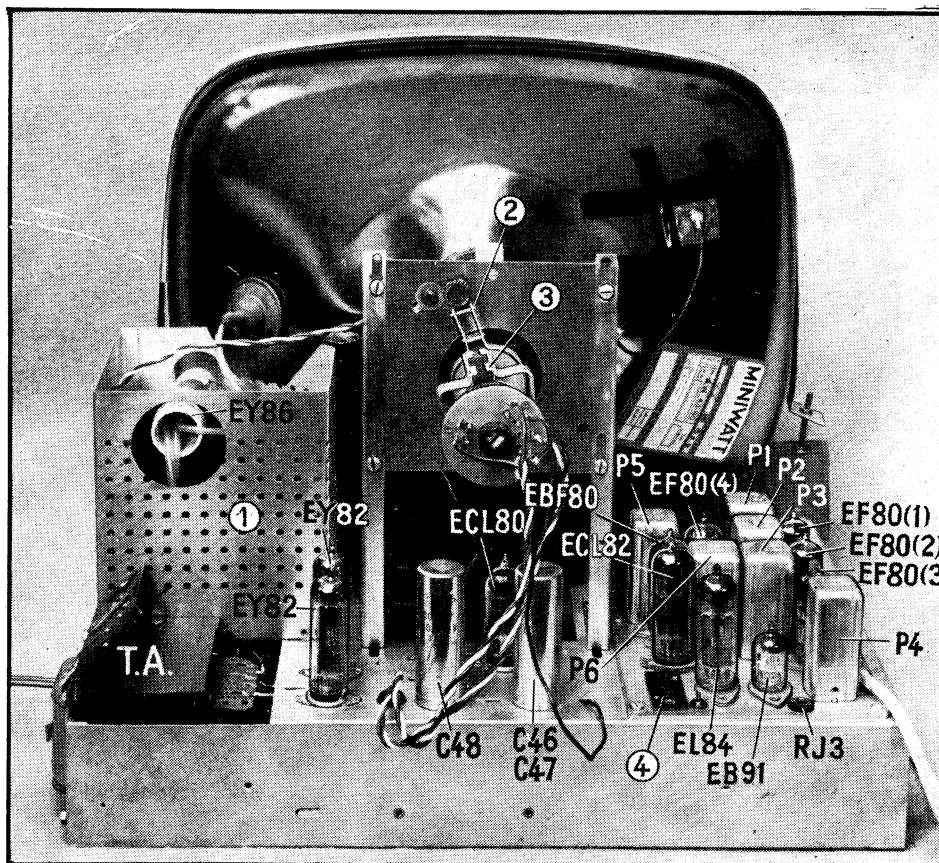
On sait que dans une telle détectrice le signal incident fait glisser le point de fonctionnement vers la gauche, c'est-à-dire vers le coude inférieur de la caractéristique, que l'on place de façon que seuls les signaux de synchronisation se trouvent à droite du « cut-off » et puissent provoquer des variations du courant anodique.

On retrouve dans le circuit anodique de la penthode les signaux de synchronisation lignes et images. Les tops images sont envoyés dans l'enroulement tertiaire du transformateur de blocking images (avec un sens bien déterminé). Avec les valeurs indiquées sur le schéma, la synchronisation est excellente, la stabilité étant assurée sur une très large plage de réglage du potentiomètre R_{50} , et l'entrelacement restant parfait.

Base de temps images

Le balayage images est confié à une ECL82. La partie triode est montée en oscillateur bloqué, avec une résistance de 1000Ω (R_{51}) dans le circuit de grille, afin de limiter le courant de crête. La partie penthode est utilisée en amplificatrice de sortie, avec une contre-réaction qui assure la parfaite linéarité du balayage. La polarisation donnant le point de fonctionnement exact du tube est obtenue à l'aide d'un diviseur de tension à rapport variable par R_{50} , donnant à la grille une tension légèrement positive par rapport à la masse. Il en découle que la résistance de cathode est de valeur un peu supérieure à la normale. Ce montage permet d'éviter l'emploi d'un potentiomètre bobiné dans la cathode et procure un réglage beaucoup plus souple.

(Voir la fin page 215)

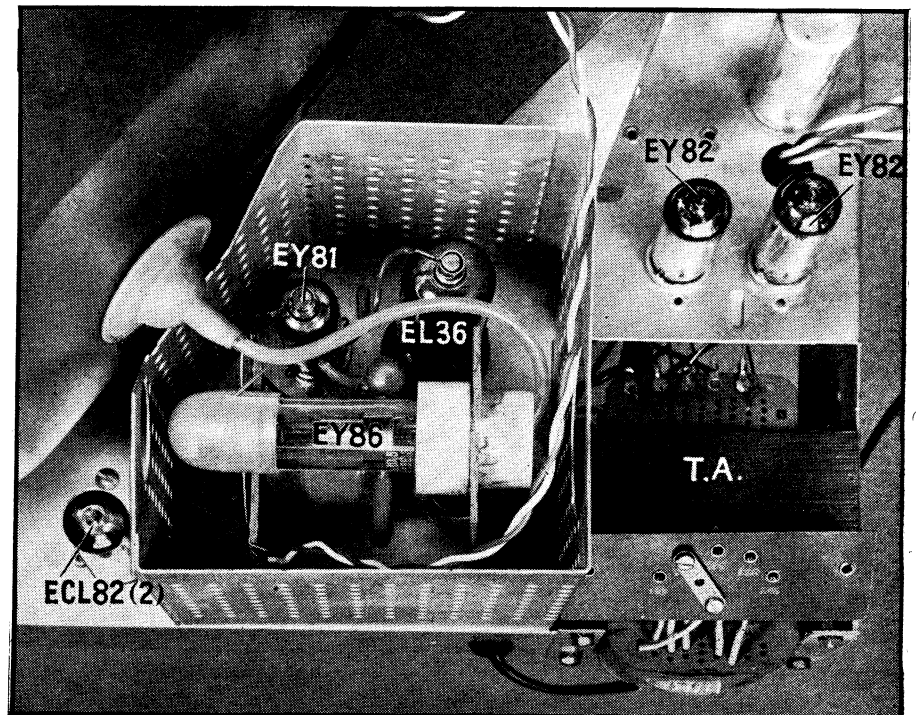


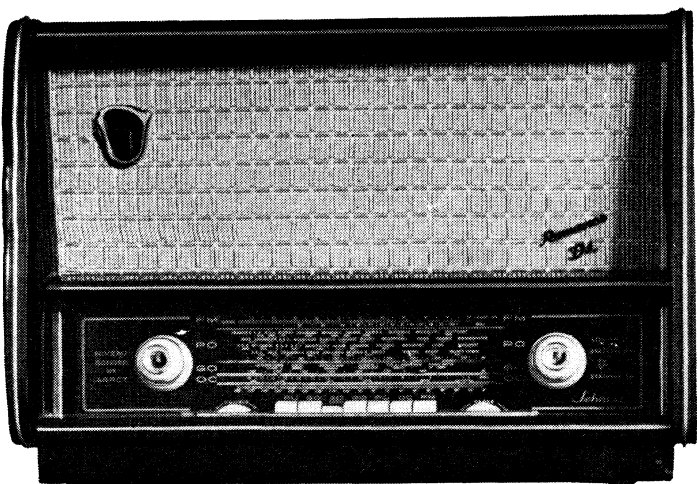
Ci-dessus :

1. Blindage du transformateur de sortie lignes. — 2. Aimant du cadrage. — 3. Aimant du piège à ions. — 4. Prise pour le branchement du H.P.

Ci-dessous :

Le châssis vu du côté du transformateur de sortie lignes.





NOUS AVONS ESSAYÉ POUR VOUS : RÉCEPTEUR

Aspect extérieur
du récepteur
« Romance FM »

A la maison...

Avec le « Romance FM », les *Ets Schneider* ont voulu placer sur le marché un récepteur pour modulation de fréquence susceptible de toucher une vaste clientèle tant par son prix très intéressant (49 525 F) que par sa qualité.

Pour nous permettre d'apprécier en toute objectivité le « Romance », les *Ets Schneider* nous en ont confié un modèle pendant quelques semaines.

La présentation

Le « Romance » a le style classique — élégance et sobriété — en l'honneur chez *Schneider*. L'ébénisterie disposée en forme de H est en noyer, le décor plastique et or, jongs laiton poli. Si le « Romance » est assez large (500 mm), sa profondeur, par contre, est faible (240 mm) et va en s'amenuisant; la hauteur est normale (350 mm). L'ensemble, malgré ses 10 kg, ne donne donc aucunement l'impression d'un bloc massif, bien au contraire, et cette impression est renforcée par la disposition du cadran et du cache des deux

haut-parleurs. D'autre part, l'œil magique est discrètement placé dans un coin, et la signature « Romance FM » vient fort délicatement ajouter au bon goût de l'ensemble.

On pourrait, cependant, remarquer les inscriptions à notre avis trop grosses sur le cadran, notamment celles concernant les fonctions des boutons de commande, et le trop grand éclairage du cadran qui laisse voir le cordon du démultiplicateur.

La réception

Le « Romance » est un modèle à 8 lampes, recevant quatre gammes (O.C.-P.O.-G.O.-FM) commutables par clavier. On peut étaler n'importe quel point de la gamme O.C.

L'appareil est équipé d'un cadre à air, orientable à l'aide d'un bouton de maniement facile, quoique un peu mou, et d'une antenne incorporée pour réception FM et O.C. Naturellement, la réception peut s'effectuer également sur une antenne extérieure, mais nos essais en ce sens ont prouvé, même en FM et en O.C., l'excellence de ce récepteur prévu pour fonctionner dans les cas les plus courants sans adjonction d'antenne. Notons au passage la difficulté qu'on peut éprouver à

placer la fiche d'antenne extérieure dans sa prise située trop en profondeur par rapport au carton arrière. Pour la FM, deux prises sont prévues : 75 Ω et 300 Ω , ce qui correspond à tous les cas.

Si l'on passe de l'antenne cadre à l'antenne extérieure, une commutation du clavier sépare les deux fonctions, ce qui évite certaines interférences grâce aux bobinages séparés. De ce fait, le clavier comprend sept touches : P.O.-G.O. (avec ou sans cadre), O.C., FM et une commutation pour la prise P.U. Le fait que le jeu du clavier soit assez bruyant n'enlève aucun mérite à cette disposition aussi pratique que judicieuse.

L'étalement de n'importe quel point de la gamme O.C., est un atout pour le « Romance ». Il exige cependant trois opérations : amener l'aiguille de recherche des stations FM au point central du cadran; régler sur la station désirée à l'aide du bouton d'accord AM; régler définitivement à l'aide de l'aiguille FM. La réception est très confortable de part et d'autre (bande de 400 kHz) de la station sur laquelle est réglée l'aiguille d'accord AM. On s'habitue très vite à ces opérations, qui ne sont d'ailleurs lentes que si l'on cherche une station non déterminée, en un point quelconque de la gamme.

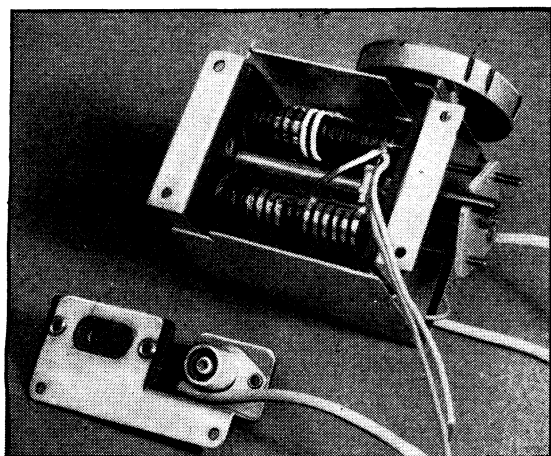
L'impression dominante ressentie à l'écoute du « Romance » sur P.O. et G.O. s'appelle douceur. Les stations européennes sont captées avec confort et le son apparaît chaud et d'une agréable discrétion à moyenne comme à forte puissance. Les graves et les aigus se règlent séparément, mais conservent leur moelleux même à leurs extrêmes. Sur le plan mécanique, notons que leurs boutons de commande sont peut-être insuffisamment cran-tés.

Sur O.C., la sélectivité se révèle très poussée sans cependant faire perdre au son sa caractéristique que nous avons signalée. La modulation de fréquence est reçue avec beaucoup de sonorité et de puissance. La présence des deux haut-parleurs, situés à l'avant du poste, permet incontestablement au « Romance » de mieux faire ressortir les programmes musicaux retransmis en FM.

Côté parasites, rien ou presque à signaler. Côté fading, agréable constatation : même en O.C., et pour des stations assez faibles, la réception ne paraît nullement affectée par le fading.

Conclusion

Si l'on fait la part des quelques critiques que nous avons pu formuler, et qui se résument à fort peu de choses, on se doit de reconnaître que le « Romance



Bloc FM utilisé dans le récepteur « Romance FM ».

ROMANCE FM (Schneider F²)

FM » est un récepteur aussi agréable à l'œil qu'à l'oreille, et ce pour une raison très complète. Il offre des avantages techniques certains, qui sont à l'honneur des techniciens qui l'ont conçu. Enfin, son prix en fait un objet qui peut être considéré « de luxe » et de la portée d'instruments nombreux publicitaires.

Au laboratoire...

Technique générale

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

1. — Réception des gammes G.O., P.O. et O.C. normales et de la bande FM (86,7 à 101,4 MHz).
2. — Collecteur d'ondes G.O. et P.O. constitué par une antenne-cadre orientable ou par une antenne extérieure, la commutation étant assurée par les touches du clavier : une touche G.O., une touche G.O. antenne, une touche P.O., une touche P.O. antenne.

3. — Antenne incorporée prévue en O.C. et en FM. Dans les derniers cas, l'utilisation de cette antenne n'est conseillée qu'à faible distance du centre émetteur. Bien entendu, possibilité d'utiliser une antenne extérieure en FM (entrée 75 Ω ou 300 Ω) ou en O.C.
4. — Bloc FM de conception spéciale, remarquablement réalisé, où l'accord des circuits s'effectue par variation d'inductance. La commande de l'accord du bloc FM est indépendante de celle des gammes AM.

5. — Dispositif appelé « gloupes G.O. », qui consiste en une sorte de vernier grisant sur la fréquence de l'oscillateur local G.O. Ce vernier est commandé par le bouton d'accord FM, de sorte que l'accord sur une station O.C. ne se fait en deux temps : placer l'aiguille AM approximativement sur la fréquence désirée ; par la suite, régler par le bouton FM, et tout d'un coup, l'accord.

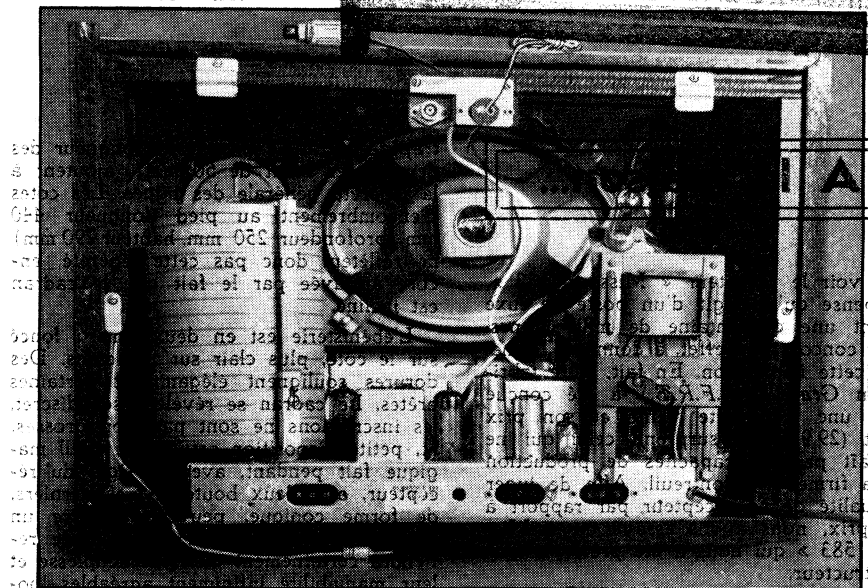
6. — Utilisation d'une ECC 85 dans le bloc FM et d'une ECH 81 en tant que changeuse de fréquence AM. En FM, la partie heptode de la ECH 81 est employée en amplificateur M.F. sur 6,75 MHz :

7. — Amplification M.F. et détection assurée, en AM, par une EBF 89, qui travaille également comme amplificateur M.F. en FM, où la détection se fait à l'aide d'une EB 91 (détecteur de rapport) ;

8. — Préamplification B.F. par une 6 AU 6, montée en penthode et avec polarisation par courant de grille (résistance de fuite de 10 M Ω) ;

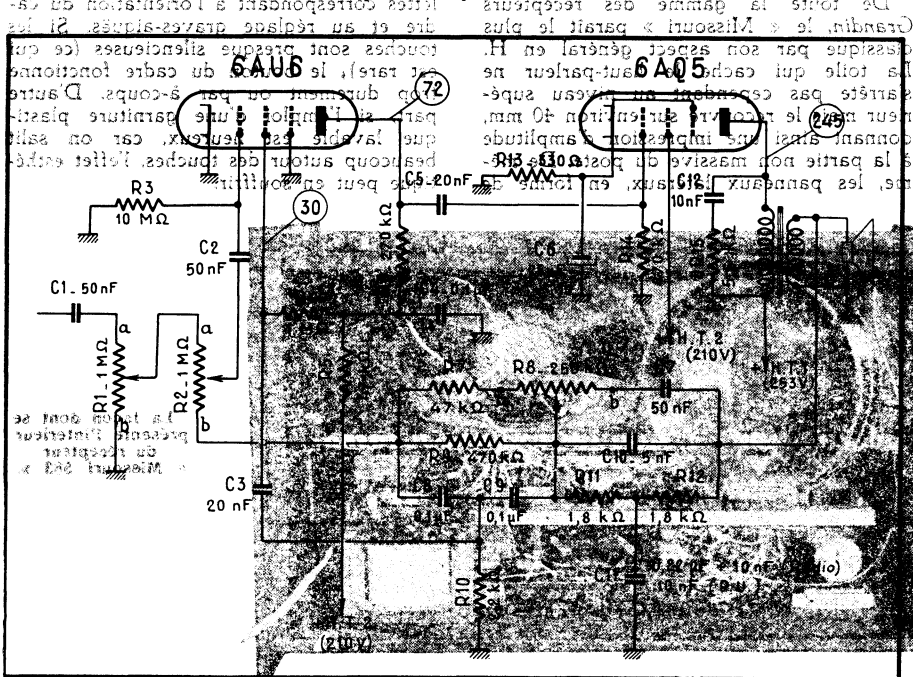
9. — Amplificatrice finale 6 A 6, avec deux haut-parleurs : un « statique » 16 X 24 cm et un « statique » pour les aigües ;

Apartir de 1955, le récepteur « Romance FM » est fabriqué par la Schneider F².



En haut : La façon dont se présente l'intérieur du récepteur « Romance FM ».

En bas : Partie B.F. du récepteur analysée avec son réseau de contre-réaction.





Aspect extérieur du récepteur « Missouri 583 ».

A la maison...

A voir le récepteur « Missouri 583 », on pense qu'il s'agit d'un poste de luxe valant une quarantaine de mille francs. Tout concourt, en effet, à donner à l'acheteur cette impression. En fait, cette fabrication *Grandin* (S.F.R.T.) a été conçue pour une très forte vente et son prix exact (29 980 F) surprend celui qui ne connaît pas les capacités de production de la firme de Montreuil. Afin de juger la qualité de ce récepteur par rapport à son prix, nous avons essayé un « Missouri 583 » qui nous a été prêté par son constructeur.

La présentation

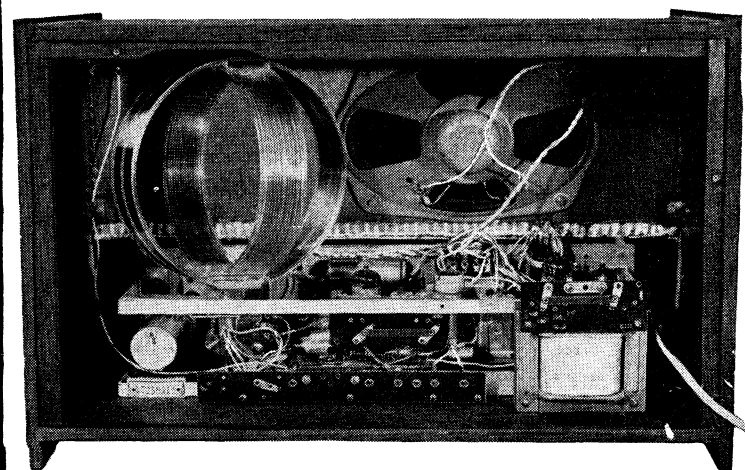
De toute la gamme des récepteurs *Grandin*, le « Missouri » paraît le plus classique par son aspect général en H. La toile qui cache le haut-parleur ne s'arrête pas cependant au niveau supérieur mais le recouvre sur environ 40 mm, donnant ainsi une impression d'amplitude à la partie non massive du poste. De même, les panneaux latéraux, en forme de

trapèze rectangle (l'écart de longueur des deux bases étant de 50 mm), ajoutent à la légèreté générale des lignes. Les cotes d'encombrement au pied (longueur 440 mm, profondeur 250 mm, hauteur 290 mm) ne reflètent donc pas cette légèreté, encore appuyée par le fait que le cadran est incliné.

L'ébénisterie est en deux tons : foncé sur le côté, plus clair sur le dessus. Des dorures soulignent élégamment certaines arêtes. Le cadran se révèle assez discret, les inscriptions ne sont pas trop grosses, et, petite disposition astucieuse, l'œil magique fait pendant, avec le sigle du récepteur, aux deux boutons. Ces derniers, de forme conique, peuvent paraître un peu proéminents, mais l'utilisateur ne retiendra certainement que leur souplesse et leur maniabilité infiniment agréables, notamment pour la recherche des stations.

Au pied du cadran se trouve le clavier à 5 touches accompagné de boutons-molettes correspondant à l'orientation du cadre et au réglage graves-aiguës. Si les touches sont presque silencieuses (ce qui est rare), le bouton du cadre fonctionne trop durement ou par à-coups. D'autre part, si l'emploi d'une garniture plastique lavable est heureux, car on salit beaucoup autour des touches, l'effet esthétique peut en souffrir.

La façon dont se présente l'intérieur du récepteur « Missouri 583 ».



NOUS AVONS ESSAYÉ POUR VOUS : RÉCEPTEUR

La réception

Le « Missouri » n'a que cinq lampes, utilise des circuits imprimés, couvre quatre gammes (G.O.-P.O.-O.C.-B.E.) commutables par clavier, a une station prérégulée et, naturellement, peut recevoir sans antenne extérieure.

Le préréglage d'une station (au choix : Luxembourg, Europe I ou France I) constitue un avantage certain, car en fait l'utilisateur, en mettant son poste en marche, dispose de deux stations obtenues sans réglage : celle qu'il avait déjà réglée précédemment, et celle prérégulée. Le « Missouri » est livré prérégulé sur Europe I ; et pour obtenir le préréglage d'une des deux autres stations prévues, il faut faire jouer simplement un plot situé à l'arrière du poste, derrière le carton classique, mais accessible (sans enlever ce carton) grâce à une petite trappe à glissière. Si l'on pense que l'utilisateur ne changera pas souvent le préréglage, on peut estimer ce système commode.

Le récepteur est équipé d'un cadre à air et d'une antenne O.C. incorporée, dont le rendement est égal, pratiquement, à celui que nous avons obtenu en utilisant la prise pour antenne, que ce soit en P.O.-G.O. ou en O.C.

L'écoute du « Missouri » est rendue fort agréable par un dispositif très efficace de dosage graves-aiguës. La claire sonorité des émissions parlées n'a d'égale que le relief musical des retransmissions orchestrales. On a donc le sentiment que l'utilisateur se servira souvent de ce bouton.

La sélectivité, en P.O.-G.O., s'avère également remarquable pour tous les principaux émetteurs, et nous avons apprécié l'absence de parasites et, surtout, de fading pour les quelques émissions lointaines que nous avons pu capter.

Sur ondes courtes (17 à 49 m), on a surtout recours à la bande étalée (47 à 52 m), où les stations sont « accrochées » d'une façon tout à fait convenable.

Le « Missouri » comporte, en outre, une prise P.U. pour tourne-disques (mise en circuit en appuyant sur deux des touches du clavier), une prise pour H.P.S. (basse impédance), et une prise pour magnétophone.

Conclusion

De l'ensemble de nos écoutes, il ressort que le « Missouri » se révèle comme un récepteur de grande classe pour l'auditeur moyen qui, sans rechercher des performances exceptionnelles, souhaite simplement recevoir, avec le maximum de confort musical, les principaux émetteurs

MISSOURI 583 (Grandin)

de langue française. Nous insisterons donc sur les trois atouts maîtres dont *Grandin* dispose avec le « Missouri » : le réglage des graves et des aiguës, la station préréglée et le prix de l'appareil. Ils nous paraissent, tous trois, donner le maximum de satisfaction.

P. S.

Au laboratoire...

Technique générale

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

1. — Réception des G.O. et P.O. sur cadre rotatif ou sur antenne. La commutation correspondante se fait en déplaçant une petite patte située sur l'arrière du récepteur ;

2. — Réception des O.C. ou de la B.E. sur une petite antenne incorporée ou sur une antenne extérieure, la commutation se faisant de la même façon qu'en P.O.-G.O. ;

3. — Changement de fréquence par UCH 81 au montage classique, mais au bobinage oscillateur unique en P.O. et G.O., le passage d'une gamme à l'autre se faisant par adjonction d'une capacité en parallèle en G.O. ;

4. — La commutation des gammes se fait par un clavier à cinq touches, dont la touche correspondant à une station G.O. préréglée, que l'on peut accorder, au choix, sur Luxembourg, Europe I ou France I ;

5. — Amplification M.F. et détection par une UBF 89 ;

6. — Potentiomètre de puissance à correction physiologique (circuit de correction C_6 - R_4 entre la prise et la masse, sur le schéma ci-contre), afin de relever le niveau des graves et, en partie, des aiguës lors de l'écoute à faible puissance. C'est le circuit C_2 - R_3 qui introduit la compensation des aiguës ;

7. — Prise P.U. « corrigée » par la mise en série, avant l'attaque du potentiomètre R_5 et des éléments de correction associés, d'un circuit composé d'une résistance de 220 k Ω en série avec un condensateur de 220 pF, le tout shunté par une résistance de 270 k Ω ;

8. — Partie B.F. constituée par une UCL 82 attaquant un haut-parleur elliptique de 16 $\times$ 10 cm ;

9. — Contre-réaction sélective, à taux

variable, pour certaines fréquences, à l'aide d'un potentiomètre (R_{12} sur le schéma). Cette contre-réaction n'englobe que l'étage final, car elle est du type « plaque à plaque » ;

10. — Contre-réaction atténuant un peu les aiguës et constituée par un condensateur (C_{10}) placé entre la bobine mobile et le curseur de R_6 ;

11. — Alimentation sur alternatif à l'aide d'un transformateur. Redressement d'une seule alternance par une UY 85. Filtrage par deux cellules à R-C : 50 μ F - 220 Ω - 50 μ F - 820 Ω - 50 μ F. Le circuit anodique

de la lampe finale est alimenté après la première cellule ;

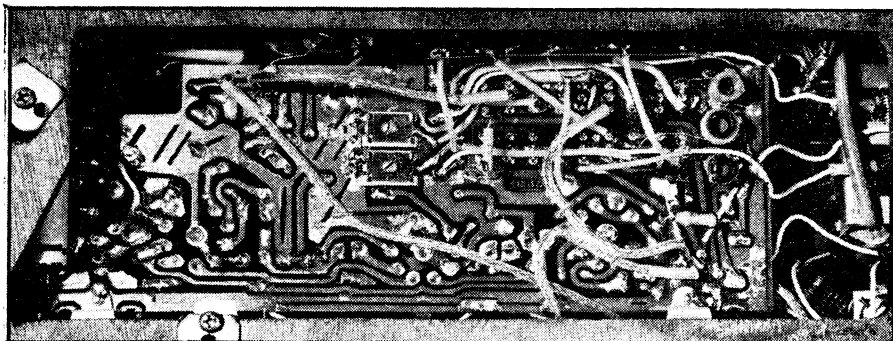
12. — Indicateur d'accord EM 81 ;

13. — Chauffage en parallèle des lampes de cadran (6,3 V) et du EM 81 par une prise sur le secondaire du transformateur (6,3 V). Chauffage en série des autres filaments également par une prise sur le secondaire.

Conception mécanique

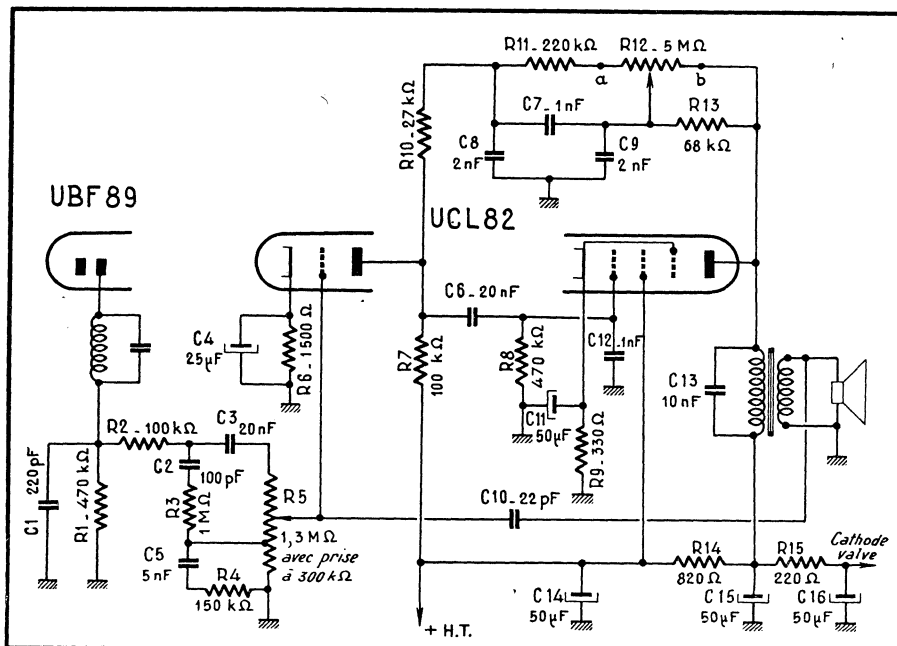
Elle est originale, dans ce sens que le récepteur ne comporte pas de châssis, mais une plaquette à câblage « imprimé » (voir la photo) autour de laquelle sont disposées les « grosses pièces » (C.V., transformateur d'alimentation, transformateur de sortie, etc.), fixées sur deux cadres métalliques solidaires du panneau avant supportant le cadran.

(Voir la fin page 215)



En haut : Câblage « imprimé » du récepteur tel qu'on le voit par la trappe d'accès.

En bas : Partie B.F. du récepteur analysé avec son réseau de contre-réaction.



ALIGNER ?... MAIS C'EST TRÈS SIMPLE AVEC

UN ALIGNEUR

DE POCHE

(Conception mécanique)

Il est une opération « payante » pour le dépanneur, c'est bien l'alignement systématique des récepteurs qui lui passent par les mains. On vous apporte un appareil qui présente une résistance ou un condensateur claqués ; vous remplacez la pièce défectueuse, le récepteur marche, bien sûr, mais comme avant ; si vous vérifiez de plus l'alignement — et l'expérience montre qu'il y a lieu, la plupart du temps, de le refaire — alors l'appareil sera toujours neuf. Quelle meilleure propagande que le client satisfait ?

Aligner un récepteur demande beaucoup de temps ? Non ! C'est l'affaire d'un quart d'heure. Cela exige-t-il beaucoup de matériel ? Non ! L'appareil que nous allons décrire est très encombrant et peu coûteux. Faut-il une habileté particulière et un apprentissage spécial ? Non ! plus ! Au début, il faudra évidemment, comme pour n'importe quoi, se « faire la main », mais très vite, on réussira à tout coup et en un temps limité. A une condition : savoir exactement ce qu'on fait et pourquoi on le fait. Nous allons nous efforcer d'élucider les mystères de l'alignement avant d'exposer la constitution de notre appareil et la manière de s'en servir. Ceux qui auront eu la patience de nous suivre ne regretteront sûrement pas le temps qu'ils auront consacré à cette étude.

Physiologie du circuit oscillant

Le circuit oscillant du type « bouchon », symbolisé par la figure 1, est un dipôle, c'est-à-dire que ses deux bornes sont communes au circuit d'entrée et au circuit de sortie.

Le circuit est accordé sur la fréquence f_0 pour laquelle la réactance de self-induction et la réactance de capacité sont de même valeur et de signe contraire. Pour cette fréquence f_0 , le courant est en phase avec la tension ; l'impédance du circuit est purement ohmique, c'est-à-dire que le circuit équivaut à une résistance de grande valeur, car l'impédance est alors maximum, ainsi donc que la tension à la sortie. C'est à ce signe que nous pourrions reconnaître l'accord du circuit. Si l'on injecte un courant de fréquence inférieure à f_0 , le circuit se comporte comme une bobine ; inversement, si l'on injecte un courant de fréquence supérieure à f_0 , le circuit équivaut à un condensateur.

Physiologie

du transformateur M.F.

Le transformateur M.F., nul ne l'ignore, est constitué par deux circuits accordés, à peu près identiques et couplés entre eux.

C'est un quadripôle : les bornes d'entrée et les bornes de sortie sont distinctes. Le couplage est indispensable pour que le secondaire prenne de l'énergie au primaire, mais il modifie profondément les caractéristiques de ces circuits. Considérons (fig. 3) un transformateur constitué par deux circuits identiques présentant un coefficient

de couplage k . Le but même de l'alignement de la partie M.F. du récepteur est précisément d'obtenir une « belle » courbe, au sommet bien plat sur 9 kHz et aux flancs bien abrupts, conforme au prototype idéal. Mais attention ! la courbe théorique suppose essentiellement que les deux circuits du transformateur sont exactement accordés chacun sur la fréquence prévue et c'est là que les choses se compliquent.

En effet, chaque circuit projette son image dans l'autre, précisément parce qu'il lui est couplé. Supposons le secondaire

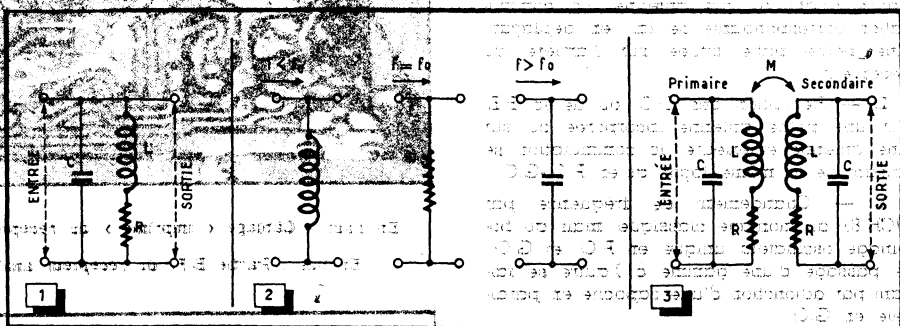


Fig. 1. — Le circuit accordé « parallèle » : une réactance de self-induction et une réactance de capacité en parallèle. La résistance R détermine le facteur « Q » du circuit.

Fig. 2. — Selon la fréquence qu'on lui applique, le circuit bouchon se comporte comme une self-induction, une résistance ou une capacité.

Fig. 3. — Le transformateur M.F. est constitué par deux circuits « bouchons » couplés par leur inductance mutuelle.

de self-induction L , une capacité C , une résistance R , donc un coefficient de sur-tension

$$Q = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$$

On peut définir : 1°) Un coefficient de couplage $k = M/L$, M étant le coefficient d'induction mutuelle des deux bobinages ; 2°) Un indice de couplage $\eta = kQ$.

Or cet indice de couplage commande directement la forme et la largeur de la bande passante du transformateur ; c'est dire son importance pour la sélectivité et la musicalité du récepteur.

Tout le monde connaît les courbes de sélectivité d'un transformateur M.F., c'est-à-dire le graphique de la tension aux bornes du secondaire en fonction de la fré-

quence injectée au primaire. Le but même de l'alignement de la partie M.F. du récepteur est précisément d'obtenir une « belle » courbe, au sommet bien plat sur 9 kHz et aux flancs bien abrupts, conforme au prototype idéal. Mais attention ! la courbe théorique suppose essentiellement que les deux circuits du transformateur sont exactement accordés chacun sur la fréquence prévue et c'est là que les choses se compliquent.

Pour pouvoir accorder un des circuits, il faut d'abord avoir accordé l'autre ! C'est le vicieux qu'il faut briser. Proclamons-le

bien haut : il est rigoureusement impossible d'accorder la M.F. d'un poste en « tri-turant » les noyaux jusqu'à obtenir un résultat satisfaisant. Si l'on arrive à se contenter de la sorte, c'est qu'on n'est pas difficile !

Pour opérer d'une manière rationnelle et obtenir des résultats vraiment satisfaisants, il est indispensable de supprimer, ou du moins de réduire, le couplage entre les deux circuits. Regardons de plus près notre indice de couplage : $n = kQ$. Or $k = M/L$ et $Q = 2\pi LI/R$. Donc $n = 2\pi Mf/R$. Nous ne pouvons pas modifier la valeur du coefficient d'induction mutuelle M , qui est déterminé par la proximité géométrique des bobinages ; mais nous pouvons augmenter R en amortissant les circuits et la manière la plus commode de le faire est de monter une résistance assez faible en parallèle sur le circuit.

Arrivés à ce stade de nos réflexions, il nous est possible de comprendre les « pourquoi » de l'aligneur que nous allons décrire : nous y trouverons les trois éléments indispensables : un oscillateur fournissant avec précision la M.F. standard ; une résistance d'amortissement ; un voltmètre à grande impédance pour mesurer la tension aux bornes du circuit à accorder.

L'aligneur de poche

Précisons d'abord que le qualificatif n'est nullement surfait : l'appareil, tout compris, même les cordons d'alimentation, tient au large dans une petite boîte de carton de $9 \times 6 \times 5,5$ cm !

Comme, par définition, l'aligneur est destiné à travailler sur un récepteur en marche, ce dernier sera prié de fournir l'alimentation : un cordon à 4 conducteurs munis de prises « crocodile » viendra prélever le 6 V, la masse et la H.T. ; pour un tous courants, l'appareil viendra remplacer l'ampoule cadran à condition qu'elle soit du type 6,3 V-0,3 A ; de toute façon il n'est pas difficile de trouver du 6,3 V quelque part dans tout laboratoire qui se respecte.

Nous demanderons au tube M.F. du récepteur de travailler en voltmètre pour mesurer la tension de C.A.G. : lorsque cette tension augmente (dans le sens négatif, bien entendu) le tube a plus de résistance et la tension écran augmente. La partie « indicateur » d'un tube EM 85, branchée avec un cordon à pince « crocodile » sur l'écran, nous permettra de constater le maximum de tension C.A.G. ; l'œil du poste n'est pas utilisable, car il est difficile de le consulter quand on travaille sur le poste retourné. A vrai dire, l'auteur ne trouve pas l'indication du secteur lumineux suffisamment précise ; le déplacement d'une aiguille devant un cadran gradué permet un travail bien plus « fin ». Qu'à cela ne tienne, mesurons directement la tension de C.A.G. avec un voltmètre électronique, ce qui est le mieux, ou la tension écran M.F. avec un contrôleur du type le plus courant, ce qui sera très bien. Le travail à l'œil magique sera réservé aux circonstances difficiles. En

déplacement par exemple, cela rendra bien des services, et c'est pourquoi nous en avons prévu la possibilité.

La résistance d'amortissement sera combinée avec le dispositif d'injection de la M.F. Un condensateur céramique de 2 200 pF isole la pince d'injection et permet de la brancher aussi bien sur l'anode que sur la grille. Sa forte valeur permet de ne pas diminuer l'amortissement apporté par la faible résistance, puisque c'est le but recherché.

La partie triode de l'EM 85 sert d'oscillateur, mais nous envoyons allègrement aux orties le circuit oscillant, encombrant et susceptible de se dérégler subrepticement : nous demanderons la M.F. à un quartz. Quel luxe ! Eh bien, non ! On trouve facilement des quartz des surplus américains de la série FT 241 A à un prix dérisoire. L'exemplaire marqué « Channel 327 — 32,7 Mc » fera notre affaire. En effet ces cristaux sont taillés pour donner, à la sortie de l'émetteur, le 8^e harmonique du 9^e overtone, ce qui veut dire, en langage courant, que la fondamentale du cristal est située aux environs de 454,2 kHz. Ce n'est pas exactement la valeur fatidique de 455, prescrite par la normalisation, sans doute ; mais y a-t-il beaucoup d'hétéodynes de service, beaucoup plus compliquées et coûteuses, qui garantissent une précision meilleure ? Et quel est l'appareil qui garantit une reproduction aussi stricte de la fréquence fournie d'une opération à l'autre ? Du reste, cela n'a aucune importance : l'oscillateur du poste à régler permet de rattraper la différence sans aucun inconvénient ; ce qui est essentiel, c'est que les quatre circuits M.F. soient accordés sur la même fréquence.

Certains techniciens verront peut-être d'un œil quelque peu scandalisé les deux condensateurs céramique qui « dérivent à la masse les tensions de grille et d'anode » mais sont indispensables au fonctionnement ! En effet, les quartz FT 241 A sont faits pour osciller sur overtone dans des montages *ad hoc* ; ils présentent trop peu de capacité entre leurs faces et la masse pour osciller sur fondamentale dans un montage Pierce, et il faut ajouter des condensateurs pour constituer le circuit Colpitts nécessaire (fig. 5). Ce qui n'empêche pas, du reste, les quartz ordinaires, jusqu'à 7 MHz, d'osciller correctement et de permettre l'alignement des bandes O.C. avec toute la précision possible.

Quant à la réalisation matérielle, disons que quatre résistances, trois condensateurs céramique, un support de tube et un support de quartz sont portés par un châssis en U de $4 \times 4 \times 2$ cm, des trous latéraux accordant le passage aux cordons de branchement. Quoi de plus simple ?

Mode d'emploi

La manière d'alignement commande les résultats obtenus ; il faudra donc suivre scrupuleusement la méthode que nous allons exposer et qui a pour principe de ne faire aligner qu'un circuit à la fois, en

éliminant l'image des autres circuits dans celui sur lequel on travaille.

Pour cela, on commence par le circuit le plus proche du voltmètre constitué par le circuit de C.A.G., c'est-à-dire par le secondaire du deuxième transformateur M.F. ; ensuite, nous irons en remontant ; de la sorte, les circuits précédemment accordés ne projèteront dans celui qu'on réglera qu'une image purement résistive qui ne changera pas les caractéristiques d'accord.

Commençons par brancher les quatre pinces d'alimentation aux bons endroits, la pince injection à l'anode du tube M.F., le voltmètre, ou la pince indicatrice, à l'écran du tube M.F. Il est prudent de mettre le récepteur sur la position P.U. ou d'arrêter l'oscillateur local du tube changeur par n'importe quel moyen, de manière que la fréquence produite par cet oscillateur ne vienne pas gêner le travail d'alignement. Par le branchement ainsi réalisé, le 1^{er} transformateur M.F. est hors de question et le primaire du second est amorti ; nous pouvons, donc procéder sans gêne au réglage du secondaire : nous tournons le noyau avec un tournevis en matière isolante, car une lame en fer modifierait les caractéristiques du bobinage et le circuit, accordé avec la lame du tournevis, ne le serait plus quand on aurait enlevé l'outil ! L'accord exact du secondaire est constaté par le maximum de tension au voltmètre, maximum assez faible, car il n'y a pas d'amplification entre le générateur et le détecteur.

Cela fait, nous transportons la pince injection de l'anode à la grille du tube M.F. : le primaire du second transformateur n'est ni accordé ni amorti ; le secondaire, que nous venons d'accorder, y projette une image purement résistive et nous pouvons donc procéder sans crainte au réglage du primaire : nous œuvrons du noyau jusqu'à obtention du maximum au voltmètre, maximum qui sera plus important que précédemment (mais la valeur n'a aucune importance : ce qui compte, c'est que ce soit un maximum).

Transportons alors la pince d'injection sur l'anode du tube changeur : le second transformateur M.F., complètement accordé, ne nous gêne pas. D'ailleurs, le couplage des deux transformateurs à travers la forte résistance interne d'une penthode à pente variable très polarisée est infime. Le primaire du premier transformateur est amorti ; le seul circuit « libre » est, donc, le secondaire, que nous accordons comme précédemment.

Dernière opération : nous branchons la pince injection — la seule qui se promène à travers le récepteur au cours du travail — sur la grille du tube changeur ; aucun circuit M.F. n'est plus amorti, mais comme les trois autres sont accordés, nous n'avons plus affaire qu'au primaire du premier transformateur, que nous réglons toujours de la même manière. Bien entendu, les maxima obtenus au voltmètre augmentent à chaque stade de l'opération. Si l'arrivait qu'on tourne désespérément le noyau d'un circuit sans voir bouger

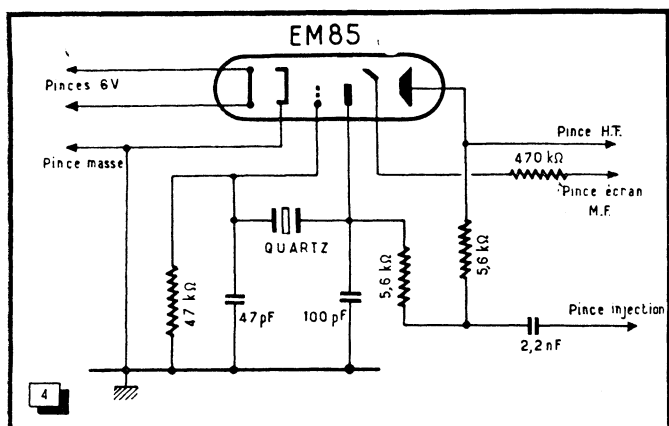


Fig. 4. — L'aligneur de poche, absolument complet ! L'alimentation est fournie par le récepteur, le signal par le quartz et la triode de l'œil magique, dont l'écran indique de plus le moment de l'accord exact.

l'aiguille du voltmètre, ce serait sans doute parce qu'on a touché au circuit qui est amorti; il suffirait de changer son tournevis de trou pour voir les choses reprendre leur cours normal.

Répetons encore qu'il est impossible d'accorder exactement la partie M.F. de n'importe quel récepteur autrement qu'en suivant exactement la méthode que nous venons d'exposer: commencer par le transformateur le plus proche (électriquement) du détecteur et, pour chaque transformateur, commencer par le secondaire. Enfin, pour chaque circuit, amortir le circuit précédent. Le bénéfice de l'opération est immense: c'est le meilleur compromis possible entre les exigences, contradictoires on le sait, de la sélectivité et de la musicalité; c'est aussi la meilleure sensibilité. Ecoutez un poste mal réglé, faites-le passer au banc d'alignement, écoutez à nouveau et... vous nous en direz des nouvelles!

Les circuits H.F.

Notre aligneur n'est équipé que pour l'alignement de la partie M.F., opération la plus délicate et aussi la plus importante. L'accord des circuits H.F. est plus facile et, du reste, influe moins sur la bonne marche du récepteur, du moins en ce qui concerne la sélectivité et la musicalité. L'accord de l'oscillateur local permet de recevoir les différentes stations à la place qui leur est assignée sur le cadran, chose importante pour l'utilisateur.

Nous allons donc procéder de la sorte: nous écoutons une station de fréquence faible par rapport à la bande considérée, par exemple France I sur G.O. et Bruxelles en P.O., et nous tournons le noyau du bobinage oscillateur correspondant, de manière à amener la station à sa place prévue; ensuite, nous écoutons une station de fréquence élevée dans la bande, comme Luxembourg en G.O. et Lille en P.O., et nous l'aménonons à sa place en agissant sur le trimmer correspondant. En général, cette opération ne se fait que sur P.O. et on agit sur le trimmer du C.V.; comme ce réglage a déplacé toute la gamme, il faut retourner sur la station «noyau», puis revenir sur la station «trimmer». Au bout de deux ou

trois navettes, la gamme est en place; du reste, le circuit oscillateur se dérègle généralement peu. Bien entendu, un résultat parfaitement satisfaisant ne peut être obtenu que si la graduation de la glace correspond exactement à la courbe du C.V. et si le bobinage oscillateur est correctement construit (ce n'est pas toujours le cas avec un récepteur un peu âgé ou victime de bricolages inconsidérés...).

L'accord du ou des circuits H.F. a de l'importance pour la sensibilité du récepteur et contre les interférences entre stations voisines (en fréquence). L'opération est facile, car il s'agit de circuits simples; même quand il y a un étage H.F., le tube, très polarisé, n'introduit qu'un couplage négligeable entre les circuits grille H.F. et grille changeur. Il est indispensable d'effectuer le réglage aux points standards, c'est-à-dire 574 kHz, point «padding», et 1 400 kHz, point «trimmer»; 574 kHz, c'est la fréquence de Stuttgart; 1 403 kHz, c'est une station de France II.

Nous pouvons à la rigueur utiliser ces stations comme points d'accord, mais il vaut mieux avoir une source locale; malheureusement, les surplus américains ne peuvent pas nous fournir de cristal 574 kHz; d'autre part, le quartz «Channel 336» a 1 400 kHz pour harmonique 3, mais sa fondamentale tombe dans la bande passante de la M.F., ce qui n'est pas très heureux! Cependant, un oscillateur quelconque, même non étalonné, peut faire notre affaire puisque nous avons déjà fait «coller» les fréquences reçues avec les indications du cadran.

Le signal étant injecté à la douille «Antenne», nous amenons l'aiguille sur le petit repère gravé dans la glace à 574 kHz (523 m), nous manœuvrons notre hétérodyne pour avoir le maximum au voltmètre, puis nous tournons le noyau du bobinage accord, et celui du bobinage H.F. s'il y a lieu, de manière à rendre ce maximum le plus grand possible. Ensuite, nous amenons l'aiguille du cadran sur le repère gravé à 1 400 kHz (215 m), nous réglons l'hétérodyne comme précédemment et nous tournons le trimmer du C.V. accord, et celui de la case H.F. le cas échéant, de manière à obtenir la tension maximum. Après quelques navettes, la partie H.F. est réglée pour la

bande P.O. Prendre la précaution de finir par le réglage trimmer.

La plupart des blocs courants n'ont pas d'autres trimmers que ceux du C.V., lesquels sont réglés tous les deux sur la bande P.O. Le réglage de la bande G.O. est alors réduit à sa plus simple expression: on capte France I, on règle le noyau oscillateur pour amener la station à sa place sur le cadran, puis le noyau accord de manière à obtenir le maximum au voltmètre. Si les trimmers et paddings fixes qui font partie du bloc ont des valeurs correctes, les autres stations de la bande sont aussi à leur place et le réglage est convenable. Lorsque l'âge aura fait varier les condensateurs fixes, tout réglage sera impossible et le bloc sera bon pour la réforme...

Quant à la bande O.C., elle est généralement sacrifiée et, au fond, l'utilisateur moyen s'en désintéresse. Du moment qu'un certain nombre de stations de radio-diffusion sortent puissamment, il se déclarera satisfait! L'auditeur qui est vraiment infecté par le virus O.C. se payera tôt ou tard un récepteur spécial, et il aura bien raison du point de vue technique! Par contre, l'accord soigné de la bande étalée présente un certain intérêt, bien que les conditions de la politique internationale y fassent régner plus de brouillages que d'émissions intéressantes! Le réglage se fait sur 6 100 kHz. Nous pouvons nous procurer, à bon compte, un quartz de cette valeur qui prendra place sur le support de notre aligneur et se mettra en oscillation sans se faire prier; nous amenons l'aiguille sur le repère du cadran, nous manœuvrons le noyau oscillateur pour obtenir le maximum au voltmètre, puis le noyau accord, de manière à avoir le maximum du maximum; c'est très simple, on le voit, et le résultat vaut largement le travail.

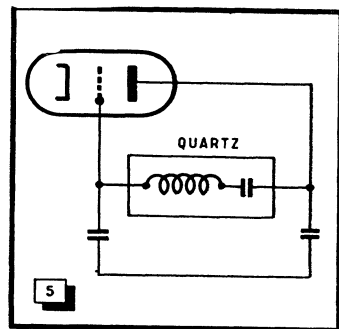


Fig. 5. — Le quartz monté en Pierce constitue un circuit Colpitts.

Notre petit aligneur rendra encore de grands services pour l'alignement des récepteurs spéciaux pour O.C. Ceux qui s'y sont risqués savent combien ce travail est délicat: outre qu'il est facile de s'embrouiller dans les fréquences images et les harmoniques et leurs combinaisons, les hétérodes ne sont jamais assez précises et la manœuvre du cadran, même

tres soignée, ne permet jamais de donner exactement la même fréquence lors de deux opérations différentes; le travail au quartz s'impose! On commencera donc par se procurer les cristaux dont les fréquences (fondamentales et harmoniques) conviennent au genre de récepteurs qu'on doit aligner. Par la suite, notre appareil permettra d'obtenir et de reproduire avec autant d'exactitude que de simplicité la fréquence qu'on désire utiliser. Nous ne ferons pas au lecteur l'injure d'expliquer la manière de s'y prendre dans tous les détails: la méthode est directement inspirée par tout ce que nous avons dit plus haut, et l'alignement d'un récepteur de trafic n'est pas un travail de débutant!

Nous avons décrit notre aligneur tel qu'il est réalisé, mais il est bon de savoir qu'il existe deux séries de quartz FT 241 A qui, taillés différemment, sont faits pour assurer des fréquences finales

différentes tout en ayant la même fondamentale; c'est ainsi que la fondamentale 455 kHz peut être tirée du « channel » 246; de même, ceux qui désirent l'ancien standard 472 kHz peuvent le demander aux cristaux des canaux 255 ou 340.

Pour terminer, répondons à une objection: notre appareil n'est pas muni d'un atténuateur, évidemment; nous injectons donc un signal fort et la tension de C.A.G. est assez élevée; or l'effet Miller fait varier la capacité d'entrée du tube M.F. en fonction de sa polarisation, de sorte que le premier transformateur, exactement accordé pour un signal fort, est légèrement désaccordé pour un signal faible, c'est-à-dire au moment précis où l'on a besoin de toute la sensibilité! Sur le plan théorique, l'objection ne manque pas de poids, et elle porte en ce qui concerne un récepteur de trafic. Il y a une réponse, heureusement, même sur ce

plan: pour un EF 89, une résistance de 57 Ω non découplée dans la cathode annule l'effet Miller; le remède est donc des plus faciles à appliquer.

Sur le plan pratique du récepteur de radiodiffusion, l'objection porte à faux et se retourne même contre elle-même: l'usager n'écoute pratiquement que les stations locales ou assimilées (quel agrément peut-on prendre, en effet, à suivre une émission couverte de parasites, éclipse quelquefois par le fading, le bruit de fond, les interférences?). C'est donc sur le signal fort des stations locales qu'il faut obtenir, par un accord exact, le maximum de confort d'écoute et de musicalité.

Tel qu'il est, notre petit appareil paiera largement le peu de temps et d'argent qu'on aura dépensé pour le réaliser.

J. LOLLIEUX.

NÉO-TÉLÉ 16-60

(Fin de la page 207)

Base de temps lignes

Le balayage horizontal fait appel à un multivibrateur classique constitué par la triode de la ECL 80 et la lampe de sortie lignes (EL 36) considérée en tant que triode jusqu'à l'écran. Un choix judicieux de la valeur des éléments donne une forme d'onde idéale à la grille de commande de la EL 36. La puissance demandée à ce tube demeure très faible, ainsi que le courant cathodique moyen (105 mA). La synchronisation d'un tel système est extrêmement énergétique, et la T.H.T. obtenue est de l'ordre de 15 kV.

Alimentation et tube cathodique

Ici encore toutes les précautions ont été prises pour une sécurité totale. Les filaments des lampes sont chauffés en parallèle, sur un des secondaires 6,3 V du transformateur. Le filament du tube cathodique est chauffé par un deuxième secondaire 6,3 V, ce qui met le tube à l'abri de tout claquage filament-cathode. Enfin, les valves sont chauffées par un troisième secondaire, ce qui évite également tout claquage filament-cathode.

La haute tension, obtenue par redressement des deux alternances à l'aide de deux EY 82, est très bien filtrée par deux condensateurs électrochimiques de capacité élevée (C_{47} et C_{48}) et une inductance (S.F.) de 7 H, 30 Ω .

La liaison vers la cathode du tube s'effectue à travers un condensateur de 0,25 μ F (C_{41}). Ce système présente un avantage, car il évite de passer la composante continue de la modulation, ce qui est très favorable. En effet, lorsqu'on transmet la composante continue, on obtient de grandes variations de lumière moyenne en fonction de la transmission, et on est constamment obligé, au cours d'un spectacle, de retoucher le bouton « Lumière », ce qui est fastidieux.

R.L.

NOUS AVONS ESSAYÉ POUR VOUS...

ROMANCE FM (Schneider F^s)

(Fin de la page 209)

de la lampe finale, et l'étage changeur de fréquence sont alimentés par de la haute tension prélevée à l'entrée du filtre.

Conception mécanique

Ne présente rien de très particulier, en dehors de son caractère rationnel, entraînant un câblage très clair et une parfaite accessibilité de tous les organes. Une « fenêtre » située dans le panneau de fond permet d'atteindre n'importe quel coin du câblage.

Fonctionnement

Il nous a paru à l'abri de toute critique et nous dirons même que la musicalité peut être qualifiée, sans exagération, de remarquable pour un récepteur de cette classe. La puissance de sortie atteint 2,5 W si l'on tolère 10 % de distorsion, tandis que la courbe de réponse présente un relèvement (par rapport à 800 Hz) de + 16 dB à 80 Hz et de + 5 dB à 4000 Hz (sur la position musique).

W. S.

MISSOURI 583 (Grandin)

(Fin de la page 211)

Fonctionnement

Aucune remarque particulière sur le fonctionnement en P.O. et G.O., où l'on capte très confortablement à peu près tout ce que l'on veut. Par contre, à signaler une sensibilité remarquable en B.E., même sur antenne incorporée.

Nous avons constaté, sur le récepteur que nous avons eu à examiner, un léger ronflement dû, apparemment, à un filtrage insuffisant. Il s'agissait là très certainement d'un défaut occasionnel, que nous ne

croions pas devoir mettre au passif du récepteur essayé.

La musicalité est très agréable, mais manque un peu de cette « rondeur », qui est le propre des haut-parleurs de grandes dimensions. Le bouton de tonalité variable est efficace, et permet de passer progressivement du grave à l'aigu.

W. S.

A propos des essais du " Transtor 8 " (Radialva)

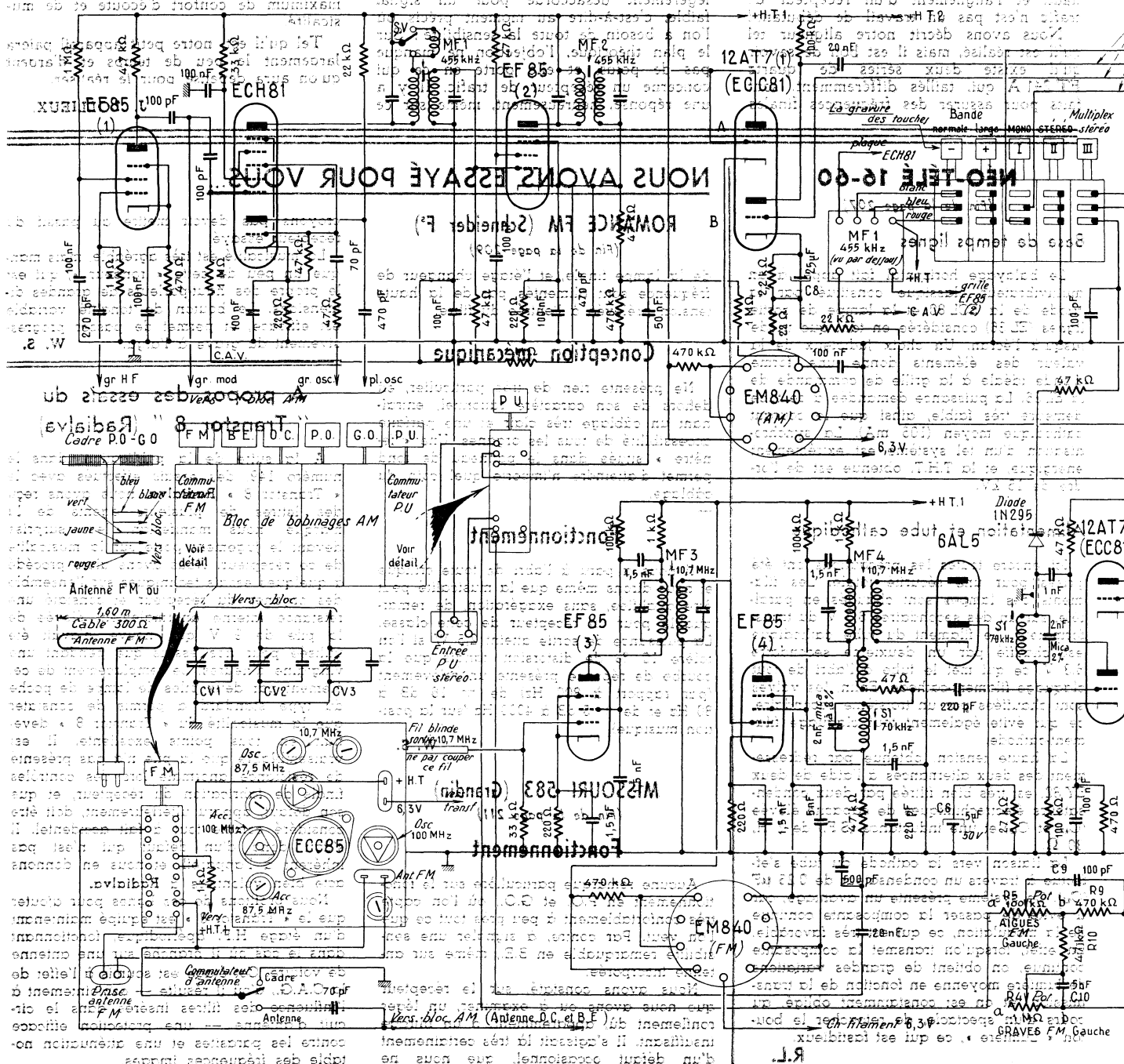
À la suite de la publication, dans le numéro 149, des essais effectués avec le « Transtor 8 » **Radialva**, nous avons reçu des lettres de plusieurs agents de la marque, nous manifestant leur surprise devant le jugement porté sur la musicalité de ce récepteur. Nous avons alors procédé à quelques essais techniques sur l'ensemble des organes du récepteur et constaté une résistance interne anormalement élevée de la pile de 9 V qui, neuve, n'avait été utilisée pour nos essais que pendant une vingtaine d'heures. Le remplacement de cet élément par deux piles de lampe de poche du type standard a permis de constater que la musicalité du « Transtor 8 » devenait en tous points excellente. Il est vraisemblable que la pile n'a pas présenté de résistance anormale lors des contrôles finals de fabrication du récepteur, et que son défaut, apparu ultérieurement, doit être considéré comme tout à fait accidentel. Il s'agit donc d'un défaut qui n'est pas inhérent à l'appareil, et nous en donnons acte bien volontiers à **Radialva**.

Nous profitons de ces lignes pour ajouter que le « Transtor 8 » est équipé maintenant d'un étage H.F. apériodique, fonctionnant dans le cas où il branché sur une antenne de voiture. Cet étage est soumis à l'effet de la C.A.G., d'où il résulte — conjointement à l'influence des filtres insérés dans le circuit d'antenne — une protection efficace contre les parasites et une atténuation notable des fréquences images.



POUR

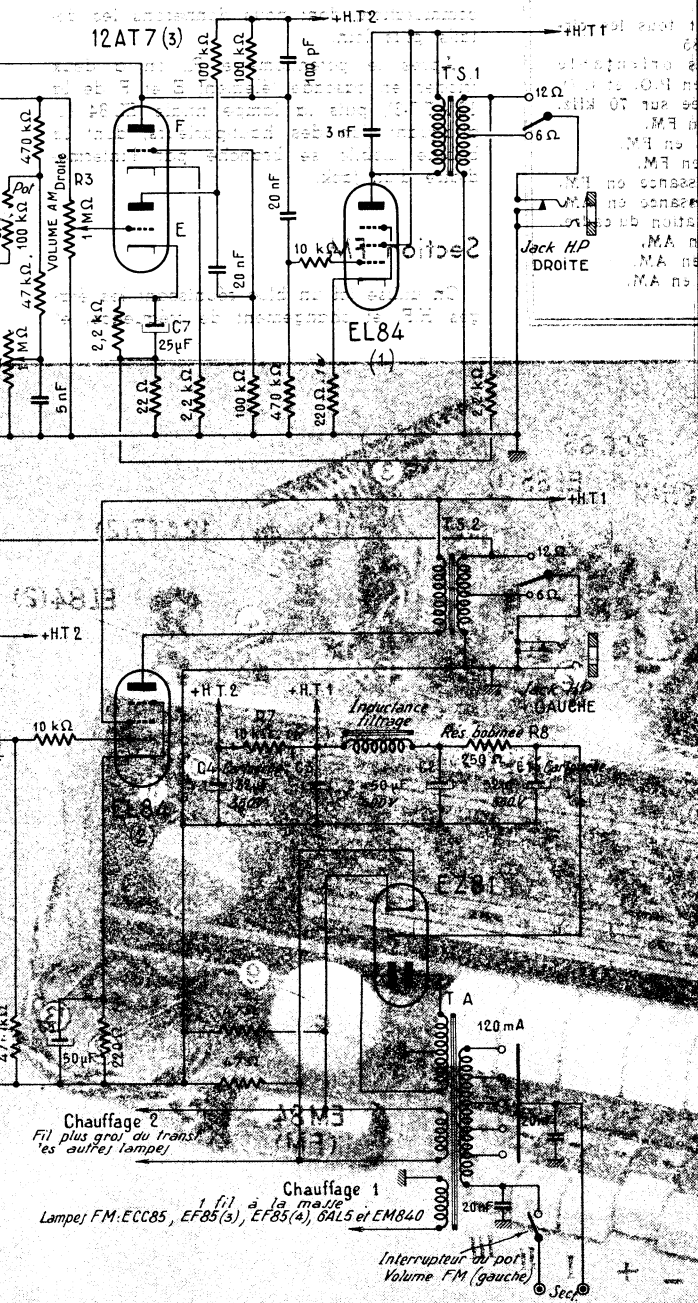
PERMETTANT L'ÉCOUTE DES ÉMISSIONS



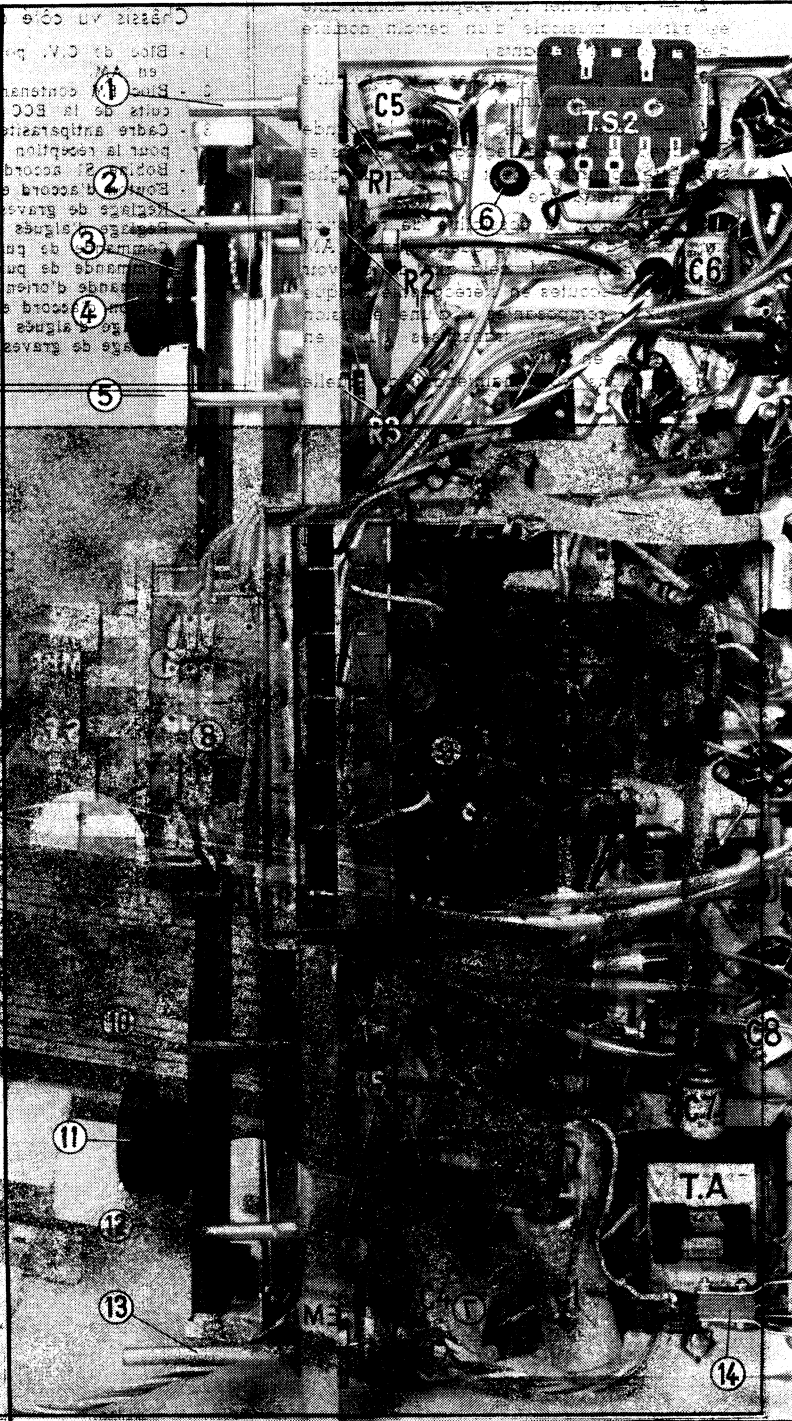
REO 151

PTIONS AM ET FM SÉPARÉES

OPHONQUES DE LA R.T.F.



- La photographie ci-dessous représente le câblage où l'on voit :
1. - Réglage de graves en AM.
 2. - Réglage d'aiguës en AM.
 3. - Commande d'orientation du cadre.
 4. - Accord en AM (recherche des stations).
 5. - Commande de puissance en AM.
 6. - Réglage de la bobine S1 sur 70 kHz.
 7. - Prise de jack pour la sortie du haut-parleur en FM.
 8. - Bloc à 4 gammes AM.
 9. - Bloc à 5 touches.
 10. - Commande de puissance en FM.
 11. - Accord en FM (recherche des stations).
 12. - Réglage d'aiguës en FM.
 13. - Réglage de graves en FM.
 14. - Prise de jack pour la sortie du haut-parleur AM.



Avec l'avènement de la haute-fidélité et, maintenant, de la stéréophonie, il devenait nécessaire de revoir la conception de la réception radio, en fonction de cette évolution.

Un récepteur répondant aux exigences actuelles doit présenter les caractéristiques suivantes :

1. — Possibilité de recevoir les quatre gammes normales AM, avec le minimum de parasites, en G.O. surtout. Donc, réception sur cadre antiparasites en P.O. et G.O. ;
2. — Rechercher la réception confortable et, surtout, musicale d'un certain nombre d'émetteurs intéressants ;
3. — Ne pas rechercher la sensibilité poussée au maximum ;
4. — Possibilité de recevoir la bande FM, avec facilité de réglage très précis et sans être continuellement gêné par un glissement de fréquence ;
5. — Prévoir la possibilité de réception simultanée de n'importe quelle gamme AM et de la bande FM, cela afin de pouvoir réaliser des écoutes en stéréophonie lorsque les deux « composantes » d'une émission stéréophonique sont transmises l'une en P.O., l'autre en FM.

Nous allons voir maintenant de quelle

façon tous ces problèmes ont été résolus dans le récepteur décrit.

Section AM

Le collecteur d'ondes est constitué, en P.O. et G.O. par un cadre ferrite blindé.

Il existe un étage amplificateur H.F. accordé avant le changement de fréquence, équipé d'une penthode EF 85 (1).

Châssis vu côté commandes

1. - Bloc de C.V. pour la réception en AM.
2. - Bloc FM contenant tous les circuits de la ECC 85.
3. - Cadre antiparasites orientable pour la réception en P.O. et G.O.
4. - Bobine S1 accordée sur 70 kHz.
5. - Bouton d'accord en FM.
6. - Réglage de graves en FM.
7. - Réglage d'aiguës en FM.
8. - Commande de puissance en FM.
9. - Commande de puissance en AM.
10. - Commande d'orientation du cadre.
11. - Bouton d'accord en AM.
12. - Réglage d'aiguës en AM.
13. - Réglage de graves en AM.

Les gammes couvertes sont au nombre de quatre, dont la bande O.C. étalée (6,45 à 5,92 MHz).

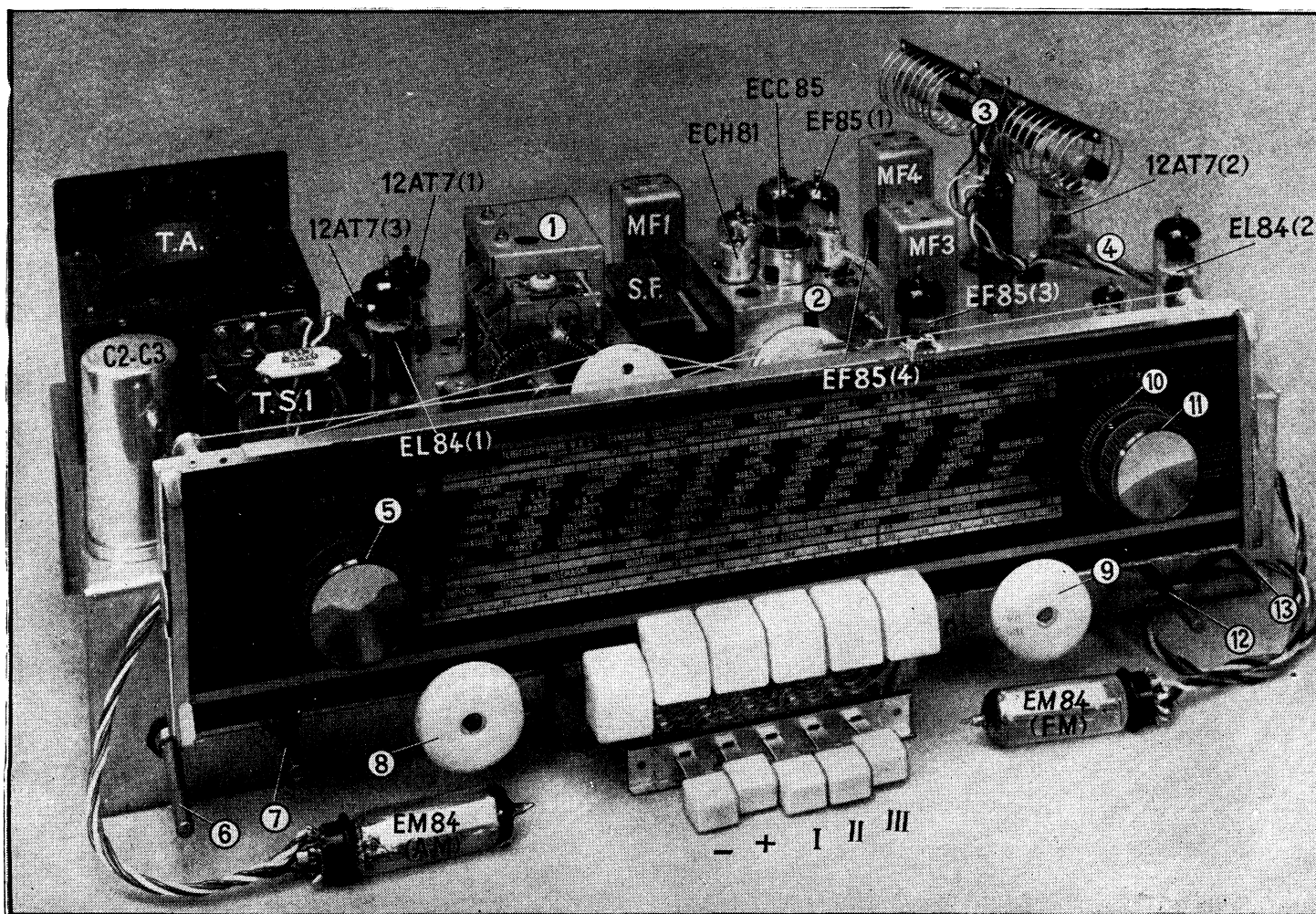
L'amplificateur M.F. est à sélectivité variable : bande normale (8 kHz environ) ; bande élargie (14 kHz environ).

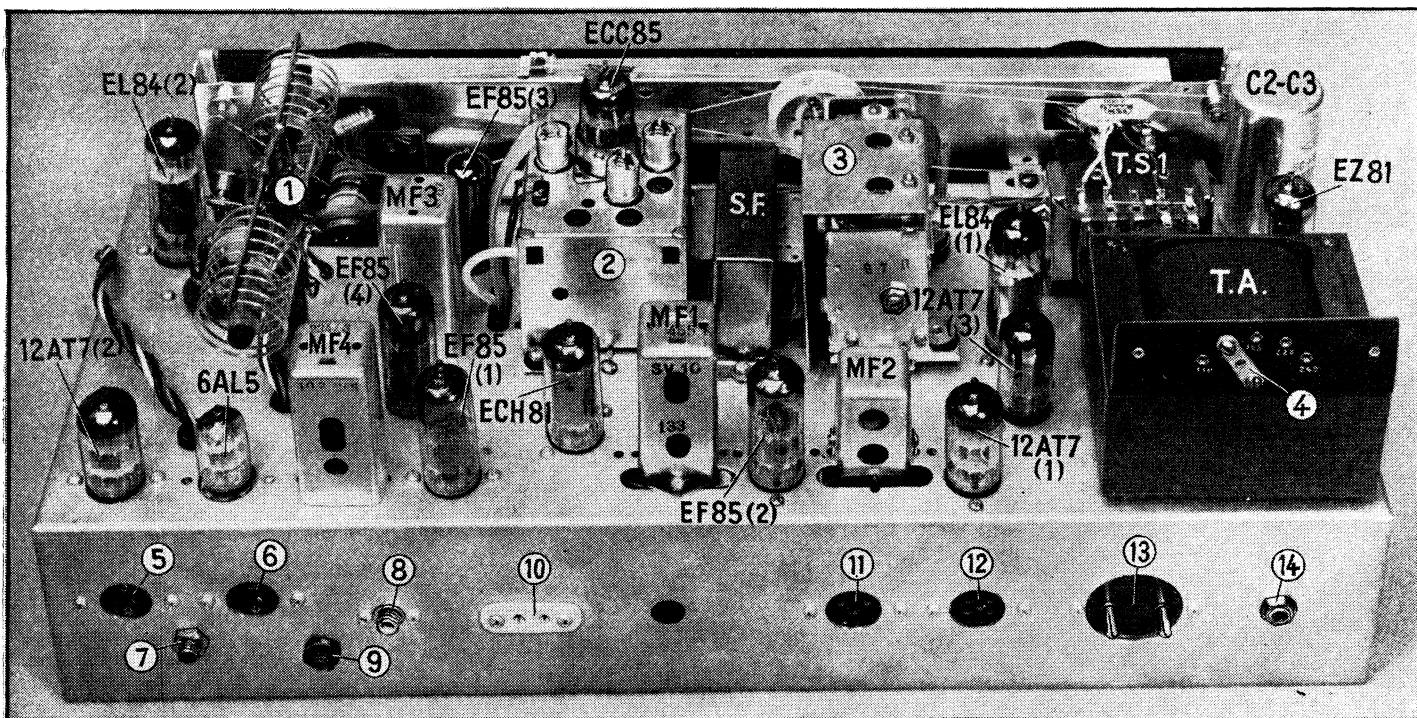
La détection se fait par l'élément A de la double triode 12 AT 7 (1), montée en diode (grille et plaque réunies ensemble). Après la détection, le signal B.F. arrive au réseau correcteur de tonalité, à dosage séparé de graves et d'aiguës, puis au potentiomètre R_3 régulateur de puissance. Il faut noter qu'entre la détection et le système correcteur de tonalité il existe une double commutation, dont nous donnerons les détails plus loin.

Après le potentiomètre R_3 on a deux triodes en cascade (élément E et F de la 12 AT 7-3), puis la lampe finale EL 84 (1) attaquant l'un des haut-parleurs, dont la bobine mobile se branche par l'intermédiaire d'un jack.

Section FM

On utilise ici un bloc réunissant les étages H.F. et changement de fréquence, et





équipé d'une double triode ECC 85. Ce bloc est accordé à l'aide d'un condensateur variable double incorporé, de très faible capacité bien entendu. Il comporte le support de la ECC 85, les bobinages des circuits d'entrée, d'amplification H.F. et de changement de fréquence, et le premier transformateur M.F. sur 10,7 MHz, dont on aperçoit les deux noyaux réglables sur le dessin.

Le bloc ci-dessus est suivi de deux étages d'amplification M.F., utilisant des pentodes EF 85 et d'un détecteur de rapport faisant appel à une 6 AL 5. La sortie de ce détecteur aboutit à un système correcteur de tonalité identique à celui de la section AM (potentiomètres R_4 et R_5), puis au potentiomètre régulateur de puissance R_6 . Après ce potentiomètre il y a, comme pour la section AM, deux triodes en cascade (élément B de la 12 AT 7-1 et élément D de la 12 AT 7-2), et une lampe finale EL 84 (2) avec la sortie pour le deuxième haut-parleur.

Multiplex stéréo

Les émissions « stéréo » de la R.T.F. se font par deux émetteurs FM, sur 90,1 et 96,1 MHz, mais, en même temps, les deux canaux passent simultanément sur l'émetteur de 90,1 MHz. La porteuse de ce dernier est modulée normalement en fréquence par le premier « canal », mais avec l'adjonction d'un signal de 70 kHz évidemment inaudible, mais modulé en amplitude par le deuxième « canal ».

A la réception, il s'agit de séparer les deux et d'amplifier à part le signal modulé en amplitude, après quoi il ne reste plus qu'à le détecter par une diode et à l'envoyer à l'entrée de la partie B.F. de la

Châssis vu côté prises

1. - C a d r e antiparasites orientable pour la réception en P.O. et G.O.
2. - Bloc FM contenant l'amplificateur H.F. et le changeur de fréquence correspondant.
3. - Bloc de C.V. pour la réception en AM.
4. - Fusible-répartiteur de tensions du secteur.
5. - Sortie B.F. en AM pour un amplificateur de puissance.
6. - Sortie B.F. en FM pour un amplificateur de puissance.
7. - Prise de jack pour la sortie du haut-parleur en FM.
8. - Prise d'antenne AM.
9. - Réglage de la bobine S1 sur 70 kHz.
10. - Prise d'antenne FM.
11. - Entrée P.U., stéréo ou normal.
12. - Prise pour l'alimentation du pré-amplificateur.
13. - Entrée secteur.
14. - Prise de jack pour la sortie du haut-parleur en AM.

section AM, car dans ce cas le récepteur AM normal n'est évidemment pas utilisé.

Pratiquement, la séparation et la détection de la « sous-porteuse » de 70 kHz se fait de la façon suivante. Un premier circuit bouchon, accordé sur 70 kHz (S_1) et disposé à la sortie du détecteur de rapport, arrête la composante correspondante et la transmet à la grille de l'élément C de la 12 AT 7 (2) à travers un condensateur de 220 pF. La triode C est montée en amplificatrice pour 70 kHz, puisqu'elle comporte, en tant que charge anodique, un deuxième circuit bouchon accordé sur cette fréquence.

Nous y voyons ensuite la diode au germanium 1 N 295, détectrice en amplitude, dont la sortie est envoyée sur la touche III du clavier inférieur, permettant l'attaque de l'entrée de l'amplificateur B.F. du récepteur AM.

A notre avis, le montage détecteur ci-dessus comporte une anomalie : absence de résistance de charge. Pour reproduire les conditions de réception existant en AM, il faudrait ajouter une résistance de 470 k Ω en parallèle sur le condensateur de 100 pF que l'on trouve à la sortie de la diode 1 N 295.

Correction de tonalité

Comme nous l'avons vu, le système utilisé était identique pour les deux récepteurs. Pour analyser, approximativement, le comportement de ce dispositif, nous allons voir ce qui se passe lorsque les curseurs des potentiomètres R_5 et R_6 sont chacun dans l'une des positions extrêmes :

1. — Les deux curseurs sont en a. — La capacitance de C_0 est de l'ordre de 16 M Ω à 100 Hz et de 160 k Ω à 10 kHz. Par ailleurs, le diviseur de tension R_5 - R_{10} - C_0 présente un rapport d'impédances tel que les fréquences basses se retrouvent en b pratiquement sans atténuation, tandis que les fréquences élevées se trouvent assez sensiblement affaiblies. Cette position correspond dans au minimum d'aiguës et au maximum de graves :

2. — Les deux curseurs sont en b. — Le diviseur de tension R_5 - R_{10} affaiblit d'une façon uniforme toutes les fréquences (C_0 est, en effet, court-circuité). Cependant, le fait que la résistance R_6 demeure shuntée par C_0 détermine un certain relèvement des aiguës

(Voir la fin page 226)

PANNE

Fig. 1. — Linéarité verticale défectueuse et hauteur de l'image insuffisante, provenant d'une polarisation de la lampe incorrecte.



L'image présente un défaut de linéarité verticale inadmissible, et un manque de hauteur considérable.

Le mire de la figure 1 montre ce que cela donne et nous voyons que l'image est surtout tassée en haut. Comme il s'agit d'un défaut de linéarité et d'un manque d'amplitude, il est logique de soupçonner quelque chose d'anormal dans la base de temps images.

Le schéma de cette partie est représenté dans la figure 2. Après avoir effectué quelques mesures nous avons trouvé que la polarisation de la lampe finale images, mesurée au point *b* à l'aide d'un voltmètre électronique, atteint presque la tension négative existant en *b*, c'est-à-dire -39 V , au lieu de quelque $-17\text{ à }-18\text{ V}$. Conclusion évidente : la résistance R_7 doit être coupée. Supposition confirmée par la mesure.

Il est à noter que le manque de hauteur de l'image pouvait être compensé par la manœuvre du potentiomètre R_6 (fig. 2), mais que la linéarité défectueuse ne pouvait pas être corrigée.

L'image semble manquer de largeur et de hauteur

On remarque cependant qu'aucune déformation n'apparaît, ni verticalement, ni horizontalement, et que le manque de largeur et de hauteur ne se manifeste que d'un seul côté : à droite pour la largeur ; en bas pour la hauteur (fig. 3).

Il est donc peu probable qu'il s'agisse d'une insuffisance de balayage et il faut plutôt penser à un décadage dû à une position incorrecte des aimants correspondants.

Ces aimants, vus côté culot du tube, occupent la position que représente le croquis de la figure 4a. En modifiant leur position respective on arrive à cadrer correctement l'image lorsque l'aimant *B* est dans la position indiquée par le croquis de la figure 4b.

Image déformée et de hauteur insuffisante

Cette image, dont la photographie de la figure 5 montre l'aspect déformé, apparaît déjà lorsque le réglage de lumière est au minimum, et on constate, de plus, que la commande de lumière, n'agit pratiquement pas sur l'image. Dans le téléviseur examiné, les différentes polarisations négatives sont obtenues en adressant une tension alternée de 30 V .

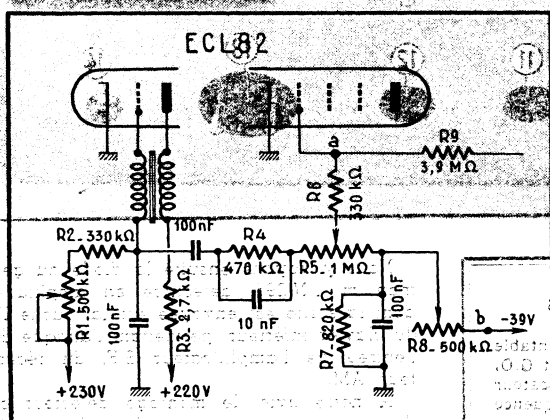


Fig. 2. — Schéma partiel de la base de temps images, où la résistance R_7 coupée provoque l'image de la figure 1.

Fig. 3. — Décadage de l'image dans les sens horizontal et vertical, dû à une position incorrecte des aimants de cadrage.

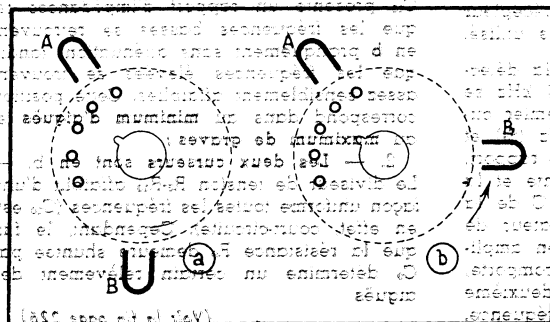
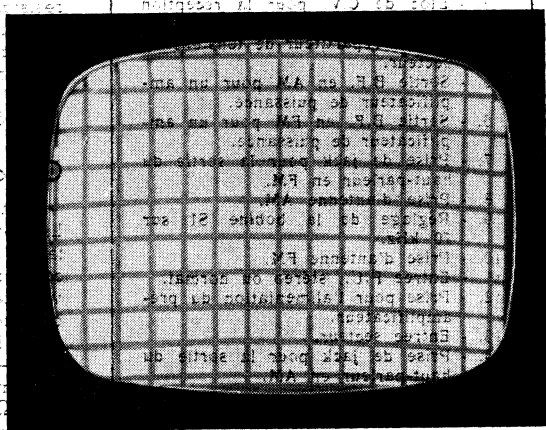
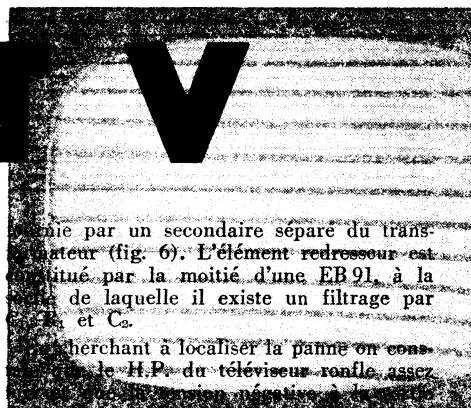


Fig. 4. — Position incorrecte (en a) et correcte (en b) des aimants de cadrage.



Le défaut provenait du condensateur élec-

Le défaut provenait du condensateur élec-

Image manque nettement de lumière, sa largeur est insuffisante et des ombres semi-circulaires apparaissent à gauche

Le téléviseur défectueux a été essayé à l'aide d'une mire électronique, et l'image que nous est montrée par la photographie de la figure 7. La linéarité est déplorée dans toute la partie gauche de l'écran, l'image étant en arc de cercle. A gauche, il manque un peu de largeur.

La panne provenait de ce que l'aimant du piège à ions a glissé sur le col du tube et s'est déplacé vers l'avant. Il se trouvait ainsi à quelque 12 mm du bord du col, et nous avons dû le ramener en arrière de près de 9 mm.

Impossible de stabiliser l'image horizontalement

Il s'agit d'un téléviseur Ducretet type T 4113, qui possède un comparateur de phase utilisant une double diode 6AL5. On s'est aperçu très rapidement que cette lampe n'éclairait pas et on a constaté, à la vérification, que son filament était coupé.

Ombres verticales sur l'écran

Ces ombres passent pratiquement inaperçues lorsqu'on reçoit une image et même lorsqu'on fait apparaître sur l'écran le quadrillage d'une mire. Mais, elles deviennent parfaitement visibles si l'on supprime complètement le quadrillage ou si l'on garde seulement les bandes horizontales, comme le montre la photographie de la figure 8.

On sait que, d'une façon générale, tous les défauts se présentant sous la forme d'ombres, de lignes ou de bandes verticales ont leur origine presque toujours dans la base de temps lignes. Dans le téléviseur examiné, nous avons découvert, après quelques tâtonnements et recherches, que le condensateur électrochimique C_2 décapant la

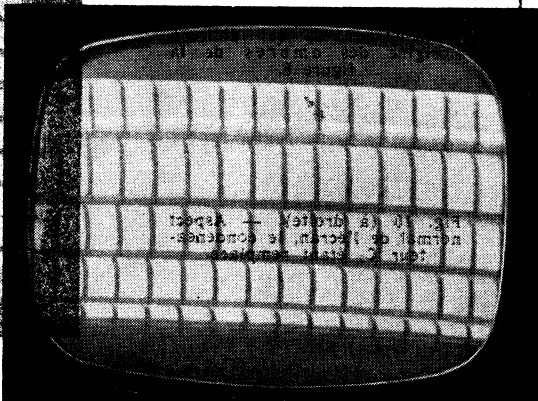


Fig. 6. — C'est ainsi que l'on obtient les différentes tensions négatives de polarisation.

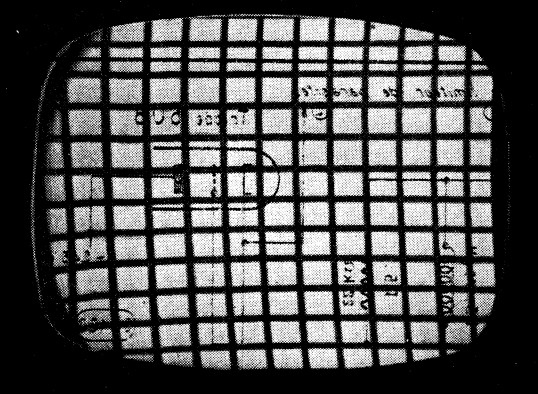
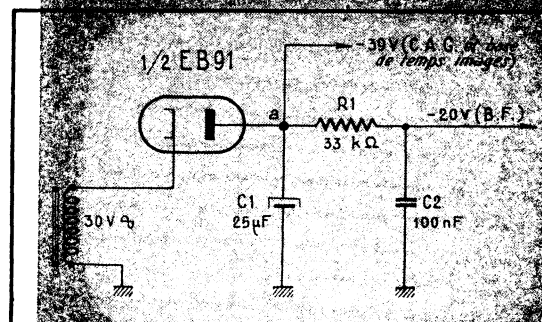


Fig. 8. — Légères ombres verticales sur l'écran, dues à un condensateur électrochimique défectueux.

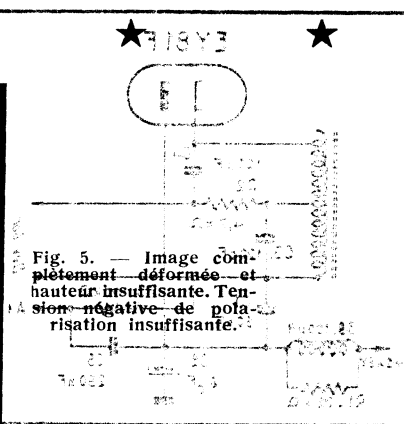
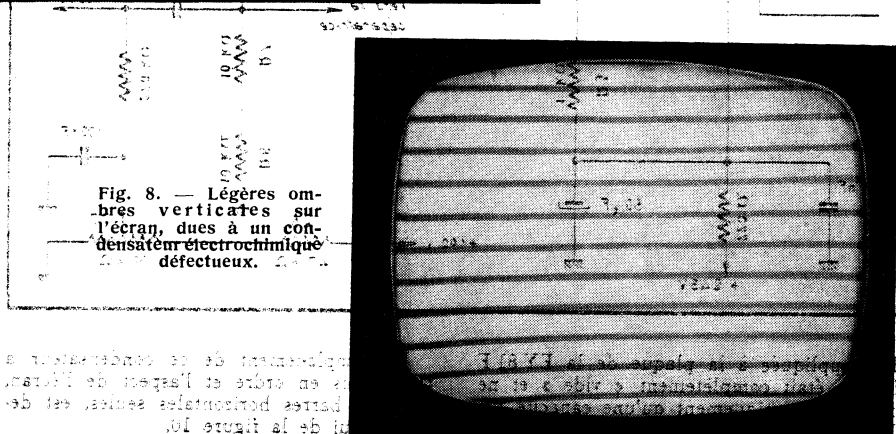


Fig. 5. — Image complètement déformée et hauteur insuffisante. Tension négative de polarisation insuffisante.

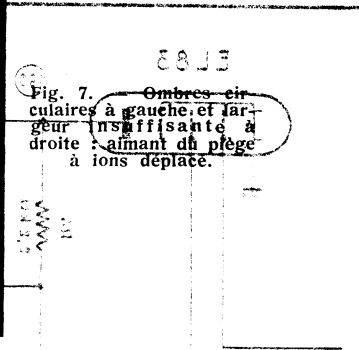


Fig. 7. — Ombres circulaires à gauche et largeur insuffisante à droite : aimant du piège à ions déplacé.

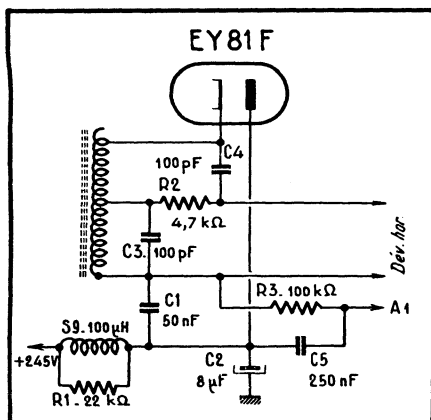


Fig. 9 (à gauche). — C'est le condensateur C_2 qui était à l'origine des ombres de la figure 8.

Fig. 10 (à droite). — Aspect normal de l'écran, le condensateur C_2 étant remplacé.

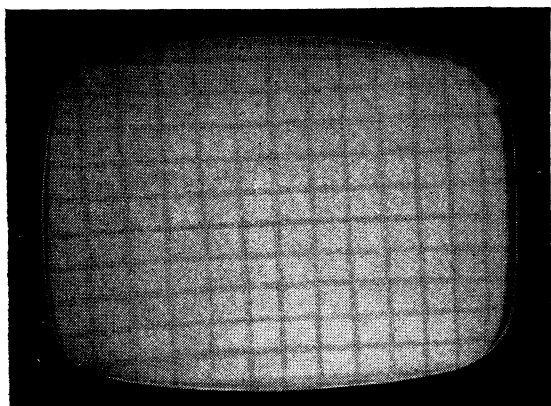
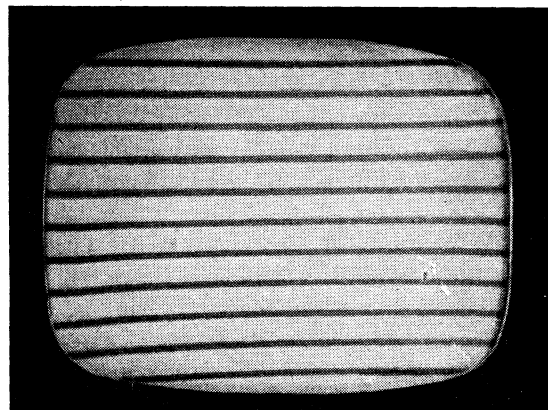
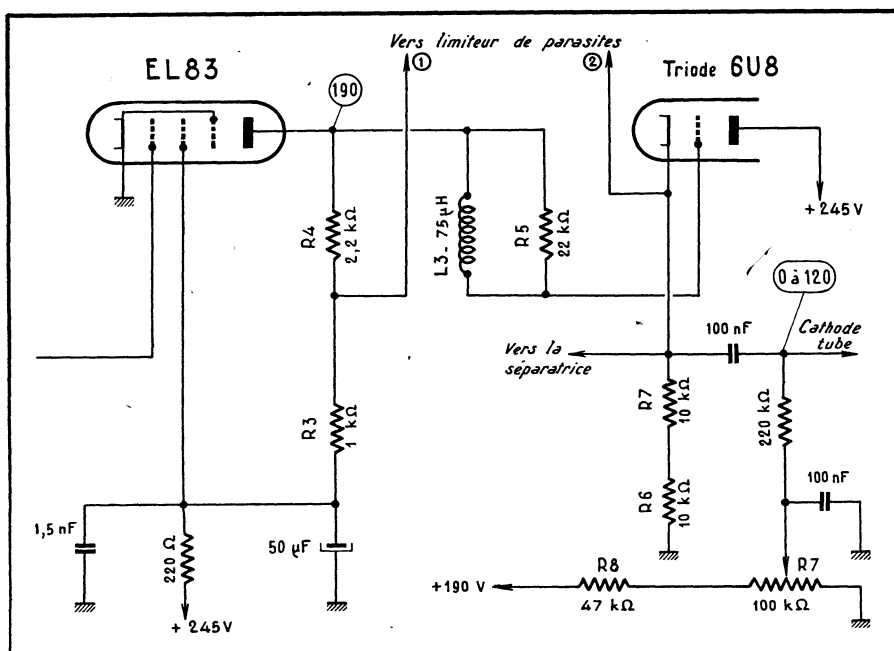
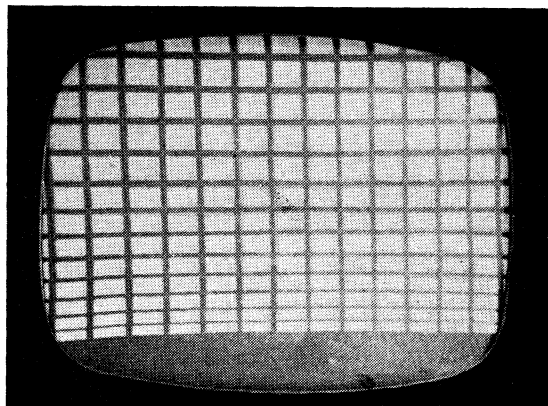


Fig. 11 (à gauche). — Image très pâle. Panne vidéo.

Fig. 12 (en bas). — Schéma de l'amplificateur vidéo du téléviseur en panne.

Fig. 13 (à droite). — Linéarité défectueuse : voir l'étage final images.



H.T. appliquée à la plaque de la EY81F (fig. 9) était complètement « vide » et ne présentait pratiquement qu'une capacité négligeable.

Le remplacement de ce condensateur a tout remis en ordre et l'aspect de l'écran, avec les barres horizontales seules, est devenu celui de la figure 10.

Image très pâle

On ne peut obtenir, à l'aide d'une mire, qu'une image très pâle, grisâtre, avec des traces blanches, inclinées, des retours bien visibles (on ne les distingue malheureusement pas sur la photographie) (fig. 11).

Le téléviseur en panne possède un étage d'amplification vidéo utilisant une EL83 suivie d'une triode de couplage à sortie cathodique (fig. 12). La mesure des différentes tensions nous révèle deux choses : la tension à la cathode de la triode 6U8 est de 185 V, ce qui nous paraît excessif ; lorsqu'on mesure cette tension, à l'aide d'un contrôleur universel, l'image devient nettement plus lumineuse.

L'idée vient immédiatement de vérifier la continuité de la résistance de cathode (R_6 et R_7 en série). On découvre que la résistance R_6 est coupée. L'élément défectueux remplacé, le téléviseur fonctionne normalement et la tension à la cathode de la triode 6U8 est de 150 V seulement.

Il faut noter que dans le cas particulier du montage de la figure 12, la cathode de la 6U8 n'est pas totalement « en l'air », car il existe entre ce point et la masse une résistance de l'ordre de 200 kΩ due au montage limiteur de parasites non représenté sur le schéma.

Cette résistance varie d'ailleurs en fonction du réglage du limiteur.

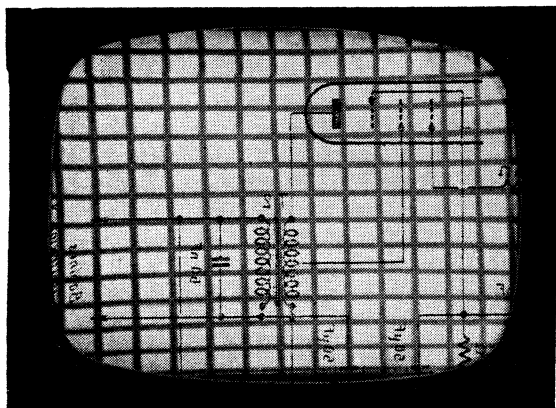


Fig. 18 (à gauche).
— Léger manque de hauteur.

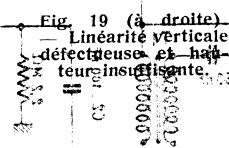


Fig. 20 (en bas).
— Schéma de la séparation.

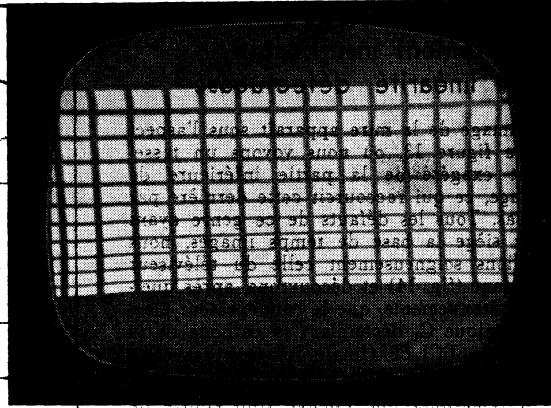
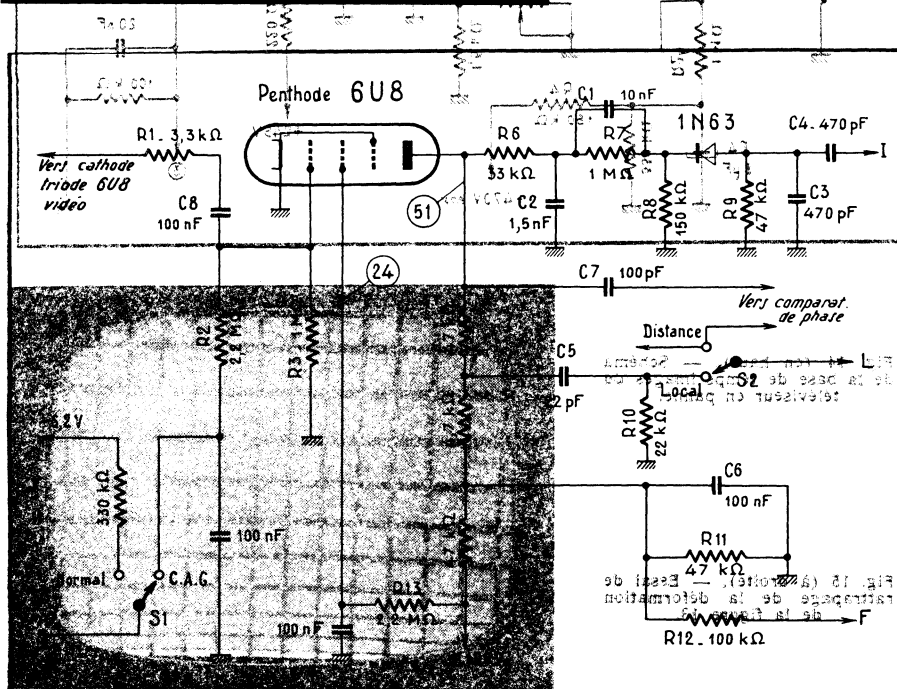


Fig. 21 (à gauche).
— Manque de sensibilité.

Fig. 22 (à droite).
— Sensibilité normale.



On pense d'abord à un réglage des boutons d'amplitude verticale et de linéarité, mais le réajustement de ces potentiomètres ne permet pas d'obtenir une hauteur normale, tandis que le tassement dans le bas subsiste.

La mesure des tensions ne révèle rien d'anormal et le remplacement de la ECL 82 n'améliore rien. Enfin, on découvre que le condensateur électrochimique C est défectueux, ayant perdu pratiquement toute sa capacité.

Hauteur de l'image très réduite et linéarité défectueuse

L'essai à l'aide d'une mire donne une image qui représente la figure 19. Étant donné la nature de la panne, on vérifie évidemment la base de temps imagée, dont la figure 14 représente le schéma.

En mesurant les tensions on trouve environ 140 V aux bornes du condensateur C, ce qui paraît trop faible, car ce point est alimenté en haute tension récupérée à travers la résistance R.

La vérification de cette résistance à l'ohmmètre a montré que sa valeur est devenue beaucoup trop élevée et atteignait 700 kΩ.

Le remplacement de cette résistance a tout remis en ordre, mais on s'est aperçu qu'il était impossible de stabiliser l'image, ni horizontalement, ni verticalement.

Ce genre de pannes doit être généralement recherché dans l'étage de séparation, dont le schéma, pour le téléviseur examiné, est représenté dans la figure 20. En mesurant les tensions on découvre immédiatement que la tension à l'écran est nulle.

La résistance R est coupée, et on installe une nouvelle résistance. En remplaçant cette résistance on doit s'assurer que la tension d'écran, en fonctionnement, est de l'ordre de 25 V.

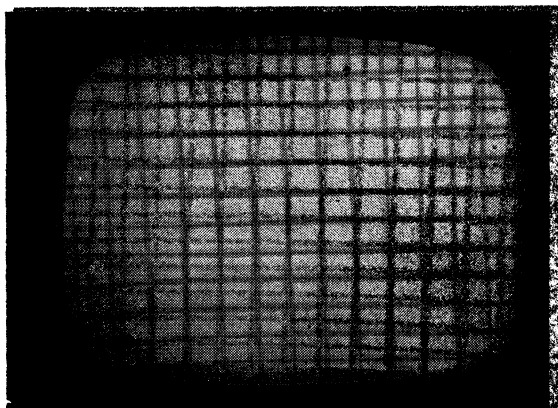


Fig. 22 (à gauche).
— Sensibilité normale.

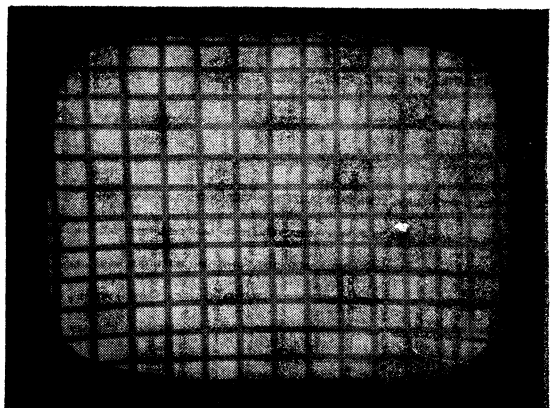


Fig. 23 (à droite).
— Sensibilité normale.

Hauteur de l'image nettement insuffisante et linéarité défectueuse

L'image de la mire apparaît sous l'aspect de la figure 13, où nous voyons un tassement exagéré de la partie inférieure de l'image, ce qui raccourcit cette dernière par le bas. Tous les défauts de ce genre ayant pour siège la base de temps images, nous vérifions soigneusement celle du téléviseur en panne (fig. 14) et découvrons, après quelques tâtonnements, que le condensateur électrochimique C_1 découplant la cathode de la penthode ECL 82 (finale images) est complètement « sec ».

A remarquer que l'image trop courte de la figure 13 pouvait être allongée en manœuvrant le potentiomètre d'amplitude verticale, mais la linéarité ne peut être corrigée. On obtient quelque chose d'analogue à la photographie de la figure 15.

Notons que l'image de la figure 13 est assez caractéristique et révèle presque toujours un défaut situé dans le circuit de polarisation de la finale images, que cette polarisation se fasse par la cathode ou par la grille.

Linéarité verticale défectueuse

L'image donnée par la mire se présente étalée dans le haut, comme le montre la figure 16. Un tel défaut est à rechercher, évidemment, dans la base de temps images, dont le schéma est celui de la figure 14.

La mesure des tensions nous révèle rapidement qu'il existe une tension positive relativement élevée sur la grille de commande de la penthode : 14 à 15 V (mesure effectuée avec un contrôleur de 10 k Ω /V, sur la sensibilité 300 V).

La conclusion est immédiate : condensateur de liaison C_2 présentant un défaut d'isolement. Ce condensateur, vérifié au mégohmmètre, accusait, en effet, une résistance de 4,5 M Ω environ.

On pouvait, à partir de l'image de la figure 16, obtenir celle de la figure 17, en ajustant et la commande de linéarité et celle de l'amplitude verticale. Cette dernière, en particulier, est réglée de façon que le bord supérieur de l'image coïncide

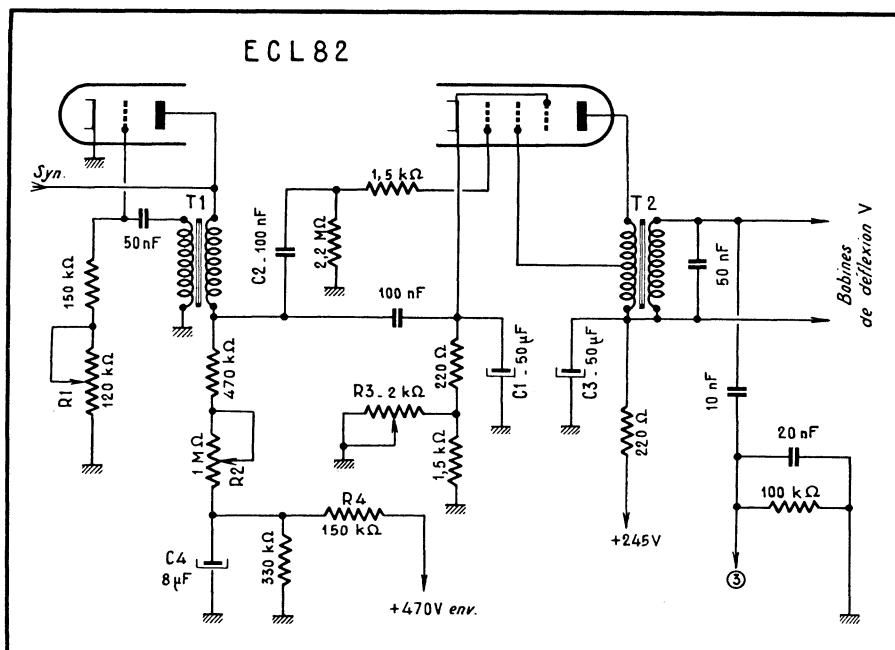
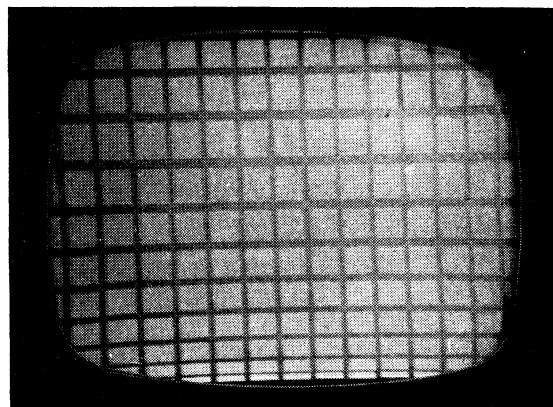


Fig. 14 (en haut). — Schéma de la base de temps images du téléviseur en panne.

Fig. 15 (à droite). — Essai de rattrapage de la déformation de la figure 13.



avec le bord supérieur de l'écran. On voit que, dans ces conditions, la linéarité verticale peut être considérée comme satisfaisante, mais que la hauteur de l'image est insuffisante. En d'autres termes, tous les personnages auront l'air de petits gros.

Linéarité verticale défectueuse

Le défaut est très peu prononcé, et se traduit par un léger tassement dans le bas de l'image, où il existe également un léger manque de hauteur (fig. 18).

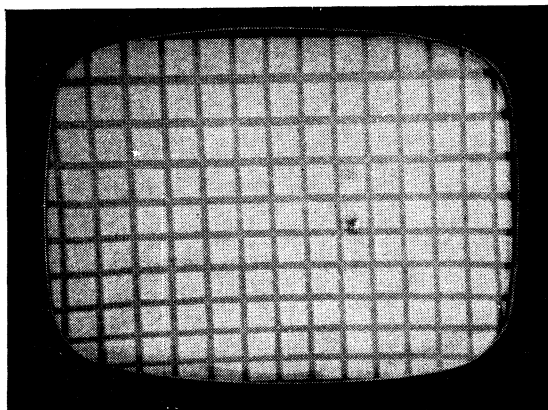
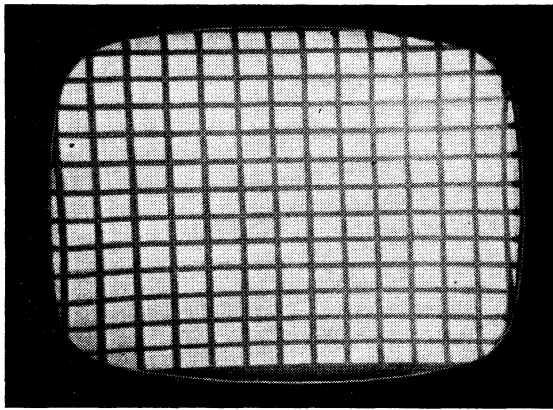
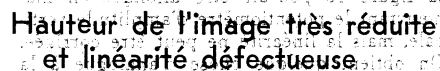
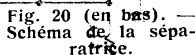
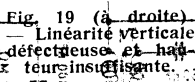
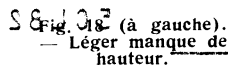


Fig. 16 (à gauche). — Linéarité verticale défectueuse.

Fig. 17 (à droite). — Essai de rattrapage de la déformation ci-dessus.





L'essai à l'aide d'une mire donne une image que représente la figure 19. Etant donné la nature de la panne, on vérifie évidemment la base de temps images, dont la figure 14 représente le schéma.

En mesurant les tensions on trouve environ 140 V aux bornes du condensateur C_1 , ce qui paraît trop faible, car ce point est alimenté en haute tension récupérée à travers la résistance R_1 .

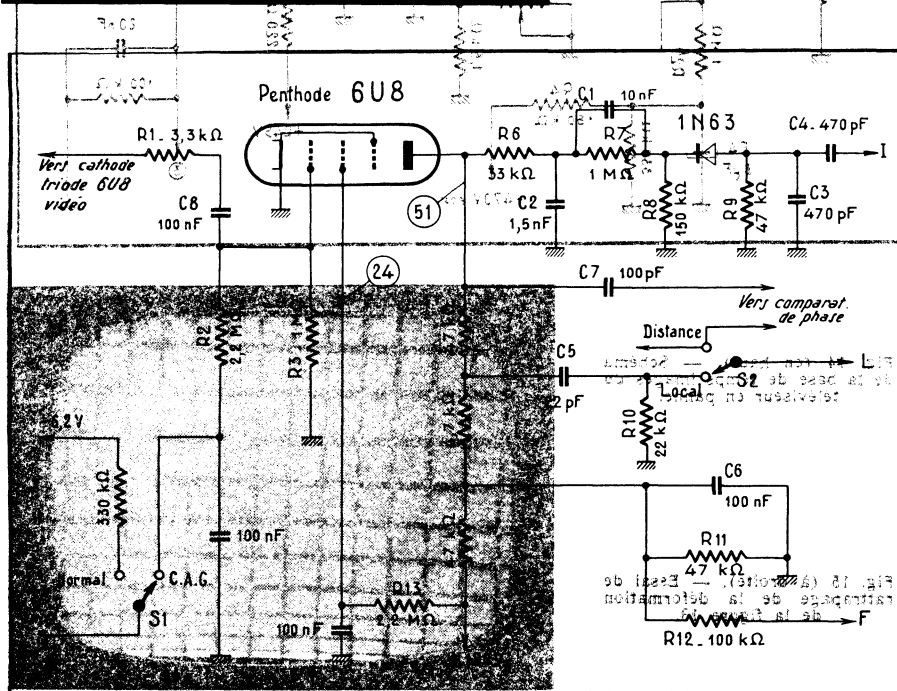
La vérification de cette résistance à l'ohmmètre a montré que sa valeur est devenue beaucoup trop élevée; et atteignait 700 k Ω .

Le remplacement de cette résistance a tout remis en ordre.

Impossible de stabiliser
l'image, ni horizontalement,
ni verticalement.

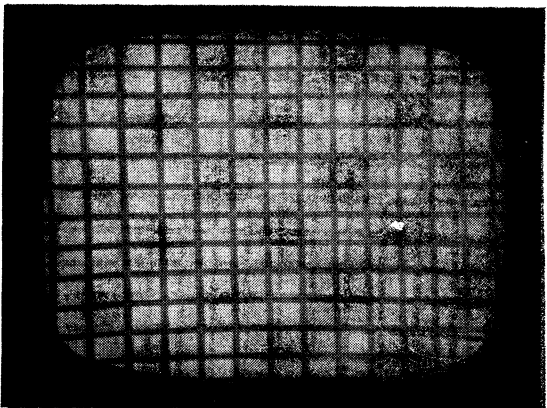
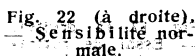
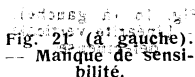
Ce genre de pannes doit être généralement recherché dans l'étage de séparation, dont le schéma, pour le téléviseur examiné, est représenté dans la figure²⁰. En mesurant les tensions on découvre immédiatement que la tension à l'écran est nulle. La résistance R_{13} est coupée.

En remplaçant cette résistance on doit s'assurer que la tension d'écran, en fonctionnement, est de l'ordre de 25 V. (voir le schéma ci-dessus).



On a pu se débarrasser des véritables déséquilibres de la structure des boutons d'amplitude verticale et de linéarité, mais le réajustement de ces potentiomètres ne permet que d'obtenir une hauteur normale, tandis que le tassement dans le bas subsiste.

Enfin, on découvre que le condensateur électrochimique C₂ est défectueux, ayant perdu pratiquement toute sa capacité.



Stabilité verticale laissant à désirer

Le réglage du potentiomètre correspondant permet de stabiliser l'image pendant quelques instants, mais l'instabilité revient presque immédiatement, et l'image recommence à défiler soit vers le haut, soit vers le bas.

A la suite de recherches longues et laborieuses on a fini par découvrir que la diode 1N63, dans le circuit de synchronisation images (fig. 20), était défectueuse.

Image pâle, à peine visible. Son très faible

Ce téléviseur (Ducretet, type T4113) a été essayé à l'aide de la mire électronique « Nova Mire » (Sider-Ordyné). Nous savions, par expérience, qu'une image normalement contrastée devait être obtenue en plaçant l'atténuateur de la mire sur 4, et le potentiomètre de contraste du téléviseur à mi-course à peu près. Or, sur le téléviseur en panne, avec l'atténuateur de la mire sur 4, mais le potentiomètre de contraste au maximum, on ne pouvait obtenir qu'une image à peine visible de la figure 21.

Le récepteur Ducretet examiné comportait un réglage de sensibilité, agissant sur la polarisation de la première triode de l'amplificateur H.F. cascade. On a constaté que ce réglage n'agissait pas du tout, ce qui a immédiatement donné l'idée de chercher du côté de l'amplificatrice H.F. La lampe utilisée, une 6BQ7A, s'est révélée défectueuse.

La photographie de la figure 22 nous montre, pour comparaison, l'image normale obtenue avec, comme indiqué plus haut, le potentiomètre de contraste à mi-course et l'atténuateur de la mire sur 4.

W. S.

Nul ne connaît mieux les problèmes du dépannage que notre excellent confrère et ami Hugo Gernsback. Publiant depuis un demi-siècle très exactement des revues consacrées aux professionnels de la radio-électricité, il est le fondateur de la Ligue Américaine des « Service-Men ». C'est lui qui le premier dans le monde, a publié des recueils de schémas à l'usage des dépanneurs, idée qui, en France, a donné lieu à la naissance de notre célèbre Schémathèque.

Voilà pourquoi l'éditorial qu'il consacre aux questions du radio-service dans le dernier numéro de « Radio Electronics » mérite d'être analysé ici. Dans les lignes qui suivent, on en trouvera les idées maîtresses.

Au cours des dix dernières années, le dépannage s'est considérablement développé aux Etats-Unis. Selon des estimations dignes de foi, au cours de l'année 1958, les dépanneurs des Etats-Unis ont réalisé le chiffre d'affaires absolument fantastique de 1 247 850 millions de francs. Il est évident qu'avec le rapide accroissement de la population d'une part, et, d'autre part, avec l'apparition de nouveaux appareils électroniques, ce chiffre ne pourra que croître et doublera probablement au cours des dix années à venir.

Le service est, en Amérique du Nord, assuré aussi bien par les maisons de vente de radio et de télévision, qui emploient de nombreux dépanneurs, que par les usines possédant des centres régionaux

de service. A côté de ces grandes entreprises, on trouve de nombreux dépanneurs individuels qui travaillent d'une façon artisanale et aussi des dépanneurs à temps partiel pour qui le dépannage constitue un second métier et qui n'y consacrent que de quatre à six heures par semaine. Bien souvent, c'est ainsi que débutent ceux qui deviennent par la suite des dépanneurs professionnels de très bonne classe.

Selon les estimations de notre confrère, dans les dix années à venir, l'électronique fera appel à 25 000 nouveaux services-mens qui seront pour une bonne partie recrutés justement parmi ceux qui aujourd'hui débutent comme « semi-amateurs ».

Quelles sont les qualités qu'il faut présenter pour réussir dans le service radio et télévision ? Les voici :

1. Le dépanneur doit connaître à fond la technique du domaine dans lequel il exerce son métier.

2. Il doit agir honnêtement et loyalement s'il veut gagner la confiance de sa clientèle.

3. Il doit répondre rapidement aux appels et tenir ses promesses.

4. Il doit présenter une apparence nette et doit être également net dans son travail. Si, en partant, il laisse le salon de son client dans un état de pagaille, c'est un candidat à la faillite.

5. Il doit être toujours avenant, même s'il a à faire à un client obtus ou provocant. (La plupart des clients ne connaissent rien en électronique et sont souvent éprouvants pour la patience du technicien.)

6. Le dépanneur doit toujours laisser un reçu des sommes perçues.

Et à ces propos, Hugo Gernsback donne quelques conseils judicieux au sujet de la facturation du travail. Malheureusement, ces conseils seraient difficiles à appliquer en France. Ainsi indique-t-il que, selon la localité, l'heure du travail doit être comptée de 3 à 6.95 dollars

(soit 1 500 à 3 500 F environ) et en Alaska cela doit même atteindre 8,5 dollars (soit 4 250 F à l'heure) ! Nous sommes loin de ces tarifs qui sont à l'échelle américaine.

En revanche, le conseil suivant est strictement applicable en France : le service-man doit être équipé d'une façon parfaite en outils, et appareils de mesure modernes, de manière à pouvoir accomplir sa tâche avec le maximum d'efficacité et avec les résultats optima.

Il est également primordial de tenir compte de ce que le monde extérieur pense de vous, autrement dit attacher la plus grande importance au « standing ». Et pour cela la chose la plus importante est d'établir un papier à lettres qui soit digne de celui qu'il représente. En effet, vos correspondants ne vous connaissent que par vos lettres. Si votre papier à lettres professionnel est constitué par une feuille sur laquelle on parvient à déchiffrer une mauvaise empreinte faite au tampon humide et si, de surcroît, votre missive est écrite en hiéroglyphes avec un vieux stylo à bille, ne soyez pas surpris au cas où vos lettres adressées à des maisons sérieuses demeurent sans réponse. Selon notre confrère américain, de telles lettres sont directement jetées au panier.

Nous ne pensons pas qu'en France les maisons soient aussi exigeantes. Mais il est certain que beaucoup de dépanneurs sous-estiment l'importance de la présentation de leurs lettres et de leurs factures. Ces dernières sont souvent établies sur des feuilles volantes sans entête, ce qui ne peut produire qu'un très mauvais effet.

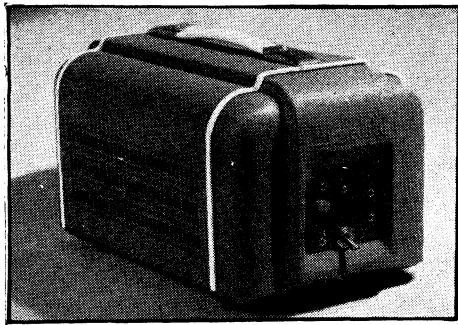
Pour notre part, nous pensons que, pour réussir dans le métier de dépanneur en France, il faut posséder aussi un certain nombre d'autres qualités, car les conditions dans lesquelles on exerce cette activité sont, dans notre pays, beaucoup plus difficiles qu'aux Etats-Unis.

J. G.

ENCORE QUELQUES NOUVEAUTÉS

RÉGULATEURS DE TENSION A TENSION DE SORTIE SINUSOÏDALE

Chacun sait qu'il y a tout intérêt à alimenter de nombreux appareils, les téléviseurs en particulier, par une tension stabilisée de forme sinusoidale. Cette condition est réalisée par



les nouveaux régulateurs automatiques de tension types 403 et 405 de Dynatra. Le premier, dont la puissance est de 250 W, est conçu pour être alimenté sur réseaux 110 et 220 V et pour fournir une tension stabilisée de 110 V ; le second, d'une puissance de 500 W, peut être alimenté à volonté sous 110 ou 220 V et délivre des tensions de sortie de 110 et 220 V. Rappelons que, comme les autres modèles de la firme, ces régulateurs fournissent une tension de sortie stabilisée à $\pm 1\%$ pour une variation du réseau de $\pm 30\%$ et à $\pm 0,5\%$ pour une variation de $\pm 15\%$. Leur constante de temps est d'environ 0,02 s, leur rendement varie de 60 à 90 % suivant la charge. Dynatra, 41, rue des Bois, Paris (19^e). NOR. 32-48 et BOT. 31-63.

MAGNÉTOPHONE PORTATIF A PILES

Le magnétophone portatif Interview fonctionne grâce à 4 piles de lampe de poche lui conférant une autonomie d'une trentaine d'heures. Sa platine est équipée de 2 moteurs fonctionnant sous 9 V, l'un, à régulateur, destiné au défilement, l'autre au rebobinage rapide avant et arrière. Les deux têtes d'enre-

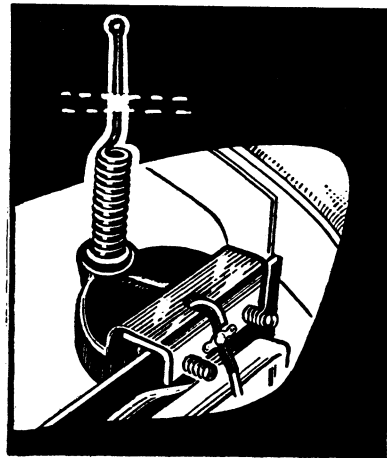
gistement et d'effacement sont réalisées par le fabricant de l'appareil. Les bobines de 100 mm de diamètre peuvent recevoir soit 90 m de bande normale, soit 180 m de bande mince, ce qui permet, à la vitesse de 9,5 cm/s, une durée d'enregistrement, sur double piste, de 30 mn ou d'une heure. L'amplificateur peut fournir une puissance maximum de 750 mW à un haut-parleur elliptique incorporé de 12×19 cm ; il est équipé de 5 transistors ; sa bande passante est de 80 à 8 500 Hz. Le contrôle de l'enregistrement est effectué par un tube indicateur cathodique miniature DM 71, l'effacement par courant H.F. de fréquence 40 kHz. Les commandes sont exécutées par clavier à 3 touches. La platine comporte deux entrées : microphone et pick-up. L'appareil est fourni avec microphone à grande sensibilité, 2 bobines et une bande magnétique. Il fonctionne verticalement. Il est logé dans une valise gainée 2 tons avec bretelle, dont les dimensions sont : $250 \times 200 \times 115$ mm et



le poids avec piles de 4,1 kg. Ce magnétophone, le premier de fabrication française fonctionnant sur piles, est réalisé et mis en vente par Ch. Olivères, 5, avenue de la République, Paris (XI^e). OBE. 19-97.

ANTENNE AUTO-RADIO AMOVIBLE

L'antenne auto-radio Gibé se fixe instantanément, sans perçage, à un angle de l'une des portes arrière d'une voiture, par deux vis pointeau mettant à la masse de la carrosserie le blindage du câble coaxial de 2 m dont elle est équipée. Sa pièce de fixation, en Rilsan moulé, est de forme arrondie et ne comporte aucune vis en saillie ; elle est conforme aux nouvelles dispositions légales. Toutes les pièces métalliques de cet aérien, qui est fourni en modèle fouet de 80 cm ou en type télescopique, sont protégées de l'oxydation. Cette antenne est particulièrement recommandée pour les récepteurs à transistors tous usages, mais n'en convient pas moins à tous les récepteurs auto-radio, quel qu'en soit le type. Gibé, 11 bis, rue Chaptal, Paris (9^e). TRI. 11-65 et 10-66.



NOTE TRÈS IMPORTANTE

Nous rappelons à nos lecteurs que les pièces et appareils décrits dans la rubrique « Soyons au courant » ne sont en général fournis par leurs fabricants qu'aux radio-électriciens patentés. Les amateurs doivent consulter soit les revendeurs de leur ville ou les revendeurs parisiens dont la plupart éditent un catalogue, soit les agents dépositaires des fabricants.

EUROVOX " STÉRÉO 151 " (Fin de la page 219)

3. — Le curseur de R_3 est en b, tandis que celui de R_4 vient en a. — Le niveau des aiguës demeure identique à celui de la combinaison 2, mais les graves se trouvent relevées par l'introduction de C_{10} dans le diviseur de tension $R_5-R_{10}-C_{10}$;

4. — Le curseur de R_4 revient en b, tandis que celui de R_3 se place en a. — Maximum d'aiguës et minimum de graves.

Montage et câblage

Le montage et le câblage sont, évidemment, un peu plus compliqués que ceux d'un récepteur ordinaire, mais n'offrent cependant aucune difficulté particulière. Nos photographies indiquent la disposition de

tous les éléments sur la partie supérieure du châssis, ainsi que l'allure générale du câblage.

Alignement

Le bloc FM est livré câblé et préréglé. Néanmoins, les fréquences d'accord des différents circuits sont indiquées sur le schéma. Les transformateurs M.F. du récepteur FM sont accordés sur 10,7 MHz, mais une légère retouche des noyaux peut être nécessaire en fonction des capacités parasites du câblage. Les indications du « ruban magique » seront utiles pour parfaire l'alignement.

Les transformateurs M.F. du récepteur

AM sont accordés sur 455 kHz, tandis que les points d'alignement du bloc sont les suivants :

P.O. — Les trois trimmers du bloc des C.V. sur 1400 kHz. Les noyaux de l'oscillateur et de la liaison H.F., ainsi que la position de la bobine du cadre sur 574 kHz ;

G.O. — Les noyaux de l'oscillateur et de la liaison H.F., ainsi que la position de la bobine du cadre sur 205 kHz ;

O.C. — Les noyaux de l'oscillateur, de la liaison H.F. et de l'accord sur 6,5 MHz ;

B.E. — Les trois noyaux sur 6,1 MHz.

Il n'est qu'à regret possible, dans le cadre de cette brève description, de donner tous les détails de réalisation, mais nous sommes persuadés que ce travail est à la portée de tout technicien moyennement entraîné.

F.B.

TOUS LES TRANSISTORS

★
PAR
H. SCHREIBER



TROISIÈME PARTIE

Nous continuons, ci-après, la publication des tableaux universels de comparaison des caractéristiques de tous les types de transistors, que nous avons commencée dans nos derniers numéros avec les transistors B.F. subminiatures, les transistors B.F. de faible puissance et les transistors de moyenne puissance (1^{re} partie).

Sept tableaux, accompagnés de renseignements multiples (sur les types de remplacement, par exemple) paraîtront au total, répartis sur 5 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.).

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.

La liste des fabricants (qui ne sont ^{**}appelés dans les tableaux que sous une forme abrégée) a été publiée, avec les adresses correspondantes, dans notre numéro de juin 1959, page 164.

Transistors de moyenne puissance (dissipation entre 138 mW et 1 W)

Cat.	Appellation	Fabr.	N _d (mW)	V _c (V)	I _c (mA)	z	Remarques, remplacement
s	OC 430 K	Intm	660	10	50	15	(W) THP 44 (P), GET 5 (A).
s	OC 440	Intm	330	30	50	15	OC 72 (P) (A), 2 N 186 A (P), XN 13 A, 2 N 205.
s	OC 440 K	Intm	660	30	50	15	(W) THP 44 (P); GET 5 (A).
s	OC 450	Intm	330	75	50	20	OC 77 (P); XN 13 A, 2 N 261 (P).
s	OC 450 K	Intm	660	75	50	20	(W).
s	OC 460	Intm	330	10	50	30	OC 72 (P) (A), 2 N 186 A (P); XN 13 A, 2 N 205.
s	OC 460 K	Intm	660	10	50	30	(W) THP 44 (P); GET 5.
s	OC 470	Intm	330	30	50	30	OC 72 (A) (P), 2 N 186 A (P); XN 13 A, 2 N 205
s	OC 470 K	Intm	660	30	50	30	(W) THP 44 (P); GET 5.
	OC 602 S	Tele	175	30	500	40	OC 72 (I), 2 N 187 A (I); GFT 32 (V).
	OC 604 S	Tele	175	30	500	50	OC 72 (I), 2 N 187 A (I); GFT 32 (V).
	SFT 121	CSF	150	24	250	30	OC 72, 2 N 186 A; GFT 32 (V), 2 N 205 (I), 2 N 226 (I), 2 N 249.
	SFT 122	CSF	150	24	250	50	OC 72, 2 N 187 A; GFT 32 (V), OC 602 S, TF 75 (V), 2 N 224 (I).
	SFT 123	CSF	150	24	250	80	OC 72, 2 N 188 A; GFT 32 (V), XN 13 C, 2 N 138 A (I) (V), 2 N 224 (I).
	SFT 124	CSF	350	24	500	30	OC 74, THP 44; GA 52830 (A), GET 5, OC 460 (I), XN 13 B (I), 2 N 205 (I), 2 N 249 (I).
	SFT 125	CSF	350	24	500	70	OC 74, THP 44; GA 52830, GET 5, XN 13 C (I), 2 N 204 (I), 2 N 249 (I).
	SFT 130	CSF	550	24	500	30	OC 74, THP 44; GA 52830 (A), GET 5, OC 460 K (I).
	SFT 131	CSF	550	24	500	70	OC 74, THP 44; GA 52830, GET 5.
	TF 75	Siem	250	13	250	30	OC 72 (P), 2 N 187 A (P); OC 602 S (P), XN 13 B (I).
	THP 44	Thom	400	24			(W) OC 72 (P), 2 N 187 A (P), GET 5, OC 440, XN 13 A.

Cat.	Appellation	Fabr.	N _d (mW)	V _c (V)	I _c (mA)	α'	Remarques, remplacement
s	T 1159	Phil	150	10	50	17	OC 72 (A), 2 N 186 A ; OC 430.
ns	USN 2 N 117	Texa	150	30	25	15	2 N 160.
ns	USN 2 N 118	Texa	150	30	25	25	2 N 161.
	XN 13 A	Moto	350	50	75	25	THP 44 (V), GET 5, OC 450.
	XN 13 B	Moto	350	36	150	39	THP 44 (V), GET 5, OC 470.
	XN 13 C	Moto	350	36	150	80	THP 44 (V), GA 52830, 2 N 204.
	П 2 А	URSS	250	100	10	10	OC 450, 2 N 261.
	П 2 Б	URSS	250	50	25	10	OC 77 (P) (A) ; CK 790, OC 450, XN 13 A.
	П 6 А	URSS	150	30	10	10	OC 72 (A), 2 N 44.
	П 6 Б	URSS	150	30	10	12	$f_c = 0,5$ MHz (H). OC 72 (A), 2 N 44.
	П 6 В	URSS	150	30	10	16	$f_c = 0,5$ MHz (H). OC 72 (A), 2 N 44.
	П 6 Г	URSS	150	30	10	30	$f_c = 1$ MHz (H). OC 72 (A), 2 N 43.
	П 6 Д	URSS	150	30	10	10	$f_c = 0,5$ MHz (H). OC 72 (A), 2 N 44.
+	2 N 34	Tran	200	25	20	40	OC 72, 2 N 187 A.
+	2 N 36	Tran	200	25	20	45	OC 72, 2 N 187 A.
	2 N 37	Tran	200	25	20	30	OC 72 (A), 2 N 187 A.
+	2 N 38	Tran	200	25	20	15	OC 72 (A), 2 N 186 A.
	2 N 43	Tran	375	45	50	33	(W) THP 44 (V) ; GET 5, OC 450, XN 13 A, 2 N 205 (V).
	2 N 43	Thom	150	45	50	50	OC 72 (V), OC 77 ; CK 791 (B), OC 450 (B), XN 13 B (V), 2 N 237.
	2 N 44	Thom	150	45	50	22	OC 72 (A) (V), OC 77 ; CK 791, OC 450, XN 13 A, 2 N 261.
	2 N 44	Tran	375	45	50	22	(W) THP 44 (V) ; GET 5, OC 450, XN 13 A, 2 N 205 (V).
+	2 N 45	Tran	375	45	50	9	(W) THP 44 (V) ; OC 450, XN 13 A, 2 N 261 (P), 2 N 205 (V) (A).
+	2 N 63	Tran	200	25	20	20	OC 72 (A), 2 N 186 A.
+	2 N 64	Tran	200	25	20	30	OC 72 (A), 2 N 187 A.
	2 N 65	Tran	200	25	20	50	OC 72, 2 N 188 A.
+	2 N 76	Tran	200	20	20	10	OC 72 (A), 2 N 186 A (A).
+	2 N 85	Tran	750	45	100	40	(W) OC 450 K (B).
+	2 N 86	Tran	750	60	100	20	(W) OC 450 K.
+	2 N 87	Tran	750	30	100	20	(W) OC 470 K.
+	2 N 91	Tran	500	15	500	40	(W) GET 5, OC 602 S (P), GFT 32 (P).
+	2 N 92	Tran	500	25	200	50	(W) GET 5, OC 604 S (P).
	2 N 109	RCA	200	20		75	OC 72, 2 N 188 A.
ns	2 N 117	Texa	150	30	25	15	2 N 160.
ns	2 N 118	Texa	150	30	25	25	2 N 161.
ns	2 N 118 A	Texa	150	30	25	80	2 N 163.
ns	2 N 119	Texa	150	30	25	80	2 N 163.
	2 N 130	Ray	180	44	10	22	OC 77, 2 N 44.
	2 N 131	Ray	180	30	10	45	OC 72, 2 N 187 A.

Cat.	Appellation	Fabr.	P_d (mW)	V_c (V)	I_c (mA)	α'	Remarques, remplacement
	2 N 132	Ray	180	24	10	90	OC 72, 2 N 188 A.
	2 N 138 A	Ray	130	12	100	140	OC 72 (B), 2 N 188 A (B) ; 2 N 195 (I).
ns	2 N 160 A	Germ	150	40	25	15	2 N 117, 200 A, 903.
ns	2 N 161 A	Germ	150	40	25	30	2 N 118, 201 A, 904.
ns	2 N 162 A	Germ	150	40	25	40	2 N 118 A, 201 A, 904.
ns	2 N 163 A	Germ	150	40	25	50	2 N 119, 202 A, 905.
	2 N 180	CBS	150	30		70	OC 72, 2 N 188 A.
	2 N 181	CBS	250	30		70	OC 75, 2 N 188 A (P) ; XN 13 C.
	2 N 186 A	GE Thom	180	25	200	24	OC 72 (A) ; CK 791 (I), OC 470 (I), OC 602 S, TF 75 (V), 2 N 37 (I), 2 N 130 (I), 2 N 205, 2 N 227, 2 N 260 A.
	2 N 187 A	GE Thom	180	25	200	36	OC 72 (A), OC 77 ; OC 470 (I), OC 602 S, TF 75 (V), 2 N 37 (I), 2 N 131 (I), 2 N 198 (I), 2 N 227, 2 N 249, 4 JD 1 A 17 (I).
	2 N 188 A	GE Thom	180	25	200	54	OC 72 ; OC 604 S, XN 13 C, 2 N 65 (I), 2 N 132 (I), 2 N 197 (I), 2 N 200, 2 N 225, 2 N 249, 2 N 270.
	2 N 195	Tran	200	12	30	300	OC 72 (B) ; 2 N 188 A (B).
	2 N 196	Tran	200	25	30	65	OC 72, 2 N 188 A.
	2 N 197	Tran	200	25	30	50	OC 72, 2 N 188 A.
	2 N 198	Tran	200	25	30	40	OC 72, 2 N 187 A.
	2 N 199	Tran	200	25	30	25	OC 72 (A), 2 N 186 A.
	2 N 200	Tran	350	30	100	45	THP 44 ; GET 5, OC 470, XN 13 B, 2 N 249.
	2 N 204	Tran	350	30	100	80	THP 44 ; GA 52830, GET 5 (B), OC 470 (B), XN 13 C.
	2 N 205	Tran	350	30	100	25	THP 44, GET 5, OC 470, XN 13 A, 2 N 249.
	2 N 223	Phil	150	18	60	60	OC 72, 2 N 188 A.
	2 N 224	Phil	150	25	150	67	OC 72, 2 N 188 A.
	2 N 225	Phil	150	25	150	67	OC 72, 2 N 188 A.
	2 N 226	Phil	150	25	150	35	OC 72 (A), OC 77, 2 N 187 A.
	2 N 227	Phil	150	25	150	35	OC 72 (A), OC 77, 2 N 187 A.
	2 N 237	Marv	150	45	20	80	OC 72 (V), OC 77 (B), 2 N 188 A (V).
ns	2 N 243	Texa	1000	60	60	20	(W) 2 S 009.
ns	2 N 244	Texa	1000	60	60	40	(W).
	2 N 249	Texa	350	25	200	40	THP 44, GET 5, OC 470, XN 13 B.
s	2 N 260	Clev	200	10	50	16	OC 72 (A), 2 N 186 A.
	2 N 260 A	Clev	200	30	50	16	OC 72 (A), 2 N 186 A.
	2 N 261	Clev	200	75	50	10	OC 77 (A) ; OC 450, XN 13 A.
	2 N 262	Clev	200	10	50	20	OC 72 (A), 2 N 186 A.
	2 N 262 A	Clev	200	30	50	20	OC 72 (A), 2 N 186 A.
	2 N 270	RCA	150	25	150	70	OC 72, 2 N 188 A.
ns	2 N 339	Texa	1000	55	60	15	(W) 2 S 006.
ns	2 N 340	Texa	1000	85	50	15	(W) 2 S 007.
ns	2 N 341	Texa	1000	125	40	15	(W) 2 S 008.

Ca	Appellation	Fabr.	N _d (mW)	V _c (V)	I _c (mA)	α'	Remarques, remplacement
ns	2 N 342	Texa	1000	60	60	20	(W) 2 N 243, 2 S 009.
	2 N 405, 406	RCA	150	18	35	35	OC 72 (A), 2 N 187 A.
	2 N 407, 408	RCA	150	18	70	65	OC 72, 2 N 188 A.
	2 N 591	RCA	150	32	50	70	OC 72, 2 N 188 A (V).
ns	2 S 006	TeA	1000	55	60	15	(W) 2 N 339.
ns	2 S 007	TeA	1000	85	50	15	(W) 2 N 340.
ns	2 S 008	TeA	1000	125	40	15	(W) 2 N 341.
ns	2 S 009	TeA	1000	60	60	20	(W) 2 N 342.
	4 JD 1 A 17	GE	150	20	50	40	OC 72, 2 N 187 A.
n	200 A	Texa	150	30	50	15	2 N 160 (I).
n	201 A	Texa	150	30	50	30	2 N 161 (I).
n	202 A	Texa	150	30	50	80	2 N 163 (I).
ns	903	Texa	150	30	25	15	2 N 160.
ns	904	Texa	150	30	25	30	2 N 161.
ns	904 A	Texa	150	30	25	60	2 N 163.
ns	905	Texa	150	30	25	90	2 N 163 (B).
ns	951	Texa	1000	50	60	17	(W) 2 S 006.
ns	952	Texa	1000	80	50	17	(W) 2 S 007.
ns	953	Texa	1000	120	40	17	(W) 2 S 008.

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.

(F) - Figure dans le tableau des transistors de faible puissance. Vérifier la puissance dissipée.

(H) - Egalement utilisé en H.F. Peut être remplacé avantageusement par un transistor figurant sur le tableau correspondant.

(I) - Vérifier le courant d'alimentation.

(P) - Vérifier la puissance dissipée.

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

(W) - Peut être remplacé également par un transistor de puissance. Voir le tableau correspondant.

Caractéristiques

P_d - Puissance de dissipation maximum admise à une température ambiante de 25 °C, avec collier ou plaque de refroidissement.

V_d - 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 du transistor 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 cela uniquement si la valeur de P_d n'est pas dépassée. Dans les mêmes conditions, 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.

f_c - Valeur moyenne de la fréquence de coupure de l'amplificateur en courant base commune.

● DANS NOS PROCHAINS NUMÉROS

- Transistors de conversion et haute fréquence, etc.
- Transistors pour étages de moyenne fréquence
- Transistors de puissance (dissipation supérieure à 1 W)

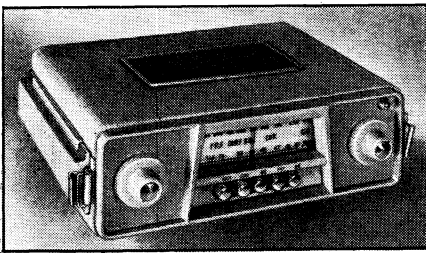
SOYONS AU COURANT

DE CE QUI SE FAIT,

DE CE QUI SE VEND

RÉCEPTEUR A TRANSISTORS POLYVALENT

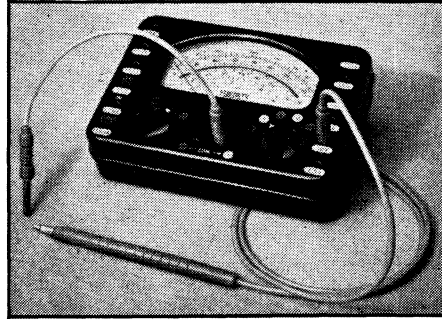
Le nouveau récepteur à transistors Poly-Grammont est caractérisé par sa possibilité de fonctionner sur ses piles incorporées, sur batterie de voiture ou sur secteur alternatif. Réellement polyvalent, il est utilisable aussi bien en appartement que dans une voiture automobile, sur un bateau comme en promenade. Utilisant des circuits imprimés, comportant 8 transistors et 2 diodes au germanium, il permet la réception des gammes G.O., P.O. et de la bande O.C. étalée (5,85 à 6,72 MHz). Un cadre ferrite de 200 mm est employé pour les deux premières gammes, une antenne télescopique pour la dernière. La commutation de ces gammes est effectuée par un clavier à 5 touches dont deux correspondent à la réception, sans aucun réglage, des stations



France I et Europe I en G.O. Une commutation permet le fonctionnement sur antenne de voiture, une autre sur piles incorporées ou batterie d'accumulateurs de bord ainsi que sur haut-parleur intérieur ou haut-parleur séparé. L'appareil délivre une puissance maximum de 450 mW à un haut-parleur de 12 cm, d'impédance 4 Ω . Pour le fonctionnement à bord d'une voiture, le constructeur a prévu un support standard se fixant sous le tableau de bord et dans lequel se glisse le récepteur, qui est fixé ensuite par une sangle. Le véhicule doit être soigneusement antiparasité et, dans le cas où l'appareil est connecté à la batterie, doit comporter un dispositif antiparasite spécial. Les circuits de l'appareil comprennent un système élargisseur de bande permettant d'obtenir le maximum de musicalité lors de la réception d'émetteurs puissants. L'alimentation intérieure est assurée par 4 piles de 1,5 V du type torche étanche. Les dimensions du récepteur sont : 270 $\times$ 230 $\times$ 90 mm, son poids est de 2,960 kg. Grammont, 103, boulevard Gabriel-Péri, Malakoff (Seine). ALE. 50-00.

NOUVELLE POINTE DE TOUCHE MOULÉE

La nouvelle pointe de touche moulée sur câble a été conçue et réalisée pour être rigoureusement inarrachable. Elle est en laiton argenté et présente à son extrémité une première partie conique de 2 mm de diamètre, destinée à entrer dans les nouvelles douilles de 2 mm (série Lilliput), et une seconde partie de 4 mm de diamètre, pouvant entrer dans une douille standard ou recevoir une



pince crocodile. Son manche, en matière plastique rouge ou noire, est surmoulé sur une grande longueur de câble. Ce dernier, isolé à 2 500 V, est du type 3212, armé, composé de 32 brins de 0,2 mm de diamètre en cuivre étamé ; il est recouvert d'une couche de polyéthylène et d'une deuxième couche de PVC ; son diamètre est de 3 mm, et sa teinte est incolore, noire ou rouge, à la demande. Les longueurs standard du câble sont : 0,50 - 0,75 - 1 - 1,25 - 1,50 - 2 - 2,50 et 3 m. Le contact entre la pointe de touche et le câble est excellent, grâce à une soudure contrôlée avant et après surmoulage du manche. L'ensemble peut être fourni sans fiche banane

(type PTM/3212), avec fiche banane surmoulée sur le câble (type PTM/3212/BM) ou avec fiche banane dérivation surmoulée (type PTM/3212/BDM). Cette pointe de touche à cordon inarrachable est fabriquée par Radiall, 17, rue de Crussol, Paris (XI^e). VOL. 71-90.

ÉLECTROPHONE EN VALISE POUR REPRODUCTION STÉRÉOPHONIQUE

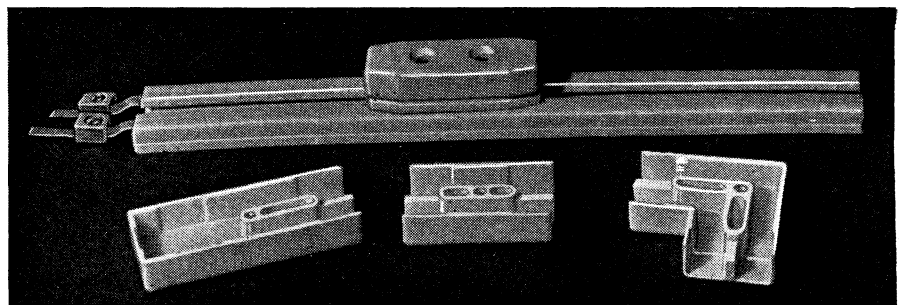
Le Stéréo Star ES 155 est un électrophone portatif destiné à la reproduction des disques stéréophoniques et de tous disques, normaux et microsillons. Il est équipé du tourne-disques Menuet Stéréo dont les 4 vitesses sont obtenues par déplacement d'un levier agissant en regard d'un secteur à 5 positions dont une de repos. A cette dernière correspondent l'immobilisation du bras sur son support, le débrayage de la poulie d'entraînement du plateau et la coupure de l'alimentation du moteur. L'arrêt automatique provoque la mise hors circuit de la cellule du P.U. ; il est du type à « chercheur de sillon », indépendant du diamètre et de l'importance de l'enregistrement du disque. Le moteur, à 4 pôles, est à grand couple de démarrage. Le « rumble » et le « wow », pour employer le langage des spécialistes de la B.F., de cette platine cor-

CANALISATION ÉLECTRIQUE PRÉFABRIQUÉE

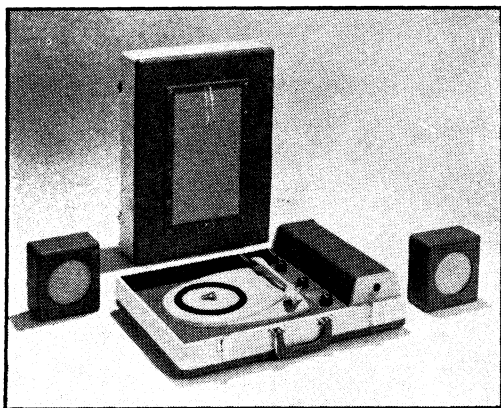
Pouvoir disposer en n'importe quel point d'un atelier ou d'un laboratoire d'une prise de courant proche de l'organe à raccorder au réseau, tel est l'avantage de la canalisation bifilaire Canalume. Elle est constituée par un profilé en matière plastique blanche, souple, dans lequel sont prises en moulage deux bandes de cuivre admettant au maximum 15 A sous 250 V. Une prise de courant à entraxe de douilles normalisé peut être instantanément posée en n'importe quel point de la canalisation ; elle se verrouille automatiquement. Canalume se fixe par clous, normaux ou spéciaux, ou par vis. Fournie en rouleaux de 25 m, elle se raccorde par des

serre-fils protégés par un couvercle. On peut réaliser avec elle des angles droits, à plat ou sur champ.

De pose rapide, pouvant être peinte extérieurement, cette canalisation permet de placer les prises de courant aux endroits où elles sont nécessaires et de les déplacer immédiatement lors d'une modification de l'emplacement des postes de travail, et d'en augmenter à volonté le nombre. Elle est fabriquée par la Télémécanique Electrique et distribuée au détail par tous les électriciens et en gros par S.E.M.P.R.A., 87, rue Pierre-Joigneaux, Bois-Colombes (Seine). CHA. 45-85.

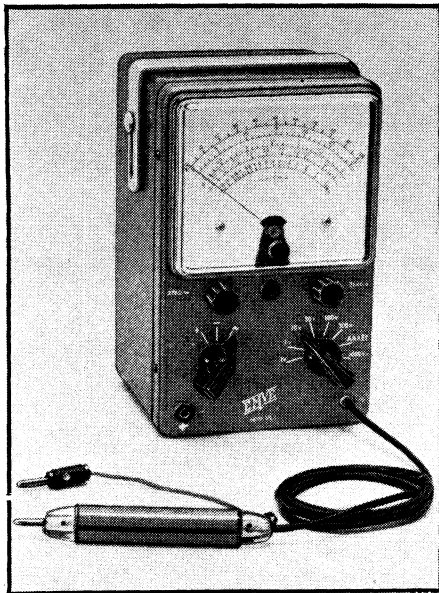


respondent pratiquement à ceux des platines professionnelles. La tête de lecture est du type piézo-électrique ; elle est équipée de 2 saphirs, l'un pour disques stéréo et microsillons, l'autre pour disques 78 tours, mais elle peut recevoir une aiguille diamant, pratiquement insusable. pour les deux premiers types de disques. L'amplificateur est à deux canaux indépendants délivrant chacun une puissance normale de 3 W ; la courbe de réponse de chacun est linéaire entre 40 et 15 000 Hz, le taux de distorsion est inférieur à 2 % pour une puissance de 5 W à 1 kHz. Il comprend deux commandes progressives, séparées, des graves et des aiguës et un dispositif breveté d'équilibrage des deux canaux et de réglage du volume sonore général. Deux boutons coaxiaux permettent le réglage de la puissance de chaque canal, qui est effectué sur un disque microsillon de parole, et de sorte qu'à l'écoute, le son semble provenir d'un point situé à égale distance des deux haut-parleurs amovibles. Ce réglage dépend des dimensions.



de la forme et de la qualité acoustique du local d'écoute. Après avoir exécuté ce réglage, l'un des deux boutons embraye sur l'autre et en devient solidaire, et il suffit dès lors de le manœuvrer pour ajuster le volume sonore général, sans que le réglage de chaque chaîne ne soit altéré. Le grand haut-parleur, logé dans le couvercle dégonflable de la valise, doit être disposé face aux auditeurs. Les deux petits haut-parleurs doivent, en principe, être distants des auditeurs et distants entre eux de 3 à 4 m. Le **Stereó Star** peut être alimenté sur tous réseaux à 50 Hz, 110 et 220 V ; il est entièrement contenu dans une luxueuse valise gainée 2 tons, avec filets or, dont les dimensions sont de 535 X 380 X 190 mm et le poids de 13 kg. Tous ses éléments constitutifs sont entièrement fabriqués dans les ateliers de mécanique de précision de **STARE**, 33, rue J.B.-Charcot, Courbevoie (Seine). DEF. 22-00.

Fournir aux radiotechniciens comme aux amateurs un voltmètre électronique facile à câbler, ne nécessitant aucune mise au point, de présentation très agréable et de prix modéré, tel a été le dessein du fabricant du modèle VL1. L'appareil permet la mesure des tensions continues et des tensions alternatives de fréquence comprise entre 20 Hz et 100 MHz. En courant continu, il dispose de 7 sensibilités : 1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 et 1 000 V (résistance 12 M Ω), mais permet la mesure jusqu'à 30 000 V grâce à une sonde pouvant être fournie en supplément. En courant alternatif, il ne dispose que des six premières sensibilités ci-dessus (capacité d'entrée 3,5 pF). Les mesures sont faites avec une sonde ultra-légère utilisée en continu comme en alternatif. Le galvanomètre, à cadre de 150 μ A, est à visibilité totale ; la précision de lecture est de 3 %. Son cadran comporte



une graduation supplémentaire en décibels (le zéro correspondant à 1 mW dans 600 Ω) permettant de mesurer atténuations et gains de -25 à +52 dB. L'appareil permet, à l'aide d'un commutateur, de mesurer les tensions positives ou négatives sans débrancher la pointe de touche de la sonde et la fiche de masse ; son zéro, parfaitement stable, est réglable. Son câblage est entièrement réalisé en circuits imprimés. Les dimensions de son coffret, de couleur bleu ardoise martelée, sont : largeur 125 mm ; hauteur 205 mm ; profondeur 110 mm. Il est réalisé et mis en vente, avec une notice détaillée donnant toutes instructions pour son montage, par les **Ets Masson-Villeroi**, 14, boulevard Jean-Allemane, Argenteuil (S.-et-O.). Tél. 961-33-97.

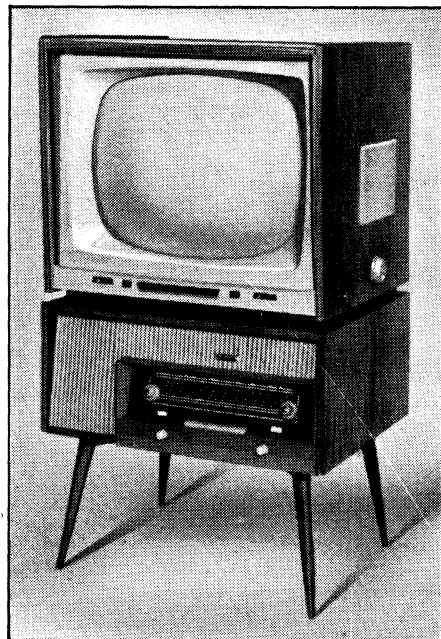
La faculté de pouvoir écouter les émissions européennes dans n'importe quel endroit d'un appartement sans devoir raccorder le récepteur à une prise de courant a présidé à la conception du charmant petit **Cigalor**. Cet



appareil, alimenté par une pile spéciale de 9 V, du type longue durée, incorporée, utilise 6 transistors et une diode au germanium ; ses 2 gammes permettent la réception des émissions P.O. et G.O. ; sur cadre ferrite intérieur ou sur antenne. Il est logé dans un coffret en polystyrène-choc dont la façade est de teinte grise et la ceinture verte ou bordeaux. Ses dimensions sont : 260 X 157 X 120 mm, son poids, piles comprises, est de

2,2 kg. Une version de ce récepteur, baptisée **Cigale**, est destinée à être alimentée sur secteur 125 à 235 V - 50 Hz ; elle comporte en sus la gamme étalée O.C. (40 à 51 m) et est équipée de 4 tubes. Ses dimensions sont identiques au modèle à transistors, son poids est de 2,5 kg. Ces deux petits récepteurs, dont la présentation s'harmonise avec tout intérieur moderne, sont fabriqués par **Socradel**, 1, rue Jean-Edeline, Rueil-Malmaison (Seine-et-Oise). Tél. 967-28-10.

La nouvelle console **Président** réunit un téléviseur du type **Sidéral** et un récepteur AM/FM. Le téléviseur, à tube de 54 cm à concentration électrostatique automatique, est équipé d'un rotacteur pour changement de canaux et de deux haut-parleurs elliptiques. Il comporte les plus récents perfectionnements de la technique et peut être fourni en version moyenne, longue ou super longue distance. Il est alimenté par transformateur. Le récepteur est conçu pour la réception de 5 gammes d'ondes : G.O. - P.O. - O.C. - B.E. et F.M., un clavier à 6 touches permettant le passage de l'une à l'autre et la commutation d'un pick-up qui lui est connecté. Il est équipé d'un cadre à air, blindé et orientable et d'une antenne F.M. incorporée. L'auditeur dispose



de deux commandes de tonalité progressives séparées pour les graves et les aiguës ainsi que d'un clavier sélecteur de registre à 4 touches : musique, jazz, parole et ambiance. Deux prises permettent le raccordement d'un pick-up et d'un haut-parleur supplémentaire. Le récepteur est pourvu d'un haut-parleur elliptique de 16 X 24 cm et d'un électrostatique. Les quatre haut-parleurs de l'ensemble fonctionnent simultanément sur les trois utilisations : TV, radio et P.U., permettant ainsi une remarquable reproduction musicale. Le téléviseur est fixé sur le récepteur ; et tous les deux sont présentés en luxueuses ébénisteries en acajou verni poli glacé ou chêne verni mat, celle du récepteur pouvant être montée, soit sur pieds bois, soit sur piètement métallique avec roulettes. Cet ensemble de grande classe est une toute récente création de **Ribet-Desjardins**, 13, rue Périer, Montrouge (Seine). ALE. 24-40.

UN LAMPEMÈTRE ANALYSEUR



Le lampemètre que voici a été réalisé à la demande d'un établissement d'enseignement et permet notamment de réaliser tous les montages expérimentaux, relevés de courbes, études de fonctionnement, etc., décrits dans le *Cours d'Electricité* de MM. Fraudet et Milsant, Tome III, Electronique (Eyrolles éditeur Paris).

Ce lampemètre est construit sur un élément de rack de *Radio-Contrôle*, de 32 cm de hauteur. Le châssis mesure 21 cm de profondeur.

Beaucoup de place étant disponible sur ce châssis, un générateur B.F. a été joint au lampemètre, permettant ainsi d'exciter très facilement les montages réalisés. Ce générateur B.F. comporte sa propre alimentation, régulée par tube OA 2, et se trouve ainsi n'avoir aucune partie commune avec le lampemètre, si ce n'est le châssis. Nous ne décrivons pas ce générateur, mais les lecteurs que cela intéresse en trouveront le schéma dans le numéro 55 de *Télévision*, à la page 186, partie d'un générateur V.F. très complet dû à M. BERTRAND. Cette partie de montage est blindée pour éviter les inductions par les circuits voisins.

Réalisation

Le lampemètre est alimenté par un transformateur bobiné spécialement sur un circuit standard de 60 W. Les secondaires fournissent les tensions suivantes :

- 1) CHAUFFAGE : 6,3 V avec prises à 2,5 4 et 5 V. Le sélecteur de tensions est un cavalier fusible que l'on peut déplacer dans des douilles de 4 mm disposées en carrousel.
- 2) POLARISATION : 2×50 V, redressement par valve 6 V 4, chauffée sur la prise 6,3 V de l'enroulement de chauffage général. Le point milieu de l'enroulement 2×50 V est le point « — Polarisation ». Le filtrage est assuré par un condensateur de $2 \times 50 \mu\text{F}/165$ V et une petite bobine à fer placée entre cathode 6 V 4 et masse.

- 3) HAUTE TENSION : 2×250 V, redressement par valve 5 Y 3 GB, filtrage par un condensateur de $2 \times 16 \mu\text{F}/500$ V et une bobine à fer type 500 Ω , 75 mA.
- 4) CHAUFFAGE : 5 Y 3 GB : 5 V.

On remarquera autour de la 5 Y 3 GB quatre coupures court-circuitables notées K1 à K4. Leur utilisation est indiquée en figure 2. Ces coupures sont constituées par des ca-

valiers fusibles enfilés dans des douilles de 4 mm disposées comme indiqué par la figure 3. Le contrôle s'effectue à l'oscilloscope sur la borne de sortie + H.T.

La tension de chauffage est contrôlée par un voltmètre V1 de 0-10 V. En série avec les filaments est placé un rhéostat de 30 Ω permettant de diminuer progressivement la température des filaments ou cathodes et de démontrer la répercussion sur le débit électronique.

Cinq supports de lampes seulement ont été prévus, car il s'agit ici de démontrer et non d'essayer tous les tubes, mais il serait possible d'augmenter ce nombre autant qu'on le désire. Il a donc été prévu :

Un support européen 5 broches, permettant de recevoir les valves 4 V à chauffage direct genre 506, les triodes à chauffage direct, genre A 409, B 406, etc. et les triodes à chauffage indirect genre E 415 ;

Un support octal noté « 6 V 6 triode » où les broches anode et G 2 sont réunies, recevant également les triodes 6 C 5 et similaires ;

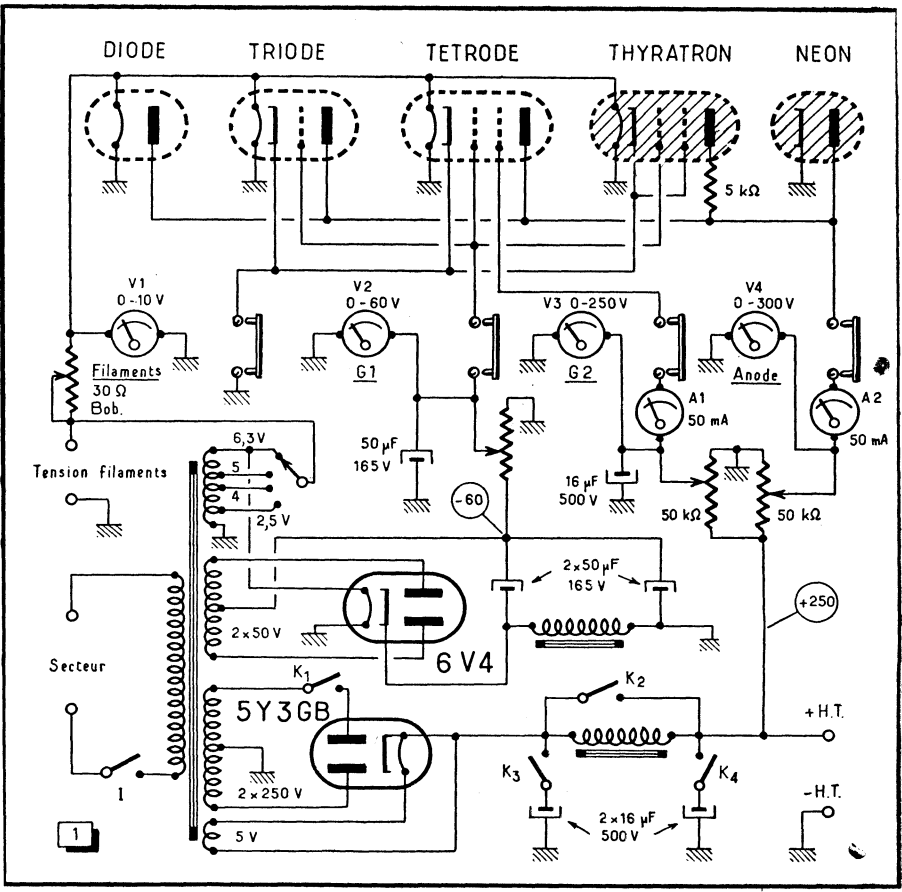
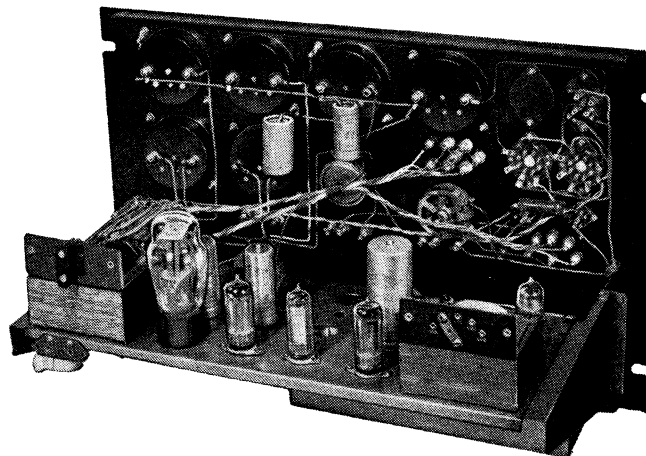
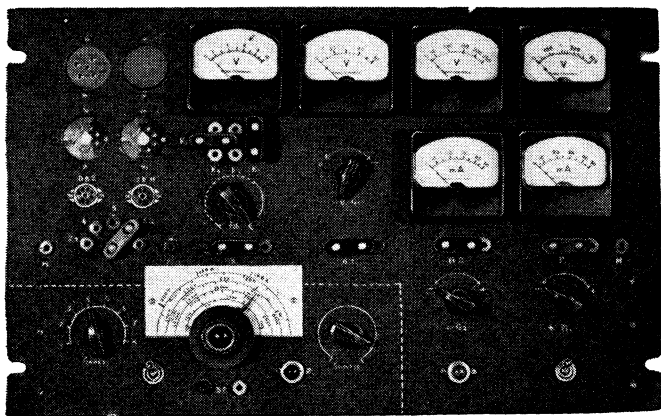


Fig. 1. — Ce lampemètre d'étude, qui ne doit pas être confondu avec un appareil de service, est normalement destiné à l'enseignement. Le potentiomètre dont la valeur n'est pas portée est, comme les deux autres, un modèle bobiné de 50 k Ω .



Le lampemètre est installé sur un panneau de rack standard. Un générateur H.F., blindé à l'arrière, est logé dans un coin du même panneau.

- Un support « 6 V 6 tétrode » ;
- Un support miniature référencé « 2 D 21 » pour étude des thyratrons ;
- Un support miniature « OB 2 » pour étude des tubes à décharge.

Comme l'indique le schéma général, un voltmètre V 2 de 0-60 V mesure la tension négative appliquée à G 1. Un autre voltmètre V 3, de 0-250 V, indique la tension G 2. Un autre, enfin, V 4, de 0-300 V indique la tension

sion de la figure 4. On remarquera, à chacune de ces coupures, une troisième douille de 4 mm reliée à l'électrode considérée. C'est le point de contrôle, soit par voltmètre extérieur, soit par oscilloscope. C'est là aussi que l'on connectera un éventuel condensateur de découplage dont l'autre connexion sera à la masse.

L'étude des tubes penthodes n'a pas été prévue mais ce serait facile, moyennant un voltmètre et un potentiomètre supplémentaires pour G 3.

venablement dans les circuits G 1 et anode. Le fonctionnement des tétrodes en dynatron est très facile à démontrer, tellement facile qu'il a fallu découpler les circuits de G 1 et G 2 après les potentiomètres, car, pour certains réglages de tensions, le tube oscillait spontanément, sans aucun circuit oscillant extérieur !

Pour les thyratrons, c'est également très simple. Une résistance de protection de 5 kΩ est en permanence en série avec la connexion d'anode.

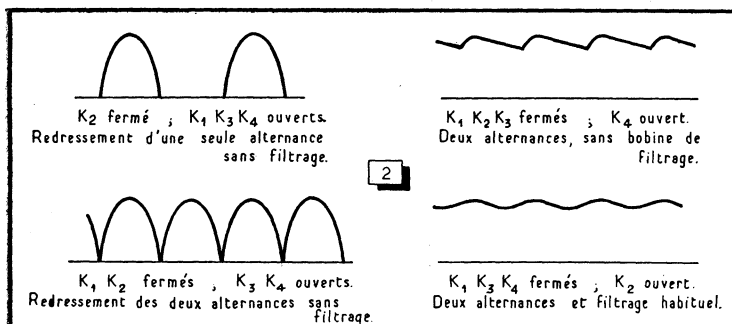


Fig. 2. — Les interrupteurs K 1 à K 4 permettent l'étude du redressement et du filtrage (figures extraites de l'ouvrage de MM. Fraudet et Millsant).

Fig. 3. — Cette disposition des douilles de 4 mm K 1 à K 4 interdit toute fausse manœuvre. On voit que chaque douille est en fait dédoublée.

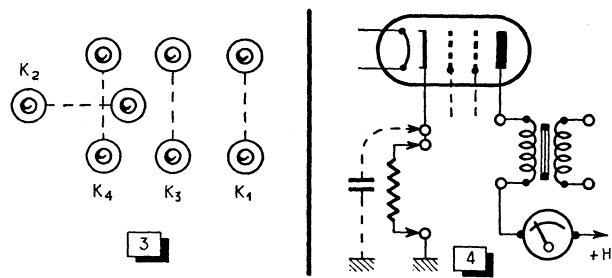


Fig. 4. — Exemple de raccordement : résistance de polarisation cathodique, avec ou sans condensateur de découplage ; charge anodique par transformateur.

d'anode. Des milliampèremètres de 0-50 mA sont en série dans les circuits d'anode et de G 2.

Les tensions d'anode, G 2 et G 1 sont réglables par des potentiomètres bobinés 4 W de 50 kΩ.

Dans les connexions de cathode, G 1, G 2 et anode ont été ménagées des coupures. Là encore, des douilles de 4 mm court-circuitables par des cavaliers fusibles, permettent d'insérer en lieu et place des cavaliers, soit une résistance, soit un bobinage, connecté par fiches bananes, suivant la dispo-

Comme accessoires, il a été préparé quelques résistances montées sur fiches bananes, quelques condensateurs, une bobine à fer et un transformateur B.F., rapport 1/3, munis de fiches bananes, mais avec des fils souples d'une dizaine de centimètres de longueur. On peut ainsi connecter très rapidement le tube en essai en amplificateur à résistance, en amplificateur à charge inductive ou sortie par transformateur.

On peut faire osciller le tube en connectant le transformateur B.F. con-

Avec les tubes à décharge OA OB 2, etc., on peut obtenir le fonctionnement en oscillateur (relaxation) en connectant une résistance en série dans le circuit d'anode et en ajoutant un condensateur de valeur convenable entre anode et masse.

Souhaitons, pour terminer, qu'une réalisation aussi simple engage de nombreux professeurs, radio-clubs expérimentateurs à en entreprendre la construction.

G. BAUD, F 8 CV

Radio Constructeur

21^e SALON

radio télévision

DU
10
AU
21
SEPTEMBRE

PORTE DE VERSAILLES - PARIS
(HEURES D'ENTRÉE : DE 10 A 19 HEURES)

CE **BON** 50 F. de réduction
sur le prix d'une entrée au Salon

PUBLICITÉ

Veuillez nous faire parvenir tous renseignements
concernant la publicité dans votre revue :

RADIO CONSTRUCTEUR

ou nous rendre visite (Rayer la mention inutile)

FIRME :

Adresse :

Téléphone :

Rendez-vous le : à

Demander M.....

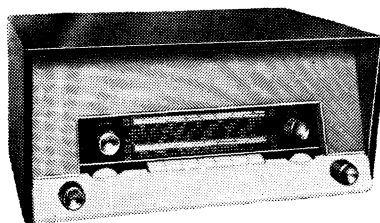
CACHET :

SIGNATURE

à découper et à retourner à la **PUBLICITÉ RAPHY S.A.**
143 Avenue Emile ZOLA - PARIS-XV^e

NOUVEAUTÉ !

DESCRIPTION à paraître dans le PROCHAIN N° de cette Revue :
Le "TUNER AM/FM STERÉOMATIC"



Sortie STEREO permettant l'écoute des émissions de la R.T.F.
2 CANAUX SEPARÉS à commande individuelle ou simultanée.

★ AM : 4 gam. (OC - PO - GO - BE).

2 Stations pré-régées (Europe 1 et Luxembourg).

Cadre collecteur s/ Ferrite de 200 mm.

★ FM : Etage HF cascade. 2 étages MF.

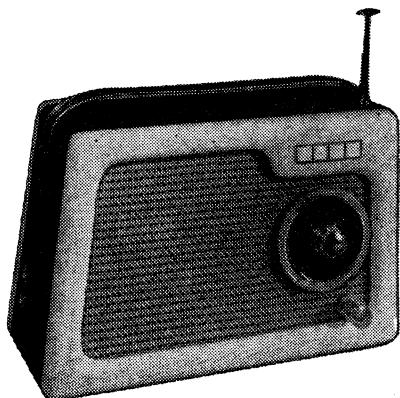
Etage limiteur par diode 1N48.

2 tubes de couplage permettant une liaison longue distance à l'amplificateur.

2 indicateurs d'accord (Ruban Magique).

Présentation coffret visière, dimensions 465 X 280 X 230 mm.

COMPLET, en pièces détachées **36.120**
Le "SUPER-TRANSISTORS 59 AC"



6 transistors - 3 gammes (OC - PO - GO). 2 étages MF. Etage BF Push-Pull.

Clavier 5 touches

Commutation directe ANT/CADRE.

(fonctionnem. en voiture)

Haut-parleur 165 mm

Puissance de sortie : 500 mW

COMPLET, en pièces détachées

(avec pile) **21.260**

"L'AUTO-CAMPING 59"

Mêmes caractéristiques que ci-dessus, mais :

★ 7 transistors.

★ Etage préamplificateur BF complémentaire.

★ Prise PICK-UP.

COMPLET, en pièces détachées

(avec pile) **22.670**

Supplément Antenne coffret (pour OC) 985

Présentation commune pour ces deux modèles : Coffret gainé deux tons.

Dimensions: 275 X 190 X 90 mm

DECRIE dans « Radio-Constructeur » de juin 1959 :
"SPORT et MUSIQUE-TRANSISTORS"

6 transistors + diode au Germanium

2 étages MF - 2 étages BF
Cadre collecteur s/ Ferrite de 140 mm.

2 gammes d'ondes (PO - GO)

Puissance de sortie : 230 mW

Sortie BF Haute Impédance.

Haut-parleur elliptique

« Princes » gdes dimensions.

Coffret gainé, format miniature.

Dim. : 180 X 110 X 60 mm.

● DISPOSITIF BF AUTO ●

Décrit dans « Le Haut-Parleur » du 15-7-1959)

L'appareil est prévu avec jack de coupure du H.P. permettant d'utiliser un étage BF de grande puissance par Transistor THP 51 et reproducteur grand diamètre (165 mm). Ce dispositif est fourni en coffret séparé pour être placé sous le tableau de bord.

Le récepteur complet, **18.550** Le dispositif complet, **9.600**
en pièces détachées. en pièces détachées.

CES PRIX S'ENTENDENT NETS pour Ensembles complets
SE RÉFÉRER DE LA REVUE

ACER 42, r. de Chabrol, Paris-10^e

Téléphone : PROvence 28-31

C. C. Postal 658-42 PARIS Métro : Poissonnière ou Gare de l'Est
Expéditions immédiates France contre remboursement ou Mandat à la Commande

OUVRAGES TECHNIQUES SÉLECTIONNÉS

PREMIÈRE LISTE EXTRAITE DE NOTRE CATALOGUE

DOCUMENTS

QUARANTE ABAQUES DE RADIO, par A. de Gouvenan. — Recueil d'abaques pour la solution rapide de nombreux problèmes de radio-électricité.

40 planches 24-32 cm, accompagnées d'une brochure de 72 pages contenant les notions de théorie, le mode d'utilisation et de nombreux exemples numériques 1 200 fr.

FORMULAIRE DE LA RADIO, par W. Sorokine. — Un ouvrage à avoir toujours sous la main.

96 pages, format 13-22 450 fr.

GUIDE MONDIAL DES TRANSISTORS, par H. Schreiber. — Caractéristiques homogènes et types de remplacement de

tous les transistors européens (y compris soviétiques) et américains.

64 pages, format 16-24 540 fr.

LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPES RADIO, par L. Gaudillat. — Sous une forme pratique et condensée, toutes les caractéristiques de service, les culottages et équivalences des lampes européennes et américaines.

88 pages, format 13-22 360 fr.

RADIO-TUBES, par E. Aisberg, L. Gaudillat et R. Deschepper. — Une documentation unique donnant instantanément et sans aucun renvoi toutes les valeurs d'utilisation et culottages de toutes les lampes usuelles. Reliure spé-

ciale avec spirale en matière plastique.

168 pages, format 13-22 750 fr.

SCHEMATHEQUE, par W. Sorokine. Chacun des ouvrages donne, à l'usage des dépanneurs, les schémas avec leurs des récepteurs commerciaux l'année correspondante.

Schémathèque 54 (112 p., 21-27) 720 fr.

Schémathèque 58 (80 p., 21-27) 900 fr.

Schémathèque 59 (64 p., 21-27) 900 fr.

TELE-TUBES, par R. Deschepper. — Une documentation à reliure spirale d'une présentation identique à celle de « Radio-Tubes », donnant toutes les caractéristiques des Tubes-Images, Tubes amplificateurs et Bases de temps. Diodes

160 pages, format 13-21 900 fr.

DÉPANNAGES ET MESURES

ALIGNEMENT DES RECEPTEURS RADIO, par W. Sorokine. — Circuits oscillants, bobinages, commande unique, anomalies, pratique de l'alignement.

128 pages, format 16-24 600 fr.

LA CLEF DES DEPANNAGES, par E. Guyot. — Cet ouvrage se compose d'une suite de pannes logiquement classées, avec le diagnostic correspondant et les remèdes à appliquer.

80 pages, format 13-22 300 fr.

DEPANNAGE DES POSTES DE MARQUE par W. Sorokine. — Une documentation pratique sur les pannes courantes des radio-récepteurs commerciaux.

160 pages, format 13-18 240 fr.

LABORATOIRE MODERNE RADIO, par F. Haas. — Nouvel ouvrage remplaçant « Laboratoire Radio » du même auteur.

Théorie des mesures, sources de tension, instruments de mesure, Voltmètres électroniques, oscillographes cathodiques, étalons d'impédance.

200 pages, format 16-24 1 080 fr.

L'OSCILLOGRAPHIE AU TRAVAIL, par F. Haas. — Suite logique de « Réalisation de l'Oscillographe cathodique ». Méthodes de mesures et interprétation de 252 oscillogrammes originaux relevés par l'auteur.

252 pages, format 13-21 750 fr.

500 PANNES, par W. Sorokine. — Etude pratique, avec diagnostic et remèdes, de 500 pannes caractéristiques.

244 pages, format 13-21 750 fr.

RADIO - DEPANNAGE MODERNE, par R. Deschepper. — L'équipement d'un atelier de dépannage, le diagnostic des pannes et la pratique des réparations.

L'auteur a condensé dans cet ouvrage 40 ans d'expérience.

184 pages, format 16-24 900 fr.

REGLAGE ET MISE AU POINT DES TELEVISEURS PAR L'INTERPRETATION DES IMAGES SUR L'ECRAN, par F. Klinger. — 96 photos d'images avec interprétation. Tableau synoptique de dépannage et mise au point.

28 pages, format 27-21 360 fr.

TELEVISION DEPANNAGE, par A.-V. Martin. — Un ouvrage indispensable pour les dépanneurs et metteurs au point.

176 pages, format 13-21 600 fr.

VOLTMETRES ELECTRONIQUES MODERNES, par F. Haas. — Principes de base, réalisation de divers modèles, emploi pratique ; ouvrage nouveau.

96 pages, format 16-24 480 fr.

PRATIQUE RADIO, TV, BF, ÉLECTRONIQUE

APPAREILS A TRANSISTORS, par H. Schreiber. — Conception et réalisation d'appareils de mesure, amplificateurs, récepteurs et dispositifs électroniques.

80 pages, format 16-24 480 fr.

L'ONDIOLINE, par G. Jenny. — Conception et réalisation d'un instrument de musique électronique. Cet ouvrage comporte une introduction de E. Aisberg décrivant le principe de la musique électronique.

36 pages, format 21-27 360 fr.

PLANS DE TELECOMMANDE DE MODELES REDUITS, par Ch. Pepin. — Schémas et plans d'émetteurs et récepteurs pour la commande à distance.

32 pages, format 21-27 300 fr.

LA PRATIQUE DE LA CONSTRUCTION RADIO, par E. Frechet. — L'ouvrage des jeunes techniciens ; étude des pièces détachées ; construction, câblage et alignement d'un récepteur.

80 pages, format 13-22 360 fr.

PRATIQUE ELECTRONIQUE, par J.-P. Ohmichen. — Conception, calcul et réalisation des ensembles électroniques.

304 pages, format 16-24 1 350 fr.

RADIORECEPTEURS A GALENE, par Ch. Guilbert. — Réalisation des postes à galène depuis le plus simple jusqu'au plus perfectionné.

16 pages, format 21-27 240 fr.

RADIORECEPTEURS A PILES ET A ALIMENTATION MIXTE, par W. Sorokine. — Nouvelle édition refondue comportant 134 figures ou schémas.

64 pages, format 27-21 600 fr.

SCHEMAS D'AMPLIFICATEURS B.F. A TRANSISTORS, par R. Besson. — Amplificateurs pour radio, phono, prothèse auditive, préamplificateurs, interphones, etc...

32 pages, format 21-27 450 fr.

NOUVEAUX SCHEMAS D'AMPLIFICATEURS B.F. A LAMPES, par R. Besson. — Nouvelle édition refondue. Une gamme complète d'amplificateurs à petite et grande puissance.

48 pages, format 21-27 540 fr.

SCHEMAS DE RADIORECEPTEURS, par L. Gaudillat. — Schémas de récepteurs alternatifs et universels avec valeurs de tous les éléments.

N° 1 : Lampes octal (32 pages, format 21-27) 180 fr.

N° 2 : Lampes transcontinentales (32 pages, format 21-27) .. 180 fr.

N° 3 : Lampes rimlock (16 pages, format 21-27) 180 fr.

N° 4 : Lampes noval (16 pages, format 21-27) 300 fr.

SCHEMAS DE RECEPTEURS POUR MODULATION DE FREQUENCE, par R. Deschepper. — Théorie et pratique de la F.M. avec 9 schémas détaillés de récepteurs.

40 pages, format 21-27 360 fr.

TELEVISION PRATIQUE, par A.-V. Martin. — Cet ouvrage complète « La Technique de la Télévision » du même auteur.

1. — Standards et Schémas (248 pages, format 16-24) 1 500 fr.

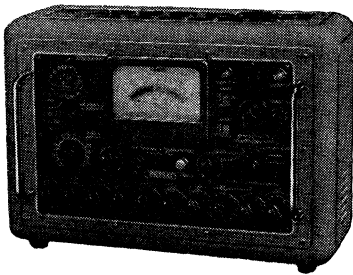
● AJOUTER 10 % POUR FRAIS D'ENVOI ●

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, Rue Jacob, PARIS (6^e) — ODÉON 13-65 — Ch. Post. Paris 1164-34

PENTEMÈTRE 752

● **SIMPLE** - Support unique par type - Selecteur de fonctions - Cadran à lectures directes
 ● **RAPIDE** - 90 secondes pour vérifier un tube ● **PRÉCIS** - Pente, Vide, Isolement Filament - Cathode ● **MODERNE** - S'adapte à tous les brochages - 10 sélecteurs distribuant jusqu'à 10 électrodes séparément sur: Anode, Ecran, Grille, Cathode, Filament - Broches inutilisées mises hors-circuit ● **COMPLÈT** - Lampemètre et Pentemètre - Tous les supports - Tous les tubes contrôlés et mesurés



● Appareil concrétisant les deux méthodes classiques d'analyse des tubes électroniques. — **LAMPÈMÈTRE** mesurant le débit cathodique et mettant en évidence les défauts électriques. — **PENTEMÈTRE** mesurant la pente dans les conditions normales de fonctionnement par application aux diverses électrodes des tensions annoncées par le constructeur, ou déterminées par le montage d'utilisation.
 ● Lecture immédiate de la PENTE, sans calcul, directement sur le cadran.
 ● Mesure de la valeur exacte de l'isolement Fil.-Cath. — Appréciation du vide.

● 76 tensions de chauffage de 0,5 à 117 volts par bonds de 0,5 V. jusqu'à 9 V. et de volt en volt au dessus.
 ● Contrôle et Mesure de tous les tubes électroniques modernes, des thyristors, régulateurs, câbles magiques, tubes à cathodes froides, etc. etc...
 ● Protection par fusible de l'appareil et des lampes contre toutes fausses manœuvres.
 ● Galvanomètre de précision 200 microampères à limiteur de surcharge incorporé.
 ● Lexique de mesure avec tableaux de combinaisons amovibles pour mise à jour.

CENIRAD

4, Rue de la Poterie
ANNECY Hte-Sav.

● PARIS — E. GRISEL, 19, rue E.-Gibez, 15 — VAU. 66-55 ● LILLE — G. PARMENT, 6, rue G.-de-Châtillon ● TOURS — C. BACCOU, 36, bd Béranger ● LYON — G. BERTHIER, 5, place Carnot ● CLERMONT-FERRAND — P. SNIEHOTTA, 20, avenue des Cottages ● BORDEAUX — M. BUKY, 234, cours de l'Yser ● TOULOUSE — J. LAPORTE, 36, rue d'Aubuisson ● I. DOUMECQ, 149, avenue des États-Unis ● NICE — H. CHASSAGNIEUX, 14, avenue Bridault ● ALGER — MEREG, 8, rue Bastide ● BELGIQUE — J. IVENS, 6, rue Trappé, LIEGE ● STRASBOURG — BREZIN, 2, rue des Pelletiers

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

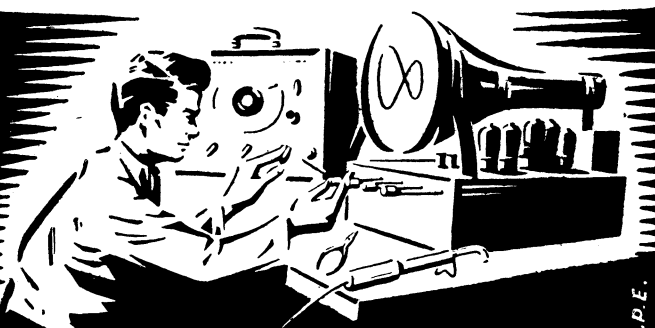
Présentation aux C.A.P. et B.P. de Radio-électricien - Service de placement.

DOCUMENTATION R.C. GRATUITE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

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

PUBL. BONNANGE



COURS DU JOUR
COURS DU SOIR
 (EXTERNAT INTERNAT)

COURS SPÉCIAUX
PAR CORRESPONDANCE
AVEC TRAVAUX PRATIQUES

chez soi

Guide des carrières gratuit N° **RC 99**

ECOLE CENTRALE DE TSF
ET D'ÉLECTRONIQUE

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



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 Gesnouin, CLICHY (Seine) - Tél. : PEReire 30-87

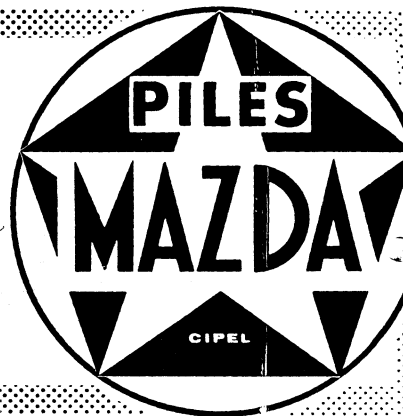
Damour



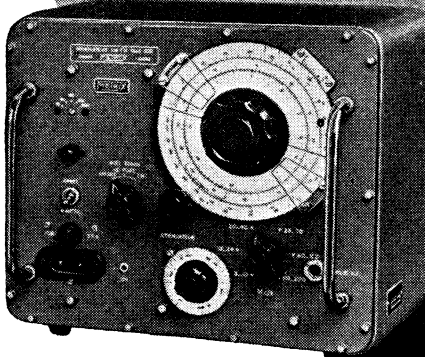
**PILES SPÉCIALES
RADIO-TRANSISTORS**

PILES MAZDA

POUR TOUS LES POSTES



GÉNÉRATEUR AM-FM



MODÈLE
926

- Gamme de fréquence couvrant tous les standards TV et FM.
- Sortie par atténuateur à piston.
- Modulation AM ou FM sur la totalité de la gamme.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Fréquence : de 5 à 230 Mc/s
Précision $\pm 1\%$.

Tension de sortie :
de 1 μ V à 100 mV sur 75 Ω .

Modulation en amplitude :
800 c/s ; 0 et 30 %.

Modulation en fréquence :
800 c/s.
gamme 60 - 120 Mc/s : 150 kc/s
autres gammes : 40 à 80 kc/s



CIE GLE DE MÉTROLOGIE

BOITE POSTALE N° 30 - ANNECY - FRANCE

*une bonne
soudure?*

**POUR L'INDUSTRIE
LE TÉLÉPHONE
LA RADIO**

**DU PLUS PETIT
AU
PLUS PUISSANT**



*par MICAFAER
bien sûr!*

Publi SARP

129, R. Garibaldi SAINT-MAUR (Seine) GRA 27-60...

PETITES ANNONCES
 La ligne de 44 signes ou espaces : 250 francs (demande d'emploi : 125 F).
 Domiciliation à la revue : 250 F. PAIEMENT D'AVANCE. — Mettre la réponse aux annonces domiciliées sous enveloppe affranchie ne portant que le numéro de l'annonce.

● OFFRES D'EMPLOI ●

Cie F'se THOMSON-HOUSTON
rech. pr. centre de format. accélérée de

CABLEURS

RADIO PROFESSIONNELS

JEUNES GENS. Lib. serv. milit.
Stage rémunéré. Avant. sociaux. Lieu de travail : Gennevilliers. S'adres. le matin 9 h à 11 h, sf samedi, ou écr. 6, rue du Fossé-Blanc, Gennevilliers (Seine).

● ACHATS ET VENTES ●

Vds Vobu. 410 A, neuf. Cause double emploi. J. Etienne à Bétheniville (Marne).

Vends MAGNETOPHONE sur bande ultra-mod. avec télécom., compl. avec acc. et housse, état neuf, prix TRES intér. Ecr. Revue n° 444.

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

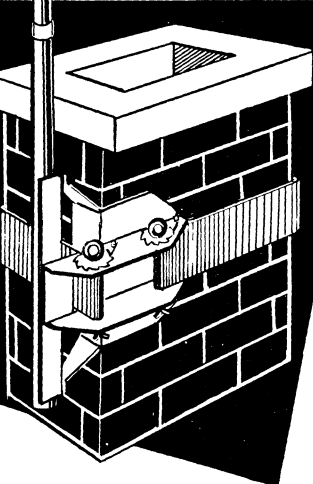
Prix à nos bureaux : 600 fr.
● Par poste : 660 fr.

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

C. C. Paris 1164-34

BALMET

Révélation du Salon



MATS et FERRURES

- Solution rapide et rationnelle au problème de la pose des antennes
- Mât tronconique BALMET en éléments de un mètre fixé directement à la ferrure de cheminée
Hauteur six mètres sans haubannage.
- Possibilité d'orienter l'antenne, ceinturage par large sangle résistant à une traction de deux tonnes supprimant coins, vis, écrous, etc...

EN VENTE CHEZ VOTRE
FOURNISSEUR HABITUEL

Documentation sur demande



E TS - J. NORMAND
57, Rue d'ARRAS DOULAI (NORD) Tel. 256



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



JACK MINIATURE



MF 428

MF 429

MANUFACTURE FRANÇAISE D'ŒILLETS MÉTALLIQUES

Société Anonyme au Capital de 120.000.000 de frs

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

Votre situation DOIT S'AMÉLIORER

CPV



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 1.500 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 en 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

Veuillez m'envoyer gratuitement
votre brochure illustrée
RC 441

NOM

PROFESSION.....

ADRESSE



EURELEC

INSTITUT EUROPÉEN D'ÉLECTRONIQUE

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



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

**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**
9, Rue Jacob, PARIS-6°
RC 151 ★

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. (Etranger 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 REABONNEMENT

DATE :



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

**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**
9, Rue Jacob, PARIS-6°
RC 151 ★

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. (Etranger 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 REABONNEMENT

DATE :



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

**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**
9, Rue Jacob, PARIS-6°
RC 151 ★

NOM

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

ADRESSE

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

DATE :



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

**SOCIÉTÉ DES
ÉDITIONS RADIO**
9, Rue Jacob, PARIS-6°
RC 151 ★

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. (Etranger 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 REABONNEMENT

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°

LE MICROSTRIP...

...n'est pas un numéro de music-hall, mais une nouvelle forme de lignes de transmission pour hyperfréquences, lignes pratiquement contenues dans deux dimensions. Les détails concernant ces curieuses pièces détachées sont exposés dans le numéro de septembre de **Toute la Radio**.

Les Salons fournissent la matière de deux comptes rendus : **Le Bourget**, pour l'électronique en aéronautique, et **Hanovre**, qui renseigne sur l'évolution des techniques en Allemagne.

Le récepteur de l'avenir sera sans doute un modèle à double chaîne : AM et FM, pouvant fonctionner simultanément pour les réceptions en stéréophonie. Un « tuner » de cette formule, conçu et fabriqué par E.S.A.R.T., est présenté, avec photos et schéma.

Puisque nous parlons stéréophonie, signalons la description de trois exemples (allemands) de réalisations complètes, toutes trois originales, par la simplicité du matériel requis.

Article majeur de la section B.F. de ce numéro : l'étude de J. Riethmüller consacrée aux étages de sortie des amplificateurs de puissance. Un schéma est fourni ; plusieurs transformateurs du commerce ont été essayés ; les résultats sont donnés, avec oscillogrammes et courbes à l'appui.

TOUTE LA RADIO n° 238.

Prix : 270 F ; par poste : 280 F.

VOTRE TÉLÉVISEUR EST EN PANNE

Alors consultez vite le numéro 96 de **Télévision**, où vous trouverez, sous forme condensée mais abondamment illustrée, une analyse des pannes les plus courantes dont peut être atteint votre récepteur.

A l'occasion du Salon, ce numéro comporte deux descriptions de réalisations commerciales : le nouveau et très économique téléviseur « Auvergne » de Radio-Saint-Lazare, et le téléviseur « Dauphin 54 » de Sonneclair (analysée dans notre T.V. Test n° 3).

Pour pouvoir attendre de pied ferme la 2^e chaîne, il est bon de connaître les problèmes posés par la réception en bandes IV et V ; le générateur U.H.F. (modulable par un signal vidéo), décrit dans ce numéro, est l'outil indispensable pour qui veut savoir comment résoudre ces problèmes.

La théorie ne perd pas ses droits : la suite de l'article sur le calcul des amplificateurs H.F. et M.F. et une analyse des circuits de corrections R.C. pour amplificateurs à large bande sont là pour le prouver.

Enfin, le lecteur trouvera avec intérêt quelques précisions sur les circuits utilisés dans le récepteur T.V. à transistors de la Philco Corp., signalé dans notre dernier numéro.

TELEVISION n° 96.

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.

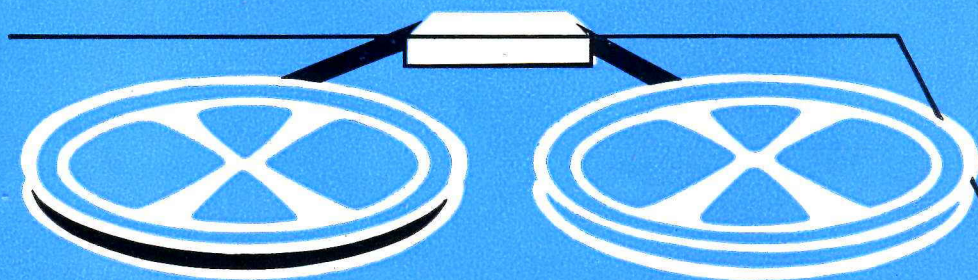
ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE n° 28.

Prix : 390 F. Par poste : 400 F.

M
M
W
M
M
W
M
W
M
W
M

MICROPHONE HF 111

A HAUTE IMPÉDANCE



ELODIUM
MICROPHONES

améliore la qualité de vos enregistrements

296, RUE LECOURBE - PARIS 15°
Téléphone LECourbe 50-80



★ VACANCES ★

« LE MONTE-CARLO »

RECEPTEUR

A 6 TRANSISTEURS

2 gammes d'ondes (70-60)

PRISE ANTENNE VOTURE

Fonctionnement avec 2 piles « Lampe de poche » 4,5 V. Coffret gainé plastique 2 tons

PRIX SPÉCIAL: 18.900

VACANCES : 850 fr.

(Port et Emballage)

UN RÉCEPTEUR PORTATIF à TRANSISTORS

D'UNE QUALITÉ EXCEPTIONNELLE

Super 2 gammes d'ondes.

6 transistors.

3 TOUCHES (AR-PO-60)

Cadre Ferrière

200 mm. Hi-Parleur spécial 13 cm.

PRISE ANTENNE VOTURE

Coffret matière moulée

Dim.: 23x15x8 cm.

EN ORDRE DE MARCHÉ : 19.500

(Port et Emballage : 850 francs)

« LE JOHNNY 60 »

3 gammes (OC-PO-GO)

Clavier 5 touches

PRISE d'antenne voiture.

Prise ampli HI-FI.

BF Push-Pull classe B.

Coffret gainé plastique 2 tons.

Dim. 28x18x9,5 cm.

EN ORDRE DE MARCHÉ : 32.800

(Port et emballage : 850 fr.)

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 : 9.100

En valise gainée 2 tons : 9.100

« PATHE-MARCONI »

« MELODYNE 129 »

L'appareil de reproduction idéal. Prix : 7.200

En valise : 9.500

4 vitesses. Changeur automatique sur 45 tours

« MELODYNE 319 »

4 vitesses. Changeur automatique sur 45 tours

« PATHE-MARCONI »

« MELODYNE 319 »

4 vitesses. Changeur automatique sur 45 tours

« PATHE-MARCONI »

LAMPES

garantie 12 mois

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES

LA SÉRIE DE 10 LAMPES