XXXIe Année — N° 973. — 15 novembre 1955 — Le 15 de chaque mois.

60 Fr.

# LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation

## RADIO TÉLÉVISION




**DANS CE NUMÉRO:**


- La radio au Salon de l'Auto.
- A la recherche de l'uranium.
- Récepteur alternatif à clavier miniature et cadre anti-parasite.
- Récepteur de luxe Météor 14 - AM - FM, équipé de cinq haut-parleurs.
- Téléviseur grande distance à écran de 43 cm et comparateur de phase.
- Théorie et pratique du transistor.
- Récepteur de trafic à lampes Noval pour débutants.


LIRE DANS CE N°

## Expériences sur ONDES CENTIMÉTRIQUES

NOUVEAU

LE TÉLÉVISEUR PARFAIT

# TÉLÉ MULTI CAT

6 CANAUX AU CHOIX

Solide - Sûr - Industriel

TOUS RÉGLAGES A L'AVANT

NOUVEAU

## "TÉLÉMULTICAT"

CHASSIS CABLE
ET REGLE
Prêt à fonctionner
18 Tubes et Ecran 43 cm
AVEC ROTACTEUR
6 CANAUX
dont un canal
à votre choix est branché

**76.900**

**CRÉDIT**
4.800 fr. par mois

## TELEVISEUR ALTERNATIF DE GRANDE CLASSE

FINESSE ET BRILLANCE HORS PAIR — ECRAN FOND PLAT 43 cms

Châssis en pièces détachées avec Platine HF câblée, étalonnée et rotacteur 6 canaux, livrée avec 10 tubes et 1 canal au choix ..... **44.980**

LES PIECES ESSENTIELLES PEUVENT ETRE LIVREES SEPAREMENT

7 Tubes de Base de Temps » 2xECL80, EF80, PL81, PL82, PY81, GZ32 (au lieu de 5.250, prix de détail) ..... **4.290**
1 écran 43 cm à fond plat ..... **19.290**
1 HP 17, TICONAL ..... **1.500**
ÉBÉNISTERIE LUXE TRES SOIGNEE .. **9.390**
Décor : masque+glace+tablette .. **3.990**

SI VOUS PRENEZ « TOUTES » LES PIECES EN UNE SEULE FOIS ET EN MEME TEMPS DE A à Z, AU LIEU DE **83.440**

PRIX SPÉCIAL **76.900**

(Schémas : 120 fr. timbres) ANTENNE TELE à partir de **990** (Devis détaillé sur demande)

## "TÉLÉMULTICAT"

POSTE COMPLET
Prêt à fonctionner
18 Tubes et Ecran 43 cm
Ebénisterie, décor luxe
AVEC ROTACTEUR
6 CANAUX
dont un canal
à votre choix est branché

**89.800**

**CRÉDIT**
5.800 fr. par mois

# SCHÉMAS GRANDEUR NATURE

## dont la clarté et la simplicité vous étonneront !...

**PAS DE BLUFF ! UNE ANNEE ECOULEE SANS RECLAMATION AUCUNE ! QUELQUES REFERENCES...**

M. GRAVEZ (Conflans-Ste-Honorine)... *J'ai obtenu des résultats merveilleux sans tâtonnement. C'est un poste de grande classe.*

M. MOUGEL... *J'ai le plaisir de vous annoncer que votre Télécat fonctionne à la perfection...* (Bois Guillaume, 125 km de Paris).

M. BERTHELET (Douai)... *Le résultat m'est d'autant plus agréable qu'avant je n'avais jamais touché à un poste de Télévision. Je ne puis donc que vous féliciter sur la facilité de construction.*

M. BOCK (Montgeron)... *J'ai 17 ans, pas encore terminé l'école et selon vos plans j'ai réussi à la perfection mon Télécat. Mes parents étaient heureux...*

M. DELCAMPE (Wattrelos, Nord)... *L'image est très belle, le son puissant et pur. Toutes mes félicitations pour cette réalisation.*

ET BEAUCOUP D'AUTRES LETTRES PAREILLES : VOUS POUVEZ LES LIRE CHEZ NOUS

### BIARRITZ T. C. 5
Portatif luxe tous courants

Châssis en pièces détachées .. **4.990**
5 Miniat. : **2.180** HP 12 Tic. **1.390**
Ébénisterie sycomore ovaline pour nos portatifs avec cache et dos .. **2.390**

### MONTE-CARLO T. C. 5
Portatif luxe tous courants

Châssis en pièces détachées .. **5.290**
5 Rim. : **2.280** HP 12 Tic. **1.390**

### DON JUAN 5 A
Portatif luxe, alternatif

Châssis en pièces détachées .. **5.990**
5 Novals : **1.880** HP 12 Tic. **1.390**

### ZOE LUXE 54
Pile ou pile-secteur portable

Châssis en pièces détachées .. **5.380**
4 miniat. : **2.280** HP Audax **1.890**
Mallette luxe. **2.990** Piles. **1.150**
Zoé pile-secteur, suppl. ..... **1.350**

SECURITE SUCCES = **PLATINE EXPRESS PRÉCABLÉE** = MONTAGES ULTRA-FACILES

### MAGNETOPHONE

« CAPITOLE 55 » HAUTE QUALITE
Grand Prix International 54
Bande passante 50-8.000 pps PLATINE constructeur ..... **39.900**
COMPLET, ordre de marche . **77.900**

### PARSIFAL P.P.10-HF

8 Tubes Noval — 5 Gammes — H.F. accordée à 24 réglages
Châssis en pièces détachées : **15.680**
10 Noval : **4.180** — H.P. 24 cm. : **2.590**
Très facile à construire : demandez schémas, devis (15 TP)

### POSTE VOITURE

AUTOMELODY 56
PO-GO-OC, HF accordée. Poste et aliment. en pièces détachées ..... **19.990**
En ordre de marche ..... **26.990**
Schémas-devis sur demande (15 TP)

CREDIT DE 12 MOIS

### AMPLI VIRTUOSE PP VI

LE PLUS PUISSANT PETIT AMPLI

Musical, puissant (8 W p.-pull)
Châssis en pièces détachées .. **6.940**
HP 24 cm Ticonal AUDAX .. **2.890**
6CB6, 6AU6, 6AV6, 6P9, 6P9, 6X4 **2.680**

### ELECTROPHONE

MALLETTE très soignée, gainée luxe (dim. : 48 × 28 × 27) pouvant contenir châssis bloc moteur bras et HP **4.290**
Moteur 3 vitesses microsillon complet : Star Prélude ou B.S.R. anglais. **9.900**
Schémas-devis sur demande (15 TP)

### ELECTROPHONE PORTABLE ULTRA LEGER
LE PETIT VAGABOND III

Châssis en pièces détachées . **3.790**
HP 17 Tic. Inv ..... **1.500**
Cache ..... **300**
Tubes novals ..... **1.480**
Superbe mallette ..... **3.890**
Moteur microsillon à partir de . **8.890**
Monté, en ordre de marche : **25.490**

### AMPLI VIRTUOSE PP XII

LE PLUS PUISSANT PETIT AMPLI

Musical, puissant, 12 W p.-pull
Châssis en pièces détachées .. **7.840**
HP 24 cm Ticonal AUDAX .. **2.590**
ECC82, EBF80, EL84, EL84, EZ80 **2.360**

### ELECTROPHONE

FOND, capot av. poignée .... **1.400**
MALLETTE très soignée, pouvant contenir châssis bloc moteur bras et HP. **4.990**
Moteur 3 vit. microsillon, complet : Suisse Extra ou B.S.R. anglais. **9.900**
CHANGEUR 3 vitesses angl. . **17.800**
Schémas-devis sur demande (15 T. P.)

### N'ACHETEZ PAS

SANS VOUS DOCUMENTER SERIEUSEMENT

Faites-vous démontrer que vous auriez le maximum de possibilité de réussite... **car il n'y a rien de plus agréable que de parachever un travail avec succès.** Avec nos montages ultra faciles, nos schémas clairs et notre système breveté de postes, amplis, électrophones, magnétophones, téléviseurs : rien ne sera impossible ! car, preuve incontestable, nous en sommes à notre

## 10e ANNÉE DE SUCCÈS

## 15 SCHÉMAS ULTRA-FACILES

PROUVENT
QU'UN MONTAGE 8 LAMPES, C'EST PSCHITT !
**Demandez la documentation complète gratis**
Frais d'expédition : 5 timbres à 15 francs (sauf télévision)

### REMISES

A MM. LES PROFESSIONNELS PATENTES
ETANT PRODUCTEURS NOUS POUVONS RESSORTIR LA T.V.A. CENTRALISEZ VOS ACHATS DANS UNE MAISON DE CONFIANCE

### CREDIT

A MM. LES PARTICULIERS
TOUS NOS MONTAGES CABLES ET EN ORDRE DE MARCHE
A CREDIT DE 6 - 9 - 12 - 15 MOIS
RENSEIGNEZ-VOUS !

COLONIES — EXPORTATION

3 MINUTES BASTILLE — 3 GARES AUSTERLITZ — SOCIÉTÉ RECTA — DIRECTEUR G. PETRIK — 37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS 12e - DID. 84-14

**SOCIÉTÉ RECTA : 37, av. Ledru-Rollin — PARIS-XIIe —**

S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION

COMMUNICATIONS TRES FACILES
METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Râpée
AUTOBUS de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65

Fournisseur des P.T.T., de la S.N.C.F. et du MINISTERE D'OUTRE-MER

Ecrivez et bien RECTA RAPID PROVINCE COLONIES TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

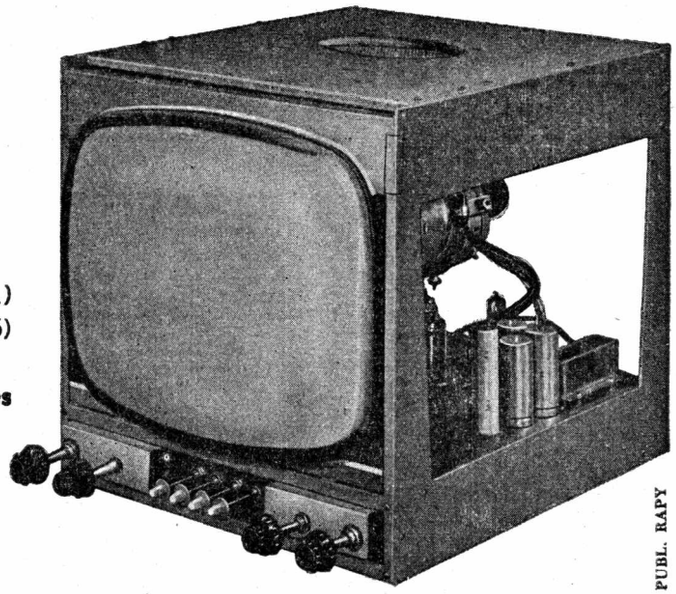
DIDerot 84-14 — C.C.P. 6963-99

# OPÉRA 56

## *NOUVELLE FORMULE*

**3** versions par dimension

**2** dimensions = 43 et 54 cm.



PUBL. RAPY

**STANDARD** - **14 lampes** - (Descrip. TELEVISION PRATIQUE Nov.)
**LUXE** - **17 lampes** - (Descrip. TELEVISION Oct. et Nov. 55)
**RECORD** - **18 lampes - Sensibilité maximum.**
**Les platines de chaque version sont interchangeables et communes aux deux dimensions.**

**43 - OPERA STANDARD - Complet : 65.745.**
**— - — LUXE - — : 69.148.**
**54 - OPERA STANDARD - Complet : 75.260.**
**— - — LUXE - — : 78.663.**

*Maximum de combinaisons — Minimum de blocs*

**Nouveau bâti indéformable - Survolteur-dévolteur incorporé sur demande - Indicateur visuel de surtension - Multicanaux par rotacteur 6 positions - Transfos MF surcouplés.**

## TÉLÉVISEUR A PROJECTION MEP

**Toutes les pièces détachées pour le montage de ce Téléviseur sont disponibles, fournies avec schéma** (Description parue dans TELEVISION de Février 1955).

**AGENCE POUR LA FRANCE, la BELGIQUE et L'UNION FRANÇAISE des Téléviseurs à projection MEP en ordre de marche. Vente aux revendeurs. Documentation et conditions sur demande.**

## HAUTE FIDÉLITÉ

**CONCERTO - 8 watts : se loge dans une mallette pick-up normale. P.P.PL. 82 - 8 W à 1 %. Contrôle de tonalité séparé des graves et des aiguës. Prix : 10.272.**

**SYMPHONIE - 12 watts : 2 dB de 10 Hz à 60 kHz - 0 dB de 20 Hz à 40 kHz - d = 0,3 % à 2 W, 0,5 % à 8 W, 0,8 % à 12 W - Sensibilité : 10 mV - Souffle : < — 60 dB - Ronflement : < — 60 dB. Prix : 21.103.**

**LAZAREX - Meuble corner reflex - Standard ou luxe.**
**LAZARKING - Meuble bass reflex - Standard ou luxe.**
} **HAUT-PARLEURS haute fidélité GE-GO - STENTORIAN. PLATINES CLEMENT - LENCO - GENERAL ELECTRIC - etc.**

## RADIO

**BENGALI - 5 lampes, tous courants, 4 gammes, cadre incorporé. Prix : 12.492.**
**COLIBRI 56 - 4 lampes, alternatif, clavier, cadre incorporé** (Descrip. HAUT-PARLEUR Oct. 55). **Prix : 15.200.**
**MISTRAL 56 - 6 lampes, altern., bloc à clavier, cadre incorp** (Descrip. RADIO-CONSTRUCTEUR Oct. 55). **Prix : 21.000.**
**OURAGAN - 8 lampes, alternatif, clavier, push-pull.**
**CAT 567 TRAFIC - 5 O.C., P.O. - Boîtier professionnel - cadran Wireless** (Descrip. TOUTE LA RADIO Nov. 55).

# RADIO-ST LAZARE

LA MAISON DE LA TÉLÉVISION

**ENTRÉE : 3, RUE DE ROME — PARIS (8e)**

*ENTRE LA GARE SAINT-LAZARE ET LE BOULEVARD HAUSSMANN*

Tél. EURope 61-10 - Ouvert tous les jours de 9 h. à 19 h. (Sauf Dimanche et Lundi matin) - C.C.P. 4752-631 PARIS

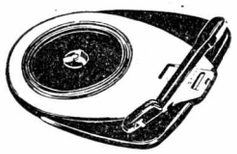
AGENCE POUR LE NORD : **RADIO-SYMPHONIE,** 341-343, rue Léon-Gambetta - LILLE - Tél. : 748-66
AGENCE POUR LE SUD-EST : **C.R.T., Pierre Grand Ingr,** 14, rue Jean-de-Bernady - MARSEILLE-1er - Tél. : NA. 16-02

# Les prix sensationnels

## « STARE »



**Malette « Prélude »** à moteur synchrone 3 vit. 110 à 220 V., à départ et arrêt aut. Tête lecture piezo cristal antimicrophonique à 2 saphirs. Présentation élégante en simili cuir très épais (gold, vert foncé ou grenat). Intérieur couvercle contenant pochette à disques et les fils de branchement. Poids : 4 kg. 200. **NET** ..... **8.900**
**Par 3 pièces NET** ..... **8.700**



**Platine « Stare Menuet 55 »**

Présentation originale alliant une grande sobriété de lignes à une finition luxueuse (300X255X102). Moteur 4 pôles à fort couple de démarrage 110 à 220. Arrêt aut. à chercheur de sillon, à double effet : coupure moteur et c/c. cellule. Tête piezo antimicrophonique à 2 saphirs. Poids : 1 kg. 850. **NET** ..... **7.250**
**Par 3 pièces NET** ..... **6.990**

**Malette « MENUET 55 ».** Présentation luxueuse 2 tons (vert pâle et foncé). Couvercle permettant logement disques et câbles de branchement. **NET** .... **9.750**
Par 3 pièces NET ..... **9.375**
(Cette malette livrable fin novembre.)

## « GARRARD »

(Importation anglaise)

**Platine 3 vitesses,** type TA/CC2, **moteur universel.** Net ..... **20.000**
Franco France ..... **20.900**

## GENERAL - ELECTRIC

**Made in USA**

**Tête PU** à reluctance variable . HI/FI
**Net** ..... **4.800**

## « PATHE-MARCONI »

**Platine 1956. Type 115, 3 Vit.** Moteur 110/220 V, à démarrage automatique et vitesse constante. Long. : 310. Larg. : 250.
Net ..... **7.150**

**Platine changeur. Type 315.** 3 Vit., **changeur 45 tr/mn.** Long. : 380. Larg. : 305.
Net, par 1 pièce ..... **13.375**
Net, par 3 pièces ..... **12.200**

**Valise fibrine** pour **platine** 315 (400x330x160) avec fixations, 2 fermetures, bordeaux foncé. Net ..... **1.800**

**Valise gainée Pega** pour **platine** 115, 2 tons, filet plastique (355x285x150).
Net ..... **2.315**
La même **gainée, toile unie.** Net **2.300**
La même **gainée 2 tons.** Modèle luxe.
Net ..... **3.100**

**Malette « Cordonal »** gold clair spéciale pour Platine 115. Très luxueux.
**Net** ..... **2.500**

**VALISES** gainées pour platine TD (noir, bleu, bordeaux, marron), avec platine gainée. PM 40x32x15,5. Net .... **2.550**

## « VISSEAUX »



**Malette** imitation cuir (gold ou havane) (360x290x115). Platine 3 V. Cartouche piézo, pression 10 gr. Moteur 110/220 V. Arrêt auto. Net Paris ..... **9.075**
Franco France ..... **9.450**
Platine 3 V Mêmes caractéristiques que ci-dessus. Net Paris ..... **6.960**
Franco France ..... **7.290**

## « LENCO »

Fabrication suisse

**PLATINE 3 Vit. J54.** P.U. cristal stabilisé à cellule tournante. Pression 6 à 12 gr. Correcteur de vitesse **magnétique** sur chaque vitesse Plateau 22 cm, moteur 110/220 V. Platine bakélite 295x250. Net Paris ..... **9.200**
Franco France ..... **9.525**

**Platine 3 Vit. F50-8** semi-professionnel. Platine tôle 375x300. Plateau 30 cm à forte inertie. Correcteur magnétique de 30 à 82 tr/mn. Poids 5 kg.
Net Paris ..... **14.000**
Franco France ..... **14.500**

**Platine F50-8-GE** avec bras et cellule **« General Electric ».** Net .... **19.350**
Franco France ..... **19.850**

**Valise bakélite avec platine J54,** complète. Net ..... **11.600**
Franco France ..... **12.000**

**Electrophone J3** avec platine J54, complet.
Net ..... **24.300**
Franco France ..... **24.900**

## « EDEN »



Luxueuse **Malette «Lutèce»** (295x235x145) équipée platine 3 V. 110/125 V. Arrêt auto. réglable (coupure secteur et cellule). Couvercle contenant 10 disques 45 TM. 4 coloris. Net Paris ..... **8.975**
Franco France ..... **9.350**

**Platine 3 V type T,** mêmes caractéristiques (270x205). Net Paris ..... **7.415**
Franco France ..... **7.740**

## SUPERTONE

**Platine « DUPLEX » 56.** Moteur 110/220 à vitesse constante. Bras ultra-léger à cellule piezo reversible avec porte saphirs en nylon. Débrayage automatique et retour du bras sur son support à la fin du disque ou à volonté en cours d'audition par pression sur bouton rejet. (340X290).
**Par 1 pièce NET** ..... **10.400**
**Par 3 pièces NET** ..... **9.500**

**Valise gainée** bordeaux, pour platine supertone. Net ..... **2.800**

## « PAILLARD »

**EXCEPTIONNEL**



**PAILLARD** (Importation suisse) **Changeur « Multidisc » C6.** Capacité : 12 disques microsil. ou 10 disques 78 tr/mn. Joue autom. disques de 30, 25 et 17 cm dans n'importe quel ordre. Pause réglable entre 2 disques. Moteur 110 à 250 V. Valeur .... **33.500**
**Rendu franco France,** en carton d'origine. Net ..... **19.500**

**PLATINE « PAILLARD » DC/T.** Trivitesse. Réglage précis et continu des vitesses à 33, 45 et 78 tr/mn. Piézo ultra-léger. Plateau lourd de 30 cm. Reproduction très fidèle sur toute la bande des fréquences. Moteur Alter. de 100 à 250 V. Long. : 380. Larg. : 313. Net ..... **10.400**
Franco France ..... **10.900**

**Malette Electrophone** (480X410X220) gainée toile équipée platine DC/T. Ampli 3 Watts (ECC82-6BQ5-6Y4). Réglage tonalité à 2 commandes séparées. Secteur alternatif 110 à 220 V. **NET** .... **47.000**

**Malette Electrophone changeur C/6.**
**NET** ..... **61.000**

## ELECTROPHONES « LYS »



**« RYTHME »** Electrophone 3 W. Présentation en malette gainée 2 tons (385X315X190). Couvercle détachable avec HP 21 cm. ticonal. Ampli comportant 1 valve EZ80 et 1 triode pentode ECL80. Alimentation alternatif 110 à 220 V. Changeur tonalité. Cordon HP de 3 mètres. Poids 7 kgs. **NET** ..... **21.500**

**« FIDELIO »** Electrophone 3,5 W. de très haute qualité de reproduction. Malette portative sobre et soignée (425X410X205). Couvercle détachable spécialement étudié au point de vue acoustique et comportant HP haute fidélité de 21 cm. à aimant ticonal. Ampli BF à étage double triode à filtre intermédiaire, suivi d'une pentode forte pente (12AU7 - EL84 - EZ80). Contre-réaction sélective. Contrôle séparé des graves et des aiguës. Platine 3 V (Paillard quand l'importatation le permet). Livré avec cordon HP 3 mètres. Poids 11 kg. 500.
**NET** ..... **31.000**

**BROSSES A DISQUES**
Suppression de l'électricité statique collant les poussières aux disques.
**Pianissimo** pour 78 t/m. **Net** .... **325**
**Micro Pianissimo** 33/45. **Net** .... **345**

## TRANSISTORS « G.T.C. »

(Importation américaine)

GT14/CK723. Net ..... **2.950**
GT20/CK721. Net ..... **3.865**
GT34/CK722. Net ..... **2.135**

## A PROFITER

**Lampes grande marque. Garantie**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6F8 ..... | **490** | 6Q7 ..... | **415** |
| 6K7 ..... | **490** | 6K6 ou 6M6 | **445** |
| 5Y3G .... | **335** | | |

**Contrôleur 460 « Métrix ».** 10.000 Ω/V. Continu et alternatif. 3 V à 750 V. 150 — 0,15 mA à 1,5 A. Ohm-mètre 0 à 2 Meg. (140x100x40). Net ..... **10.700**
Etui en cuir pour 460. Net .. **1.300**

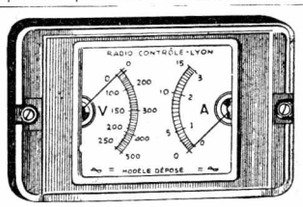


**« CENTRAD »**

**Contrôleur «414»**
32 sensibilités.
5.000 Ω/V 0 à 3.000 V en 4 G
0 à 1A5 en 4 G
0 à 2 Mlg en 2 G.
Décibels - 14 à + 46 en 5 G.
**Prix. 10.500**

Etui spécial ..... **1.000**

**Hétér. « VOC » Centrad** 3 g. (15 à 2.000 m) + 1 g. MF 400 Khz. Atténuateur gradué. Sorties HF et BF. Livrée avec notice et cordons. Net ..... **10.400**
Adaptateur pour 220 V. Net. **420**



**« VOLTAMPEREMETRE R. C. »**

**ELECTRICIENS,** vous devez posséder notre **« Voltampèremètre de poche R. C. ».** Il comporte 2 appareils de mesures distincts. Volt. 2 sensib. 0 à 250 et 0 à 500 V. Ampèremètre 2 sens. 0 à 3 A et 0 à 15 A. Possibilité de 2 mesures simultanées. Boîtier en matière plastique. Livré en boîte, complet avec cordon mesure en pinces croco ..... Frs **5.970**
(Notice sur demande)

**NEO-VOC,** tournevis néon en plastique pour recherches phase, neutre, polar. fréquence, isolement, etc. Notice sur demande ..... **690**



**VOC-CENTRAD**

16 sensibilités alter et continu ohmètre, capacimètre, témoin néon, complet avec cordon.

**3.900**

**POLYTRON « CHAUVIN »** 10000 ohms par volt. Intensités continues 0,3 à 3000 V. Intensités alter. 3 à 3000 V. Ampèr. continu 0,15 mA à 15 A., Altern. 1,5 mA à 15 A. Ohmmètre 1Ω à 20 Meg. Capac. 100 pf à 5 M.F. **Limiteur tension statique** (220X140X75) ..... **45.595**
**(Notice sur ces appareils sur demande)**

# RADIO-CHAMPERRET

**12, Place Porte-Champerret, PARIS-17e**

Téléphone : **GAL. 60-41** — Métro : CHAMPERRET

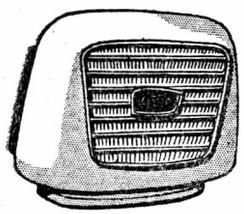
*Tous les prix indiqués sont nets pour patentés.*
*Par quantités, prix spéciaux.*

*Taxes et port en sus*

**Expéditions rapides France et Colonies. Paiements moitié à la commande, solde contre remboursement** **C.C.P. Paris 1568-33**

*Ouvert de 8 à 12 h. 30 et de 14 à 20. Fermé dimanche et lundi matin.*

# de "RADIO-CHAMPERRET"



**SONORISEZ** votre appartement avec nos H.P. Supplémentaires d'une présentation luxueuse et d'une musicalité parfaite.
**H.P.S. « Siare »** Coffret matière moulée (ivoire, grenat, vert) avec décors métal. Equipe A.P. Ticonal de 17 cm. (clichés ci-dessus).

Sans transfo modèle net ..... **2.400**
Avec transfo modèle net ..... **2.660**

**H.P.S. « Vega »** Boîtier métal laqué (230×195×80) ivoire, vert, jaune. A. P. 17 cm. Ticonal sans transfo net **2.070**

**VIBREURS « Mallory » Importation**

Type 659, 6 volts, net ..... **1.190**
Type 659 G. 12 volts, net .... **1.340**
Type 673. 6 volts, net ..... **1.315**
(Prix spéciaux par quantités)

**Châssis tôle peinte** 460x190x75 pour 7 lampes. Soldé ..... **150**

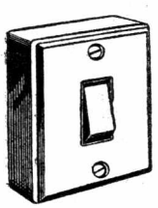
## MOTEUR MACHINE A COUDRE



**Equipement** comprenant : Moteur, Rhéostat à pied, abat jour, câble, courroie, patte. Le moteur est à 2 vitesses : normal et lent.
**M 15** 1/15 CV 110 V, net .... **6.250**
**M 25** 1/25 CV 110 V, net .... **6.250**
en **220 V** supplément 10 %.
Moteurs pour machines à coudre industrielles, sur demande.

## APPAREILLAGE « A.E.C. »

**Semi-encastré et encastré**



Mécanismes 5 Amp. 220 V, contacts argent, montés sur plaque matière moulée blanche 45x56. Manette très douce.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Inter.** Net . | **255** | **2 all.** Net . | **440** |
| **V. et vt.** Net. | **310** | **Minut.** Net. | **255** |
| **Prise 5A.** Net. | **200** | **Perm.** Net . | **725** |

**Cadre pour semi-encastré,** blanc, épais. : 15 m/m. Entrées fils défonçables, contre-plaque bakélite. Fixation directe.
Net ..... **65**
**Boîte pour encastrement,** bakélite 5 entrées défonçables. Net ..... **65**

**RADIO-CHAMPERRET**

***1/3 de votre vie* se passe au lit...**
**... pensez à l'hiver qui approche**

## COUVERTURES CHAUFFANTES

Marque « Chromex », garantie 1 an (Spécifier à la commande **120** ou **220** V)

**MODELES NON REGLABLES**

**N° 541.** P.M. coton, 1 personne. 100x140. Net ..... **2.515**
**N° 551.** P.M. Thermyl, 1 personne. 80x140. Net ..... **2.300**
**N° 542.** G.M. coton, 2 personnes. 120x140. Net ..... **2.820**
**N° 552.** G.M. Thermyl, 2 personnes. 120x140. Net ..... **2.820**

**MODELES REGLABLES, 3 ALLURES**

**N° 545.** G.M. **laine.** Champagne. 135x145. Net ..... **4.600**
**N° 555.** Super Thermyl. Champagne. 135x145. Bordure satin. Net .. **3.850**
**N° 546.** Olympia. Tissus écossais. 135x145. Double face, housse plastique. Net ..... **4.970**
**N° 547.** Novelty. Gd luxe. Tissus revers. 135x145. Housse plastique. Net **5.385**
**N° 548.** Novelty. Gd luxe « Spécial ». 140x145. Monsieur, Madame, à 2 réglages indépendants. Housse plastique. Net ..... **6.420**

**ACCESSOIRES**

**Système D.** Ruban chauffant pour transf. couverture en **couverture chauffante.** En boîte avec tous accessoires et notice explicative. Net ..... **710**
**N° 507. Super-Système D.** Préfabriqué, non réglable. Net ..... **1.120**
**N° 508.** Réglable 3 allures. Net. **1.500**

## ADAPTEUR F.M.




Permet réception F.M. avec tous récepteurs à modulation d'amplitude car il ne se sert que de la BF de celui-ci. 7 lampes (2ECC81, 2 EF80, 6AL5, 6X4, EM34). Alimentation autonome. Gammes 88 à 108 Mc/S. Notice sur demande. Complet en ordre de marche.
**NET** ..... **16.300**

## FLUORESCENCE

Nos réglettes de première qualité et garanties sont livrées **complètes** avec starter et tubes « Vissofluor » (Licence Sylvania). Blanc. Blanc 4500°. Lumière du jour. Warm-Tone. Soft-White. (A spécifier à la commande.)

**Réglettes laquées blanches,** transfo incorporé. **1 m 20,** 110 ou 220 V Net. **2.600**
Par 10 réglettes complètes. Net. **2.450**
**0 m 60** ou **0 m 37,** 110 V. Net. **1.750**
Par 10 réglettes complètes. Net. **1.675**
(Minimum d'expédition : 3 réglettes)

**Circline fluorescent** vasque métal laqué blanc Ø 300 mm, 110 V, transfo circuit fermé 32 Watts, 12000 lumens, avec tube circline « Sylvania ». Net .... **5.350**
Tube circline de rechange. Net. **1.800**
**Circline duo** 32-40 W. Net .. **13.500**

**Lampe bureau fluorescente** orientable, laquée, interrupteur, réflecteur, tube 0 m 20 de 6 W. (120 V seulement).
**NET** ..... **3.150**

## ELECTRO-AFFUTEUR

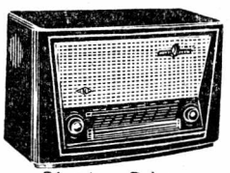
**de couteaux.**

(du canif ou grand couteau de cuisine) Corps en polystyrène blanc, meule en corrindon, vitesse 2 800 TM, Guide d'affutage, inter à poussoir. 110 ou 220 V. **Net** ..... **4.900**

**Centrifugeur «VIT »** pour extraire le jus et les vitamines des fruits. Moteur très puissant, antiparasité, 110 ou 220 V. Net ..... **13.400**

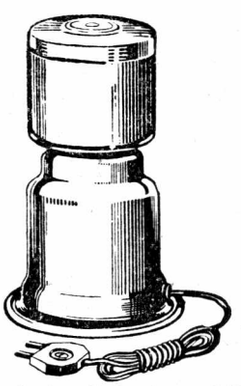
## VERSAILLES

**« Le plus moderne des récepteurs »**
**FM - AM - 3D**
Réalisation « SNR »



Récepteur 9 lampes
ECC85, EF85, ECH81, EF85, EBF80, EB91, EL84, EM85, EZ80.
**Modulation de fréquence** de 82 à 102 M.C. Antenne dipole 300 w incorporée. Contrôle tonalité FM à 3 positions.
**Modulation d'amplitude,** 7 circuits accordés, 6 gammes (GO - PO - 4 g. OC), cadre à air HF. Sélectivité variable 6,5 à 10 Kcs et contrôle tonalité.
**3D** (Le son sous 3 dimensions). Effet stéréophonique. 3 hauts-parleurs (1 de 16 × 24 12 000 gauss) et 2 de 13 cm.
**Ebénisterie de luxe** palissandre ou noyer clair (570 × 360 × 240). Poids 15 kgs.
Prix catalogue : 52.500.
**NET PARIS** ..... **39.500**
**Attention.** Ce prix ne sera maintenu qu'en novembre et décembre.

## EXCEPTIONNEL



Moulin à café électrique **« 364 »**
15 secondes pour 6 à 8 tasses
Moteur universel antiparasité, corps en acier inoxydable laqué blanc. Vitesse à vide : 20.000 T.M. 110 ou 220 V. (à spécifier). Net ..... **3.280**
Franco. Net ..... **3.450**

**Cafetière électrique « CELT ».** Entièrement **automatique** 3 à **10 tasses,** à thermostat et à œil magique. Métal laqué ivoire ou vert pâle. 110 ou 220 V. **NET** ..... **5.850**
**Franco** ..... **6.250**
(Notice sur demande)

## Pour se raser

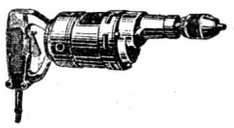
Miroir lumineux, éclairage dépoli. Boîtier bakélite blanche, prise courant pour rasoir, complet avec ampoule, fil, fiche.
**J5** Ø 165. Net ..... **1.375**
Franco. **1.500**
**M5** Ø 175, avec inter. Net. **2.020**
Franco. **2.175**

**RASOIR PHILIPS** 2 têtes 110/220 V. Cordon détachable, modèle 1956.
Net ..... **6.000**
Franco ..... **6.300**

**Allume gaz à piles « Lop »,** complet avec piles, net ..... **315**
Sans piles, net ..... **275**

**Sèche cheveux AEG,** moteur universel 110 ou 220 V. **Net** ..... **5.100**

## PERCEUSES

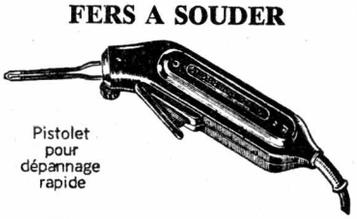


**Peugeot** « Multirex », capa. **6** m/m, 150 watts, 1800 TM, **avec prise antiparasite.** Net ..... **6.000**
**Peugeot** « Multirex », capa. **10** m/m, 270 watt, 500 TM, **avec prise antiparasite.**
Mandrin à main, **net** ..... **10.800**
Mandrin à clé, **net** ..... **12.725**
(Coffrets « Multirex » en stock.)

**Forets hélicoïdaux « Peugeot »,** queue cylindrique, série courte.
**N° 1** 7 for. de 2 à 5,5 m/m, **net** **315**
**N° 1 « Vana Lion »,** net ..... **510**
**N° 2** 10 for. de 3 à 10, **net** .. **721**
**N° 2 « Vana Lion », net** .... **1.925**

**G.G.** Perceuse type 130, capa. 13 m/m, 270 watts, 750 TM, avec antiparasite. Mandrin Goodell. Net ..... **12.700**
Mandrin à clef. Net ..... **14.500**

## FERS A SOUDER



Pistolet pour dépannage rapide

**Pistolet « ENGEL Eclair 55 »**
60 Watts. Poids 620 gr.
En 110 V, net ..... **3.520**
En 110 et 220 V, net ..... **4.000**
Panne de rechange, net ..... **400**

**Pistolet « Engel »** Eclair 100 W.
2 lampes d'éclairage 110 V .... **5.585**
2 lampes d'éclairage 110-220 V. **5.990**
Panne de rechange ..... **480**

**PISTOLET « Supertone »,** chaud en 4 secondes, 110 et 220 V.
Lampe d'éclairage de travail, net **3.715**
Panne de rechange, net ..... **350**

**FER A SOUDER « SEM »**
résistance mica, panne cuivre rouge (110 ou 220 V, à spécifier)

| | | |
|---|---|---|
| 25 W 110 V ..... | net | **785** |
| 50 W 110 V ..... | net | **805** |
| 80 W 110 ou 220 V ..... | net | **905** |
| 100 W 110 ou 220 V ..... | net | **1.030** |
| 150 W 110 ou 220 V ..... | net | **1.275** |

(Résistances et pannes en stock)

**Soudure 40 %** en fil 20/10
Le mètre ..... net **40**
La bobine 500 gr ..... net **535**
60 %, le kg ..... net **1.065**

**Interrupteur pendule horaire « AEG »,** à ressort. Réserve 72 heures. Intensité 10 A sous 220 V, **net** ..... **5.325**

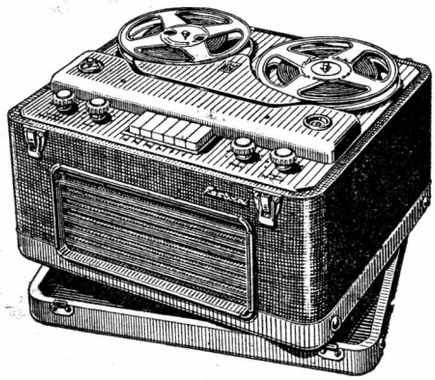
## TRANSFO DE SORTIE « C.E.A. »

SL84U Pr. 2500, 5000, 7000 et P.P. 7000. Sec. 1,5, 2,5, 5, 8, 15, 50, 200, 500 Puis. 6/8 W, **net** ..... **1.700**
**P 6SN7** Pr. : P.P. 6SN7. Sec. : 1,5, 2,5, 5, 8, 16, 50, 200, 500, 1000 w. Puis. 8 watts, net ..... **2.675**
**SG8HF** Pr. : 7000, 5000, 2500 ou P.P. 2500 et 7000. Sec. : 1,5, 2,5, 7, 15 ohm. Puis. 10 watts, net ..... **3.550**
**SG20HF** comme SG8 mais 25 W. **Net** ..... **5.850**
**S 30 B** Pr. 6600 (6L6, YG54) Sec. 2,5 à 500 W en 6 prises. **Net** ..... **4.700**
**SP 34** Pr. 6600 et 4400. Sec. (2,5 à 500 W), **net** .... **4.150**
**SP 807** comme SP 34 mais 100 W. **Net** ..... **4.950**
(Catalogue sur demande)

# Les EXPÉRIENCES COÛTENT CHER!...

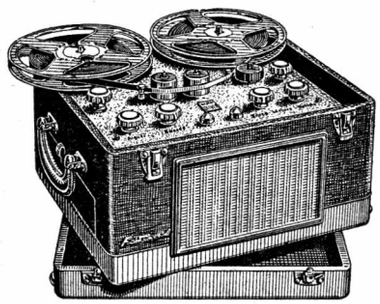
**POUR VOTRE MAGNETOPHONE NE PRENEZ PAS DE RISQUES ET NE FAITES CONFIANCE QU'AU GRAND SPECIALISTE FRANÇAIS CREATEUR EN 1947 DE L'INDUSTRIE DU MAGNETOPHONE A RUBAN ET DONT VOICI LES NOUVEAUTES POUR LA SAISON 1955/56**

**OLIVER**



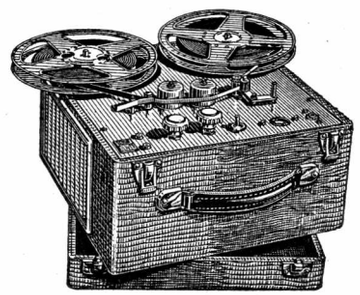
**SALZBOURG**

Platine semi-professionnelle à commandes électro-mécaniques par clavier, peut recevoir jusqu'à 4 têtes magnétiques.
Prix avec 2 têtes sans décor ni compteur .. **46.000**
Prix avec 2 têtes, décor et compteur ..... **58.000**
Valise pour Salzbourg ..... **10.500**



**NEW-ORLEANS**

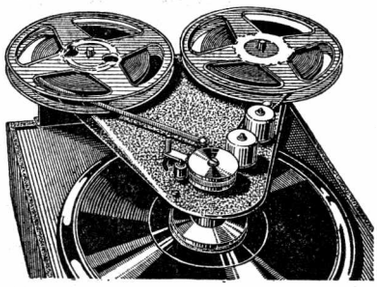
Platine de classe avec effacement HF. Rebobinage rapide dans les deux sens. Est livré en 2 versions : N.O. et N.O. spéciale. Peut recevoir 2 ou 3 têtes.
Prix avec 2 têtes ..... **29.000**
Valise pour New-Orléans ..... **7.800**



**JUNIOR 56**

Platine à moteur autonome, effacement par aimant permanent, rebobinage avant seulement, permet des réalisations qui étonnent par leur qualité, comparées au prix de revient.
Prix en ordre de marche ..... **17.470**
Valise pour Junior 56 ..... **4.000**

**PLATINE ADAPTABLE SUR TOURNE-DISQUE**



Adaptable sur tourne-disque 78 tours, donne des résultats parfaits en fonction de la valeur de l'entraînement donné par le T.D. Effacement par aimant permanent.
PRIX COMPLETE AVEC TETES ..... **7.710**

**NOS NOUVEAUX AMPLIS SONT PLUS FACILES A REALISER ET ENCORE PLUS MUSICAUX**

**AMPLI SALZBOURG** pour platine Salzbourg ou N. O. spéciale. Un ampli de grande classe à large bande passante et corrections donnant satisfaction aux amateurs les plus avertis.
Prix : Pièces détachées . **23.262**
Lampes ..... **4.010**

**Les schémas de montage sont décomposés en 3 plans, grandeur nature**

**AMPLI NEW ORLEANS** pour platine New Orleans. Un amplificateur qui permet de faire un magnétophone de classe sous un volume très réduit.
Prix : Pièces détachées . **18.825**
Lampes ..... **3.985**

**PREAMPLI H. F. type 265** pour platines Salzbourg-New Orleans et N. O. spéciale, a été étudié pour les possesseurs de poste de radio ou électrophones de classe (type WILLIAMSON - BAXANDALL - LEAKS, etc...) qui désirent faire une installation fixe. Prix : Pièces détach. **9.295**
Lampes ..... **2.565**

**PREAMPLI 210** pour platine Junior 56 ou adaptable sur tourne-disque - effacement par aimant permanent. S'adapte avec tout amplificateur basse fréquence et tout poste de radio alternatif.
Prix : Pièces détachées ..... **5.775**
Lampes ..... **2.970**

**AMPLI 460** pour platine Junior 56 ou adaptable sur tourne-disque, effacement par aimant permanent - permet de faire avec la platine Junior un excellent petit magnétophone autonome, facilement portable.
Prix : Pièces détachées ..... **9.970**
Lampes ..... **5.350**

## CHARLES OLIVERES — 5, AVENUE DE LA REPUBLIQUE — PARIS (XI^e)

**Demonstrations tous les jours de la semaine, jusqu'à 18 h. 30. Volumineux catalogue contre 150 francs en timbres**

**PLUS DE 10.000 APPAREILS VENDUS A CE JOUR**

---

**aucune surprise**

# TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1^er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT PENDANT 1 AN

***tous nos prix s'entendent taxes comprises et FRANCO (port et emballage) à partir de 3.500 francs***

**Antennes Télévision**
**PORTENSEIGNE**
tarif et catalogue sur demande
**câble coaxial premier choix**
75Ω PD tresse fine pour Paris, banlieue, le mètre ..... **81**
75Ω PD tresse forte jusqu'à 60 km. de Paris, le m. .. **90**
75Ω D8, de 60 à 90 km. de Paris. Le mètre ..... **160**
**75Ω MD très longue dist. 240**
**Téléviseur construit avec matér.**

**PATHE-MARCONI**
43 cm, châssis complet en ordre de marche, avec lampes et tube. Prix ..... **77.500**
En coffret. Prix ..... **91.500**

**ELECTROPHONE PERFECT**
platine 3 vitesses Radiohm, bras léger, avec saphirs reversibles 78 et 33/45. Ampli alternatif, 3 lampes : EL84, EBF80, GZ41, 110/220 volts. H.P. Audax haute fidélité. L'ensemble en mallette gainerie luxe, complet en ordre de marche ..... **23.310**
En pièces détachées, complet avec lampes ..... **19.850**
Le tourne-disque seul .. **8.460**
La valise électrophone et son châssis nu avec décor .. **4.800**
**Mallette pour tourne-disque :**
29 x 35 ..... **2.500**
32 x 39 ..... **2.600**

**MICRO RONETTE**
KID avec fil et fiches banane, très puissant, peut se brancher **sur la prise PU d'un poste 1.630**
**junior, sortie par prise concentrique à vis ..... 2.035**
Prise micro concentrique :
Prolongateur complet ... ..... **375**
Prise mâle ..... **157**
Prise femelle ..... **222**
Prise châssis ..... **134**

**LAMPES GRANDES MARQUES (PHILIPS, MAZDA, etc.) EN BOITES CACHETÉES GARANTIES 6 MOIS**

| Types | Tarif | Prix |
|---|---|---|
| **Série « Rimlock »** | | |
| EAF42 .. | 605 | **445** |
| EB41 ..... | 660 | **485** |
| EBC41 ... | 605 | **445** |
| ECC40 .. | 1.045 | **768** |
| ECH42 .. | 715 | **526** |
| EF40 ... | 770 | **566** |
| EF41 ... | 550 | **404** |
| EF42 ... | 825 | **606** |
| EL41 ... | 605 | **445** |
| EL42 ... | 935 | **687** |
| EZ40 ... | 605 | **445** |
| GZ41 ... | 440 | **323** |
| UAF41 .. | 715 | **536** |
| UAF42 .. | 605 | **445** |
| UBC41 .. | 605 | **445** |
| UCH42 .. | 770 | **566** |
| UF41 ... | 550 | **404** |
| UF42 ... | 935 | **687** |
| UL41 ... | 660 | **485** |
| UY41/UY42. | 385 | **283** |
| **Série «Rouge» et divers** | | |
| AF3 .... | 1.210 | **889** |
| AF7 .... | 1.210 | **889** |
| AK2 .... | 1.430 | **1.051** |
| AL4 .... | 1.210 | **889** |
| AZ1 .... | 660 | **485** |
| CBL6 .... | 1.100 | **809** |
| CY2 .... | 990 | **728** |
| E443H .. | 1.210 | **889** |
| EA50 ... | 935 | **687** |
| EB4 .... | 935 | **687** |
| EBC3 ... | 1.100 | **809** |
| EBF2 .... | 1.045 | **768** |
| EBL1 .... | 1.045 | **768** |
| ECF1 ... | 1.100 | **809** |
| ECH3 ... | 1.045 | **768** |
| EF6 .... | 990 | **728** |
| EF9 .... | 935 | **687** |
| EL3N ... | 935 | **687** |
| EL38 ... | 1.540 | **1.132** |
| EM4 .... | 715 | **526** |
| EM34 ... | 605 | **445** |
| EY51 (6X2). | 715 | **526** |
| EZ4 .... | 1.045 | **768** |
| GZ32 ... | 990 | **728** |
| PL38 ... | 1.835 | **1.349** |
| 506 ..... | 880 | **647** |
| 1883 .... | 605 | **445** |
| **Série « Miniature »** Batterie | | |
| DAF91 (1S5) | 770 | **566** |
| DF91 (1T4) | 770 | **566** |
| DF92 (1L4) | 770 | **566** |
| DK91 (1R5) | 825 | **606** |
| DK92 (1AC6) | 825 | **606** |
| DL92 (3S4) | 825 | **606** |
| DL93 (3A4) | 825 | **606** |
| DL94 (3V4) | 825 | **606** |
| DL95 (3Q4) | 825 | **606** |
| 117Z3 .. | 660 | **485** |
| Secteur | | |
| 6AL5 (EB91) | 550 | **404** |
| 6AQ5 (EL90) | 605 | **445** |
| 6AU6 (EF94) | 605 | **445** |
| 6AV6 (EBC91) | 605 | **445** |
| 6BA6 (EF93) | 550 | **404** |
| 6BE6 (EK90) | 715 | **526** |
| 6J6 (ECC91) | 880 | **647** |
| 6X4 (EZ90) | 440 | **323** |
| 12AU6 .. | 660 | **485** |
| 12AV6 .. | 605 | **445** |
| 12BA6 .. | 550 | **404** |
| 12BE6 .. | 770 | **566** |
| 35W4 ... | 385 | **283** |
| 50B5 ... | 660 | **485** |
| **Série « Octal » et divers** | | |
| 5Y3GB .. | 605 | **445** |
| 5Z3 .... | 1.320 | **970** |
| 6A8 .... | 1.320 | **970** |
| 6E8 .... | 1.045 | **768** |
| 6F5 .... | 1.100 | **809** |
| 6F6 .... | 1.210 | **889** |
| 6H6 .... | 935 | **687** |
| 6H8 .... | 1.045 | **768** |
| 6J5 .... | 1.100 | **809** |
| 6J7 .... | 1.100 | **809** |
| 6K7 .... | 1.045 | **768** |
| 6L6 .... | 1.430 | **1.051** |
| 6M6 .... | 935 | **687** |
| 6M7 .... | 1.100 | **809** |
| 6N7 .... | 1.835 | **1.349** |
| 6Q7 ..... | 880 | **647** |
| 6V6 .... | 935 | **687** |
| 25L6 ... | 1.100 | **809** |
| 25Z6 ... | 990 | **728** |
| 42 ..... | 1.210 | **889** |
| 43 ..... | 1.210 | **889** |
| 47 ..... | 1.210 | **889** |
| 80 ..... | 715 | **526** |
| **TUBES-IMAGE TELE** | | |
| MW 43 cm | 17.900 | **15.900** |
| MW 53 cm | 26.900 | **24.300** |
| **DIODES GERMANIUM** | | |
| OA60/OA70 | 440 | **323** |
| **SERIE « NOVAL »** | | |
| EABC80 (6AK8). | 660 | **485** |
| EBF80 (6N8) | 605 | **445** |
| EL81 (6CJ6) | 1.210 | **889** |
| EL83 (6CK6) | 825 | **606** |
| EL84 ... | 605 | **445** |
| EM80 ... | 660 | **485** |
| EY81 ... | 605 | **445** |
| EY82 ... | 495 | **364** |
| EY86 ... | 825 | **606** |
| EZ80 (6V4) | 440 | **323** |
| ECC81 (12AT7) | 990 | **728** |
| ECC82 (12AU7) | 990 | **728** |
| ECH81 (6AJ8) | 770 | **566** |
| ECL80 (6AB8) | 715 | **526** |
| EF80 (6BX6) | 660 | **425** |
| EF85 (6BY7) | 660 | **485** |
| PL81 (21A6) | 1.210 | **889** |
| PL82 (16A5) | 660 | **485** |
| PL83 (15A6) | 825 | **606** |
| PY80 (19X3) | 550 | **404** |
| PY81 (17Z3) | 605 | **445** |
| PY82 (19Y3) | 495 | **364** |
| UCH81 .. | 770 | **566** |

P^r ts autres types consultez-nous, (env. timbrée)

**Appareils de mesure**

**CONTROLEUR CENTRAD VOC**
16 sensibilités : Volts continus 0-30-60-150-300-600 ; Volts alternatifs 0-30-60-150-300-600. Millis 0-30-300 milliampères. Résistances de 50 à 100.000 Ω. Condensateurs de 50.000 cm à 5 MF. Livré complet avec cordons et mode d'emploi. **3.900**

**CONTROLEUR CENTRAD**
32 sensibilités, 5.000 ohms par volt en cont. Ohmmètre de 0 à 10.000 ohms et **0 à 2 mégohms.** Livré en carton d'origine avec cordons et mode emploi. **10.500**
Housse plastique ..... **1.000**

**Hétérodyne Miniature Centrad**
**HETER'VOC**
Alimentation tous courants 110/130, 220/240 sur demande. Coffret tôle givré noir entièrement isolé du réseau électrique **10.400**
Adaptateur 220/240 .. **420**

**Survolteur dévolteur DYNATRA**
Automatique 1.2 A à 1.5 A **13.000**
Pour télé 1,5 A à 1,8 A **13.000**
— 1,7 A à 2 A . **13.000**
Manuel spécial télé 250 W., 110 V ..... **5.500**
Manuel spécial télé 250 W., 220 V ..... **6.600**

**Tournevis au néon NEO'VOC**
permet le contrôle d'isolement et de vérification d'installation de fusible, d'allumage auto, etc., présentation matière plastique transparente ..... **690**

**Nous avons en stock toutes pièces détachées radio**

**Renseignements contre enveloppe timbrée**

**PRIX SPECIAUX PAR QUANTITE (Consultez-nous)**
**REMISE A MM. LES PROFESSIONNELS PATENTES**

**EXPEDITION A LETTRE LUE CONTRE VERSEMENT A LA COMMANDE (cont. remb. pour France seulem.)**

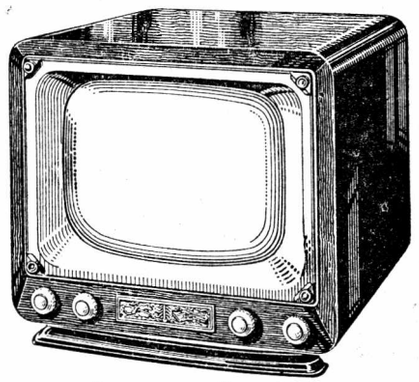
## NORD RADIO

**149, RUE LAFAYETTE - PARIS (10^e)**
**TRUDAINE 91-47 — C.C.P. PARIS 12977-29**
**Autobus et Métro : Gare du Nord**

# CIBOT

★ RADIO

# en tête de la QUALITÉ !



## NÉO-TÉLÉ 55
## MULTICANAL

avec Ecran de 43 ou 54 cm

- **ROBUSTESSE.** Alimentation de tous les filaments de lampes en parallèle. Transformateur largement calculé pour 110 à 245 volts.
- **STABILITE.** Aucune retouche n'est nécessaire en cours d'émission.
  L'interrupteur ouvert, l'image se cale automatiquement.
- **FINESSE DE L'IMAGE.** Le réglage parfait de la partie H.F. contribue à une bande passante parfaite donnant des images contrastées et les demi-teintes sont parfaitement rendues.
- **RECEPTION PARFAITE.** Aussi bien localement (antenne intérieure) qu'à très longues distances (100 à 150 km.).

★ **CHASSIS SON, VISION et VIDEO,** entièrement monté, câblé et réglé avec ROTACTEUR (6 positions), 10 lampes, avec 1 canal au choix ..... **16.500**

★ **CHASSIS ALIMENTATION et BASES de TEMPS,** fourni en pièces détachées y compris haut-parleur 21 cm « Audax » ..... **23.700**
Le jeu de 8 lampes ..... **3.770**

★ **TUBE CATHODIQUE 43 cm** avec piège à ions ..... **16.000**

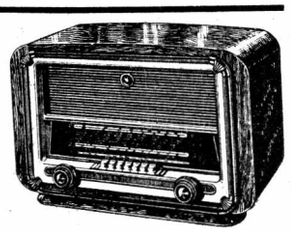
**LE « NEO-TELE MULTICANAL »**
**avec écran 43 cm,**

complet, **avec platine H.F. préréglée,** partie alimentation et bases de temps en pièces détachées avec tube 43 cm ..... **59.900**

Existe en 54 cm. **NOUS CONSULTER !...**

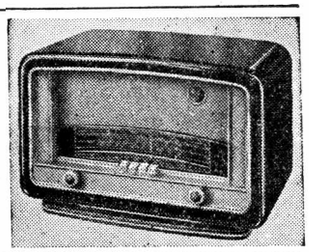
Expéditions immédiates FRANCE et UNION FRANÇAISE.
Paiement comptant : Escompte 2 %
Contre-remboursement: PRIX NETS.

## IDEAL 56



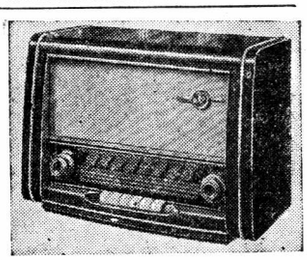
**Alternatif 6 lampes,** dont indicateur d'accord. Commutation des gammes par clavier 7 touches Fonctionne sur antenne ou cadre incorporé, branchement automatique par touches distinctes
**4 gammes d'ondes**
Haut-parleur 17 cm « Ticonal » aimant spécial.
Dimensions : 400×260×190 m/m
**COMPLET,** en pièces détachées avec lampes, haut-parleur et ébénisterie ..... **16.705**

## C.R. 556



**Alternatif 6 lampes.** Cadre antiparasite incorporé
**Commutation des gammes par clavier**
4 gammes d'ondes
Haut-parleur elliptique 12×19
(Description parue dans « **Le Haut-Parleur** » N° 965 du 15/3/55)
Dimensions : 250×230×170 m/m
**COMPLET,** en pièces détachées avec lampes, haut-parleur et ébénisterie ..... **14.445**
**EN ORDRE DE MARCHE : 17.300 frs**

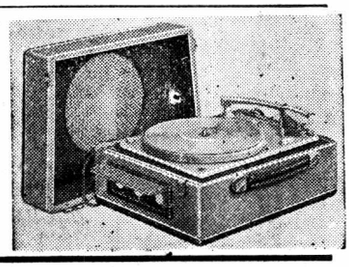
## CORAIL



**6 lampes** dont indicateur d'accord.
**Alternatif** 110-127-220-240 volts 50 périodes.
**4 gammes** d'ondes (gamme OC étalée).
**Cadre** à air. **Clavier** 6 touches. Commutateur Antenne cadre. Haut-parleur de 19 cm.
Ebénisterie vernie. Dimensions : 454×350×230 m/m

**COMPLET, en ORDRE de MARCHE**
Port et Emballage compris ..... **28.000**
— GARANTIE UN AN —

## MINIAMPLIPHONE



**Valise électrophone. Alternatif toutes tensions.**

Valise luxe, dim. fermée 310×250×178 m/m
**TOURNE-DISQUES** 3 vitesses (33-45 et 78 tours) bras léger, saphirs basculants. Arrêt et départs automatiques, vitesses réglables.
**L'ENSEMBLE** mallette, tourne-disques, ampli en pièces détachées .. **17.341**

## BON GRATUIT HP 973

Envoyez-moi d'urgence
**VOTRE CATALOGUE COMPLET**

NOM .....

ADRESSE .....

.....

.....

**CIBOT-RADIO, 1 et 3, rue de Reuilly - PARIS XII^e.** Prière de joindre 3 timbres pour frais d'envois SVP.

CIBOT ★ RADIO

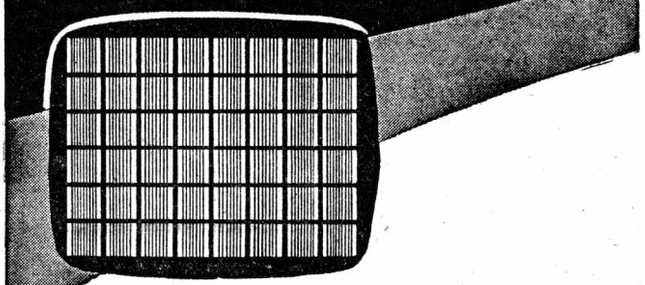
**1 et 3, rue de Reuilly, PARIS - XII^e**

Téléphone : DIDerot 66-90.
Métro : Faidherbe - Chaligny.
C. C. Postal 6129-57 PARIS.

RÉCEPTEURS
RADIO
ET TÉLÉVISION
ÉBÉNISTERIES
ÉLECTROPHONES
APPAREILS
DE MESURE
PIÈCES DÉTACHÉES
etc..., etc...

GALLUS-PUBLICITE

# Etude, mise au point, dépannage en TÉLÉVISION



## NOVA-MIRE

**Modèle mixte 819-625 lignes**



GAMME H.F. - 20 à 200 Mc/s
GAMME ETALEE - 160 à 220 Mc/s

- Porteuse SON stabilisée par Quartz.
- Oscillateur d'intervalle 11,15 et 5,5 Mc/s.
- Quadrillage variable à haute définition.
- Signaux de Synchronisation comprenant : sécurité, top, effacement.
- Sortie H.F. modulée en positif ou négatif.
- Sorties VIDEO positive ou négative avec contrôle de niveau.
- Possibilités : tous contrôles H.F., M.F., Video.
  Linéarité - Synchronisation - Séparation - Cadrage

***Plus de 2.000 revendeurs et stations-dépannage emploient actuellement cet appareil !***

*DOCUMENTATION SUR DEMANDE*

*Fournisseur de la Radio-Télévision Française*

## SIDER-ONDYNE

**SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE ET DE RADIOÉLECTRICITÉ**

**75 ter, rue des Plantes, Paris (14e)**

Tél. : LEC. 82-30

**AGENTS : LILLE** : Ets COLLETTE, 8, rue du Barbier-Maës ● **STRASBOURG** : M. BISMUTH, 15, place des Halles ● **LYON** : M. RIGOUDY, 38, quai Gailleton ● **MARSEILLE** : Ets MUSETTA, 3, rue Nau ● **RABAT** : M. FOUILLOT, 9, rue Louis-Gentil ● **BELGIQUE** : ELECTROLABOR 40, avenue Hamoir, Uccle-Bruxelles

PUBL. RAPY

Ag. PUBLÉDITEC-DOMENACH

# 1 seul APPAREIL



le VOLTMÈTRE A LAMPE **742** METRIX

★

**TOUTES LES *mesures* DE TENSION**

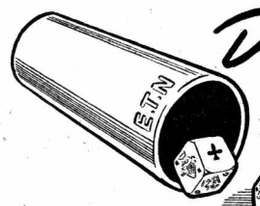
Permet grâce à ses sondes interchangeables la mesure des tensions continues, alternatives
**T. H. T. - V. H. F.**

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

**Cie GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE**
ANNECY FRANCE

LEADER DE LA MÉTROLOGIE INTERNATIONALE

Agence à PARIS - 16, Rue Fontaine (9e) — Tél. : TRI. 02-34



# Devenez un AS* EN TÉLÉVISION




GALLUS-PUBLICITÉ

## Vous êtes radio

**alors soyez vite parmi les meilleurs spécialistes T. V.**

Tout en travaillant, connaissez à fond toute la T. V. pratique, y compris réglage et dépannage que vous ferez sans hésiter après quelques leçons

Sous la conduite d'un vrai professionnel T. V., par une école sérieuse, notre Méthode **T. V. PROFESSIONNELLE** (la plus récente de toutes), vous fera construire votre récepteur (toutes pièces fournies avec le cours, même le tube de 43 cm.), avec la même facilité que vous construisez des récepteurs radio

Aide technique totale : appareils de mesure, cinéma pour réglages-modèles, constructions vérifiées en Labo, etc., etc.

Sans frais, ni engagement pour vous, demandez l'intéressante documentation illustrée N° 1301 à

## ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

**20, rue de l'ESPERANCE, PARIS (13e)**

**Belgique : 154, rue Mérode, Bruxelles - Suisse : Gorge, 8, Neuchâtel**

**AUTRE MÉTHODE : RADIO-SERVICEMAN**

# RADIO-MANUFACTURE

104, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, PARIS-XIV[e]
Téléphone : VALGIRARD 55-10 — Métro : ALÉSIA

**DE LA QUALITE...**

**Toutes nos marchandises sont neuves et garanties.**
**A toute demande de renseignements, veuillez joindre une enveloppe timbrée.**

**...ET DES PRIX**

## MALGRÉ CES PRIX... DE LA MARCHANDISE IMPECCABLE !...

### POTENTIOMETRES GRAPHITE

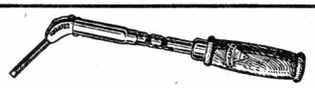
| | |
|---|---|
| 5.000 ohms à 2 mégohms avec inter .... | 140 |
| 5.000 ohms à 2 mégohms sans inter .... | 125 |
| Potentiomètre double 2 axes, 2×0,5 .... | 360 |
| Potentiomètre double 2 axes, 0,5+0,05 .. | 360 |
| Potentiomètre double interrupteur ..... | 170 |

### POTENTIOMETRES BOBINES

| | A.I. | S.I. |
|---|---|---|
| 500 ohms ..... | 445 | 390 |
| 1.000, 5.000, 10.000, 20.000 ohms .... | 480 | 390 |
| 25.000, 40.000, 50.000 ..... | 520 | 425 |
| **MODELE MINIBOB** | | |
| 50 à 10.000 ohms ..... | 428 | 335 |

### EN RECLAME

| | |
|---|---|
| Potentiomètre graphite 0,5 avec prise médiane 0,25 ..... | 100 |
| Potentiomètre américain pour tonalité par capacité ..... | 90 |
| Potentiomètre bobiné sur stéatite 1.000 et 2.500 ohms ..... | 290 |



### FER A SOUDER « MICAFER »

**TYPES PROFESSIONNELS**

| | |
|---|---|
| 70 et 100 watts, 115 ou 130 volts ..... | 1.160 |
| 70 et 100 watts, 220 ou 240 volts ..... | 1.160 |
| Type stylo pour petites soudures 35 watts 110 ou 130 volts. Prix ..... | 1.160 |

**MODELES STANDARD**

| | |
|---|---|
| 75 watts, 110 ou 130 volts ..... | 850 |
| 75 watts, 220 ou 240 volts ..... | 1.050 |

### TOUTES LES LAMPES

**EN BOITES CACHETEES « PHILIPS » OU AUTRES MARQUES contre remise**

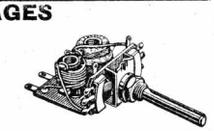
### FILS

| | |
|---|---|
| Cordon secteur 1 m 70 avec prise ..... | 75 |
| Cordon fer à repasser 1 m 90 complet avec 2 prises. Prix ..... | 190 |
| Cordon prolongateur complet 1 m 70, avec 2 prises. Prix ..... | 125 |
| Fil amér. sous mat. plastique 8/10. Les 10 m. ..... | 75 |
| Fil coaxial pour télé 75 ohms. Le mètre. | 90 |
| Fil blindé 1 ou 2 conducteurs. Le mètre. | 40 |
| Fil torsadé 2 conducteurs 8/10. Le mètre. | 25 |
| Fil Scindex 2× 8/10 ..... | 25 |
| Fil Scindex 2×12/10 ..... | 30 |

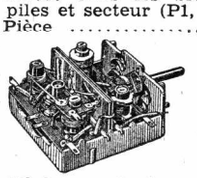
**EN RECLAME**

| | |
|---|---|
| Coupe-cir. automatique GARDY 2 amp.. | 60 |

### BOBINAGES



| | |
|---|---|
| BLOC DC 52. Bi-lampe PO-GO ..... | 450 |
| BLOC DC 53. Bi-lampe bat ou sec. PO-GO-OC ..... | 525 |
| AD-47. Bloc amplification directe ..... | 615 |
| OREGA. Dauphin 4 gammes. Le jeu .. | 1.950 |
| Le même avec Isocadre. Le jeu ..... | 2.850 |
| S.F.B. Tous les blocs pour montages piles et secteur (P1, P2, P3, P4, P5, P6) Pièce ..... | 1.050 |



**BLOC et MF « ITAX ».** Petit modèle 4 gammes dont 1 BE pour lampes 6BE6 et 12BE6. Pour CV 2×0,49. Neuf et absolument gar. Le jeu. **1.200**
Prix spéciaux par quantité

### RESISTANCES

| | |
|---|---|
| **Miniatures** toutes valeurs 1/2 W. Les 10. | 120 |
| **Agglomérées ou à couches toutes valeurs** | |
| 1/4 de watt, les 10 ..... | 90 |
| 1/2 watt, les 10 ..... | 95 |
| **Résistances bobinées avec collier.** | |
| De 150 à 190 ohms ..... | 58 |
| 350 et 500 ohms ..... | 65 |
| 1.000, 2.000, 2.500 ohms ..... | 75 |
| 3.000 ohms ..... | 80 |

### CONDENSATEURS 1.500 volts

| | |
|---|---|
| MICA de 5 cm à 100 cm ..... | 15 |
| MICA de 200 cm à 500 cm ..... | 18 |
| MICA de 1.000 cm à 2.000 cm ..... | 23 |
| SOUS-VERRE de 5.000 à 50.000 ..... | 22 |
| 0,1 ..... | 25 |
| 0,5 ..... | 80 |
| 0,1 sous 2.500 V ..... | 30 |
| ALU 8 mfd 500 volts ..... | 145 |
| 2×8 mfd 500 volts ..... | 220 |
| 50 mfd 165 volts ..... | 145 |
| 12 mfd ..... 180 16 mfd ..... | 210 |
| 2×12 mfd ..... 280 2×16 mfd ..... | 330 |
| 2×50 165 volts ..... | 270 |

### EN RECLAME

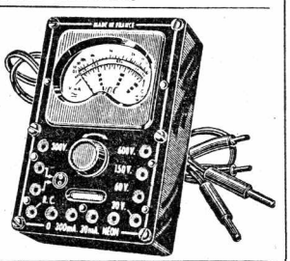
| | |
|---|---|
| 8 MF, tube alu, 500 volts ..... | 100 |
| 2×8 MF, tube alu, 500 volts ..... | 175 |

### NOUVEAU CONTROLEUR 414

**32 SENSIBILITES**



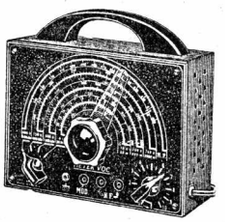
**Soit :**
6 en voltmètre continu 0-6-30-60-300-600-3.000 V.
6 en voltmètre alternatif 0-12-60-120-600-1.200-3.000 V.
5 en ouputmètre 0-12-60-120-600-1.200 V.
5 en décibelmètre de — 14 db à + 46 db.
4 en intensités continues 0-0,2-3-30-300 millis.
4 en intensités alternatives 0-0,4-15-150mA 1,5 Amp.
2 en ohmmètre 0 à 10.000 ohms 0 à 2 mégohms. Prix. **10.500**
Notice sur demande



Appareil indispensable aux radio-électriciens.

**CONTROLEUR V. O. C.**

à 16 sensibilités
Notice spéciale sur demande.
Prix .. **3.900**



### HETER'VOC

Hétérodyne miniature. Alimentation tous courants 110-130 V (220-240 s. dem.). Simple, sûre, pratique et particulièrement précise. Un appareil sérieux à la porté de tous.

Prix ..... **10.400**

TOURNEVIS « NEO-VOC » AU NEON permet de détecter les phases, le neutre, les fréquences des réseaux, les coupures, les isolements, les circuits d'allumage auto et moto ..... **690**

**RECOMMANDE**

### POSTE DC 52

POSTE à 1 lampe NOVAL ECL80 avec haut-parleur aimant permanent PO-GO. Complet en pièces détachées avec ébénisterie en simili cuir ..... **5.280**

Devis détaillé et schéma sur demande.

### TOUT POUR LA GALENE

| | |
|---|---|
| Bobinage G52 ..... | 150 |
| Bobinage MPC1, PO-GO-OC ..... | 300 |
| CV mica 0,5 ..... | 165 |
| CV mica 0,25 ..... | 145 |
| Détecteur sous verre ..... | 145 |
| Détecteur bras et cuvette ..... | 95 |
| Condensateur fixe de 50 à 2.000 cm .. | 22 |
| Condensateur ajustable 200 cm ..... | 45 |
| Galène ..... | 25 |
| Chercheur ..... | 25 |
| Douille non isolée ..... | 15 |
| Douille isolée ..... | 22 |
| Fiche banane ..... | 20 |
| Antenne secteur ..... | 120 |
| Bouton gradué ..... | 65 |
| Collier prise de terre ..... | 35 |
| Casque ..... | 950 |
| Ecouteur ..... | 425 |

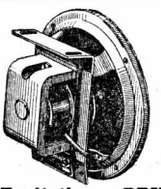
Bloc G56, bloc à noyau plongeur ferroxcube pour poste à galène P.O.-G.O. Ce nouveau bobinage procure des qualités exceptionnelles : 1° grande sensibilité ; 2° excellente sélectivité ; 3° évite l'emploi d'un condensateur variable. Livraison du bloc avec schéma. Prix ..... **350**

**POSTE A GALENE en ordre de marche :**

| | |
|---|---|
| Petit modèle ..... | 525 |
| Coffret gainé PO-GO ..... | 950 |

**RECOMMANDE**

| | |
|---|---|
| **CV STAR** 2×0,46 ..... | 250 |
| **CADRAN STAR**, type CD7, avec CV . | 600 |
| **CADRAN STAR, haut. 19 cm, larg. 15 cm** ..... | 200 |



### HAUT-PARLEURS

**Excitation « VEGA »**

| | |
|---|---|
| 17 cm AT ..... | 875 |
| 19 cm AT ..... | 975 |
| 21 cm AT ..... | 1.200 |
| 24 cm AT ..... | 1.200 |
| 28 cm ST ..... | 1.900 |

**Excitation « AUDAX »**

| | |
|---|---|
| 17 cm AT ..... | 1.050 |
| **Excitation « PRINCEPS »** 21 cm AT .. | 1.250 |

**Aimant permanent « VEGA »**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 cm ST .... | 700 | 19 cm ST .. | 900 |
| 12 cm ST .... | 700 | 21 cm ST .. | 950 |
| 17 cm ST .... | 875 | 24 cm ST .. | 1.850 |

**Aimant permanent « AUDAX »**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 17 cm ST ..... | | | 1.050 |

**Aimant permanent « PHILIPS »**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 16 cm ST .. | 1.150 | 18 cm ST .. | 1.250 |
| 21 cm AT ..... | | | 1.800 |
| **Aimant permanent «C.I.T.»** 28 cm, 3 W. | | | 2.200 |
| **Aimant permanent «VEGA»** 28 cm, 20 W. | | | 6.500 |

**H.-P. A CULASSE INVERSEE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 19 cm ..... | 1.100 | 21 cm ..... | 1.200 |

**H.-P. ELLIPTIQUE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12/19 ..... | 1.200 | 19/27 ..... | 1.490 |

### TRANSFOS DE SORTIE

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.000 ohms .... | 150 | 5.000 à 7.000 ohms | 200 |
| 3.000, 8.000, 10.000, 11.000 ohms ..... | | | 250 |
| Double impédance 5.000 et 7.0000 ohms .. | | | 300 |
| Push-Pull, 14.000 ohms ..... | | | 400 |

**Utilisez avec votre poste un deuxième H.-P. à aimant permanent**
En ébénisterie gainée et complet avec prise

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12 cm ..... | 1.425 | 16 cm ..... | 2.000 |
| 21 cm ..... | 2.400 | 24 cm ..... | 2.950 |

**TRANSFOS D'ALIMENTATION 75 MILLIS**

| | |
|---|---|
| 5+6 volts — 2×350 volts ..... | 950 |
| 6+6 volts — 2×350 volts ..... | 950 |
| 5+6 volts — 2×300 volts ..... | 950 |
| 6+6 volts — 2×300 volts ..... | 950 |

**TOUS SPEAKERS « AVEC SUPER-MICRO »**



Le seul microphone à cristal fonctionnant sans ampli spécial, par simple branchement sur la prise PU de votre poste.
Prix ..... **1.990**

### TOURNE-DISQUES MICROSILLON

**PLATINE « MILLS »** 3 vitesses, 33, 45 et 78 tours. Bras piézo-électrique. Avec cellule à 2 saphirs reversibles, départ et arrêt automatique. Absolument neuf. Dernier modèle 1955. Avec plateau caoutchouté antipoussière. En boîte d'origine. Prix ..... **7.400**

**PLATINE « PHILIPS »** 3 vitesses, 33, 45 et 78 tours. 7 saphirs. Départ et arrêt automatique, en boîte d'usine Philips. Prix exceptionnel. ..... **6.900**

**Platine « EDEN »** 3 vitesses 33-48-78 tours - Bras piezo-électrique. Avec cellule à 2 saphirs reversibles, départ et arrêt automatique - Absolument neuf. Dernier modèle 1955, avec plateau caoutchouté anti-poussière. Livré en boîte cachetée d'usine Prix .. **6 990**



**Le même, en** cuir, très belle présentation. En ordre de marche **Prix. 9.990**

**PLATINE « PHILIPS »** microsillon 2 vitesses 33 et 78 tours. Livré en ordre de marche. Prix ..... **4.950**

**OCCASION**
en ordre de marche, platine 3 vitesses. 2 saphirs Pathé. Sans suite. .. **5.990**

**PLATINE** 78 tours, qualité impeccable. Départ et arrêt automatique ..... **4.500**

**CHANGEUR DE DISQUES**
Platine « GARRARD », 78 tours pouvant passer 10 disques simultanément. En ordre de marche. Prix ..... **6.000**

**NOUVEAUTE**
**POSTE AU GERMANIUM** remplaçant la galène et d'un rendement supérieur. Présentation en coffret gainé. Modèle miniature PO seulement. Prix ..... **1.450**
Le même poste plus perfectionné, en coffret gainé avec 2 CV et self interchangeable, PO et GO. Prix ..... **2.200**

**ENVOI CONTRE MANDAT A LA COMMANDE OU VIREMENT POSTAL, FRAIS D'EMBALLAGE ET PORT EN SUS (C. C. P. Paris 6037-64)**

**Maison ouverte tous les jours de 9 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h. 30 sauf dimanche et fêtes**

ARTIA

# BULLETIN DE DOCUMENTATION ET D'INFORMATION DE L'OIR

☆

L'Organisation Internationale de Radiodiffusion /**OIR**/ qui réunit des organismes de radiodiffusion de vingt pays d'Europe et d'Asie, publie un Bulletin de documentation et d'information, traitant des questions relatives à l'organisation, aux programmes et techniques de radiodiffusion et de télévision, en langues russe, chinoise, française et anglaise.

Des spécialistes éminents de la radiodiffusion et de la télévision aussi bien des pays membres de l'**OIR** que des pays non membres de l'**OIR** contribuent au Bulletin de l'**OIR.**

Dans le Bulletin vous trouverez également des comptes rendus sur les rapports présentés aux sessions de la Commission Technique et de la Commission des Programmes de l'**OIR.**

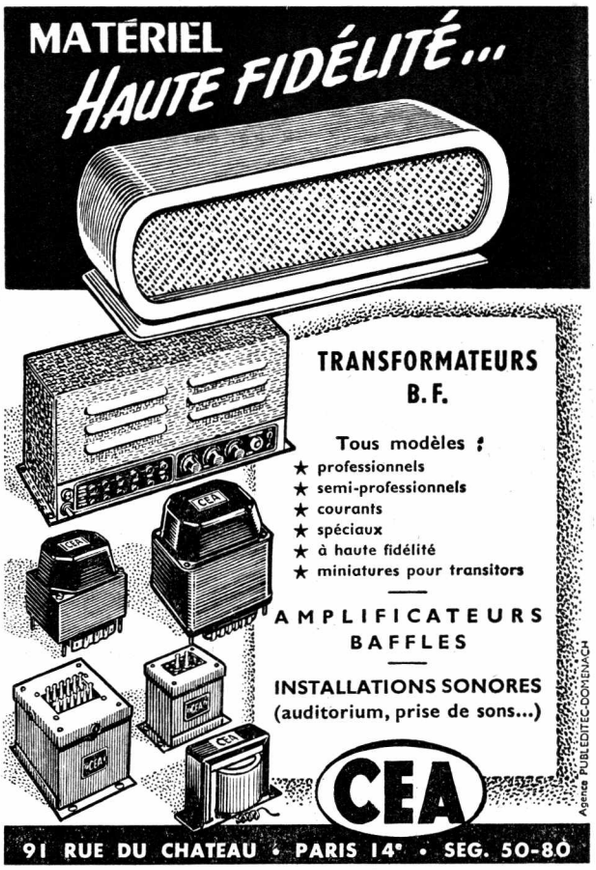
Le Bulletin de l'**OIR** paraît tous les trois mois.

Par suite d'une demande accrue
le prix de l'abonnement a été réduit à **12.50 US** $.

☆

**Les commandes doivent être adressées à la**

**Société tchécoslovaque ARTIA**
**II, Celetna, Prague I, Tchécoslovaquie**




**Quel que soit votre magnétophone**
**Utilisez le ruban magnétique**

# KODAVOX

*fabriqué en France par* **KODAK PATHÉ**

**le ruban magnétique**

**KODAVOX**

*sur support triacétate de cellulose de* **32 MICRONS** *est facile à vendre parce qu'il est :*

- ✳ **de sécurité**
- ✳ **de haute fidélité**
- ✳ **incontestablement le moins cher**

*parce que la publicité* **KODAK** *vous aide sans relâche par :*

- ✳ **ses annonces dans la presse**
- ✳ **ses nombreux dépliants**
- ✳ **ses affiches**
- ✳ **ses semaines magnétiques**
- ✳ **ses expositions**

*parce que* **KODAK** **ne signe que des produits de haute qualité.**

**KODAK PATHÉ**
*organise toute l'année des*
**"SEMAINES MAGNÉTIQUES"**
*chez les revendeurs*
**KODAVOX**

1387

## A VINGT MÈTRES DU BOULEVARD MAGENTA

# PARINOR

## PIECES : *le Spécialiste de la pièce détachée*

## TÉLÉVISEUR 55 - ALCEDO - MULTICANAUX

### récepteur conçu pour la définition 819 lignes avec tube de 43 ou 54 cm.

## MATÉRIEL CICOR

**DEVIS DES PRINCIPAUX ELEMENTS :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| — 1 transformateur blocking image | 530 | — 1 self de filtre | 880 |
| — 1 — — ligne | 660 | — Châssis son et vision câblé et étalonné en ordre de marche avec rotacteur multicanaux | 9.950 |
| — 1 — image | 800 | — Tube cathodique 43 cm USA aluminisé | 16.500 |
| — 1 self image | 450 | — Le jeu de lampes comprenant : 1 ECC81 - 4 EF80 - 1 6AL5 - 1 EBF80 - 1 ECL80 - 1 EL84 - 1 ECF80 | 5.170 |
| — 1 bloc de déflection | 5.310 | | |
| — 1 transformateur sorties lignes (THT avec EY 51 montée). | 3.160 | | |
| — 1 transformateur d'alimentation | 3.865 | | |

**ENSEMBLE COMPLET « MODELE 43 CM ALTERNATIF » en pièces détachées avec lampes, tube, châssis HF câblé ..... 61.073**

ANTENNES INTERIEURES - ANTENNES EXTERIEURES - BRAS BALCON - CERCLAGES CHEMINEES - MATS DURAL - MATS CERCLAGES - CABLES COAXIAL - CABLES ACIER - SERRE-CABLES - etc...

### HAUT-PARLEURS : HP Professionnels Haute fidélité STENTORIAN

Cette importante série de haut-parleurs professionnels présente pour ses modèles simples les plus larges possibilités d'emploi par la qualité de sa fabrication, le choix de ses impédances, et par ses membranes spéciales qui assurent, avec une restitution exceptionnelle des fréquences graves et une reproduction appropriée des fréquences aiguës, une réponse d'ensemble parfaitement équilibrée. Parmi ceux-ci :

**Modèle Duplex Concentric 10"** : Ce modèle se compose réellement de deux haut-parleurs distincts montés l'un dans l'autre, et, de ce fait, ne doit pas être confondu avec les haut-parleurs à membranes jumelées de type courant.

Le centre de l'aimant réalisé dans le nouvel Alcomas 3, est évidé pour former le début du cornet qui charge la membrane convexe métallique destinée à la reproduction des fréquences aiguës. Ce moteur, du type à chambre de compression, est placé à l'arrière de l'aimant.

La bobine mobile destinée à la reproduction des fréquences basses est située par contre à l'avant de l'aimant, entraînant une membrane spéciale du type « cambric ».

Ce modèle est fourni avec les deux moteurs montés en parallèle. Un condensateur de 2 mF peut être connecté pour prévenir une amplitude excessive des vibrations de la membrane « fréquences aiguës ».

L'usage d'un filtre de fréquence est souhaitable pour obtenir le meilleur rendement de l'appareil.

**Données techniques :** 1) diamètre total, 254 mm, puissance totale 7 watts, réponse totale de 30 à 14 000 cps, châssis en alliage Mazak 3, non magnétique et non résonnant.
2) moteur « fréquences graves » : flux 14 000 gauss, membrane 254 mm. Impédance 15 ohms à 1 000 cps.
3) moteur « fréquences aiguës » : flux 13 000 gauss, membrane 25 mm. Impédance 15 ou 30 ohms à 1 000 cps.

**Autres marques : ROLA CELESTION Ltd - GE-GO - VEGA**
**TRANSFOS : DERI - MANOURY**
**PLATINES MICROSILLON : DUCRETET - GARRARD**
**MATÉRIEL BF : (Amplificateurs, coffrets baffles « Fidex ») BOUYER**
**APPAREILS DE MESURE : RADIO-CONTROLE - CENTRAD - E.N.B.**
**ENREGISTREMENT : PLATINES D'ENREGISTREUR TRUVOX (voir publicité n° 15 octobre)**
**SURVOLTEUR-DÉVOLTEUR : DYNATRA**

**GUIDE GENERAL TECHNICO-COMMERCIAL**

**Se présentant sous forme de reliure aux feuilles amovibles de nouvelle conception ! Ce guide comprend une brochure d'ensembles prêts à câbler, et une nomenclature des pièces détachées RADIO - TELEVISION - B.F., etc...**
**Envoi contre 150 frs en timbres**

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

PUBL. RAPY

# Informations

## NOUVELLE POSITION CONQUISE PAR LA FM

LA région de l'Est, qui bénéficiait déjà avec l'émetteur de Strasbourg d'émissions en modulation de fréquence, vient d'être dotée d'un nouvel émetteur.

Le 16 octobre a été mis en service par la R.T.F., l'émetteur à modulation de fréquence de Nancy, situé à Vandœuvre (92,7 Mc/s avec une puissance rayonnée de 250 W). Depuis cette époque, l'émetteur de Nancy diffuse le programme spécial adapté aux qualités de reproduction de la FM : tous les jours de 18 h. 30 à 23 heures, le dimanche dès 17 h. 45 et le samedi jusqu'à 24 heures.

●

## LA TELEVISION EN COULEURS AUX U.S.A.

D'APRÈS le *Newsweek* du 3 octobre 1955, si plus de téléviseurs et plus de spectacles sont prévus pour la télévision en couleurs, elle n'a cependant pas trouvé une grande audience auprès des téléspectateurs américains. On lui reproche le prix trop élevé des appareils (supérieur à trois cent mille francs) ; les écrans trop petits (30 cm) ; le prix trop élevé des tubes image de rechange (cinq fois plus que pour le noir et blanc).

On estime que la production des téléviseurs en couleurs pour 1956 sera de 30 000 à 50 000 et que les vendeurs n'atteindront sans doute que le tiers de ce chiffre, alors que l'on pense qu'elles dépasseront huit millions pour les téléviseurs normaux.

●

## LA RECEPTION RADIOPHONIQUE ET TELEVISUELLE

UNE récente statistique établit que 14,8 % de la population adulte du Royaume-Uni se livre régulièrement à l'écoute, chaque soir, de 18 à 23 h. Comme on pouvait le prévoir, ce chiffre est légèrement inférieur à la statistique correspondante du dernier trimestre de 1954 (16,9 %), puisque durant l'intervalle d'une année près d'un million de familles anglaises ont acquis un poste de télévision.

Pour la télévision, le pourcentage moyen de réception au cours du même trimestre de 1955 (700 programmes environ) s'établit à 13 % de la population adulte, contre 10,1 % d'octobre à fin décembre 1954. Le téléspectateur adulte, assiste, en moyenne, à un peu plus de deux émissions sur cinq émissions diffusées dans la soirée.

●

## COURS D'ENTRAINEMENT POUR LA FORMATION D'OPERATEURS TELETYPISTES ET RADIOTELEGRAPHISTES

LE Commandement des Transmissions informe les jeunes gens désirant se spécialiser dans les Transmissions de l'Armée, que les cours d'entraînement ayant pour objet la formation d'opérateurs télétypistes et d'opérateurs radiotélégraphistes ont repris et ont lieu, de 21 heures à 23 heures, les mardi et jeudi pour la première spécialité, les mercredi et jeudi pour la seconde, à la Salle Ferrié, Caserne Dupleix, place Dupleix, à Paris.

Les inscriptions sont reçues à chaque séance.

●

## LA TELEVISION ET LES CLASSES LABORIEUSES

De récentes enquêtes entreprises dans le public, en France et en Allemagne, confirment ce qu'on savait déjà, à savoir que la télévision, loin d'intéresser surtout les milieux aisés, jouit d'une popularité toute particulière dans les classes laborieuses.

Un sondage de l'Institut national français des Statistiques indique que 26 % de tous les postes récepteurs de télévision vendus jusqu'ici étaient destinés au milieu des travailleurs manuels, 51 % aux classes moyennes, et 23 % seulement aux classes réellement aisées de la population française.

Pour ce qui est de l'Allemagne, une enquête du N.W.D.R. traduit sensiblement la même répartition. Un acheteur sur quatre est un travailleur manuel (un sur onze l'année précédente). La proportion des récepteurs de télévision exploités dans les restaurants, cafés et autres établissements publics, est tombée de 25 % qu'elle était en 1953-54, à 20 % en 1955, et 9 % seulement des récepteurs en usage (22 % précédemment) se trouvent chez les détaillants, tandis que 1 % fonctionnent dans les foyers de jeunesse et autres institutions similaires. Dans l'ensemble, 70 % de tous les récepteurs installés sont d'usage privé. (U. E. R.)

●

## POSSIBILITES ET LIMITES DE LA CYBERNETIQUE ET DE LA TELECOMMANDE EN AVIATION

Conférence de J.-F. DUSAILLY.
*Ingénieur E.E.M.I. - Ingénieur à la Compagnie des Lampes Mazda, à l'occasion des journées de l'Aéronautique civile de Royaumont*

LE conférencier, spécialiste des applications de l'électronique, après avoir rappelé la définition de la cybernétique, science des servo-mécanismes, montre les analogies profondes qui existent entre le comportement d'un pilote humain et celui d'un servo-mécanisme.

Il est donc possible de substituer un mécanisme automatique à l'homme dans un très grand nombre de fonctions.

Pour chacune des applications précises pour laquelle elle est créée, la machine est supérieure à l'homme ; mais l'homme est bien supérieur à la machine dans tous les domaines ou doivent intervenir son initiative et son imagination. Servo-mécanisme imparfait, l'homme bat la machine par sa polyvalence qui lui permet de faire face aux situations imprévues, le servo-mécanisme physique ne pouvant agir que dans le cadre de situations prévues.

La Cybernétique apporte à l'aviation des possibilités presque illimitées pour diminuer la fatigue des équipages et augmenter la sécurité.

Le conférencier a montré ensuite les possibilités des calculateurs électroniques et simulateurs de vol, dans l'étude des appareils, dans leur mise au point et dans la formation du personnel.


LE HAUT PARLEUR

Fondateur :
J.-G. POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Direction-Rédaction
PARIS
25, rue Louis-le-Grand
*OPE 89-62 - CCP Paris 424-19*

**ABONNEMENTS**
**France et Colonies**
**Un an : 12 numéros .. 500 fr.**
**Pour les changements d'adresse prière de joindre 30 francs de timbres et la dernière bande.**

OJD DIFFUSION · PUBLICITÉ CONTRÔLÉES

**PUBLICITE**
**Pour la publicité et les petites annonces s'adresser à la**
**SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE**
**142, rue Montmartre, Paris (2e)**
**(Tél. : GUT. 17-28)**
**C.C.P. Paris 3793-60**


**Nos abonnés ont la possibilité de bénéficier de cinq lignes gratuites de petites annonces par an, et d'une réduction de 50 % pour les lignes suivantes, jusqu'à concurrence de 10 lignes au total. Prière de joindre au texte la dernière bande d'abonnement.**


# Des affaires ? *En voici !*

**LAMPES RADIO — Garantie 6 mois**

Jeux complets en réclame au choix **1.890 francs**

ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - GZ41 -
ECH42 - EF41 - EAF42 - EL41 - GZ41 -
UCH42 - UF41 - UBC41 - UL41 - UY41 -
UCH42 - UF41 - UAF42 - UL41 - UY41 -
6BE6 - 6BA6 - 6AV6 - 6AQ5 - EZ91 -
12BE6 - 12BA6 - 12AV6 - 50B5 - 35W4 -

**LAMPES CACHETEES 1er CHOIX — QUANTITE LIMITEE**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35W4 ... | 250 | EZ91 ... | 290 | 42 ..... | 750 | 78 ..... | 750 |
| AZ41 ... | 250 | GZ41 ... | 290 | 43 ..... | 750 | AF3 .... | 750 |
| UY41 ... | 250 | EZ80 ... | 290 | 47 ..... | 750 | AF7 .... | 750 |
| DM70 ... | 290 | 5Y3GB .. | 390 | 75 ..... | 750 | AL4 .... | 750 |
| 6AV4 ... | 290 | 1883 .... | 390 | 77 ..... | 750 | GZ32 ... | 650 |
| 6X4 ..... | 290 | 25Z5 ... | 750 | | | | |

Bobinage de marque — bloc 4 gammes — jeu MF 455 Kcs .. **1.095**

Tourne-disques, grande marque — 3 vitesses microsillons .... **6.900**

ELECTROPHONE de classe, 3 lampes, alternatif, haute fidélité, H P 17 cm, équipé d'une platine 3 vitesses — modèle robuste. **19.900**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Antenne intér. télé. ..... | 2.000 | Antenne télescopique ..... | 850 |
| Fiche coaxiale ..... | 150 | Cadre antiparasite ..... | 990 |
| Atténuateur ..... | 450 | Soudure 40 %, la livre .... | 450 |
| Câble coaxial 75 ohms, le m. | 75 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Condensateur 2x8 ..... | 170 | Condensateur 32 µF/400 V .. | 210 |
| — 8 µF carton .. | 90 | — 50 µF/400 V .. | 250 |
| — 50 µF carton .. | 90 | — 2x32 400 V .. | 300 |
| — 16 µF/500 V .. | 160 | — 2x50 400 V .. | 370 |

**POSTES COMPLETS en pièces détachées, livrés avec schéma et plan de câblage**
*Notice contre 15 francs en timbres*

**BOLERO**, superhétérodyne 6 lampes, alternatif. Dim. 460x240x300 mm, en pièces détachées ..... **13.200**
**PELICAN**, super 5 lampes, TC. Dim. 360x185x240 mm. En pièces détachées ..... **9.900**

**POSTES COMPLETS en ordre de marche de grandes marques**
GARANTIE 1 AN

- POSTE A PILES, 4 lampes, coffret en matière plastique, ivoire ou vert émeraude, très belle présentation et excellente qualité. Livré avec piles ..... **12.950**
- POSTE PILES et SECTEUR, 5 lampes, coffret bois gainé, 3 gammes, antenne télescopique. Livré avec piles ..... **16.950**
- SUPERHETERODYNE, 6 lampes, alternatif, 110 à 240 V, 50 périodes, cadre incorporé ..... **15.900**
- SUPERHETERODYNE, 6 lampes, alternatif, 110 à 240 V, 50 périodes, 4 gammes, prise PU et HPS ..... **14.950**
- SUPERHETERODYNE, 5 lampes TC, belle présentation ..... **10.990**
- COMBINE RADIO-PHONO, 6 lampes alternatif, 110 à 240 V, 50 périodes, équipé avec platine 3 vitesses grande marque ..... **26.950**

**NOS PRIX S'ENTENDENT NET et FRANCO PARIS**
**Expédition contre remboursement**

**DIFFUSION RADIO** 163, bd de la Villette, PARIS-Xe
**Tél. : COMbat 67-57**
**Face au Métro Stalingrad**

Fermé le lundi matin — Publ. RAPY.

# LA RADIO AU SALON DE L'AUTO

LA radio à bord d'une auto n'est pas un luxe inutile. Elle contribue à augmenter la sécurité en évitant le sommeil auquel sont dus de graves accidents. Elle diminue l'énervement des conducteurs, résultant des encombrements de la circulation de plus en plus nombreux. La meilleure preuve de la sécurité supplémentaire apportée par l'installation d'un poste auto est la réduction de la prime d'assurances accidents accordée par certaines compagnies américaines pour toutes les voitures qui en sont équipées.

Il est normal qu'en raison de ces avantages et de tous les agréments qu'il procure, le poste auto prenne un rapide essor, comme on a pu le constater au dernier Salon de l'Auto. Pour la première fois, un constructeur français équipe en série d'un récepteur auto l'un de ses modèles, la « Régence » Simca. Cet exemple sera suivi par d'autres constructeurs.

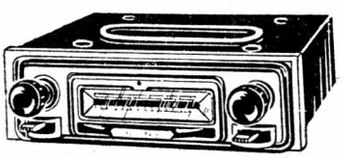
## TENDANCES DE FABRICATION

La plupart des constructeurs ont remplacé les condensateurs variables d'accord par des noyaux plongeurs offrant l'avantage d'un encombrement plus réduit et d'une surtension élevée des circuits. Sur les modèles économiques qui sont au catalogue de plusieurs constructeurs, la recherche des stations se fait normalement comme sur un récepteur d'appartement. Sur les autres modèles, le réglage automatique se vulgarise. Il permet à l'automobiliste de prendre l'écoute de son poste favori sans longue manipulation, par une simple manœuvre d'un doigt, donc sans détourner son attention de la conduite. Le principe simple est connu : la touche commande une demi-lune qui s'applique sur une rampe double, articulée en son centre. Cette rampe en positionnant les noyaux-plongeurs règle l'accord. La difficulté de la réalisation réside dans le système de blocage et de verrouillage des touches positionnées, système qui doit être à la fois de manœuvre aisée et efficace, de façon à permettre le préréglage rapide sur les stations désirées.

L'alimentation haute tension se fait le plus souvent par vibreur synchrone ou asynchrone. Les perfectionnements apportés à la réalisation des vibreurs permettent un service de longue durée de ces éléments soumis à un régime assez dur.

La présentation du récepteur en plusieurs boîtiers : récepteur proprement dit — alimentation avec éventuellement lampe amplificatrice finale son — coffret de haut-parleur, tend à se généraliser, car elle améliore la logeabilité et permet l'adaptation de l'ensemble dans les plus petites voitures de tourisme.

Peu de nouveautés sont à signaler cette année, en attendant l'apparition des récepteurs auto à transistors expérimentés actuellement par certains constructeurs d'outre-Atlantique. Ces récepteurs seront d'encombrement encore plus réduit par suite de la possibilité de supprimer le dispositif d'alimentation HT nécessitant un transformateur et un vibreur et offriront



*Récepteur « Le Mans » des Ets Schneider*

l'avantage d'une consommation beaucoup plus faible. La consommation des récepteurs auto actuels est pratiquement sans importance lorsque la voiture roule en raison de la charge de la dynamo associée à un régulateur efficace. Par contre, il faut en tenir compte dans le cas d'un service prolongé à l'arrêt, surtout lorsque la batterie après quelques années de service a perdu une partie de sa capacité.

Nous publions ci-dessous les caractéristiques essentielles de quelques modèles de postes auto présentés par des constructeurs spécialisés.

**Arel :** dans la série **Cadet,** récepteurs monoblocs 6 lampes à 2 gammes PO et GO, avec HF accordée, **Cadet Otomatic,** automatique, électromécanique à 6 positions par tabulateur et télécommande au pied ; **Cadet Manual,** à commande manuelle. Dans la série **Master,** récepteurs monoblocs 8 lampes à 2 gammes PO et GO, avec HF accordée et étage push-pull, **Master Reglomatic,** automatique, électromécanique à 6 positions, par tabulateur et télécommande au pied ; **Master Manual,** à commande manuelle.

**Firvox** propose le super de luxe **RA23** « synchroclavier » pouvant recevoir 5 émissions préréglées sur n'importe laquelle de ses 5 gammes d'ondes explorées (PO, GO, 3 OC). Accord par perméabilité variable. Equipé de 6 lampes dont une HF. Puissance de sortie : 3 watts. Dimensions 170×140×55, 85 mm. Le **RA24** identique au précédent comporte 8 lampes avec étage de sortie push-pull. Puissance modulée : 6 W. Le **RA37** synchromanuel est un 4 lampes, 2 gammes, économique.

**Monarch** présente plusieurs modèles du type monobloc : le Standard, à 6 tubes, sans commande automatique est d'une puissance de 4 watts. L'**Ultramatic** à 8 tubes est caractérisé par une commande automatique à bouton poussoir unique. Ce dispositif breveté, entièrement mécanique, permet l'obtention immédiate par simple pression d'un doigt de 6 stations préalablement choisies en PO et GO, cette dernière pouvant être remplacée par une gamme OC. Bobinages à perméabilité variable. Etage haute fréquence. Etage de sortie push-pull, puissance 8 watts. Une prise pour l'adaptateur ondes courtes de même marque permet la réception supplémentaire de 5 gammes OC étalées de 16 à 49 mètres.

Mentionnons une antenne à commande mécanique de l'intérieur de la voiture.

**Philips :** le **NF344V** dont nous avons eu l'occasion de publier les caractéristiques détaillées dans ces colonnes est un modèle économique. Récepteur monobloc, 2 gammes d'ondes PO, GO, 4 lampes. Tonalité 2 positions. Cadran éclairé. Haut-parleur séparé. Alimentation par vibreur sur accus 6 ou 12 volts. Dimensions : 178×180×54 mm.

Le **NF534V** est un récepteur à 3 éléments séparés, 2 gammes d'ondes PO, GO, 4 boutons-poussoirs. 5 lampes. Tonalité 2 positions. Cadran éclairé. Alimentation par vibreur sur accus 6 ou 12 volts. Dimensions récepteur : 178×170×55 mm. Dimensions alimentation : 207×132×93 mm.

Le **NF634V** est de mêmes caractéristiques générales que le NF534V, mais avec 7 lampes et étage de sortie push-pull.

L'unité « ondes courtes » **(AF7510)** s'adapte indifféremment aux récepteurs ci-dessus, 7 boutons-poussoirs, 6 gammes d'ondes étalées, 16-20-25-30-40-50 m. Dimensions : 177×163×42 mm.

**Radiomatic :** Les caractéristiques essentielles des récepteurs de cette marque sont les suivantes : Alimentation 6/12 volts (par vibreur et valve). 2 gammes PO et GO. Haut-parleur 17 cm à aimant permanent. Pré-sélection automatique par touches. Pour prérégler une station il suffit de tirer la touche, de rechercher la station et d'appuyer sur la touche. Réglage continu de la puissance et de la



*Récepteur « Ultramatic » des Ets Monarch*

musicalité. Verrouillage des poussoirs (touches) par simple mouvement AV AR avec garantie de non déréglage grâce à un mécanisme « irréversible » et un « embrayage à frictions ». Changement de gammes automatique. Réglage de l'éclairage cadran en 3 positions (jour, nuit, extinction). Habillage gris martelé, sobre et élégant. Boutons de commande chromés. Touches plastiques aux couleurs de votre voiture. Prise spéciale pour le convertisseur O.C.

Le modèle **A2S confort** est à 6 tubes miniatures, puissance 3 watts et le modèle **A2P Grand confort** à 8 tubes miniatures et montage push-pull. Puissance : 6 watts. Convertisseur OC, 4 gammes étalées 19, 25, 31 et 49 m. Nouveau récepteur MB à 4 lampes plus redresseur, 2 gammes, sur circuit imprimé, avec 4 boutons poussoirs.

**Schneider** fabrique le poste auto « **Le Mans** » entièrement automatique. Un moteur électrique entraîne le dispositif d'accord et s'arrête sur la première émission en raison de l'action du V.C.A. Pour recevoir l'émission suivante il suffit d'appuyer sur une touche.

**Ribet-Desjardins :** Le « **Montlhéry** » est un 4 lampes, 4 gammes (OC, PO, GO, BE) à alimentation universelle 6/12 V. connectable, avec boîtier récepteur et boîtier séparé alimentation et haut-parleur.


**LA PERFECTION DANS LA HAUTE FIDÉLITÉ**

**ATTENTION !.** **EN HAUTE-FIDELITE,** aucune partie de la chaîne **NE PEUT ETRE IMPARFAITE**

**Amplificateur ultra-linéaire de 10 watts - 10 à 100 000 périodes** (description H.P., n° 968 du 15 juin 1955)

**PLAN DU PREAMPLI DISPONIBLE**
envoi contre deux timbres

**RADIO BEAUMARCHAIS**

**85, Bd Beaumarchais**
**Paris (3e), C.C.P. 3140-92**
**Tél. : ARCh. 52-56**

*A la recherche de l'uranium*

# RÉALISATION D'UN DÉTECTEUR DE RADIOACTIVITÉ

(Voir n° 972)

### L'ALIMENTATION HT

COMMENÇONS immédiatement par la question des 350 volts du détecteur portatif. La solution la plus simple est évidement la pile. **Eveready** aux Etats-Unis fabrique une pile de 300 volts, de très petite dimension. En ajoutant la pile de 66,5 V **de tension plaque, en série, on** obtient la tension désirée. Malheureusement, cette pile revient à plus de 4.000 francs et grève d'une lourde charge notre prix de revient.

Ceux qui disposent de quatre piles 90 volts inutilisées peuvent les mettre en série. Mais le poids et le volume vont terriblement augmenter. Nous ne citons que pour mémoire la pile atomique directe au 90 Sr. Le strontium 90 et l'yttrium 90, son descendant, n'émettent que des électrons (rayons beta). Par une technique qui n'est pas encore au point, on obtient une tension réglable sous une très faible intensité. Le poids et l'encombrement d'une telle pile sont trop importants pour qu'il soit possible de l'utiliser dans un ensemble portatif (blindage en plomb).

Aux Etats-Unis également, le petit « Snooper » — détecteur de poche — utilise un système très économique et pratique mais qui a l'inconvénient d'écourter la vie du tube de Geiger (fig. 1). En appuyant sur un bouton, un extra courant de rupture envoyé dans le bon sens, charge un condensateur de 50 000 pF. La limitation de la tension est faite par le tube de Geiger lui-même, ce qui démolit à chaque amorçage quelques molécules du gaz-frein. En Allemagne, un petit détecteur utilise le même principe mais la limitation est faite par un petit limiteur néon-argon séparé (Siemens E S Sich 22 à 350 V). C'est déjà mieux, mais ce système présente un autre inconvénient. Le condensateur se décharge progressivement et toutes les trois minutes on est obligé de le recharger, et si l'on oublie, on n'entend plus rien. Ne parlons pas de système à vibreur, le rapport énergie utile sur énergie dissipée est ici effroyablement bas. Une oscillatrice HF à courant redressé ? même observation que le cas précédent. Reste un système que nous avons expérimenté et qui donne de bons résultats. Il n'a été employé nulle part à notre connaissance.

L'astuce consiste à utiliser les « cosmiques » et la résiduelle pour charger un condensateur (fig. 2). Aux bornes du casque, on prend une tension que l'on applique à la grille d'une 1L4 supplémentaire et qui sature cette grille ; dans le circuit plaque de cette lampe, on insère un transformateur rapport 1/20 dont le secondaire est branché sur un circuit redresseur composé de 6 éléments Sir. **Siemens**

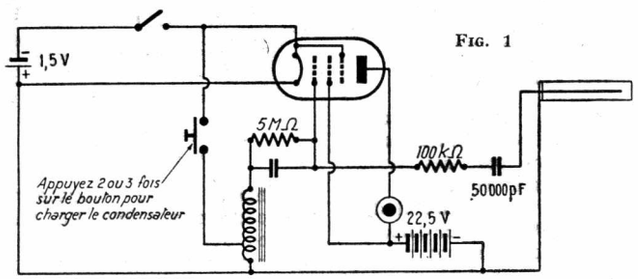



FIG. 1

60 V et d'un condensateur 50 000 pF. Le petit limiteur Siemens E S Sich 22 à 350 V avec une résistance de 1 MΩ en série, limite la tension, et une résistance de 200 000 Ω avec un second condensateur forme le filtre de sortie. La tension aux bornes du second condensateur varie peu et stationne à 3 % près aux environs de 350 V; le seul inconvénient est de manipuler plusieurs fois le bouton de contact lors de la mise en route de l'appareil pour charger le condensateur au départ. Le mouvement propre du tube à raison de 50 à 70 coups minutes suffit à entretenir cette charge.

A titre indicatif, le prix de revient de cet ensemble est inférieur à 2.000 francs.

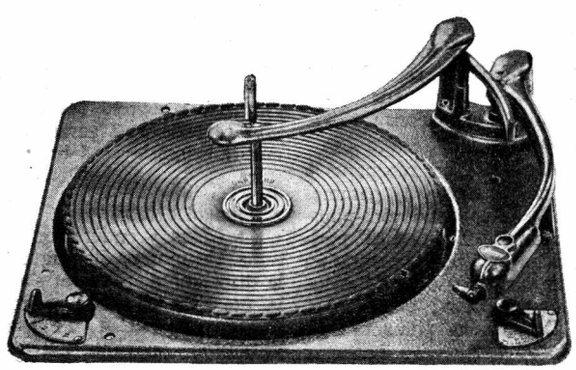
Pour la **géologie**, je passe la plume à mon ami B. Moyssot.

### GEOLOGIE « Amateur »

Dans les migmatites gneissiques ou dans les micaschistes à muscovites où les filons quartzeux... encore quatre ou cinq lignes de cette eau et le lecteur bâillant met la revue de côté en disant « je la lirai ce soir pour m'endormir ». Il est très ingrat d'essayer de vulgariser une science telle que la géologie, et les « puristes » nous attendent au tournant avec le sourire. Le « Haut-Parleur » est une revue sérieuse, aussi, nous espérons que la rédaction nous pardonnera de commencer par une entrée humoristique. Il s'agit de conter l'aventure géologique du T.D., survenue cet été (cela servira à ceux qui savent lire entre les lignes). T.D. est un fils du folklore parisien, ce qui lui permet de faire marcher, on ne sait comment, du matériel qui est déclaré depuis longtemps inutilisable par l'administration. Il est mécanicien, câbleur, maquettiste, dessinateur, etc., à notre grande satisfaction. Aussi, quand nous lui avons annoncé que nous irions à la recherche de l'uranium au nord de la Corrèze, il n'eut de cesse de nous imiter. Pour les détecter, il réalisa sur les conseils de M. Bros-

*J.A. NUNES*


GARRARD



CHANGEURS DE DISQUES 3 VITESSES
TOURNE-DISQUES DIMENSIONS RÉDUITES
TÊTE A RÉLUCTANCE VARIABLE "G.E."

- HAUT-PARLEURS "JENSEN" & "VITAVOX" CONQUES "ELIPSON"
- TRANSFORMATEURS "PARTRIDGE" CFB et UL "SONOLUX" (-1 dB de 10 à 50000)
- MICROPHONES *Tous les types pour tous usages (« SHURE », etc.)*
- SOUDURE "MULTICORE" 5 *canaux décap. suractivé. SECURITE - RAPIDITE*

notice illustrée sur demande

FILM & RADIO

6, RUE DENIS-POISSON - PARIS (17e) — ETOILE 24-62



L'avenir est au Technicien en Radio Électricité, Mécanique



LES professions les mieux payées, les plus passionnantes, les plus faciles d'accès, sont dans les carrières techniques.

Le meilleur moyen d'y réussir c'est de suivre les cours par correspondance de l'Ecole du Génie Civil. Véritables leçons particulières, ils ont le don de rendre clair, simple, accessible ce qui semble compliqué aux profanes.

L'E.G.C. prépare les carrières de Monteur, Dépanneur, Technicien, Dessinateur, Sous-Ingénieur, Ingénieur. Elle a mis au point un cours gradué de Mathématiques étonnant (résultat garanti) et de Sciences appliquées. Préparation aux Brevets d'Opérateur-Radio et de Mécanicien de la Marine Marchande et de l'Aviation, aux Concours de l'Armée de l'Air et Marine Nationale.

*Programme n° 17 H contre 15 fr. Indiquer section intéressée.*

ECOLE DU GENIE CIVIL
152, av. de Wagram, Paris (17e)

*« Sûr de mon avenir, grâce à l'E.G.C. »*

set, un magnifique appareil très sensible, capable de déceler un kilo de radium à trois centimètres. Il demanda son mois de vacances complet et ouvrit un bouquin de géologie avec la ferme volonté de s'instruire. Dès la première page, il referma le livre en déclarant qu'à son âge — il a 35 ans — étant célibataire — donc très occupé — il n'avait plus le temps d'apprendre ces balivernes. De plus, que c'était totalement inutile et qu'il avait une « combine » bien meilleure. Il pensait, muni d'une vieille casquette de l'E.D.F. ou du Gaz de France pour ne pas se faire « repérer », aller rendre visite au C.E.A. à Lachaux, Grury, La Crouzille, et autres lieux, où s'exerce l'extraction du précieux minerai.

Comme cela, en regardant attentivement le terrain, au besoin en prenant des échantillons, il chercherait ailleurs un terrain similaire. A première vue, l'idée paraissait géniale. Donc, un matin de fin juillet, nous vîmes T.D. venir nous

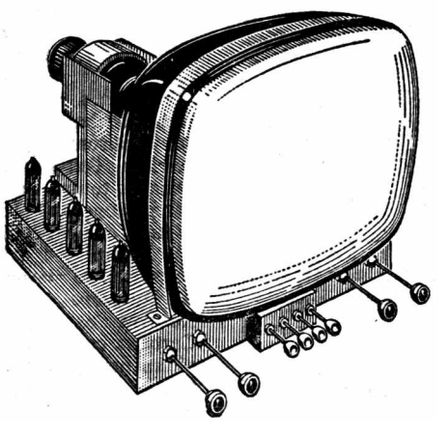

# RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, PARIS-XI[e] - Tél. ROQ. 98-64 - C.C.P. 5608-71 Paris

## TÉLÉCLUB LUXE

43 cm, 17 lampes, platine HF câblée, alignée, montage alternatif monocanal.

● Châssis absolument complet en pièces détachées (avec lampes, tube, HP, etc...) ..... **59.500**



## TÉLÉCLUB BI-CANAL

43 cm, 17 lampes, châssis industriel alternatif, bande passante 9 Mcs, sensibilité 65 $\mu$m.

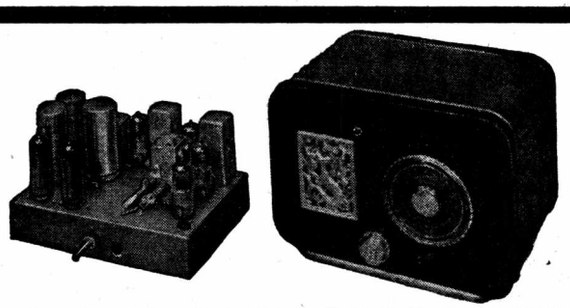
● Châssis absolument complet en ordre de marche ..... **64.500**

## TÉLÉCLUB MULTICANAUX

43 cm, 17 lampes, alternatif, châssis industriel équipé d'un rotacteur à 6 positions.

● Châssis absolument complet en ordre de marche ..... **69.500**

## ADAPTATEUR POUR MODULATION DE FRÉQUENCE



**Modèle 1.** — 7 tubes, entrée cascode E C C 81 et E C C 84, transfo alternatif 110/240 V. incorporé, nouvel indicateur d'accord E M 80, bande F M normalisée. Complet en pièces détachées (sans lampes) ..... **9.950**

**Modèle 2.** — Avec bloc d'alimentation séparé
Châssis complet en pièces détachées (sans lampes) ..... **6.950**
Bloc d'alimentation en pièces détachées ..... **2.750**

## AMPLI 10 watts

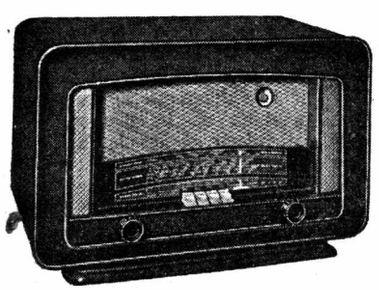
Ampli haute fidélité 10 Watts, 6 lampes P. P. EL. 84, 2 sorties : micro et Pick-up. Correcteur grave et aigu par Potentiomètres séparés. Secondaire : 10 sorties de 1,5 à 1.000 ohms. Complet en pièces détachées avec coffret et lampes ..... **16.500**

## ELEGANTE MALLETTE

EQUIPEMENT TRANSCO
Tête PHILIPS d'origine
3 VITESSES — 2 SAPHIRS. Modèle 1955
Complet, équipée avec fils
CERTIFICAT DE GARANTIE INDIVIDUEL NUMEROTE
S'adapte sur n'importe quel poste radio
Quantité limitée ..... **9.950**
Franco de port ..... **10.500**



## Nos réalisations RADIO : 15 modèles



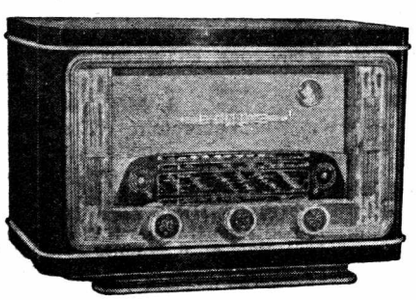
### SUPERCLUB

Super 6 lampes alternatif, clavier à touches, cadre incorporé.

Ensemble compl. en pièces détachées avec HP à gros aimant et 6 lampes Noval. Prix ..... **11.400**
Ebénisterie luxe, avec grille. Prix ..... **3.500**

### SUPERCLUB Radio-Phono

Même présentation et caracteristiques que le Superclub Platine trois vitesses. Complet en pièces dét. avec lampes, T. D., ébénisterie.
Prix ..... **26.500**



### CARAVELLE

**SUPER 6 LAMPES**

Rimlock ou Noval
4 gammes, BE,
HP 17 ou 10 cm
PRET A CABLER

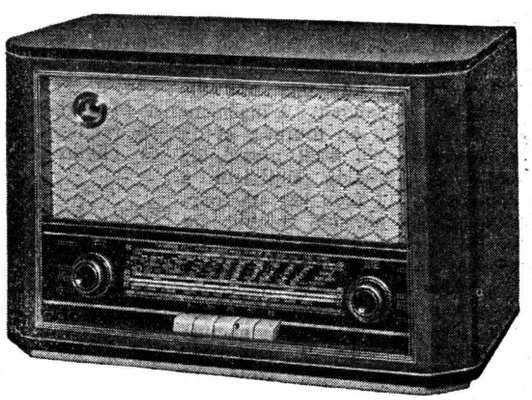
(pièces lampes ébénisterie)
**15.500**

### CLAVIER 56

Ensemble 6 lampes Noval, gros clavier à 5 touches, cadre orientable incorporé, 4 gammes + P.U., présentation luxe boutons doubles. Complet en pièces détachées, châssis lampes, ébénisterie.
Prix ... **18.500**

### CLAVIER 56 HF

Ensemble 7 lampes, HF accordée même présentation que clavier 56, complet, châssis, lampes, ébénisterie.
Prix ... **25.800**



**MAMBO** SUPER NOVAL TOUS COURANTS 4 gammes, dont 1 BF, 4 lampes PL82, ECH81, EBF81, PY80. Allumage progressif par résistance C.T.N. Montage inédit. Complet, en pièces détachées.
Prix ..... **11.500**

**ARPEGE** Super rimlock noval alternatif décrit dans « Le Haut-Parleur » du 15 janvier, 4 gammes, BE, œil magique, cache lumineux, montage facile. Complet en pièces détachées (lampes, ébénisterie). Prix ..... **12.950**

## GROSSISTE OFFICIEL TRANSCO-STOCK PERMANENT

Bâtonnets, bagues, pots, noyaux ferroxcube et ferroxdure ● Condensateurs céramiques, métallisés, capatrop, ajustables à air et céramiques ● Diodes au germanium ● Résistance C.T.N. et V.D.R. ● Pièces télévision, transfos déflexion, T.H.T., blockings, pièces pour télécran et protelgram. — Tarif et documentation contre 60 fr. en timbres

**CONDITIONS SPECIALES AUX DEPANNEURS, REVENDEURS, ARTISANS** PUBL. RAPY

faire ses adieux, ayant équipé sa 350 centimètres cubes sport culbutée, avec son compteur enveloppé dans sa tente sur le tand-side. Il nous déclara foncer directement sur Lachaux, dans le Puy-de-Dôme.

Au début de septembre, il nous raconta son aventure. A pleine vitesse, il était arrivé le surlendemain à Lachaux. Aux abords du pays, il avait discrètement demandé à un paysan où se trouvaient les établissements du C.E.A. Celui-ci l'envoya à la Coopérative Economique Agricole qui ne s'occupait pas du tout d'uranium. Après une journée à rôder T.D. s'était aperçu qu'il y avait un nombre effarant de Lachaux dans le Puy-de-Dôme. Renonçant à les faire tous, il fonça sur les « Bois Noirs ». Ce n'étaient pas les bons, car il y en a au Nord et au Sud de Noirétable. Comme nous lui avions donné des cartes géologiques et des conseils sur la Corrèze et la Lozère, il traversa le plateau central avec objectif Pierrefiche à l'Ouest de Mende. Après avoir monté une route rocailleuse il se trouva à Pierrefiche pour constater, dans un village presque désert, que c'était encore le mauvais et qu'il y avait un autre Pierrefiche plus à l'Ouest, près du col de Trébatut, dans la montagne d'Aubrac.

Ne perdant rien de son inaltérable optimisme, il installa sa tente le soir au-dessus de Pierrefiche près de Salces. Mais là une surprise l'attendait. Au point repéré sur la carte signalant en 1880 des traces d'autunite, l'autunite était partie sans laisser de traces. L'équipe volante du C.E.A. était passée il y a quelques années sans rien trouver, et mieux, l'ingénieur des mines dù département avait, avec une autre équipe, fouillé et retourné le terrain avec le même bonheur. Il décida de retourner en arrière et de s'installer dans la Corrèze en travaillant sérieusement. Nous lui avions signalé des « possibilités » entre Treignac et Ussel. Premièrement, il lui fallait remplir les formalités administratives. Il bondit au chef-lieu : Tulle, où on l'informa que le service des mines était à Brive. Là, une nouvelle déception l'attendait. L'ingénieur des Mines était en tournée, et on lui conseilla, s'il était pressé, de monter à l'échelon supérieur à Limoges. Il fut reçu par un fonctionnaire très aimable et obligeant qui lui déclara n'être au courant que par la presse ; mais proposa de téléphoner au centre minéralogique de Clermont-Ferrand. Clermont répondit qu'il n'avait aucune instruction au sujet de recherches uranifères, mais que l'intéressé aurait intérêt à s'adresser au fort de Châtillon. Comme T.D. n'avait nullement l'intention de remonter à Paris, il décida donc de se diriger sur Meymac, se réservant de remplir les formalités quand il aurait trouvé quelque chose.

A partir de ce moment, son histoire devint de plus en plus embrouillée. Nous comprîmes vaguement qu'après trois jours de recherches fantaisistes, aux flonflons d'une fête de village, uranium s'était transformé en la géométrie d'une Uranie aux grands yeux noirs. T.D. déclara qu'il avait passé les plus belles vacances de sa vie et qu'il attendait impatiemment l'année prochaine pour repartir à la recherche de l'uranium.

Il convient immédiatement de corriger deux choses :

1° Il n'est nul besoin d'avoir une casquette de l'E.D.F. pour ne pas se faire remarquer. Car le C.E.A. s'offre obligeamment et gratuitement de former des prospecteurs dans la limite de ses possibilités.

2° T.D. a fait une faute en n'insistant pas plus pour voir l'Ingénieur des Mines de la Corrèze. C'est un homme très occupé, mais aussi un monsieur qui connaît admirablement son département, et qui, compréhensif, lui aurait donné d'excellents conseils.

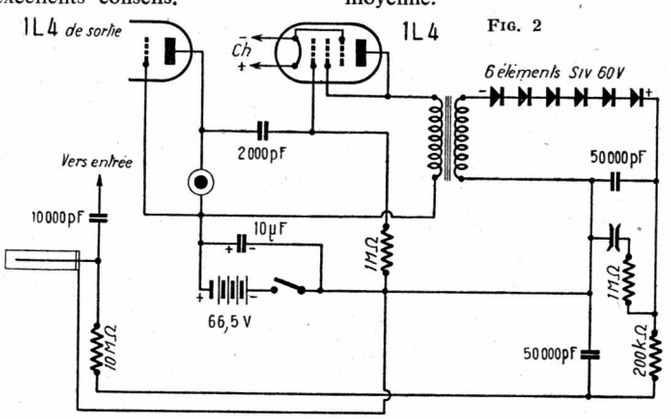



FIG. 2

Enfin, et nous le lui avons dit, T.D. n'a aucune qualités pour faire un prospecteur. C'est un travail ingrat qui nécessite une méthode, une discipline de travail, mais surtout un minimum de connaissances.

Ceci posé, abordons pour de bon la géologie.

### Où la géologie commence par l'astrophysique

Aussi loin que le télescope, accompagné par son inséparable ami le spectroscope, peut fouiller, il n'aperçoit que des corps bien connus sur la terre. Il y en a 92 plus 7 ou 8 fabriqués artificiellement ces derniers temps. On doit à Mendeleef de les avoir classés en relation chimique. En partant de l'hydrogène codifié $^{1}_{1}H$, nous arrivons (sans compter les artificiels) à $^{238}_{92}U$, autrement dit, l'uranium. Le 20 Ca, autrement dit le calcium, sera plus petit que 20 fois l'hydrogène plus les neutrons. Du corps 20 au corps 82, c'est à peu près stable, mais il semble que la nature en montant par élan au-dessus ait fait des édifices de guingois. Le tassement n'est plus réalisé parfaitement aux environs du 82e corps, et pour ceux qui se trouvent au-dessus, une loi immuable dans le temps fait qu'ils se démolissent tout seuls pour revenir en arrière. Jusqu'au 20e corps (calcium) l'agglomération des atomes d'hydrogène scellés par des neutrons produit un tassement de la matière qui dégage de l'énergie (rayonnement des étoiles).

Comme nous disions plus haut, du 83 au 92e corps, les éléments instables redescendent en perdant de la masse, donc en dégageant de l'Energie.

Quelquefois, ils redescendent progressivement ; d'autres fois, ils se cassent carrément en deux ou plusieurs morceaux, et à chaque fois, le ciment (neutrons, protons, électrons, neutrinos, photons, etc.) est expulsé violemment. Cette expulsion développe de l'énergie sous forme thermodynamique. En étalant cette puissance dans le temps on peut faire des centrales thermiques. C'est pourquoi on cherche aujourd'hui de l'uranium. C'est le corps naturel le plus dense, mais sa combinaison avec des corps légers comme l'oxygène, le phosphore, etc., en fait une densité qui classe le produit vers la moyenne.

La terre en se refroidissant devait fatalement distribuer à partir du centre la densité décroissante des corps. Au centre, pour la majorité, nous trouvons le Nifé (nickel fer), ensuite le Sima (silicium magnésium), toujours en décroissant le Sial (silicium aluminium), ensuite les gaz (atmosphère, stratosphère, etc.). A la surface de la terre, sous l'atmosphère, nous trouvons l'eau, le calcium, le potassium, etc., plus ou moins combinés avec d'autres corps. Nous pouvons trouver à la surface des roches de profondeurs éjectées par explosion (roches éruptives, laves, etc.). Les assemblages silicium - aluminium - oxygène ont, en se refroidissant lentement, formé des cristaux de silice aluminisée, silice potassique, etc.

C'est l'époque primordiale ou archéenne. Pas de vie sur la terre, des océans bouillants avec l'ammoniac, le sodium, le chlore, l'iode, le calcium fortement concentrés. Des roches, gneiss et micaschistes, et des déluges d'eau très chaude fortement chargés d'acide carbonique. La couche solide est très peu épaisse, les plissements sont nombreux (mouvements orogéniques). Les effondrements succèdent à des élévations (mouvements épirogéniques) et les roches commencent à se désagréger, formant des sables et des galets que nous retrouverons plus tard, meubles ou de nouveau cristallisés (roches métamorphiques, migmatites). Pendant ce temps, la température descend toujours, c'est l'époque primaire. Les ardoises, les grès se forment, le calcium et l'acide carbonique, combinés et compressés, forment les marbres. La flore atteint des dimensions énormes, (fougères arborescentes), engloutie entre les lèvres d'énormes plissements, elle donnera les sillons houillers par décomposition (carbonifère). Dans la mer, dès le silurien, les poissons apparaissent. Les trilobites et de petits animaux à coquilles sont innombrables et formeront partout des sédiments (dépôts) calcaires en couches plus ou moins épaisses. Les continents n'ont pas la forme que nous leur connaissons. Paris, la Normandie sont au fond de la mer. Et les dépôts de coquillages microscopiques couvrent les granites primitifs et montent de plus en plus. Seules quelques masses rocheuses émergeantes ou faiblement immergées, garderont leur caractère primitif (Bretagne, Massif Central). Ces roches, battues par les éléments déchaînés, sont érodées. Des combinaisons entre le silicium, le calcium, l'oxygène, l'alumine, etc., forment toutes les roches que nous connaissons aujourd'hui. La croûte a durci et s'est épaissie, elle craque par endroit et laisse passer des éruptions de laves (terrains éruptifs anciens et nouveaux) qui forment des cônes et des traînées. Certains continents émergent et les sédiments sèchent, et même en certains cas participent à une cristallisation. C'est l'époque secondaire, règne des grands Sauriens, les premiers mammifères apparaissent. Le Jurassique amène des roches typiquement calcaires — Colithes blanches du Calvados — calcaire ruiniforme des Causses ou à entroques du Jura — les roches noires de Trouville. Les oiseaux reptiliens apparaissent, c'est le crétacé avec les sables verts de Champagne, les Calcaires de l'Ardèche, de Normandie, de Champagne, de Touraine, du Perche et du Maine.

Et puis, c'est l'époque tertiaire, règne des mammifères, les gypses et argiles de Paris et du Soissonnais se déposent. Le calcaire et la meulière de la Beauce, de Fontainebleau et de la Brie se forment ainsi que les phosphates du Quercy, sans omettre les faluns de Touraine, les sables de Sologne et de l'Orléanais. A la fin du tertiaire, nous trouvons les marnes de la Drôme et les faluns de la Loire-Inférieure. A l'époque quaternaire, nous trouvons les dunes, les alluvions et les moraines actuelles.

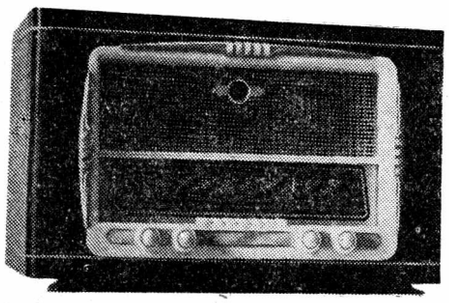
Et que devient l'uranium dans tout cela ? Eh bien, nous le retrouverons au prochain article.

*(A suivre.)*

B. MOYSSOT,
Laboratoire d'Electronique Expérimentale.

**FAUTE DE PLACE ET DE TEMPS**

**NOUS CEDONS pour 140.000 fr.** 18 petits générateurs H.F. de 75 kc/s à 24 Mc/s en 6 gammes — à terminer — avec toutes les pièces, lampes et app. de mesures — nous donnons aussi avec : app. de réglage, soit : générateur étalon à quartz - Voltmètre à lampes profess. Férisol et fréquencemètre de base. Conviendrait à petit artisan technicien ayant temps de libre. — Voir B. MOYSSOT, Labo Electr. **Expér.**, Fresnes. BER. 18-38.



# Le "FIGARO VI", récepteur alternatif à clavier miniature - Cadre antiparasite

## Gammes PO - GO - OC - BE

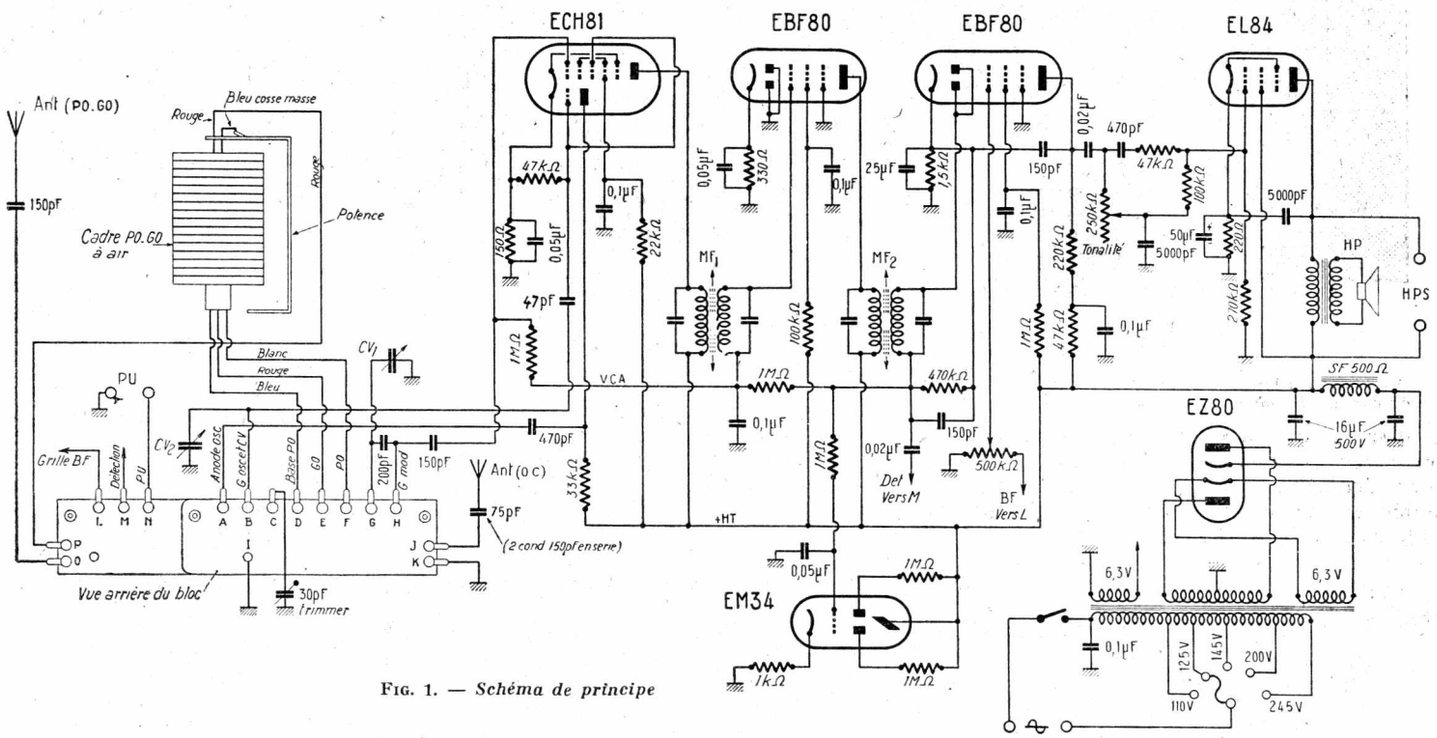



FIG. 1. — *Schéma de principe*

LE récepteur décrit ci-dessous est un alternatif à quatre lampes plus valve et œil magique dont les caractéristiques essentielles sont les suivantes :

— Gammes PO (1604 à 520 kc/s) ; GO (280 à 150 kc/s) ; OC (18 à 7,5 Mc/s) ; BE (7,55 à 5.88 Mc/s) commutées par un clavier miniature à sept touches. Une touche commute le pick-up et deux autres assurent la commutation antenne ou cadre.

— Cadre à air orientable, avec blindage antiparasite, de très grande sensibilité.

— Commande efficace de timbre par dispositif inséré dans la liaison entre la préamplificatrice basse fréquence et la lampe finale EL84, délivrant une puissance modulée importante sans distorsion.

— Grande facilité de câblage, grâce à une *platine « express »* comprenant la plus grande partie des éléments du montage, qu'il suffit de relier aux autres éléments par des connexions numérotées. Cette platine qui constitue l'âme du récepteur, peut être livrée précâblée.

Les lampes équipant cet ensemble et leurs fonctions respectives sont les suivantes :

ECH81, triode heptode changeuse de fréquence ;

EBF80, duo-diode pentode, amplificatrice moyenne fréquence ;

EBF80, détectrice et préamplificatrice basse fréquence ;

EL84, pentode amplificatrice finale BF ;

EZ80, valve biplaque redresseuse ;

EM34, indicateur cathodique à double sensibilité.

Comme on peut le constater, toutes les lampes, sauf l'indicateur EM34 sont de la série Noval, dont les performances sont très satisfaisantes.

### EXAMEN DU SCHEMA

Sur le schéma de principe de la figure 1, nous avons représenté le cadre orientable ainsi que le bloc oscillateur, avec toutes ses cosses de branchement, ce qui facilitera le travail et le repérage des cosses.

Le cadre comporte à sa partie supérieure un fil bleu relié à la cosse de masse fixée à la potence et un fil rouge descendant le long de la potence, relié à la cosse P du bloc.

A la partie inférieure un fil bleu correspondant à la base PO est relié à la cosse D, un fil rouge (GO) à la cosse E et un fil blanc ou incolore (PO) à la cosse F.

Sur le schéma de principe le bloc est vu de l'arrière, du côté opposé à son clavier. Aucune erreur de branchement n'est possible. On remarquera la présence d'un trimmer additionnel de 30 pF entre la cosse C et la masse. Le condensateur de 200 pF entre les cosses G et H doit être étalonné à ± 2 %. Le bloc comporte deux cosses d'antenne O et J, la première correspondant à l'antenne PO-GO et la seconde à l'antenne OC. Ces antennes sont mises automatiquement en service en appuyant sur la touche antenne du clavier. On peut ainsi rechercher une émission des gammes PO-GO sur la position antenne et ensuite appuyer sur la touche cadre lorsque l'on désire l'effet antiparasite maximum. De même, pour augmenter éventuellement la sensibilité lorsque l'on est sur la position cadre, il suffit d'appuyer sur la touche « Ant. ». Cette commutation est plus pratique que celle, souvent adoptée, qui consiste à monter un interrupteur spécial branchant l'antenne en fin de rotation du cadre.

L'écran de la triode heptode changeuse de fréquence ECH81 est alimenté par résistance série de 22 kΩ. L'antifading est appliqué sur la grille modulatrice (n° 1) de la partie heptode par une résistance de 1 MΩ.

La première duo diode pentode EBF 80 est montée en amplificatrice moyenne fréquence, travaillant sur 455 kc/s. l'antifading, du type non différé, est appliqué à la grille.

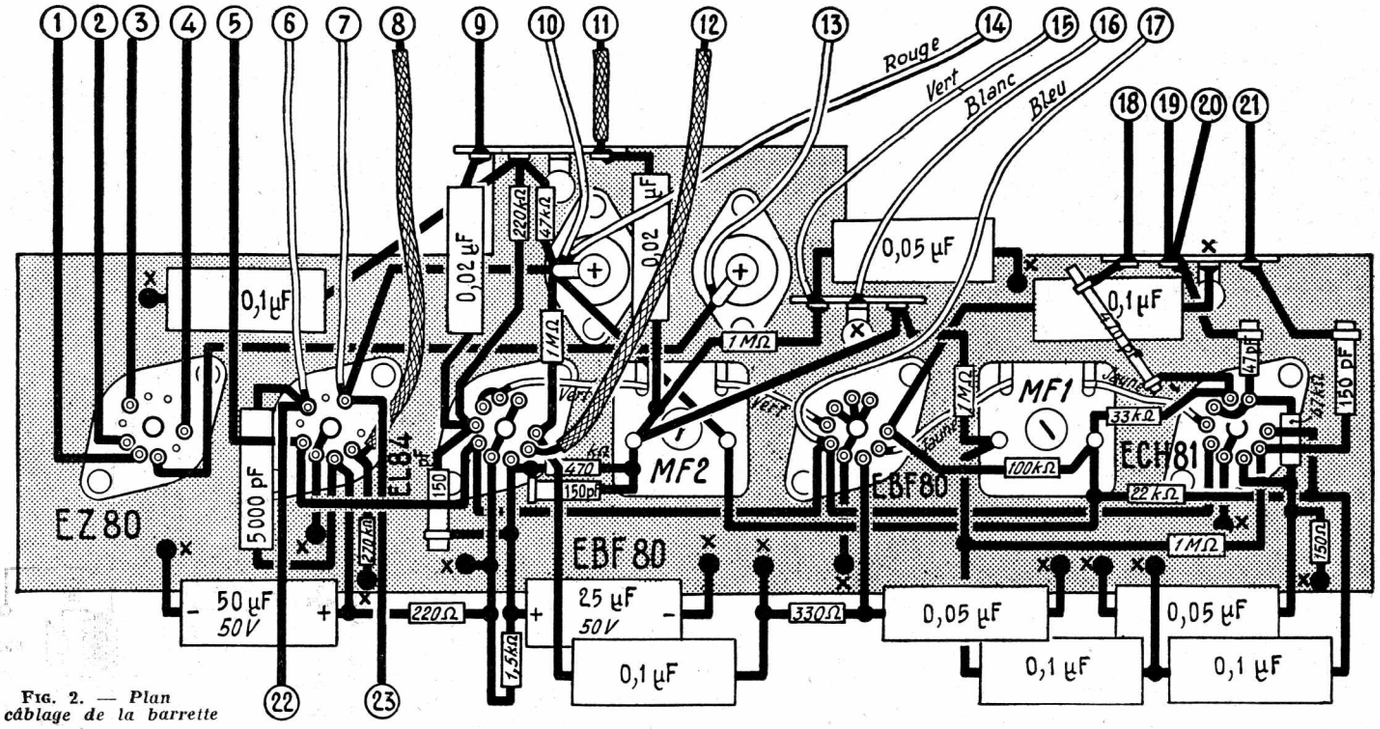



FIG. 2. — *Plan de câblage de la barrette*

Les deux diodes non utilisées, sont reliées à la masse.

La deuxième EBF80 est montée en détectrice et préamplificatrice basse fréquence. Les deux diodes sont réunies extérieurement à l'extrémité supérieure du secondaire de MF2 et utilisées pour la détection, dont la charge est constituée par une résistance de 470 kΩ. Le condensateur de shunt de 200 pF écoule la MF vers la masse.

La charge de plaque de la partie pentode est de 220 **kΩ.** La haute tension est prélevée après une cellule de découplage, de 47 kΩ-0,1 µF évitant tout ronflement.

Le dispositif de commande de timbre par potentiomètre de 250 kΩ est monté entre la préamplificatrice BF et la lampe finale. Le condensateur de 500 pF favorise la transmission des aiguës et le potentiomètre de 250 kΩ permet de favoriser plus ou moins les graves par rapport aux aiguës.

La lampe finale EL84 est polarisée par résistance cathodique de 220 Ω. Sa résistance de fuite de grille est de valeur relativement faible (270 kΩ) pour éviter tout courant grille.

L'œil magique est un EM34 à double sensibilité. Sa tension de grille est prélevée sur le circuit détecteur après découplage par 1 MΩ et 0,05 µF.

L'alimentation est assurée par transformateur dont le primaire comporte les prises 110, 125, 145, 200 et 245 V, permettant le fonctionnement sur ces différentes tensions.

La valve redresseuse est une Noval EZ80 dont le filament est alimenté par un enroulement séparé de 6,3 V.

Le filtrage est constitué par une self de 500 Ω et deux électrolytiques de 16 µF-500 V. Ces derniers sont vissés sur deux supports spéciaux montés sur la platine, ce qui permet leur remplacement éventuel sans avoir à effectuer une soudure.





**AGENCES REGIONALES.** — ALGER : M.I.A.C., 22, rue Enfantin. — AVIGNON : Saquet, 13, rue Louis-Pasteur. — CASABLANCA : Pignal, 83, avenue de la République. — LILLE : Lufiacre, 12, rue Thiers. — LYON : Scie, 14, avenue de Saxe (6e). — MARSEILLE : 3 bd de Briançon. — METZ : Tout pour la Radio (Fachot), 11, rue du Sablon. — MONTPELLIER : Electro-Négoce, 9, 11, rue Rondelet. — NICE : Pallanca, 39 bis, av. Georges-Clemenceau. — NIMES : Approvisionnement Electrique du Gard, 8, quai de la Fontaine. — STRASBOURG : Rosenstiel, 13, rue de la Mésange. — TOULON : Approvisionnement Electrique du Var, 18, rue Mirabeau.

**INSTALLATEURS OFFICIELS.** — LYON : SIET, 30, Chemin de la Cadière, Ste-Foy-lès-Lyon. — MARSEILLE : TERASA, 3, bd. de Briançon. — SAINT-OUEN : SIET, 73, rue Albert-Dhalenne.

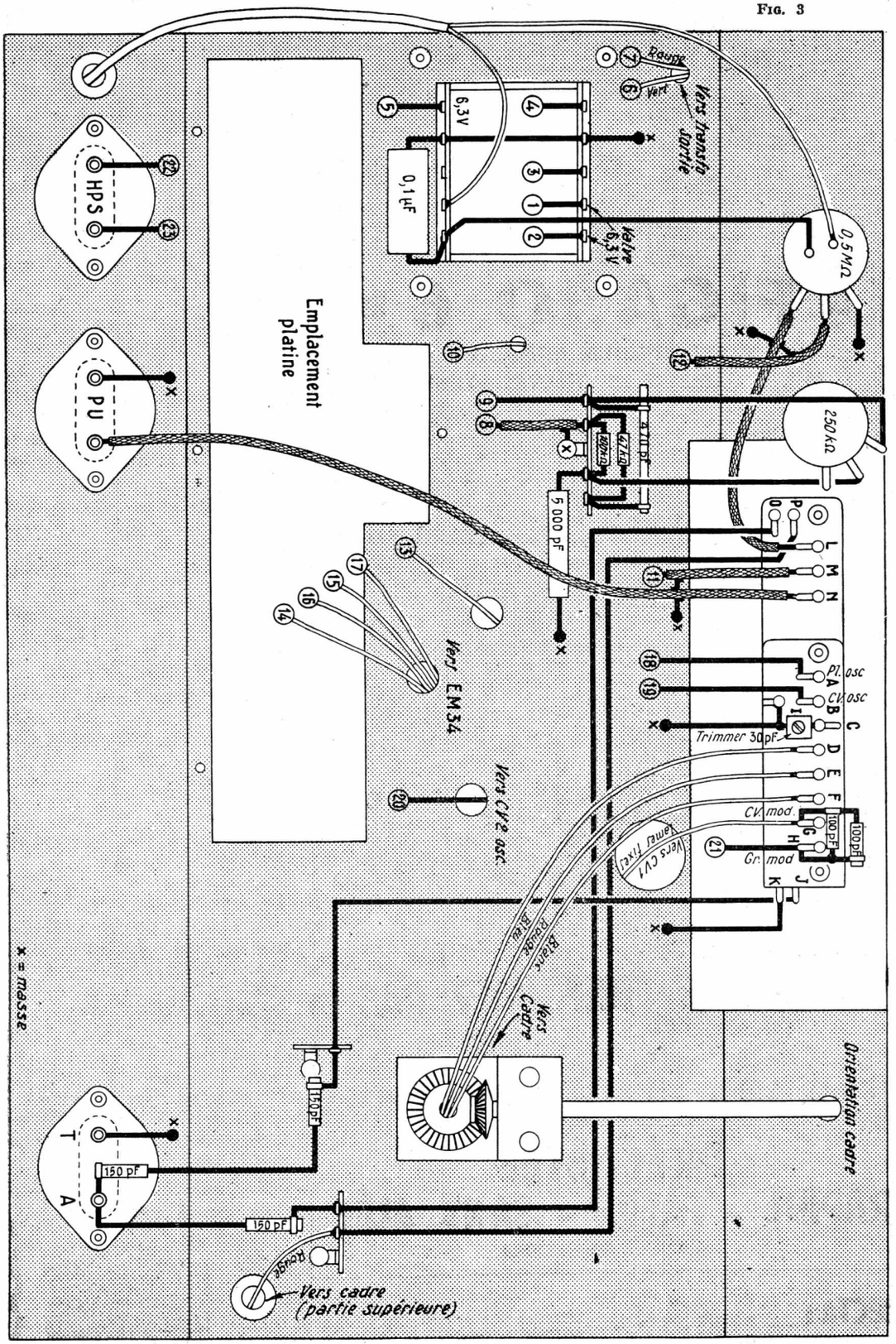
## MONTAGE ET CABLAGE

Commencer par fixer tous les éléments du châssis : transformateur d'alimentation, self de filtrage, bloc accord oscillateur, cadre, condensateur variable, potentiomètres, plaquettes antenne-terre H.P.S. et P.U. Câbler ensuite les connexions mentionnées sur le plan de la figure 3 représentant la vue de dessous du récepteur et sur le plan de la figure 4 représentant la vue de dessus.

Le branchement des cosses du bloc est facile en examinant le schéma de principe et le plan. Le schéma de principe est d'ailleurs suffisant pour ce branchement. Toutes les cosses sont repérées par les lettres **A à P.**

*Platine :* Si l'on ne s'est pas procuré la platine toute montée, le moment est venu de câbler ses différents éléments. On commencera par fixer les supports de tubes et les transformateurs MF dans la position indiquée par la vue de dessus de la figure 4 où la platine est représentée fixée au châssis principal. On remarquera que les noyaux de

FIG. 3





radio
radar
télévision
électronique

*métiers d'avenir*

**JEUNES GENS**

qui aspirez à une vie indépendante, attrayante et rémunératrice, choisissez une des carrières offertes par

**LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE**

Préparez-les avec le maximum de chances de succès en suivant à votre choix et selon les heures dont vous disposez

**NOS COURS DU JOUR**
**NOS COURS DU SOIR**
**NOS COURS SPÉCIAUX**
**PAR CORRESPONDANCE**

avec notre méthode unique en France
DE TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI

**PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE**

**PAR SON ANCIENNETÉ**
**(fondée en 1919)**
**PAR SON ELITE DE PROFESSEURS**
**PAR LE NOMBRE DE SES ÉLÈVES**

**PAR SES RÉSULTATS**
Depuis 1919 **71 %** des élèves reçus aux
**EXAMENS OFFICIELS**
sortent de notre école
*(Résultats contrôlables au Ministère des P.T.T.)*

***N'HÉSITEZ PAS,*** *aucune école n'est comparable à la notre.*

DEMANDEZ LE «GUIDE DES CARRIÈRES» N° H.P. 511
ADRESSÉ GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE



**ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ELECTRONIQUE**
**12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2e CEN 78-87**

réglage des transformateurs MF sont accessibles sur les parties supérieures et inférieures des boîtiers. Il est facile de différencier les transformateurs MF1 et MF2 : Les deux fils souples de sortie de MF1 sont jaunes et ceux de MF2 sont verts. L'orientation des transformateurs dont les boîtiers sont ronds est indiquée par le plan de câblage de la platine, les cosses de sortie n'étant pas symétriques.

*Dernière phase du câblage*

Il ne restera plus qu'à fixer la platine sous le châssis principal à l'aide de 6 vis spécialement prévues et à relier les conducteurs aux autres éléments du montage. Nous avons numéroté tous ces conducteurs sur le plan de la platine et celui des autres éléments du châssis. Leur correspondance est la suivante :

1 et 2 : Reliés à l'enroulement 6,3 V chauffage valve du transformateur dalimentation.

3 et 4 : Reliés respectivement à chaque extrémité de l'enroulement haute tension du transformateur d'alimentation.

5 : Relié à l'enroulement 6,3 V du transformateur d'alimentation.

6 : Relié à la sortie « plaque » du primaire du transmateur de sortie.

7 : Relié à la sortie « + HT » du primaire du transformateur de sortie.

8 : Relié par fil blindé au point commun des résistances de 47 kΩ et 100 kΩ de la commande de timbre (cosse d'une barrette relais).

9 : Relié au point commun du condensateur de 470 pF et du potentiomètre de commande de timbre (cosse de la barrette relais) précitée.

10 : Relié à la sortie de la self de filtrage, après traversée du châssis.

11 : Relié par fil blindé à la cosse M (détection) du bloc accord oscillateur.

12 : Relié par fil blindé au curseur du potentiomètre de 0,5 MΩ.

13 : Relié à l'entrée de la self de filtrage, après traversée du châssis (+ HT avant filtrage).

14 : Relié à l'EM34 (+ HT).

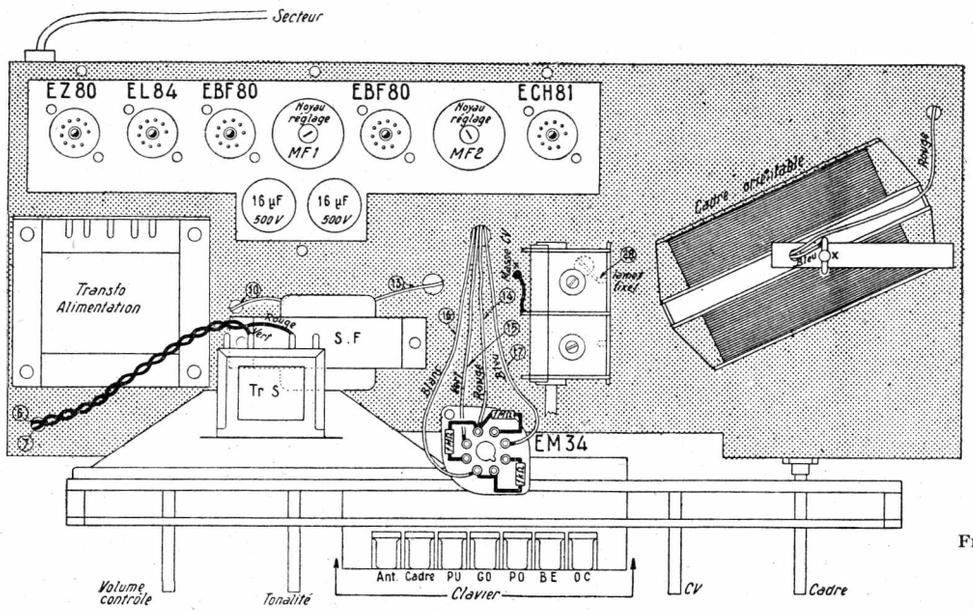



FIG. 4

15 : Relié à l'EM34 (commande de grille).

16 : Relié à l'EM34 (masse).

17 : Relié à l'EM34 (alimentation 6,3 V filament).

18 : Relié à la cosse A (plaque osc.) du bloc accord oscillateur.

19 : Relié à la cosse B (grille osc.) du bloc accord oscillateur.

20 : Relié aux lames fixes de CV2 osc. après traversée du châssis.

21 : Relié à la cosse H (grille mod.) du bloc oscillateur.

22 et 23 : Reliés aux cosses plaque et écran de l'EL84.

### ALIGNEMENT

Les transformateurs MF sont accordés sur 455 kc/s. Les points d'alignement du bloc sont les suivants :

*Gamme PO :* trimmer additionnel de 30 pF et trimmer accord du condensateur variable sur 1400 kc/s. Noyau oscillateur PO sur 574 kc/s.

*Gamme GO :* noyau oscillateur de 200 kc/s.

*Gamme BE :* noyaux oscillateur et accord sur 6,1 Mc/s.

*Gamme OC :* trimmer oscillateur du condensateur variable sur 18 Mc/s.

La correspondance des noyaux du bloc est la suivante : mandrin blanc : oscillateur OC ; mandrin noir : oscillateur PO ; mandrin incolore : oscillateur GO ; mandrin rouge : accord OC.


# ■ FIGARO 6 ■

**SUPER MEDIUM MUSICAL**
**QUATRE GAMMES ET QUATRE TONALITES**

**CADRE A AIR INCORPORE ET ORIENTABLE**

**AVEC L'EXCELLENT NOUVEAU BLOC :**

**OPTALIX**
**A CLAVIER — 7 TOUCHES**

**et bien entendu... comme toujours**

**MONTAGE FACILE ET RAPIDE**
**grâce au système breveté RECTA :**
**LA PLATINE EXPRESS PRECABLEE**

**COMPOSITION DU CHASSIS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Châssis cadmié spéc. + plat. | 780 | 21 rés.+ 23 cond. (1 ajus.). | 880 |
| Cadran+CV+glace | 1.780 | 5 supp. nov.+1 oct.+2 amp. | 210 |
| Bloc Optalix 7 touches+2 MF | 2.300 | 3 pl.+6 rel.+ 2 pf.+cord. s. | 190 |
| Cadre haute impéd. | 830 | 4 boutons luxes | 180 |
| Transfo 75 AP Min. | 1.390 | Vis/éc.+fils : 2 câb. 2 m. bl. +1 HP | 200 |
| Self de filtre 500 ohms | 380 | CHASSIS EN PIECES DETACHEES | 9.960 |
| Pot. : 500k A!+250k SI | 260 | | |
| 2 cond. 16mfd+2 supp. spc. | 580 | | |

Confection de la Platine Express Précâblée sur demande (facultatif) 900

Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément.

| | |
|---|---|
| Tubes : ECH81, 2 EBF80, EL84, EZ80, EM34 (au lieu de 3.425) | 2.640 |
| HP 17 cm Ticonal. Grandes Marques (VEGA-AUDAX) | 1.690 |

**HABILLEMENT**

| | |
|---|---|
| Ebénisterie grand luxe, élégante, sobre 45 × 25 × 22 | 3.290 |
| Cache nouveau modèle ivoire-doré | 1.040 |
| Dos | 80 |

# ET ZUT ! NE CONFONDEZ PAS :

**« LES ENSEMBLES PRETS A CABLER »**
**ET NOS**
**RÉALISATIONS AVEC LA PLATINE EXPRESS**
(Brevetée S.G.D.G.)

# PRÉCABLÉE
# RAPIDE - FACILE - SANS ALÉA

**10e ANNEE DE SUCCES**

**COLONIES**

3 MINUTES STOP 3 GARES — SOCIÉTÉ RECTA — DIRECTEUR G. PETRIK — 37, Av. LEDRU-ROLLIN - PARIS 12e

**SOCIÉTÉ RECTA : 37, av. Ledru-Rollin — PARIS - 12e —**

DIDerot 84-14

S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION

**COMMUNICATIONS TRES FACILES**
METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Rapée
AUTOBUS de Montparnasse : 91 ; de St-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.

Fournisseur des P.T.T., de la S.N.C.F. et du MINISTERE D'OUTRE-MER

**EXPORTATION**

Vite et bien — RECTA RAPID PROVINCE COLONIES — TOUTES PIECES DETACHEES

C.C.P. 6963-99

# EXPÉRIENCES SUR ONDES CENTIMÉTRIQUES

Nous sommes heureux de donner un compte rendu de l'émission de la Télévision à l'école organisée récemment par l'Education Nationale.

Cette émission était particulièrement intéressante pour nous puisqu'elle était consacrée à des expériences qui sont à la base même des phénomènes de propagation des ondes électro - magnétiques. Elle montrait l'analogie des méthodes d'expérimentation quand on passe du domaine des ondes luminieuses au domaine des ondes hertziennes. Leurs manifestations communes furent mises nettement en évidence, montrant et faisant comprendre facilement l'identité (aux fréquences près) des deux domaines.

Le matériel consistait d'une part en un appareil de démonstration d'optique créé par M. Tanguy et commercialisé par le Laboratoire Magondeaux, d'autre part en un oscillateur hyperfréquence 3 300 MHz, soit 9 cm de longueur d'onde, réalisé par le Laborad'onde Magondeaux.

Cet oscillateur 3 300 MHz existe en deux versions, la première pour l'enseignement secondaire répond particulièrement aux exigences du programme de la classe de Mathématiques. Il consiste en un Klystron reflex muni de sa cavité résonnante d'une antenne couplée à celle d'un réflecteur parabolique approprié. L'alimentation constitue le socle de l'ensemble. D'une présentation sobre, mais robuste et d'un fonctionnement absolument sûr, le prix en a été réduit à l'extrême pour être à la portée des faibles crédits attribués actuellement pour ce genre de matériel.

La seconde version plus évoluée est destinée à l'enseignement Supérieur. Le Klystron réflex, muni également de sa cavité et de son antenne, est couplé cette fois à un guide d'onde prolongé d'un cornet.

Les expériences étaient commentées par M. Noue, professeur agrégé au lycée Carnot et réalisées en ce qui concerne les ondes lumineuses par Monsieur Tanguy, professeur chargé du laboratoire du Lycée Carnot, en ce qui concerne les hyperfréquences par M. de Magondeaux, fournisseur du matériel.

1° *Expérience : Réflexion sur miroir plan.* Fig. 1A et 1B.

— Egalité de l'angle d'incidence et de l'angle de réflexion.

La normale aux miroirs est représentée par des tiges fixées au centre de ceux-ci.

Le pinceau lumineux pour l'expérience optique est produit par un arc électrique et le pinceau hertzien pour l'expérience hyperfréquence est matérialisé par un fil tendu entre l'antenne émettrice, le pied de la normale au miroir et le doublet récepteur. Le maximum indiqué par le micro ampéremètre correspond bien à l'égalité des angles d'incidence et de réflexion.

2° *Expérience : Réflexion sur miroir sphérique.* Fig. 2A et 2B.

— Convergence au foyer F.

3° *Expérience : Déviation par un prisme.* Fig. 3A et 3B.

— Le prisme en plexiglas est le même pour l'expérience d'optique et l'expérience hertzienne.

4° *Expérience : Prisme à réflexion totale.* Fig. 4A et 4B.

5° *Expérience : Focalisation par lentille biconvexe.* Fig. 5A et 5B.

6° *Expérience : Lame à faces parallèles,* Fig. 6A et 6B.

7° *Expérience: Polarisation.* Fig 7A et 7B.

— En optique l'expérience est réalisée au moyen de polaroïds et en hyperfréquences au moyen de réseaux.

8° *Expérience : Système de franges hyperboliques.* Fig. 8A et 8B.

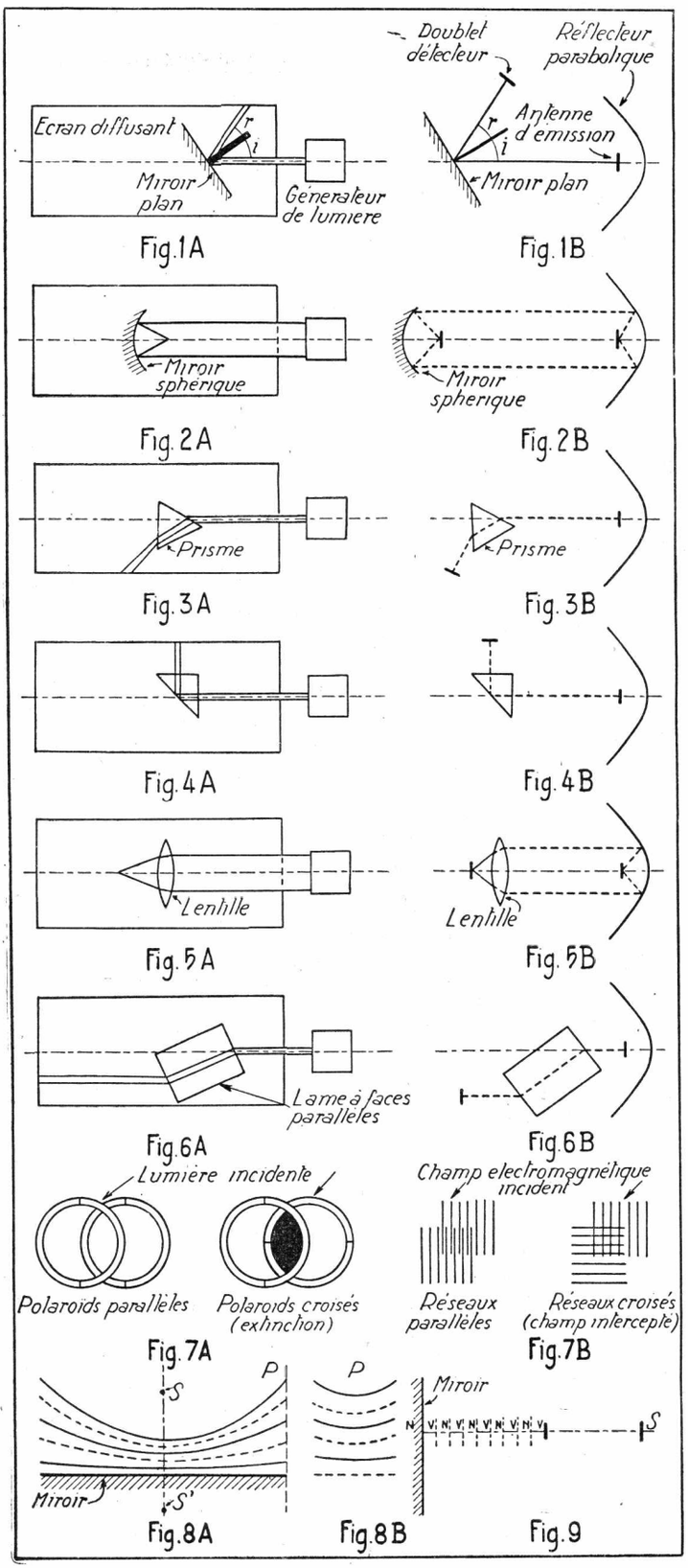
— Cette expérience, difficile à réaliser dans son ensemble en optique l'est facilement en hyperfréquences, de la façon suivante : en supprimant le réflecteur parabolique de l'oscillateur la petite antenne d'émission constitue une « source » réelle S pratiquement ponctuelle, un miroir M placé à une distance de celle-ci égale à un nombre impair de $\lambda/4$ crée une source virtuelle S'.

Les interférences des ondes émises par les deux sources produisent le système hyperbolique de franges mis en évidence par le miroir où se produit le phénomène.

Entre S et S' l'interfrange est égale à $\lambda/2$ (ondes stationnaires). Dans un plan P parallèle aux sources et suffisamment éloigné on voit que l'interfrange s'élargit à volonté et devient sensiblement égal à $\lambda D/a$ ou à $\lambda/\alpha$ selon la formule classique ($\alpha$ étant l'angle sous lequel on voit S S'). Le plan P rabattu dans la fig. 8B indique la position de l'écran en expérience de franges lumineuses, les $\lambda/2$ des ondes stationnaires entre S S' étant trop petits pour être observés dans ce cas.

9° *Expérience : Ondes stationnaires en hyperfréquences.* Fig. 9.

— Cas particulier cité précédemment (*photo de couverture*).





# A LA SOURCE

**BLOCS BOBINAGES**

GRANDES MARQUES



472 Kc ..... **775**
455 Kc ..... **695**
Avec BE .... **850**

**JEU DE MF**
472 Kc ..... **450**
455 Kc ..... **495**



**RECLAME**
Bloc+MF
Complet **950**

## TOURNE-DISQUES MICROSILLON

**Platine « EDEN »** 3 vitesses. Cellule à 2 saphirs reversibles. Plateau anti-poussière ..... **6.850**

**Platine « PATHE-MARCONI »** Type 115-1956, 3 vitesses. Moteur 110/220. Vitesse constante. Plateau anti-poussière .... **7.100**
**Valises** pour platines ci-dessus, toiles 2 tons.
Modèle luxe ..... **2.300**



## HAUT-PARLEURS

| | | Excit | AP |
|---|---|---|---|
| COMPLETS avec TRANSFO | 12 cm ..... | **775** | **975** |
| | 17 cm ..... | **950** | **1.150** |
| | 21 cm ..... | **1.500** | **1.250** |
| | 24 cm ..... | **1.200** | **1.950** |

## TRANSFOS CUIVRE

GARANTIE UN AN LABEL ou STAND

| | |
|---|---|
| 60 millis 2X250 - 6,3 V - 5 V .... | **725** |
| 70 millis 2X300 - 6,3 V - 5 V .... | **850** |
| 80 millis 2X350 - 6,3 V - 5 V .... | **950** |
| 85 millis 2X350 - 6,3 V - 5 V .... | **1.025** |
| 100 millis 2X350 - 6,3 V - 5 V .... | **1.250** |
| 120 millis 2X350 - 6,3 V - 5 V .... | **1.600** |
| 150 millis 2X350 - 6,3 V - 5 V .... | **1.800** |



**PLUS DE DEFAUT DE BALAYAGE** en utilisant nos **PL81** vendues avec Schéma d'utilisation maximum au prix de **650**

| | | | |
|---|---|---|---|
| AF3 .... **750** | | | |
| AF7 .... **750** | | | |
| AK2 .... **800** | | | |
| AZ1 .... **430** | | | |
| CF3 .... **750** | | | |
| CF7 .... **750** | | | |
| CK1 .... **850** | | | |
| CBL1 .. **700** | | | |
| CBL6 .. **650** | | | |
| CY2 ... **650** | | | |
| E406 ... **700** | | | |
| E415 ... **700** | | | |
| E424 ... **700** | | | |
| E438 ... **700** | | | |
| E442 ... **850** | | | |
| E446 ... **850** | | | |
| E447 ... **850** | | | |
| E452 ... **850** | | | |
| E453 ... **900** | | | |
| EA50 ... **500** | | | |
| EAF41 .. **400** | | | |
| EBC3 ... **650** | | | |
| EAF42 .. **350** | | | |
| EBC41 .. **425** | | | |
| EBF2 ... **450** | | | |

**AMERICAINS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1A3 .... **450** | | | |
| 1L4 .... **460** | | | |
| 1R5 .... **520** | | | |
| 1S5 .... **460** | | | |
| 1T4 .... **460** | | | |
| 2A7 .... **850** | | | |
| 2B7 .... **850** | | | |
| 2D21 ... **850** | | | |
| 2X2 .... **700** | | | |
| 3A4 .... **400** | | | |
| 3Q4 .... **500** | | | |
| 3S4 .... **500** | | | |
| 3V4 .... **600** | | | |
| 4Y25 .. **1.250** | | | |
| 5U4 .... **750** | | | |
| 5Y3G ... **350** | | | |
| 5Y3GB . **375** | | | |
| 5Z3 .... **850** | | | |
| 5Z4 .... **425** | | | |



# • LAMPES •

**GARANTIE 6 MOIS**



| | | | |
|---|---|---|---|
| EBF11.. **1.000** | ECC83 .. **650** | EF5 .... **500** | EF80 ... **375** |
| EBF80 .. **450** | ECF1 ... **550** | EF6 .... **500** | EK2 .... **700** |
| EBL1 ... **600** | ECH3 .. **550** | EF9 .... **450** | EK3 .... **800** |
| ECC40 .. **650** | ECH42 .. **445** | EF41 ... **350** | EL2 .... **750** |
| ECC81 .. **550** | ECH81 .. **450** | EF42 ... **475** | EL3 .... **535** |
| ECC82 .. **550** | ECL80 .. **425** | EF50 ... **580** | EL38 ... **900** |

**CADEAUX AU CHOIX par jeu ou par 6 lampes**

- Bobinage 455 ou 472 Kc ou
- HP 17 cm. Excit. avec transfo ou
- Transfo 70 mA standard.

- 6A7-6D6-75-42-80 .....
- 6A7-6D6-75-43-25Z5 .....
- 6A8-6K7-6Q7-6F6-5Y3 .....
- 6E8-6M7-6H8-6V6-5Y3GB .....
- 6E8-6M7-6H8-25L6-25Z6 .....
- ECH3-EF9-EBF2-EL3-1883 .....
- ECH3-EF9-CBL6-CY2 .....

**LE JEU 2.800**

- ECH42-EF41-EAF42-EL41-GZ40 ....
- UCH41-UF41-UBC41-UL41-UY41 ...
- 6BE6-6BA6-6AT6-6AQ5-6X4 .....
- 1R5-1T4-1S5-3S4 ou 3Q4 .....

**LE JEU 2.500**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6A7 .... **725** | 6F6 .... **700** | 6TH8 .. **1.000** | 35 .... **650** |
| 6A8 .... **700** | 6F7 .... **850** | 6V6 .... **550** | 35W4 .. **250** |
| 6AF7 ... **450** | 6G5 .... **650** | 6X4 .... **250** | 42 .... **675** |
| 6AK5 ... **750** | 6H6 .... **350** | 6X5 .... **350** | 43 .... **700** |
| 6AL5 ... **400** | 6H8 .... **550** | 12AT6 .. **350** | 45 .... **800** |
| 6AQ5 .. **750** | 6J5 .... **700** | 12AT7 .. **550** | 47 .... **685** |
| 6AT6 ... **350** | 6J6 .... **500** | 12AU7 . **550** | 50 .... **1.000** |
| 6AU6 .. **350** | 6J7 .... **575** | 12BA6 . **360** | 50B5 ... **390** |
| 6BA6 .. **325** | 6K7 .... **500** | 12BE6 .. **450** | 57 .... **575** |
| 6BE6 ... **380** | 6L6 .... **750** | 24 .... **650** | 58 .... **575** |
| 6B7 .... **725** | 6L7 .... **750** | 25A6 ... **700** | 75 .... **740** |
| 6C5 .... **500** | 6M6 .... **490** | 25L6 ... **650** | 76 .... **700** |
| 6C6 .... **700** | 6M7 .... **600** | 25Z5 ... **700** | 77 .... **700** |
| 6D6 .... **700** | 6N7 .... **950** | 25Z6 ... **650** | 78 .... **700** |
| 6E8 .... **600** | 6Q7 .... **500** | 27 .... **700** | 83 .... **800** |
| 6F5 .... **750** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| EL39 .. **1.000** | | | |
| EL81 ... **690** | | | |
| EL84 ... **350** | | | |
| EM4 ... **420** | | | |
| EM34 .. **375** | | | |
| EY51 ... **425** | | | |
| EZ80 ... **300** | | | |
| GZ32 ... **625** | | | |
| GZ40, 41 **275** | | | |
| PL81 ... **700** | | | |
| PL82 ... **380** | | | |
| PL83 ... **500** | | | |
| PY80 ... **325** | | | |
| PY81 ... **350** | | | |
| PY82 ... **325** | | | |
| UAF41 . **400** | | | |
| UAF42 . **350** | | | |
| UBC41 . **350** | | | |
| ECH41, 42 **450** | | | |
| UF41 ... **360** | | | |
| UF42 ... **450** | | | |
| UL41 ... **385** | | | |
| UY41 ... **250** | | | |
| UY42 ... **250** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 89 ..... **650** | | | |
| 506 .... **500** | | | |
| 807 ... **1.250** | | | |
| 4654 ... **700** | | | |

**TELE-EMISSION**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 811 ... **1.500** | | | |
| 816 ... **1.000** | | | |
| 866A .. **1.000** | | | |
| 1624 .. **1.000** | | | |
| 1625 ... **800** | | | |
| 1877 ... **800** | | | |
| 1B3USA. **400** | | | |
| 6CD6 .. **1.500** | | | |
| 6BG6 .. **1.000** | | | |
| 4687 ... **800** | | | |
| PH100 . **1.000** | | | |
| PH400 . **1.200** | | | |

# Télévision

**GRANDES MARQUES.** 17 lampes. Simplicité de réglage à distance. Sensibilité et contraste parfaits. Une construction soignée. Garantie absolue au prix de .. **64.900**

## CADRES ANTIPARASITES

Gravure interchangeable
Dim. : 240X240 mm
Grand modèle Luxe .... **995**
Modèle à lampe ... **2.850**



## • ECHANGES STANDARDS — REPARATIONS •

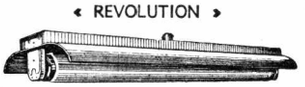
**Quelques prix :**
Echange standard transfo 80 mA **650**
Echange standard HP 21 cm excit. **525**
PRIX ETUDIES PAR QUANTITES

TOUS HAUT-PARLEURS ET TRANSFOS
TRANSFOS SUR SCHEMAS
Délais de réparation : immédiat ou 8 jours

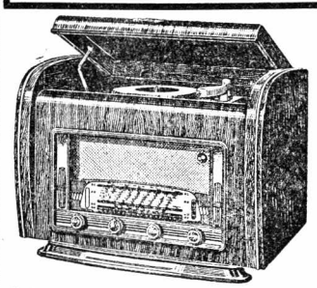
**LA FAMEUSE GAMME DES RECEPTEURS** **CHAMPION**

## REGLETTES FLUO

« REVOLUTION »



Longueur 0 m 60 à douille.
**Complète** (110/125 volts) **1.700**
Supplément pour 220 V **250**



COMBINE PICK-UP

## « CHAMPION 56 »

**NOUVELLE PLATINE P. U. 3 vitesses. Haute fidélité.** Châssis 6 tubes « Rim lock ». Bloc 4 gammes.
**COMPLET, en ordre de marche** ..... **26.800**

## « LE CHAMPION 56 »

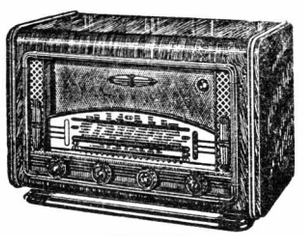
Haute Musicalité - Présentation de Luxe

Description technique parue dans « Le HAUT-PARLEUR », n° 907 du 15-8-1955



● **LE CHASSIS EN PIECES DETACHEES** comprenant : Cadron - CV - Châssis « Rim-lock » - Bobinages 4 gammes - M.F. 455 kcs - Haut-Parleur « VEGA » 17 cm - Transfo d'alimentation 75 mA - Chimique 2X16 Mfa - 5 supports de lampes - 1 support œil magique - Plaquettes A.T., P.U. H.P.S. - 1 potentiomètre 0,5 M sans inter - 1 potentimètre 0,5 M sans inter - 1 cordon secteur - Ampoules de cadran - Résistances - Condensateurs - Décolletage ..... **7.680**

● **Les lampes** (ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - EZ80 - EM34) ..... **2.850**
● **L'Ebénisterie dim.** : 540 X 260 X 310 m/m **avec cache,** voyant lumineux, 4 boutons luxe et fond ..... **3.980**
**COMPLET** en **ORDRE DE MARCHE** ..... **16.500**



## « TIGRE »

Alternatif 6 lampes. 4 gammes d ondes.
LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler ..... **6.500**
Le jeu de 6 lampes ..... **3.000**
Le H.P. 19 cm ..... **1.150**
L'ébénisterie (45X35X24 cm) **1.850**
**EN ORDRE DE MARCHE** .. **14.500**



## « PIGMET »

T. C. 5 lampes - 3 gammes
**LE CHASSIS COMPLET,** prêt à câbler ..... **4.590**
Les lampes ..... **2.500**
Le Haut-Parleur . **850**
L'Ebénisterie dimensions : 32X20 X18. Prix ..... **1.550**
COMPLET, en ORDRE DE MARCHE ..... **11.400**

## ELECTROPHONE « SYMPHONIE 56 »



Haute fidélité Puissance 3 Watts, fonctionne sur alternatif 110 ou 220 volts.
**L'AMPLI** complet, en ordre de marche **6.880**
Valise avec tourne - disques « Microsillon » Prix : **9.980**
**EN ORDRE DE MARCHE 18.890**

## « FREGATE »

**Alternatif 6 lampes. 3 gam. + BE. LE CHASSIS COMPLET prêt à câbler .... 6.850**
Le jeu de 6 lampes **3.000**
Le H.P. 19 cm .. **1.050**
L'ébénisterie dim. : 385X260X210 mm.
Prix ..... **1.980**
**COMPLET, en ORDRE DE MARCHE** ..... **13.900**



**IMPORTANT : SERVICE FLUO** **REGLETTES LAQUEES BLANCHES,** transfo incorporé de 1re qualité et garantie. Livrées avec starter et tubes **COMPLETES en 0 m. 37 : 1550. En 0 m. 60 : 1.895. En 1 m. 20 : 2.590. CERCLINE : 5.300**
TOUTES PIECES DETACHEES : Transfo, réflecteurs, starters, tubes, etc..., etc... **DEMANDEZ DOCUMENTATION**

**POSTES COMPLETS EN ORDRE DE MARCHE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| « LE CHAMPION 56 » ..... **16.500** | « TIGRE » ..... **14.500** | « PIGMET TC » .. **11.400** |
| « COMBINE RADIO-PICK-UP » .... **26.800** | « FREGATE » .... **13.900** | « PIGMET ALT » . **12.800** |

# ETS R.E.N.O.V. RADIO

14, RUE CHAMPIONNET, 14
**PARIS-18e - Tél. : ORNano 52-08**
**TARIF COMPLET CONTRE 3 timbres à 15 fr.**

**EXPEDITIONS PARIS - PROVINCE**
**contre mandat à la commande ou contre remboursement**
**C.C. Postal 12358-30 Paris**

# Un récepteur de très grande classe

## Le MÉTÉOR 14 AM-FM

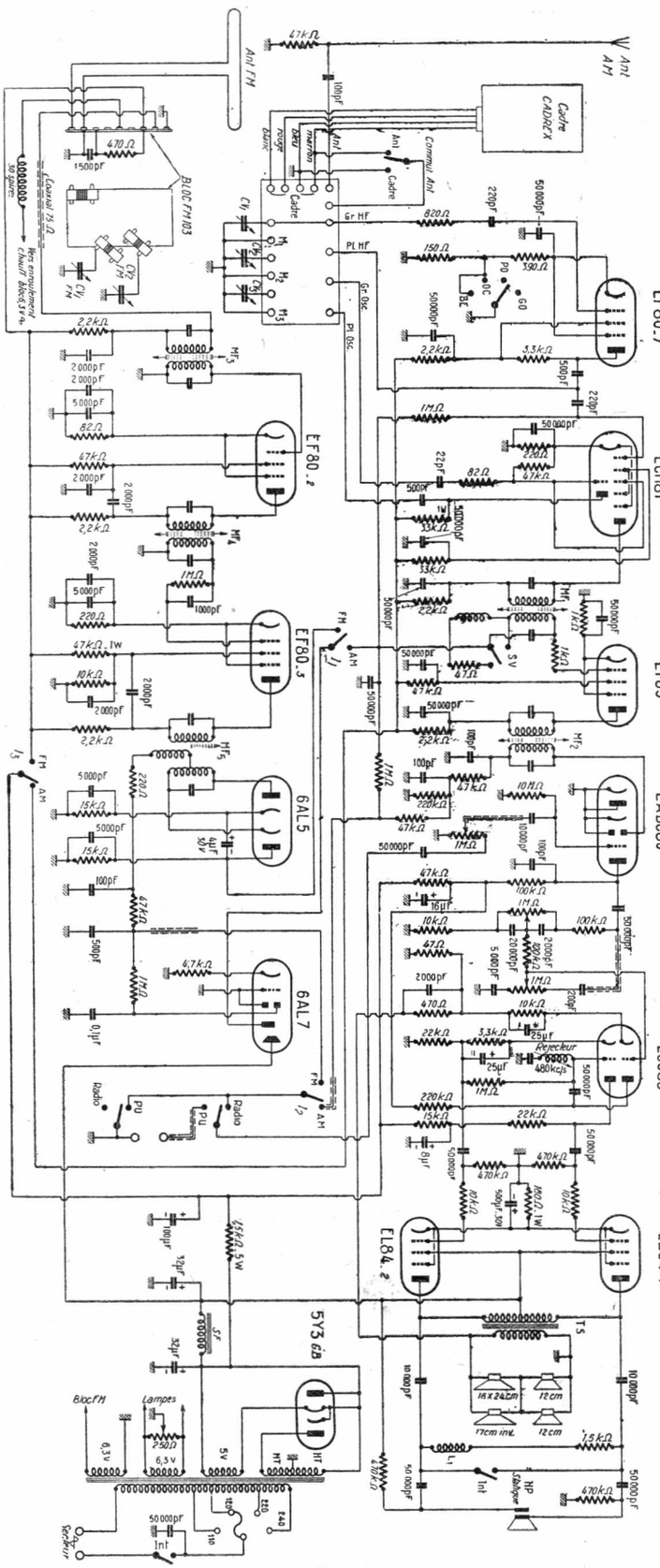



FIG. 1

NOUS avons eu l'occasion de publier, dans notre numéro 964, la description du récepteur *Météor 10 AM-FM*, récepteur de luxe à 10 tubes, avec HF accordée, contacteur à clavier, grand cadre incorporé, réalisé par les *Ets Gaillard*. Le nouveau récepteur *Météor 14 AM-FM* comporte deux récepteurs distincts pour A.M. et pour F.M. depuis l'antenne jusqu'à la détection. Cette disposition permet d'obtenir une meilleure sensibilité surtout en F.M. On emploie en effet deux lampes EF 80 en M.F. alors que dans le montage mixte précité, le premier étage était équipé d'une lampe ECH 81 dont la pente est beaucoup plus faible.

De plus, l'absence de commutation supprime des risques de réaction dans l'ampli M.F. qui sont causes de distorsion en F.M.

L'emploi d'un étage de sortie push-pull assure l'obtention d'une puissance modulée plus que suffisante. Un transfo de sortie sandwiché et équilibré, autorisant l'emploi d'un fort taux de contre-réaction sans accrochage, permet l'obtention de cette puissance avec un pourcentage de distorsion très réduit (8 W à 0,5 % de distorsion).

Un dispositif de contrôle de tonalité agissant séparément sur les graves et les aiguës plus ou moins 19 dB à 10 et 20 000 c/s permet d'obtenir toute courbe de réponse désirée.

Un dispositif de sélectivité variable est prévu sur la position « AM ». Cinq haut-parleurs répartis sur 3 faces de l'ébénisterie (3 D) assurent une audition extrêmement agréable avec un relief musical incomparable.

L'emploi d'un tube 6 AL 7 rend très facile l'accord en *FM* et *AM*.

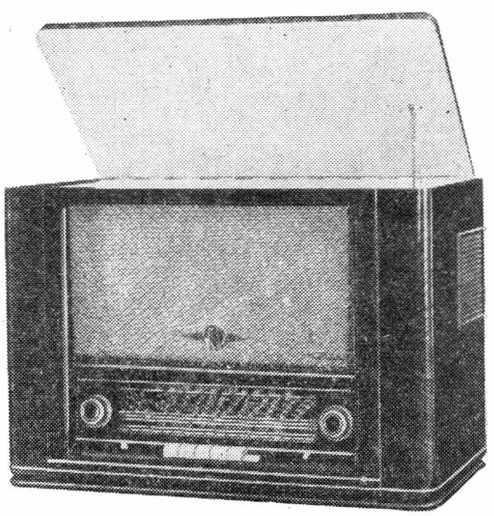
Le *Météor 14 FM-AM* est équipé d'un clavier à 6 touches commandant le bloc qui reçoit les gammes FM, BE, OC, PO, GO et commute le pick-up.

Cet appareil, de très grande classe, est l'un des meilleurs récepteurs français. Nous sommes heureux de présenter aujourd'hui à nos lecteurs sa description complète, ce qui permettra à de nombreux amateurs de réaliser, pour un prix abordable un récepteur de luxe leur donnant toute satisfaction.

### EXAMEN DU SCHEMA

1° *Partie AM : réception des gammes OC, PO, GO, BE.*

La réception des gammes AM est obtenue grâce au bloc accord oscillateur *Visomatic Visodion*, qui constitue l'âme du montage. Sur le schéma de principe de la figure 1, nous n'avons pas représenté les bobinages de ce bloc, afin de simplifier sa lecture, mais simplement les différentes cosses à relier. L'emplacement de ces cosses ne correspond pas à leur position réelle, que nous préciserons ultérieurement. Les cosses à relier sont assez nombreuses, l'amplificateur haute fréquence étant du type accordé.

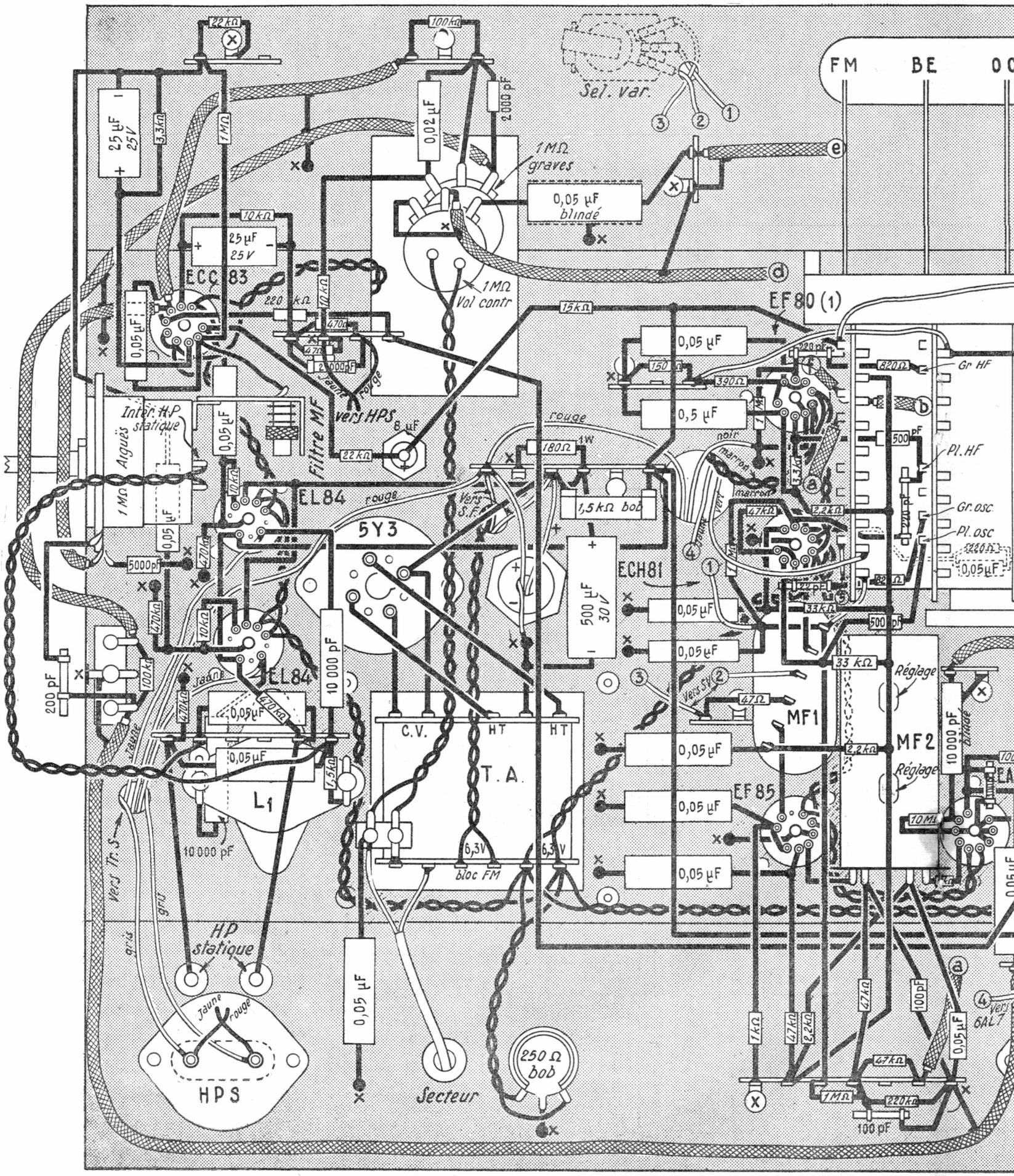


*Présentation du Meteor 14-AM-FM en combiné radio - phono. Ce réeepteur est équipé de cinq haut-parleurs*

Le cadre est relié au bloc par quatre fils respectivement blanc, rouge, marron et bleu. Le commun du commutateur est également relié au bloc ; sur la position cadre ce commun est court-circuité à la masse, tandis que sur la position antenne, le court-circuit est supprimé.

La cosse grille HF est reliée à la grille de commande de la pentode à grande pente EF80 par un condensateur céramique de 220 pF et la résistance série de 820Ω. La

(*Suite page* 34.)


FM
Sel. var.
1 MΩ graves
0,05 µF blindé
1 MΩ Vol contr
ECC 83
EF 80 (1)
Inter. HP statique
Aiguës
Filtre MF
vers HPS
EL84
5Y3
ECH81
EL84
EF 85
MF1
MF2
Réglage
C.V.
HT
HT
T.A.
bloc FM
L1
HP statique
HPS
Secteur
250 Ω bob
1,5 kΩ bob
Vers S.F.
Vers SV
Vers Tr. S
Gr HF
Pl. HF
Gr. osc.
Pl. osc
vers 6AL7

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants
N° 33

# Cours de radio élémentaire

CHAPITRE II (Suite)

## RESISTANCES ET POTENTIOMETRES

### § 3. — Groupement des résistances

*Cas particuliers*

*a)* Si l'on réalise un groupement parallèle avec des résistances de *même valeur*, la résistance équivalente est égale à la résistance de l'une des résistances composantes divisée par le nombre de résistances formant le groupement.

Exemple :

$R_1 = R_2 = R_3 = 900$ ohms

$$R_{eq} = \frac{900}{3} = 300 \text{ ohms}$$

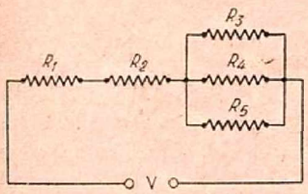



FIG. II-10

*b)* Si un groupement parallèle ne comporte que deux résistances composantes $R_1$ et $R_2$, la résistance équivalente est égale au produit des deux résistances divisé par leur somme.

$$R_{eq} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

*c)* Groupement série-parallèle. — Un tel groupement est illustré sur la figure II-10 ; mais ce n'est qu'un exemple, car il y a une infinité de combinaisons possibles. Il suffit de bien distinguer les groupements et de leur appliquer leurs formules respectives. C'est ainsi que pour calculer la résistance unique susceptible de remplacer les cinq résistances du groupement, il nous faudra d'abord chercher la résistance équivalente à $R_3R_4R_5$, puis l'additionner à $R_1 + R_2$.

### § 4. — Puissance et intensité dans une résistance

Dans un groupement série, dans un groupement parallèle, ou dans une résistance seule, les facteurs *puissance* et *intensité* sont capitaux.

Prenons l'exemple d'une résistance de 3 watts ; il serait osé de vouloir lui faire dissiper 5 watts, car elle aurait vite rendu l'âme !

Comment donc calculer la puissance qu'aura à dissiper une résistance ? Nous avons plusieurs procédés à notre disposition :

*a)* Multiplier la tension aux bornes de la résistance par l'intensité qui la traverse.

*b)* Multiplier la valeur de la résistance par le carré de l'intensité qui la traverse (c'est-à-dire l'intensité multipliée par elle-même).

*c)* Diviser le carré de la tension aux bornes de la résistance par la valeur de cette dernière.

En formules, cela s'écrit :

*a)* $W = E \times I$

*b)* $W = R \times I^2$

*c)* $W = \frac{E^2}{R}$

Il est intéressant aussi de pouvoir calculer rapidement l'intensité que peut laisser passer sans danger une résistance de valeur donnée (en ohms) et de puissance connue (en watts). Il suffit d'appliquer la formule :

$$I = \sqrt{\frac{W}{R}}$$

(I est obtenue en ampères, bien entendu.)

### Formules-clés

En manière de résumé — et hors chapitre, si l'on peut dire — nous allons rappeler et grouper les relations simples, les formules-clés, que l'on doit savoir par cœur, car elles permettent de résoudre de très nombreux problèmes courants d'électricité et de radio. Ce sont les relations suivantes, dans lesquelles nous avons :

L'intensité I en *ampères*.

La résistance R en *ohms*.

La tension E en *volts*

La puissance W en *watts*.

$$I = \frac{E}{R} = \frac{W}{E} = \sqrt{\frac{W}{R}}$$

$$R = \frac{E}{I} = \frac{E^2}{W} = \frac{W}{I^2}$$

$$E = R.I = \frac{W}{I} = \sqrt{R.W}$$

$$W = E.I = R.I^2 = \frac{E^2}{R}$$

●

### Problèmes se rapportant aux leçons précédentes

Avant d'aborder l'étude du chapitre III, il convient de s'assurer que les notions exposées jusqu'ici ont été parfaitement comprises et assimilées. Un moyen simple donnant cette assurance, consiste à résoudre les quelques problèmes ci-dessous. Bien entendu, pour que ce « test » soit valable, il faut faire les problèmes dans des conditions de sincérité absolue et tout comme s'il s'agissait d'un examen. Le lecteur intéressé par notre cours aura lu et relu à plusieurs reprises les précédentes leçons ; il doit, en outre, retenir par cœur les quelques formules simples que nous avons données (simples, mais indispensables). Autrement dit, pour la résolution des problèmes, le lecteur doit faire appel uniquement à sa mémoire. S'il doit feuilleter de nouveau les leçons précédentes pour rédiger sa solution, cela indique que certains points n'ont pas été compris, ou mal assimilés... et déjà oubliés. Dans ce cas, le lecteur ne doit pas poursuivre le problème en s'aidant du cours ; ce serait se leurrer soi-même, sans profit bien au contraire. Il devra revoir les leçons précédentes, très soigneusement, de façon plus sérieuse et approfondie, apprendre et retenir les formules, etc... Et seulement, une huitaine de jours après, il reprendra le problème sur lequel il s'était heurté ; alors, il devra pouvoir le résoudre avec facilité et exactitude.

Comment vérifier cette exactitude ? Simplement en comparant vos solutions aux solutions-types que nous publierons chaque fois dans le méro du mois suivant.

Nos lecteurs, élèves inconnus, doivent bien comprendre que si leurs « devoirs » ne sont vus par personne — et tous cas, pas par le professeurs ! — notre mission est et reste de les guider dans la technique de la radioélectricité. Il est donc important que nous puissions compter sur cette sincérité dont nous vous avons parlé, car, en définitive, c'est bien **vous** qui bénéficierez de cette façon de procéder.

**Problème 1.** — L'intensité traversant un fer à souder électrique est de 0,8 A lorsqu'il est alimenté par une tension de 120 volts. Quelle est la résistance de l'élément chauffant et quelle est la puissance consommée ?

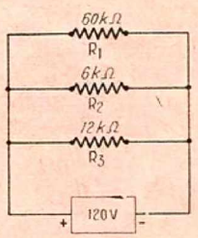



FIG. P. 4

**Problème n° 2.** — Quelle est l'intensité maximum du courant qui peut circuler dans une résistance de 50 000 Ω du type 1/2 watt ?

**Problème n° 3.** — Une résistance de 250 Ω est traversée par un courant de 40 mA. De quelle puissance doit-on choisir cette résistance ?

**Problème n° 4.** — Trois résistances de 60 kΩ, 6 kΩ et 12 kΩ sont montées en parallèle comme l'illustre la figure P-4. Ce groupement est connecté à une source d'une différence de potentiel de 120 volts. On demande l'intensité totale du courant demandé à la source, ainsi que l'intensité traversant chaque résistance.

**Problème n° 5.** — Trois résistances de 10 kΩ, 20 kΩ et 30 kΩ sont montées selon le schéma de

## LA FAMILLE DES "LUTIN" SE PORTE BIEN

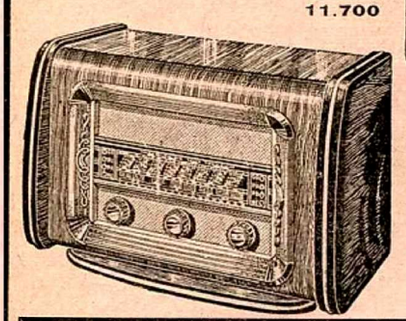
**et souhaiterait qu'un de ses membres participe à vos réceptions familiales de fin d'année**

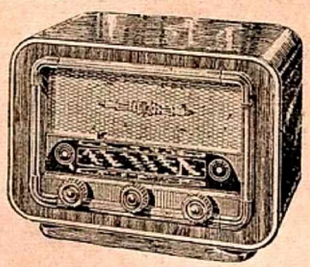
Montages économiques particulièrement indiqués, car ils réunissent les avantages des Alternatifs et des Tous-courants sans en présenter les inconvénients. 4 lampes NOVAL remplissant les fonctions réelles de 5 lampes ordinaires (montage décrit dans le « Haut-Parleur » n° 949).

### « LUTIN STANDARD »

Dimensions : 28 × 21 × 17 cm

| | |
|---|---|
| Le châssis complet ..... | 7.540 |
| Le jeu de lampes ..... | 2.180 |
| L'ébénisterie complète ..... | 1.980 |
| | 11.700 |





### « LUTIN LUXE »

Dimensions : 35 × 24 × 18 cm.

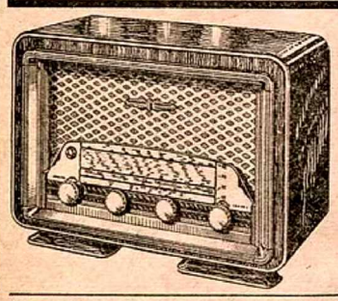
| | |
|---|---|
| Le châssis complet ... | 8.610 |
| Le jeu de lampes ... | 2.180 |
| L'ébénisterie complète. | 2.890 |
| | 13.680 |

### Le LUTIN radio-phono combiné

Dim. :45 × 30 × 32

| | | | |
|---|---|---|---|
| Le châssis complet ..... | 9.600 | Le jeu de lampes, gar. 1 an | 2.690 |
| L'ébénisterie ronce de noyer. | 6.360 | Le tourne-disques EDEN 3 v. | 9.200 |

Description technique très détaillée parue dans le numéro de décembre 1954 de « Radio-Plans ».



### LE BOLERO

Voici un appareil de bon goût, de présentation agréable et d'une technique sûre et éprouvée que vous monterez sans aléas et sans difficultés.

| | |
|---|---|
| Le châssis complet ..... | 9.400 |
| Le jeu de lampes ..... | 2.650 |
| L'ébénisterie complète (dimensions 48 × 35 × 24 cm) .... | 4.400 |

6 lampes (ECH42, EF41, EBC41, EL41, EM34 et GZ41). 4 gammes d'ondes, glace de cadran en relief, visibilité 36 cm.

**POUR SONORISER VOTRE APPARTEMENT**

installez des HP supplémentaires. Coffrets pour HPS en ébénisterie gainée pouvant se poser ou s'accrocher.

| | |
|---|---|
| Pour HP de 12 cm ..... | 700 |
| Pour HP de 17 cm ..... | 800 |
| Pour HP de 21 cm ..... | 950 |

**Transformateur spécial,** primaire toutes tensions de 110 à 240 volts, secondaire fournissant 6 volts sous 3 ampères. Dim. : 62 × 75 cm ..... 950
franco : 1.000

**Contrôleur VOC** 16 sensibilités 3.900
**Voltmètre** 6 volts spécial pour accus ..... 1.500

**TOUJOURS EN STOCK LA GAMME COMPLETE DES APPAREILS DE MESURES ET DE CONTROLE E.N.B.**

**Parmi ces appareils, nous vous recommandons tout particulièrement :**



**HETERODYNE HF MODULEE GH 4**

Délivre 8 fréquences fixes ; 455 et 472 kHz, 2 fréquences en CO, 2 en PO et 2 en OC. Alim. ts courants.
Prix .. 6.240

**MULTIMETRE M 15**



Contrôleur universel à cadre mobile à 22 sensibilités pour mes. des tensions cont. et alt. de 0 à 1000 V. 1000 ohms/V) des intensités cont. et alt. de 0 à 5 amp., des résistances de 0 à 500 000 ohms et des capacités de 0 à 2 µF ..... 9.480

**LE LAMPEMETRE L16.** Appareil d'une conception nouvelle, permettant le contrôle intégral de toutes les lampes sans exception. 15 tensions de chauffage de 1,4 à 117 volts. Vérification des condensateurs au papier et des chimiques ..... 28.920

**LE MULTIMETRE M26.** Contrôleur universel à 44 sensibilités, équipé d'un micro-ampèremètre à cadre mobile de grande précision. Résistance interne 10 000 ohms par volt. Voltmètre jusqu'à 3.000 volts. Microampèremètre jusqu'à 15 ampères. Ohmmètre jusqu'à 10 mégohms, Capacimètre jusqu'à 20 microfarads ..... 17.680

**LE MULTIMETRE M25.** Même présentation que l'appareil précédent, mais 38 sensibilités et 1 000 ohms par volt. Prix ..... 14.560

Vous trouverez les caractéristiques détaillées de ces excellents appareils dans NOTRE CATALOGUE GENERAL « APPAREILS DE MESURE » qui vous sera adressé contre 75 fr. en timbres. Ce catalogue comporte la description de près de 80 appareils de mesures et de contrôle avec 50 photographies.

**IMPORTANT ! Nous assurons la réparation de tous les appareils de mesures de toutes marques**

ATTENTION TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT « TOUTES TAXES COMPRISES »

# PERLOR-RADIO

**16, rue Hérold, PARIS-1er — Téléphone : CENtral 65-50**

Ouvert tous les jours de 13 h. à 19 h., le samedi de 9 h. à 12 h. et de 13 h. à 19 h. Fermé le dimanche.


la figure P-5 groupement série et parallèle. Elles sont reliées à une tension de 366,66 volts, et l'on demande :

a) l'intensité demandée à la source ;

b) l'intensité dans chaque résistance.

**Problème n° 6.** — Un récepteur prévu pour une tension de 110 V consomme 0,3 A. On voudrait le relier à une tension de 134 volts.

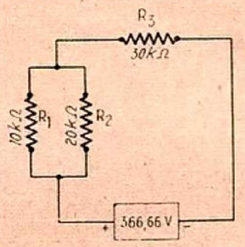



FIG. P. 5

On demande la valeur de la résistance à intercaler en série, ainsi que la puissance de cette dernière.

**Problème n° 7.** — Dans un petit récepteur comportant 5 lampes dont tous les filaments sont reliés en série pour le chauffage, on désire monter la lampe A dont l'intensité de chauffage est plus faible que celle des autres tubes (voir figure P-7). En effet, les tubes B, C, D et E consomment 150 mA, alors que le tube A n'en consomme que 100. En conséquence, il nous faut monter aux bornes du tube A, une résistance $R_1$ capable de laisser écouler l'intensité excédentaire.

Par ailleurs, les tensions de chauffage de chaque tube étant indiquée sur le schéma et la tension d'alimentation étant de 120 volts, il nous faut installer une résistance chutrice de tension $R_2$ en série.

On demande de calculer les caractéristiques des résistances $R_1$ et $R_2$ (valeurs et puissances).

**Problème n° 8.** — Nous devons monter un milliampèremètre dans un circuit parcouru par une intensité de 100 mA. Le milliampèremètre en notre possession ne peut admettre que 2mA ; l'aiguille dévie totalement pour cette intensité. Nous montons malgré cela ce milliampèremètre dans le circuit indiqué, mais à ses bornes nous connectons une résistance $R_s$ de façon à ce qu'il ne soit traversé que par 2 mA lorsque l'intensité dans le circuit atteint 100 mA. Ainsi pour une intensité réelle de 25 mA, l'appareil indiquera 0,5 mA ; pour 50 mA, nous lirons 1 mA, etc. Cette résistance $R_s$ s'appelle un shunt et nous vous demandons de la calculer, sachant que la résistance de la bobine du milliampèremètre est de 100 ohms (résistance interne). Croquis, figure P-8.

## Chapitre III.

## Accumulateurs et piles

Les piles et les accumulateurs constituent les deux sources du courant continu les plus répandues. Il est donc indispensable que l'on ait des idées précises sur la constitution de ces organes, leur emploi, leur entretien.

Nous avons dit « sources de courant **continu ?** Parce que, dans ces sources de courant qui ont un pôle + et un pôle —, si l'on relie les deux pôles par un fil conducteur, le courant électrique qui s'établit circule **continuellement** dans le même sens (jusqu'à épuisement de la source).

### § 1 — Les accumulateurs

Il existe diverses sortes d'accumulateurs (d'après leur constitution interne) ; nous nous limiterons à l'examen de l'accumulateur au plomb, le plus utilisé.

L'accumulateur est une source de courant, certes ; mais pour qu'il puisse fournir ce courant, il faut tout d'abord **lui** en donner. En quelque sorte, l'accumulateur est un réservoir d'électricité que l'on remplit durant l'opération dite de

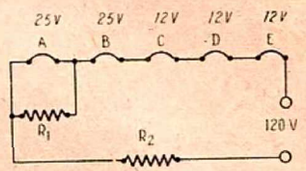



FIG. P. 7

**charge,** électricité qui sera restituée au moment voulu par la **décharge.**

L'accumulateur au plomb se compose essentiellement d'un récipient (appelé bac) contenant une solution d'eau et d'acide sulfurique. Dans cette solution ou électrolyte plongent deux plaques poreuses et alvéolées en plomb : plaque positive et plaque négative ; en réalité, il y a pratiquement une série de plaques positives connectées ensemble, entre lesquelles sont imbriquées une série de plaques négatives connectées ensemble également.

Lorsque l'accumulateur n'est pas chargé, toutes les plaques sont recouvertes d'une épaisse couche de sulfate de plomb. Lorsque l'accumulateur est chargé, les plaques

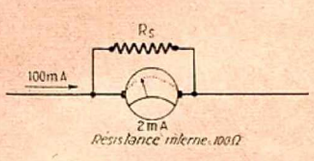



FIG. P. 8

positives se composent de peroxyde de plomb (essentiellement), et les plaques négatives, de plomb.

Les caractéristiques principales d'un accumulateur au plomb sont les suivantes : Convenablement chargé, ses plaques positives sont marron foncé ; ses plaques négatives sont gris clair. Sa teneur en acide est de 28° Baumé, mesurée au densimètre (ou pèse-acide). Enfin, sa tension initiale par élément est de 2,2 à 2,3 volts. Toutefois, cette tension ne se maintient pas longtemps ; dès les premières utilisations, cette tension tombe aux

environs de 2 volts et s'y maintient pendant la plus grande partie de la décharge. Vers la fin de décharge, la tension par élément tombe vers 1,8 V à 1,7 V ... et pour la longue vie de l'accumulateur, il est prudent de ne pas faire descendre encore cette tension, c'est-à-dire de continuer à utiliser la source. Il faut alors rapidement remettre l'accumulateur en charge. En fin de décharge, c'est-à-dire lorsque la tension d'un élément est de l'ordre de 1,8 V environ, la teneur en acide de l'accumulateur doit être de 24° Baumé.

Une autre grandeur caractérisant un accumulateur est sa capacité en ampères-heure, c'est-à-dire l'intensité d'électricité que peut fournir cet accumulateur durant un temps donné.

Prenons l'exemple d'un accumulateur de 90 ampères-heure.

Théoriquement, cet accumulateur peut délivrer 90 ampères pendant 1 heure, ou 45 ampères pendant 2 heures, etc. Théoriquement ! Car, si l'on exigeait de telles intensités de décharge d'un accumulateur, il serait vite détruit : échauffement des plaques, chute de la matière active au fond du bac, etc.

Pratiquement, à l'accumulateur de 90 Ah pris en exemple, on pourra demander une intensité de 9 ampères pendant 10 heures, ou 4,5 ampères pendant 20 heures, etc.

Généralement, on recharge un accumulateur à partir du secteur de distribution électrique. Pour cette charge, il faut disposer d'une tension **continue** également ; or, les secteurs électriques fournissent un courant dit « alternatif ». On transforme la tension alternative élevée (120 ou 240 volts) du secteur en tension plus faible pour la charge de l'accumulateur, et de plus, en tension **continue.** Ces opérations successives : transformation de tension et redressement sont effectuées par un appareil appelé « chargeur d'accumulateur » sur lequel nous reviendrons plus tard dans ce cours.

Pour la charge, le pôle + du chargeur doit être relié au pôle + de la batterie d'accumulateurs, et bien entendu, le pôle — du chargeur au pôle — de la batterie.

Le courant de charge a une grande importance sur la durée d'un accumulateur. En aucun cas, il faut que l'intensité de charge en ampères excède le dixième de la capacité de la batterie.

Exemple : un accumulateur de 60 ampères-heure se chargera avec une intensité **maximum** de 6 ampères.

En fin de charge, l'accumulateur bouillonne par dégagement gazeux ; la teneur en acide est de 28° Baumé, et chaque élément offre une force électromotrice de l'ordre de 2,2 V.

Ne jamais approcher une flamme (allumette, briquet, etc.) au moment du dégagement gazeux : l'hydrogène libéré et l'oxygène de l'air formant un mélange détonant.

Si l'on doit composer le mélange eau et acide sulfurique, il faut toujours verser l'acide dans l'eau (et non, l'eau dans l'acide).

Les bornes d'un accumulateur sont sujettes aux « remontées » d'acide. Il faut les nettoyer soigneusement périodiquement, puis les enduire de graisse de vaseline neutre.

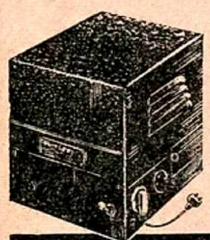
Le niveau de l'électrolyte doit toujours être supérieur d'au moins 1 cm à celui des plaques. Vérifier souvent ce niveau, car les plaques doivent toujours être entièrement baignées. Pour refaire le niveau, il faut ajouter de l'**eau distillée** seulement, et non pas de l'eau acidulée comme on l'entend dire souvent ; en effet, c'est l'eau qui s'évapore et non l'acide !

Pour éviter le sulfatage d'un accumulateur, c'est-à-dire sa destruction rapide, il faut éviter de le charger ou de le décharger avec une intensité trop grande (voir précédemment). Il faut éviter un repos trop long après la décharge ; dès qu'une batterie est déchargée, il faut la recharger. Il faut éviter une teneur en acide supérieure à 24° Baumé non chargée, et à 28° Baumé chargée. Il ne faut plus rien demander à la batterie lorsque la tension de chaque élément tombe à 1,7 volt. Enfin, il faut toujours maintenir le niveau de l'électrolyte : les plaques ne doivent pas « voir » l'air. Et si un accumulateur doit rester de nombreux mois sans être utilisé, il faut malgré tout le recharger périodiquement sous un faible régime (intensité de charge très réduite).

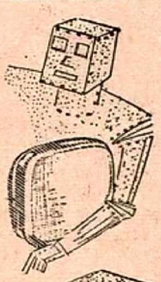
(A suivre.)


*un "robot" à votre service...*

COMPLÉMENT INDISPENSABLE
DU TÉLÉVISEUR



RÉGULMATIC
BREVET 677.011



PROTÈGE ET PROLONGE SA VIE

seul régulateur 100 % automatique
stabilisant tube, lampes, circuits
*pour vous et sans vous*

*une création exclusive* EDG

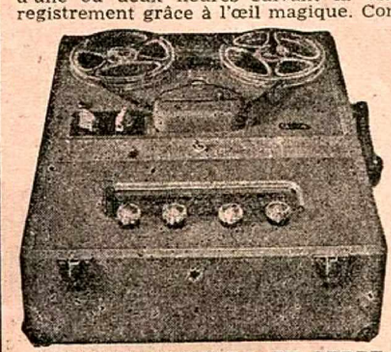
SOCIÉTÉ ÉLECTRONIQUE DE GLATIGNY
SIÈGE SOCIAL : VERSAILLES (S.-&-O.)
JEANNES 5 SERV. COMMERCIAL : 87, RUE MONGE, PARIS, POR. 07-86



# RÉCEPTEUR-ENREGISTREUR

**décrit dans le « Haut-Parleur » du 15 septembre**

**PLATINE SERAVOX**, 2 vitesses de défilement : 9,5 cm/seconde (parole et musique légère), 19 cm/seconde (orchestration et chant). Enregistrement sur 2 pistes assurant sur les bobines de 375 m une audition d'une ou deux heures suivant la vitesse. Contrôle de niveau d'enregistrement grâce à l'œil magique. Contrôle de tonalité progressif. Alimentation en courant 115, 125, 135 volts, 50 périodes. Modèle 220 volts sur demande. Platine complète avec préampli câblé ..... 40.000



Valise en toile bagage comprenant toute la partie mécanique radio soit : châssis, CV cadran, grille, boutons ..... 9.625
Jeux de lampes .... 2.500
Bobinages ..... 1.400
Transfo d'alimentat. 1.350
HP 21 % inversé AUDAX ..... 2.100
Matériel divers .... 2.800

59.775

**APPAREIL COMPLET, EN ORDRE DE MARCHE (nous consulter)**
Micro cristal Ronnette ..... 2.800
Bande Kodavox, les 185 m..... 1.150

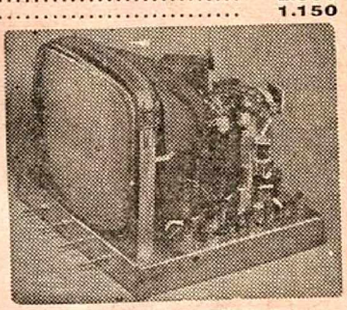
## TELEVISEURS

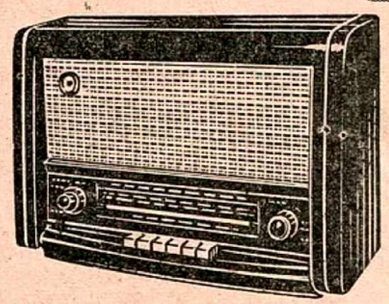
**à rotacteur multicanaux**

**Fabrication grande marque**
**MATERIEL OREGA**

18 tubes — Bande passante — 9 méga — Sensibilité — 100 microvolts — Montage alternatif.

- **CHASSIS avec tube 43, complet en ordre de marche ..... 75.000**
- **CHASSIS avec tube 54, complet en ordre de marche ..... 89.000**





## STARMATIC 56

Dim. : H. 34. - L. 49. - P. 24.
Continuation de la technique du STARMATIC 56 avec en plus les derniers perfectionnements.

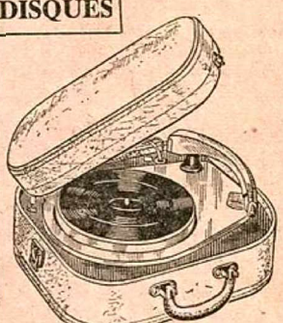
- véritable bloc clavier à commande directe.
- nouveau cadran à boutons doubles dans la glace.
- ébénisterie luxe avec ornements laiton.

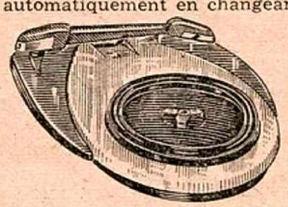
L'ensemble complet, en pièces détachées, avec ébénisterie, lampes, etc. ..... 20.950
Chaque élément peut être vendu séparément

**Le poste, en ordre de marche ..... 25.900**

## GRAND CHOIX DE TOURNE-DISQUES

**PATHE - MARCONI.** Platine 3 vitesses, réf. 115 ..... 10.200
Platine changeur, 3 vit. réf. 315 17.800
Valise toilée 2 tons ..... 14.000
Valise façon sellier cordoual beige, finitions luxe (photo ci-contre) .. 14.500
**EDEN.** Platine 3 vit. ..... 8.500
Valise Lutèce ..... 12.400
**STARE.** Platine nouveau modèle, présentation exceptionnelle (photo ci-contre). Prix ..... 9.350
**B.S.R.** (Importation anglaise). Platine 3 vit. ..... 12.000
Changeur-mélangeur, 3 vit. .. 26.000
**LUXOR.** Platine 3 vit. (saphir tournant automatiquement en changeant la vitesse,





bras pouvant se poser à n'importe quel point du disque et revenant de lui-même au premier sillon ..... 12.500

## ELECTROPHONES

Montage alternatif, haut-parleur 21 cm inversé AUDAX, tourne-disques 3 vitesses, valise toilée, 3 tons au choix, gris, vert ou bordeaux ..... 27.500

**REMISE** : Les prix concernant les tourne-disques, les valises et l'Electrophone sont des prix détail. La remise habituelle est accordée à MM. les Professionnels.

# ASCRÉ

220, r. Lafayette, Paris-X^e^. BOT. 61-87
Métro : Louis-Blanc-Jaurès - Bus 26-25

*Magasins fermés samedi après-midi et ouverts le lundi*

# ILLEL

38, r. de l'Eglise, Paris-XV^e^ VAU. 55-70
Métro : Félix-Faure et Charles-Michel

*Magasins ouverts tous les jours de 9 h. à 19 h. 30 sauf le dimanche*

Expéditions province contre remboursement

PUBL. RAPY

# LE TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION DU DÉBUTANT

BEAUCOUP de petits transformateurs d'alimentation peuvent être construits par des amateurs, même s'ils en sont à leurs débuts. Il convient cependant qu'ils acquièrent d'abord quelques notions sur le principe général de ces appareils.

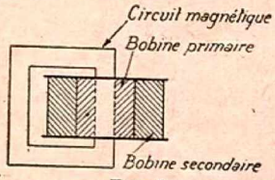



FIG. 1

### PRINCIPE SOMMAIRE

Un transformateur a pour mission d'élever ou d'abaisser à une valeur déterminée une **tension alternative.** Nous insistons sur ce dernier point car, trop souvent, les initiés s'imaginent que cet organe peut fonctionner sur courant continu, et c'est la catastrophe lorsqu'ils le branchent sur un courant de cette forme.

L'enroulement qui reçoit l'énergie électrique à transformer se nomme le **primaire,** celui qui alimente les circuits d'utilisation à la tension voulue est **le secondaire.** Sauf dans le cas d'un autotransformateur, ces deux enroulements doivent être isolés l'un de l'autre

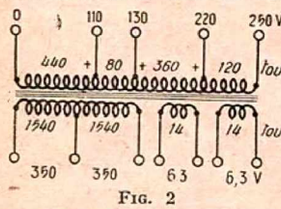



FIG. 2

en fonction des tensions qu'ils sont appelés à recevoir. Bien entendu, les spires des différents enroulements doivent aussi être isolées les unes par rapport aux autres en utilisant du fil convenablement isolé.

Le nombre de tours du primaire est fonction de différents facteurs.

Nos lecteurs trouveront tous les détails voulus dans le livre de Marthe Douriau, « La Construction des petits transformateurs », édité par la Librairie de la Radio. Il est indispensable cependant de retenir que ce nombre de tours est proportionnel à la tension et inversement proportionnel à la fréquence.

Par exemple, pour une tension de 220 V, il faudra deux fois plus de tours que pour 110 V et pour 25 c/s deux fois plus de tours que pour 50 c/s. Du point de vue pratique, nous pouvons faire une remarque importante : un transformateur prévu pour 25 c/s peut sans inconvénient fonctionner sur 50 c/s, mais en revanche un transformateur 50 c/s se carbonise lorsqu'il reste branché sur un secteur 25 c/s.

### CONSTRUCTION

Les quelques éléments de base du fonctionnement des transformateurs qui précèdent nous permettront de nous livrer à la construction d'un transformateur d'alimentation.

Celui-ci, qui est à la fois élévateur et abaisseur, comporte généralement :

Un primaire à prises multiples lui permettant de s'adapter à des réseaux de différentes tensions.

Un premier secondaire pour l'alimentation anodique du tube redresseur.

Un deuxième secondaire pour le chauffage du filament des tubes du récepteur.

Un troisième secondaire pour le chauffage du tube redresseur.

Le transformateur le plus couramment utilisé, correspondant à l'alimentation d'un récepteur 4 à 5 tubes, répond aux caractéristiques ci-après que nous retrouvons également sur la figure 2.

Primaire : 110-130-220-250 V, 50 c/s.

Secondaire (1) : 350 + 350 V, intensité max. : 60 mA ;

Secondaire (2) : 6,3 V, intensité max. : 1,5 A ;

Secondaire (3) : 6,3 V, intensité max. : 0,65 A,

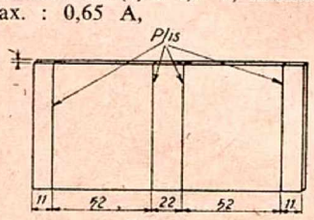



FIG. 3

pour un tube redresseur biplaque 6Z4, 6V4 ou EZ80.

### LE BOBINAGE

Pour ces différents enroulements, les fils de cuivre à employer en fonction des intensités qui les traversent sont :

Primaire : fil 5/10 jusqu'à la prise 130 V et 35/100 entre 130 et 250 V.

Secondaire haute tension : 15/100.

Secondaire chauffage des tubes: 8/10.

Secondaire chauffage de la redresseuse : 6/10.

Afin d'obtenir un encombrement aussi réduit que possible il faut adopter un fil de cuivre émaillé car les fils guipés occupent beaucoup plus de place.

Les différents bobinages doivent être enroulés les uns par-dessus les autres sur un support en carton isolant.

Les dimensions de ce support dépendent des tôles adoptées et de leur hauteur d'empilage. Si pour notre transformateur nous utilisons les tôles de la figure 3 empilées sur une hauteur de 50 mm, il faudra, en prévoyant 1 mm pour le passage des tôles, que nous réalisions notre support avec un carton plié suivant les indications de la figure 4. La fente sera recouverte d'un papier isolant collé avec de la colle cellulosique et avant de commencer le bobinage on entourera le support de deux à trois couches de papier isolant (paraffiné ou huilé).

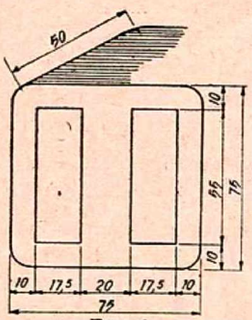



FIG. 4

Les bobinages devront être exécutés à spires jointives en laissant en haut et en bas du support un espace de 3 à 4 mm. pour éviter tout contact du bobinage avec le circuit magnétique. Entre chaque enroulement, il faudra prévoir pour l'isolement au moins quatre couches de papier isolant ou mieux de toile huilée.

Avec les dimensions du circuit magnétique indiquées, c'est-à-dire pour une section brute de $2 \times 5 = 10$ cm², nous devrons prévoir environ 4 tours par volt, en tenant compte d'une chute de tension en charge de l'ordre de 8 %, les bobinages devront avoir respectivement les nombres de tours suivants que nous retrouvons sur la fig. 2.

Primaire : pour le début de cet enroulement et jusqu'à la prise 110 V, il faut bobiner 440 tours de fil 5/10, puis faire une boucle pour la sortie et sans couper le fil ajouter 80 tours et sortir la prise 130 V, réunir ensuite par une épissure le fil 35/100, bobiner 360 tours et enfin 120 tours respectivement pour 220 et 250 V.

Secondaire haute tension à prise médiane : 1 540 + 1 540 tours fil 15/100.

Secondaire basse tension, chauffage tubes : 14 tours fil 8/10.

Secondaire basse tension chauffage du tube redresseur : 14 tours fil 6/10.

L'ordre des bobinages est, du point de vue technique, sans importance. Cependant, pour des raisons matérielles et économiques, on bobine en général le primaire en premier lieu, puis le secondaire haute tension. Entre ces deux enroulements, il est prudent, pour éviter la transmission par capacité des parasites du secteur, d'intercaler un écran électrostatique. Cet écran peut être réalisé avec une feuille de clinquant non refermée sur elle-même, car il importe qu'elle ne forme pas une spire en court-circuit qui provoquerait la destruction des enroulements. Mais il est beaucoup plus simple de le former avec une couche du fil de cuivre émaillé de 25 à 30/100 de diamètre, séparée de part et d'autre des bobinages par plusieurs papiers isolants. L'une des extrémités de la couche écran doit être soigneusement isolée et il faut relier l'autre à la masse en la serrant sur l'un des écrous des tiges de serrage.

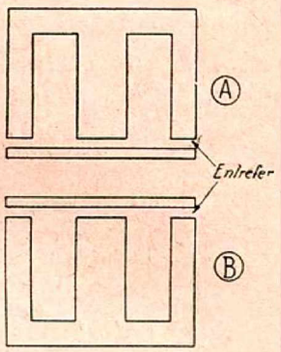



FIG. 5

### LE CIRCUIT MAGNETIQUE

Comme pour tous les transformateurs, le circuit magnétique doit être constitué de tôles très minces (0,4 mm d'épaisseur en général). Ces tôles, découpées par le passage des bobines (voir fig. 3) sont empilées et serrées les unes contre les autres.

Il est assez difficile, pour un amateur, de se procurer des tôles magnétiques pour la fabrication d'un seul transformateur et la meilleure solution consiste à les récupérer sur de vieux transformateurs achetés au marché aux puces. Ces tôles, pour n'avoir que de faibles pertes, doivent être des tôles au silicium ; on les reconnaît à leur couleur grise assez claire et à leur facilité à se casser lorsqu'on cherche à les plier.

Avant d'être utilisées à nouveau, les tôles devront être aplanies, mais

## INITIATION A LA SONORISATION DES FILMS D'AMATEURS

*Six conférences ayant pour titre « Initiation à la sonorisation des films d'amateurs », sous la direction de M. DIDIER, professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, avec la collaboration d'éminentes personnalités de l'enregistrement sonore, auront lieu le 1er et le 3e jeudi de chaque mois à dater du 1er décembre 1955, à 21 heures, dans un local qui sera désigné ultérieurement.*

*Les Ets OLIVERES, 5, avenue de la République, Paris (11e), tél. : OBErkampf 19-97 et 44-35, organisateurs de ce cycle de conférences, gratuites, demandent aux cinéastes amateurs désireux d'y assister de vouloir bien s'inscrire afin de permettre l'organisation en fonction du nombre d'assistants.*

*Sur demande, les clubs de province pourront recevoir à titre absolument gratuit une copie sur bande magnétique des conférences.*

si elles sont recouvertes de papier ou d'émail, ou simplement rouillées, il ne faut pas chercher à les nettoyer, car le papier, l'émail ou l'oxyde constituent un isolant réduisant les pertes dans le fer.

Afin d'éviter la formation d'un entrefer, les tôles doivent être enchevêtrées de manière que le joint d'une tôle se trouve à l'opposé du joint de l'autre. En d'autres termes, il faut enfiler les tôles en les plaçant alternativement dans la position A et B de la figure 5. A noter que le maximum de tôles doit être logé dans le support des bobines. Pour y arriver, il convient de ménager un espace à l'aide d'un tournevis introduit entre les tôles déjà en place et d'enfoncer les dernières tôles au moyen d'un maillet et d'un guide en forme d'équerre.

Le serrage, qui doit être énergique pour éviter les vibrations, s'effectue au moyen de tiges filetées enfilées dans les trous que les tôles comportent dans leurs quatre coins. En principe, ces tiges doivent être isolées par une gaine servant à éviter la mise en court-circuit des tôles. Elles maintien-

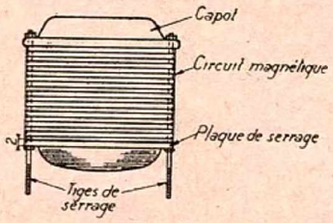



FIG. 6

nent le capot, si cet accessoire est prévu, et doivent être assez longues pour permettre par la suite la fixation du transformateur sur le châssis, ce qui constitue le mode de fixation le plus simple. Il est bon d'ajouter, pour que les tôles soient mieux maintenues, une petite plaque, dite de serrage, de 2 mm d'épaisseur, comme on peut le voir sur la figure 6.

## LES SORTIES

Pour un amateur, la solution la plus simple consiste à faire les sor-

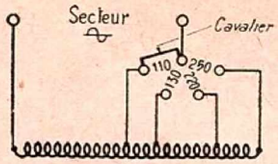


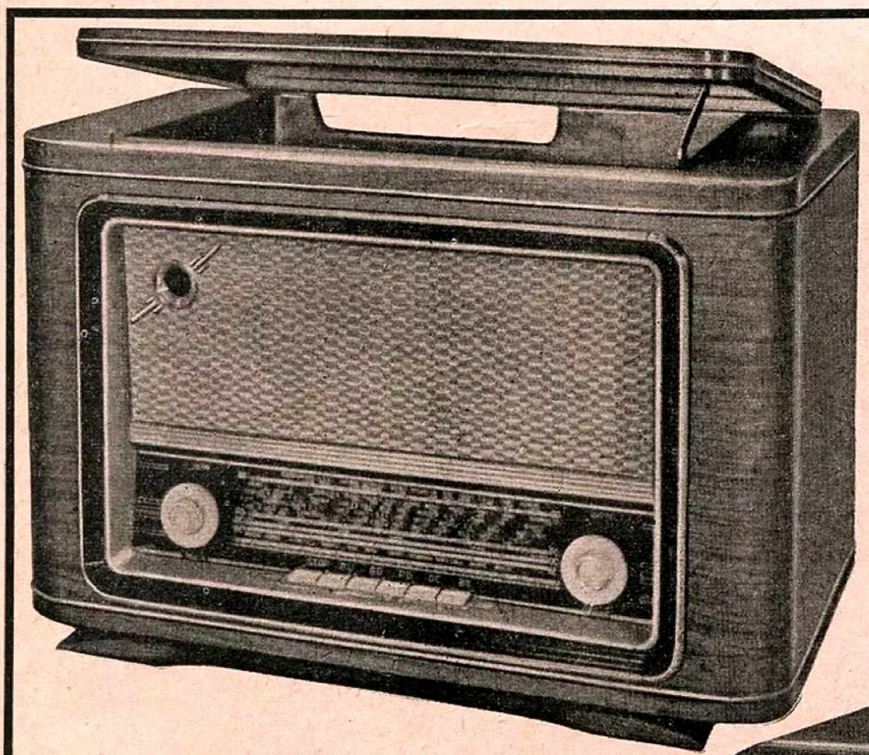

FIG. 7

ties des bobinages par fils souples guipés coton. Pour cela, les extrémités des fils émaillés des bobinages sont soigneusement dénudés, de même que les boucles constituant les prises intermédiaires. Pour ces dernières, le fil doit être coupé, torsadé puis soudé. Ensuite, avec le fil souple (de 8 à 9/10) on fait une épissure et l'on ajoute un peu de soudure par précaution. Cette épissure doit être recouverte d'une gaine tubulaire isolante.

Les prises multiples du primaire non utilisées doivent être soigneusement isolées si l'on ne prévoit pas de les brancher sur une plaque isolante et d'en effectuer la commutation avec un cavalier que l'on déplace (fig. 7).

Les sorties se maintiendront solides seulement si l'extrémité du bobinage est soigneusement fixée et si les dernières spires ne risquent pas de se déplacer. Voici un moyen efficace d'éviter ces ennuis : prendre du ruban Jaconas ou à défaut des bandes de 8 à 10 mm de toile huilée, répartir ces bandes (qui doivent être au nombre de cinq à six) autour du bobinage après les avoir pliées en deux et de façon à laisser dépasser les bouts, puis bobiner la dernière couche. Ces bandes se trouvent ainsi maintenues à leur base par le fil, à l'autre extrémité elles forment une boucle dans laquelle le dernier tour est enfilé. Il ne reste plus qu'à le bloquer en tirant sur les extrémités des bandes et à les couper au ras du bobinage.

M. R. A.

**Attention !** Vient de paraître le nouveau catalogue d'ensembles prêts à câbler, référence SC 55. Cette magnifique documentation consacrée à 15 nouveaux montages à clavier (4, 5, 6 et 7 touches), vous orientera vers une étape à la fois pratique par l'emploi du clavier, technique par sa tendance à généraliser l'emploi du cadre rotatif à air, plus sensible, plus sélectif, plus antiparasite que le Ferroxcube.

**CATALOGUE PIECES DETACHEES 150 francs,** en timbres.
**CATALOGUE S.C. 55 D'ENSEMBLES PRETS A CABLER 100 francs,** en timbres.

**CROISEUR** Dimensions : long. 56 cm, haut. 38 cm, prof. 33 cm, combiné radio-pick-up destiné à recevoir les récepteurs :

**VERSAILLES sans HF**

Caractéristiques : 7 lampes, 4 gammes commandées par clavier 6 touches, GO, PO, OC, BE, 1 touche stop, 1 touche P.U. Cadre à air orientable. H.P. 20 cm Princeps. Pour sa réalisation, schéma et texte, consulter RADIO - CONSTRUCTEUR de septembre 1955 (sans tenir compte de l'étage HF)

| | |
|---|---|
| Ebénisterie avec décor ..... | 7.465 |
| Châssis en pièces détachées .. | 15.860 |
| Tourne-disque 3 vit. Visseaux ... | 7.610 |
| Total, **prix net** . | 30.935 |

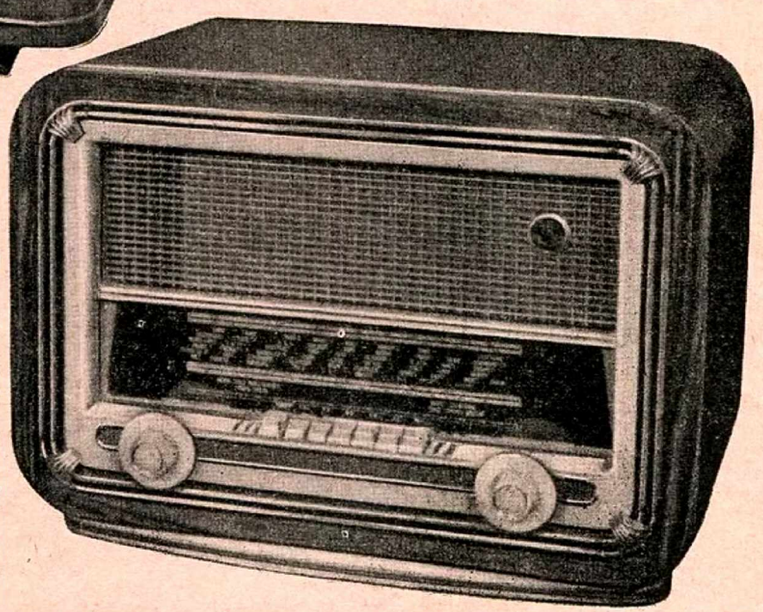
**VERSAILLES avec HF**

Caractéristiques : 8 lampes, 4 gammes avec HF accordée, commandées par clavier 6 touches, GO, PO, OC, BE, 1 touche stop, 1 touche P.U. Cadre à air orientable. H.P. 20 cm Princeps. Pour sa réalisation, schéma et texte, consulter RADIO - CONSTRUCTEUR de septembre 1955

| | |
|---|---|
| Ebénisterie avec décor ..... | 7.465 |
| Châssis en pièces détachées .. | 16.835 |
| Tourne-disques 3 vit. Visseaux ... | 7.610 |
| Total **prix net** . | 31.910 |

**Notre gros succès en Télévision : L'ASTRAL 56 : Téléviseur de 43 cm, 819 lignes,** prix net **en pièces détachées** ..... **61.920**

Pour sa réalisation, consulter TELEVISION PRATIQUE de septembre 1955



Dim. : long. 41 cm, haut. 28, prof. 22. Caractéristiques : 6 lampes alternatif série Noval. Clavier 7 touches commandant 4 gammes d'ondes, GO, PO, BE, OC, l'antenne, le cadre de type rotatif à air, le pick-up. Haut-parleur 17 cm à aimant permanent. Pour sa réalisation, nous fournissons un schéma très détaillé avec plan de câblage des bobinages. **Prix net,** absolument complet en pièces détachées. **15.859**

**CLAVIER 9000**

# ETHERLUX-RADIO

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

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

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

PUBL. RAPY

# L'ABC de la TÉLÉVISION

## Multivibrateurs et blockings

(*Suite voir n° 972*)

### 5) Multivibrateur à couplage cathodique

Ce multivibrateur dû à Potter, se réalise suivant le schéma pratique de la figure 8.

Il diffère du précédent par l'un des couplages qui est obtenu en reliant ensemble les deux cathodes, à la place de la liaison grille-plaque.

Valeurs en ohms et picofarads.

Pour 50 et 60 c/s on prendra : $R_k$ = 500 Ω, $R_1$ = 1 MΩ, $R_2$ = 2 MΩ, $R_3$ = 2,2 MΩ, $R_4$ = 1,2 MΩ, $R_5$ = 1,2 MΩ, $R_6$ = 100 000 Ω, $C_1$ = 10 000 pF, $C_2$ = 0,1 µF, $C_3$ = 10 000 pF, $C_4$ = 1 000 pF, $C_5$ = 0,1 µF, $C_6$ = 0,1 µF, R.

Le potentiomètre $R_1$ règle la fréquence et le potentiomètre $R_2$ l'amplitude.

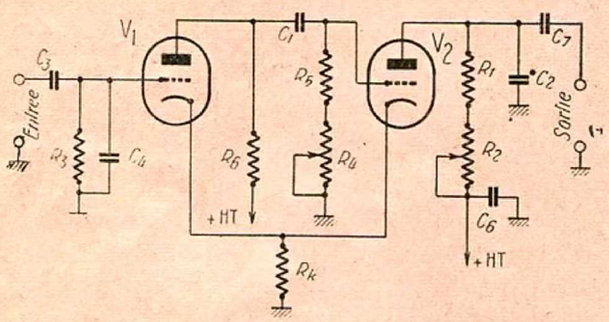



Fig. 8

La résistance commune des cathodes est $R_k$.

Le schéma de la figure 8 est celui d'un multivibrateur fournissant des tensions dont la forme est celle de la figure 6, c'est-à-dire des dents de scie à branches exponentielles.

Il se synchronise également avec des impulsions négatives.

Des valeurs convenables des éléments sont données par le tableau II ci-après.

Voici pour terminer, figures 9 et 10, deux schémas de multivibrateurs adoptés dans des téléviseurs commerciaux. Celui de la figure 9 est extrait d'un téléviseur de la General Electric et convient à la déviation verticale.

On remarquera le potentiomètre de 3 MΩ du circuit plaque de $V_2$ qui règle l'amplitude. D'autre part, la capacité de charge et de décharge qui correspond à $C_3$ de la figure 1, est remplacée par la mise en série de deux condensateurs de

Tableau II

| Eléments | 405-441 | 525-625 | 819 |
|---|---|---|---|
| $R_1$ | 500 000 | 500 000 | 400 000 |
| $R_2$ | 600 000 | 500 000 | 400 000 |
| $R_3$ | 3 500 | 2 000 | 1 000 |
| $R_4$ | 75 000 | 50 000 | 40 000 |
| $R_5$ | 50 000 | 33 000 | 30 000 |
| $R_6$ | 60 000 | 50 000 | 40 000 |
| $R_k$ | 500 | 500 | 500 |
| $C_1$ | 12 000 | 10 000 | 6 000 |
| $C_2$ | 600 | 500 | 350 |
| $C_3$ | 75 | 50 | 30 |
| $C_4$ | 10 000 | 6 000 | 4 000 |
| $C_5$ | 10 000 | 6 000 | 4 000 |
| $C_6$ | 500 | 500 | 500 |
| $C_7$ | 10 000 | 10 000 | 6 000 |

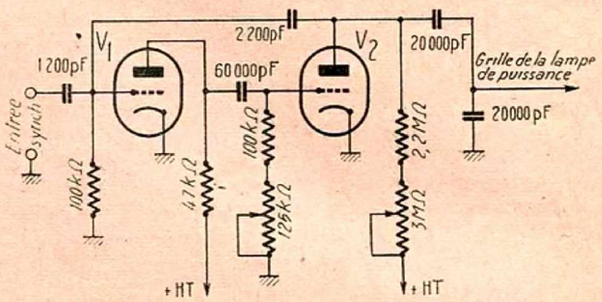



Fig. 9

20 000 pF. La tension obtenue à la sortie n'est toutefois que la moitié de celle fournie par l'oscillateur. La lampe $V_1$ $V_2$ est une double triode type 12SN7 analogue à la 6SN7 mais chauffée sous 12,3 V.

Le schéma de la figure 10 du téléviseur Zenith est également destiné à la déviation verticale. Il

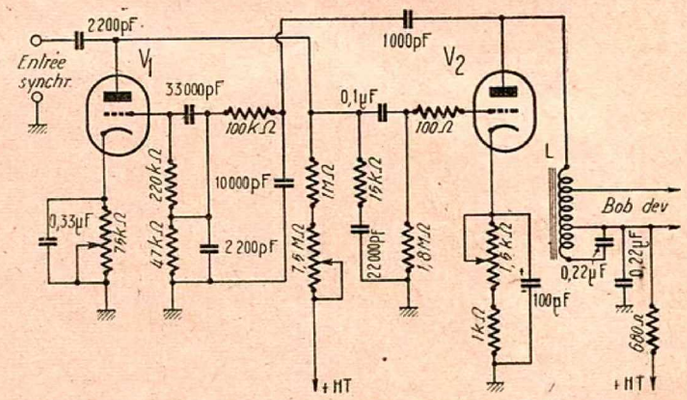



Fig. 10

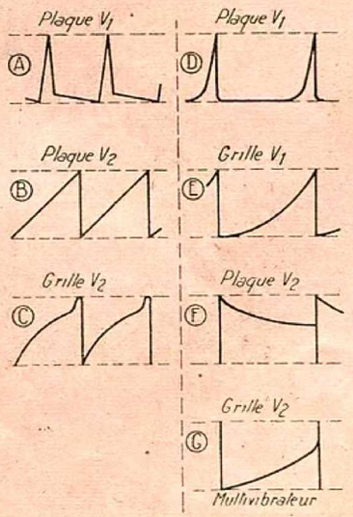



Fig. 11

comporte deux triodes montées d'une manière analogue au multivibrateur précédent mais la seconde triode $V_2$ sert en même temps de lampe de puissance de sortie pour former le courant en dent de scie nécessaire à la déviation magnétique (bob. dev.). Les lampes sont : $V_1$ = un élément de 12AX7, $V_2$ = 6AH4 GT, qui est une triode de puissance.

Les réglages sont au nombre de trois : dans le circuit cathodique de $V_1$ potentiomètre de 75 000 Ω agissant sur la fréquence ; dans le circuit plaque de $V_1$ potentiomètre de 7,5 MΩ réglant l'amplitude, et dans le circuit cathodique de $V_2$ potentiomètre de 1 500 Ω (bobiné) réglant la linéarité. La synchronisation à impulsions *positives* est appliquée à la *plaque* de $V_1$.

La forme des tensions aux différents points des montages des figures 9 et 10 sont indiqués sur la figure 11.

# OSCILLATEURS BLOCKINGS

1) **Principe de fonctionnement.**

Les blockings sont, avec les multivibrateurs, les générateurs de tensions de relaxation les plus répandus actuellement. Un oscillateur blocking se compose essentiellement d'une lampe triode ou pentode, montée en oscillatrice sinusoïdale à la fréquence f, dont

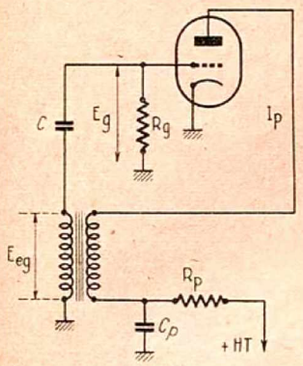



FIG. 1

la valeur est beaucoup plus élevée que celle de la fréquence de la tension en dent de scie que l'on veut obtenir.

Cette oscillation toutefois est interrompue périodiquement en raison du blocage de l'oscillateur.

Le blocage est dû aux valeurs particulières des éléments du montage qui sont différentes de celles d'un oscillateur sinusoïdal de fonctionnement permanent. On donne aux résistances et aux condensateurs des valeurs telles que l'inter-

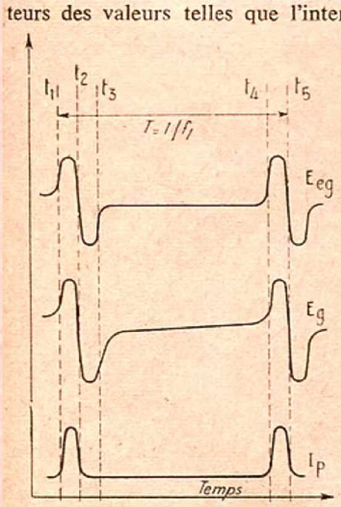



FIG. 2

ruption s'effectue toutes les T secondes, T étant la période de la dent de scie, c'est-à-dire l'inverse de la fréquence $f_1$ de balayage horizontal ou vertical.

On peut ainsi définir deux périodes partielles $T_a$ et $T_r$ dont la somme est T, période de la tension en dent de scie à obtenir.

$T_a$ est la durée de l'aller et correspond au temps pendant lequel l'oscillateur sinusoïdal ne fonctionne pas. C'est évidemment la période partielle la plus longue.

$T_r$ est la durée du retour. Sa durée est juste celle d'une demi-sinusoïde de la tension d'oscillation à la fréquence $f_o$.

Dans ces conditions, la valeur de $T_r$ est la moitié de la période $1/f_o$ d'où : $f_o = 0{,}5/T_r = 1/2\ T_r$.

Soit, par exemple, le cas de la base de temps image avec $f_1 = 50$ c/s. La période est 1/50 seconde. Si l'on admet que le retour dure 10 fois moins que la période, on a $T_r = 1/500$ seconde. Il en résulte que la fréquence de l'oscillation sinusoïdale sera $f_o = 1/2\,T_r = 250$ c/s, c'est-à-dire 5 fois la fréquence de la tension en dent de scie à obtenir dans le cas de la base de temps lignes, si l'on prend $f_1 = 20\,000$ c/s, la fréquence de la tension sinusoïdale est également de l'ordre de 5 fois cette valeur, soit 100 000 c/s environ.

2) **Lampes pour blockings.**

Actuellement on utilise dans la plupart des schémas, des triodes ou des pentodes montées en triodes. Les lampes doubles sont souvent adoptées, un élément servant à l'oscillateur blocking, l'autre dans un circuit généralement voisin, par exemple comme lampe séparatrice, amplificatrice ou inverseuse. Comme lampes usuelles mentionnons les doubles triodes 6SN7, 6N7, ECC40, 6J6, 12SN7, 12SL7, 12AT7, 12AX7, les triodes simples

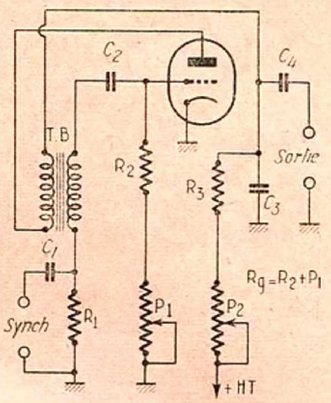



FIG. 3

6J5, 6C5, les pentodes-triodes ECF1, ECL80, dont l'élément pentode est quelquefois monté en triode en réunissant ensemble la plaque et les grilles 2 et 3 ou en tétrode (voir figure 6).

Les lampes les plus répandues actuellement sont les 6SN7, 12SN7, ECC40, ECF1, ECL80.

3) **Schémas de blockings.**

La figure 1 donne le schéma théorique d'un blocking sur lequel on retrouve tous les éléments qui entrent dans la composition d'un oscillateur normal.

Cependant les valeurs de $R_g$ et $R_1$ sont sensiblement plus élevées que d'habitude et sont de l'ordre de 1 MΩ.

Ces valeurs élevées causent le blocage périodique à la fréquence f.

Voici d'ailleurs, figure 2, la variation des tensions relevées à la grille, aux bornes du secondaire et la variation du courant plaque $I_p$ :

La période $T_1 = 1/f_1$ se divise en trois parties : $t_2$-$t_1$, $t_3$-$t_2$ et $t_1$-$t_3$.

La tension $E_{eg}$ comporte une montée rapide au temps $t_2$ et une descente rapide d'amplitude double au temps $t_2$. La tension $E_{eg}$ reste presque constante entre $t_3$ et $t_4$. A cet instant le phénomène recommence comme au temps $t_1$.

En même temps, la tension à la grille, $E_g$ à une allure à peu près identique pendant le temps $t_1$ à $t_3$, mais elle est montante pendant la période $t_4$ - $t_3$ qui est la plus longue.

Enfin, le courant plaque (courbe III) présente une forte augmentation entre $t_1$ et $t_2$ et s'annule pendant la période $t_4$-$t_2$.

La lampe est par conséquent bloquée au cours de cette période qui est celle de l'aller, la période de retour étant $t_2$-$t_1$.

Considérons maintenant le condensateur $C_p$ et la résistance $R_p$ de la figure 1.

Tant que la lampe est bloquée, le condensateur $C_p$ se charge à travers $R_p$ de sorte que la tension

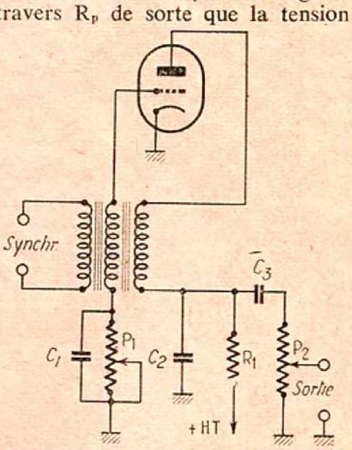



FIG. 4

aux bornes de $C_p$ augmente suivant une loi exponentielle. Lorsque $C_p$ atteint une certaine charge, la tension à la plaque atteint une valeur élevée qui est telle que la tension à la grille est insuffisante pour bloquer la lampe. Au moment $t_4$, la lampe redevient conductrice, le courant plaque augmente rapidement et le condensateur $C_p$ se décharge dans la lampe.

Il en résulte qu'aux bornes de $C_p$ on peut prélever une tension en dent de scie aux branches exponentielle.


JANUNES 115

L'ANTENNE DE TÉLÉVISION M. PORTENSEIGNE SA

MP

le sceau de la qualité

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

USINE FONTENAY-s/BOIS

AGENCES
BESANÇON ✶ BRUXELLES ✶ CAEN ✶ CASABLANCA ✶ CLERMONT-FERRAND
DIJON ✶ LE MANS ✶ LILLE ✶ LYON ✶ MARSEILLE ✶ MÉZIÈRES ✶ NANCY
NICE ✶ ORLÉANS ✶ REIMS ✶ ROUEN ✶ ST-LO ✶ ST-QUENTIN ✶ STRASBOURG

PARIS-SUD : INSTANT 127, RUE VERCINGÉTORIX (XIV) - LEC. 81-27

**4) Réglages.**

Un schéma pratique est celui de la figure 3 sur lequel on trouve tous les éléments d'un montage réel.

T.B. est le transformateur qui, avec les diverses capacités parasites permet à la lampe d'osciller à la fréquence $f_o = 5\ f_1$ environ, soit 250 c/s ou 100 000 c/s pour 819 lignes, 50 000 c/s environ pour 405 lignes, 75 000 environ pour 625 lignes.

La fréquence de blocage, 50 c/s ou 10 000 à 20 475 c/s, se règle en modifiant le produit $C_2\ R_g$. Pratiquement $R_g$ est constituée par une résistance fixe $R_2$ en série avec un potentiomètre $P_1$ de sorte que toute modification de la valeur de $P_1$ correspond à une variation de fréquence. L'amplitude dépend du produit $C_3\ P_2$, pratiquement $P_2$ est un potentiomètre.

La tension de synchronisation est appliquée aux bornes d'une résistance $R_1$ montée en série avec le secondaire du transformateur-oscillateur T.B. Un condensateur $C_1$ est intercalé pour éviter les court-circuit en continu. Il est également possible d'appliquer la tension de synchronisation à un enroulement spécial dit tertiaire comme le montre la figure 4.

Ce tertiaire est couplé avec l'un des enroulements du transformateur-oscillateur.

Lorsque la synchronisation est appliquée suivant le schéma de la figure 3, elle doit comporter des signaux à impulsions positives.

Si, toutefois, on dispose de signaux à impulsions négatives, il est également possible de synchroniser un blocking, en attaquant la plaque au lieu de la grille.

A cet effet, le condensateur $C_1$ sera connecté à la plaque de la lampe au lieu de la résistance $R_1$.

Si l'on synchronise à l'aide de l'enroulement tertiaire, le sens des impulsions peut être quelconque, l'utilisateur ayant toujours la possibilité d'inverser les branchements de ce bobinage pour obtenir la polarité correcte des signaux appliqués à la lampe.

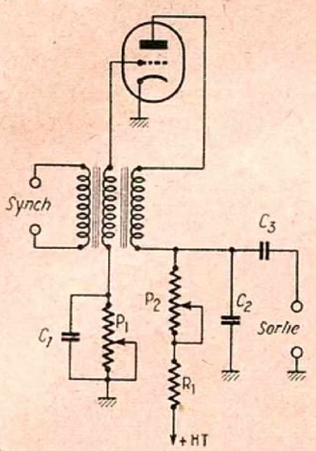



FIG. 5

**5) Valeurs des éléments.**

Le blocking de la figure 4 convient tout particulièrement à une base de temps image à 50 cycles par seconde.

On adoptera les valeurs suivantes : $R_1 = 500\,000\ \Omega$, $P_1 = P_2 = 1\ M\Omega$ au graphite et à variation linéaire de résistance, $C_1 = 0{,}1\ \mu F$, $C_2 = 0{,}25\ \mu F$, $C_3 = 0{,}5\ \mu F$.

Remarquons que $C_3$ (figure 4) et $C_4$ (figure 3) sont des condensateurs de liaison entre la sortie du blocking et l'entrée de l'amplificateur de la base de temps. On a vu dans le montage de la figure 3 que l'amplitude dépend du potentiomètre $P_2$.

Dans le cas du schéma de la figure 4, l'amplitude de la dent de scie obtenue aux bornes de $C_2$ est constante.

La tension de sortie est transmise à un potentiomètre $P_2$ et on prélève la fraction désirée entre la masse et le curseur. Ce montage est intéressant car il évite de modifier la forme de la tension de sortie lorsque l'on varie l'amplitude de cette tension.

Pour les lignes, on préfère le schéma de la figure 5 qui ne diffère du précédent que par les valeurs des éléments et par le rétablissement du potentiomètre d'amplitude dans le circuit de charge du condensateur $C_2$.

En effet, lorsque la fréquence est élevée (10 000 à 20 000 c/s) les capacités parasites du potentiomètre auraient une influence sur la fréquence avec un montage comme celui de la figure 4.

Les valeurs des éléments sont $P_1 = 1\ M\Omega$, $P_2 = 1\ M\Omega$, $R_1 = 1\ M\Omega$, $C_1 = 500$ à $1\,000$ pF suivant standard, $C_2 = 300$ à 700 pF, $C_3 = 10\,000$ pF.

Les valeurs de $C_1$ et $C_2$ sont d'autant plus grandes que la fréquence est faible.

Le même bobinage peut convenir quel que soit le standard pourvu que l'on modifie $C_1$ et $C_2$. Les lampes à utiliser sont celles mentionnées plus haut. La haute tension est de 100 à 300 V.

**6) Blockings à lampes noval.**

Les téléviseurs à lampes noval étant actuellement très répandus en Europe, nous donnons encore figure 6 un schéma de base de temps lignes utilisant une triode-pentode ECL80.

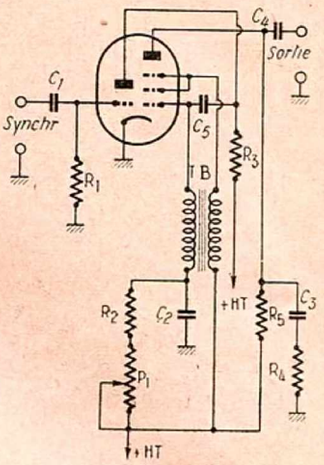



FIG. 6

La triode amplifie les signaux de synchronisation tandis que la pentode montée en tétrode sert d'oscillateur blocking synchronisé par la grille et d'amplificateur de la tension en dent de scie obtenue. Les valeurs des éléments sont : $C_1 = 20$ pF, $C_2 = 820$ pF, $C_3 = 1\,500$ pF, $C_4 = 1\,500$ pF, $C_5 = 200$ pF, $R_1 = 15\,000\ \Omega$, $R_2 = 400\,000\ \Omega$, $P_1 = 250\,000\ \Omega$ linéaire au graphite, $R_3 = 30\,000\ \Omega$, $R_4 = 10\,000$ à $30\,000\ \Omega$, $R_5 = 50\,000\ \Omega$.

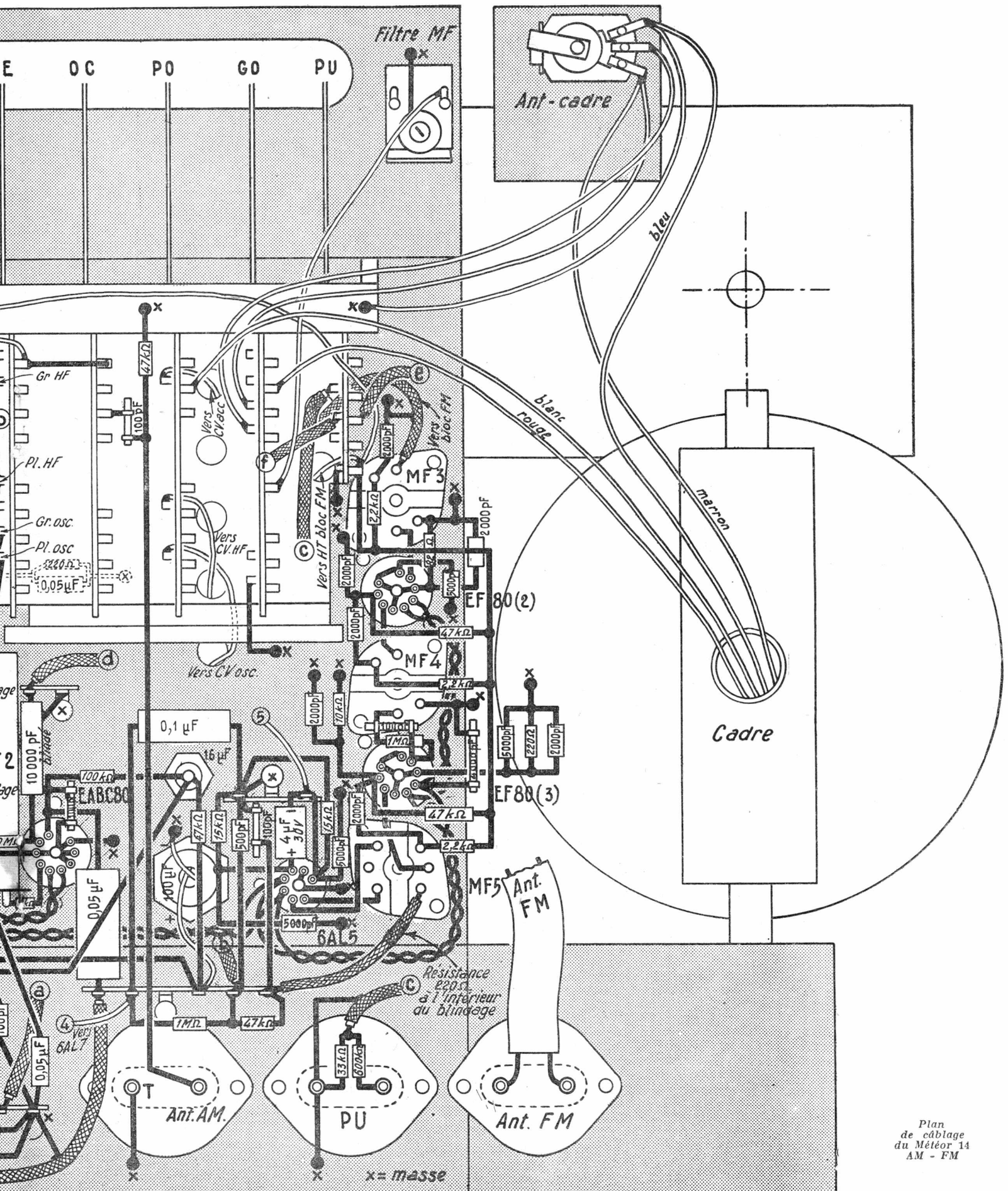
La fréquence est réglée par $P_1$.

L'amplitude n'est pas réglable dans le montage de l'oscillateur, un réglage spécial étant prévu dans l'amplificateur de la base de temps.

F. J.


TOUT POUR LA RADIO
66 COURS LAFAYETTE - LYON-3
MONTAGE FACILE:
téléviseurs
A 1 OU 2 CANAUX
PATHÉ-MARCONI
ORÉGA (Oméga)
CICOR
PUBLISTYL
LIVRABLES
• en pièces détachées avec platines MF-NF cablées et réglées
• en éléments préfabriqués et réglés Pathé-Marconi
• en châssis complets en ordre de morche
Tarif et documentation contre 45 f. par marque (en timbres poste)
Antenne Télé MP et DIELA
TOUTES LAMPES ET PIECES DETACHEES RADIO ET TELEVISION
STOCKISTE RÉGIONAL OFFICIEL PHILIPS
LA MAISON SÉRIEUSE DE PROVINCE

RENAUDOT
Réfléchissez !
TES-VOUS CAPABLE DE
OMMER L'APPAREIL
dapté à vos besoins ?
N CHOIX INCOMPARABLE
E MAGNÉTOPHONES
U CHAINES HAUTE FIDÉLITÉ DE
OUTES LES GRANDES MARQUES
vous attend
46, Bd de la Bastille
PARIS
DID. 07-42
SANP




*Plan de câblage du Météor 14 AM - FM*

# Le MÉTÉOR 14 AM-FM

(*Suite de la page* 23)

fuite de grille de 1 MΩ retourne à la masse, cet étage HF n'étant pas commandé par l'antifading. Le condensateur d'accord est constitué par CV1. M1 correspond à la fourchette de masse de $CV_1$.

L'écran de l'EF80 est alimenté directement après la cellule de découplage haute tension 2,2 kΩ, 0,05 µF. La charge de plaque est la résistance de 3,3 kΩ. On remarquera la liaison entre plaque HF et bloc (cosse *plaque HF)* par un condensateur au mica de 500 pF et la liaison entre la grille modulatrice ECH81 par un condensateur série de 220 pF.

Les tensions HF amplifiées sont transmises à la grille modulatrice de la changeuse de fréquence ECH81. La partie heptode modulatrice est commandée par l'antifading, appliqué par la résistance de fuite de 1 MΩ.

L'oscillateur est monté de façon classique avec la partie triode ECH81. La plaque est alimentée normalement en haute tension par la résistance de 33 kΩ sur la position AM. Les liaisons au bloc sont celles de grille oscillatrice, plaque oscillatrice et lames fixes du condensateur variable d'oscillateur.

Le circuit plaque de ECH81 comprend le primaire d'un transformateur 480 kc/s (MF1) à sélectivité variable. Sur la position sélectivité minimum, c'est-à-dire large bande, un enroulement supplémentaire de couplage est en service. Cette position assure une meilleure musicalité en raison de l'élargissement de la bande passante. Elle est à adopter lorsque l'on ne constate pas d'interférences avec un émetteur voisin.

L'amplificatrice moyenne fréquence est une pentode de forte pente EF85. Pour éviter les oscillations parasites, une résistance de 1kΩ est montée en série avec sa grille. La résistance de polarisation est élevée (1 kΩ) pour diminuer la pente à une valeur telle que l'on ne risque aucun accrochage.

Le primaire du deuxième transformateur $MF_2$ est alimenté en haute tension après découplage par la cellule 2,2 kΩ 0,05 µF. Le secondaire attaque l'une des diodes de la triple diode triode EABC80. Cette diode correspond à la cathode reliée à la masse, c'est-à-dire à la cathode de l'élément duodiode triode. L'ensemble de détection comprend la résistance de 220 kΩ shuntée par le condensateur de 100 pF. Les tensions BF détectées sont transmises par le commutateur $I_2$ au potentiomètre de volume contrôle, par l'intermédiaire du commutateur PU du bloc.

Les tensions de VCA sont prélevées sur la résistance de détection. Elles sont appliquées aux étages CF et MF ainsi qu'à l'indicateur cathodique 6AL7. Sur la position AM le commutateur $I_1$ transmet la composante continue négative à une plaque de déviation.

La partie triode de l'EABC 80 est montée en préamplificatrice basse fréquence. La polarisation se fait par courant grille, la résistance de fuite étant de valeur élevée (10 MΩ). La charge de plaque de 100 kΩ est alimentée après découplage par la cellule 47 kΩ 16µF.

Un dispositif efficace de commande de timbre (commande séparée des graves et des aigues) est inséré dans la liaison entre la plaque triode EABC80 et la grille triode ECC83, montée en deuxième préamplificatrice BF en raison de l'atténuation provoquée par la commande de timbre.

Le potentiomètre dont une extrémité est reliée au condensateur de 200 pF relève les aigues et l'autre les graves.

On remarquera la résistance cathodique de 47 Ω, non découplée, permettant d'appliquer les tensions de contre-réaction, prélevées sur le secondaire du transformateur de sortie. Cette contre-réaction n'est pas apériodique, en raison du condensateur de 2 000 pF shuntant la résistance de 470 Ω, et favorise les graves par rapport aux aigues.

Le deuxième élément triode de l'ECC83 est monté en déphaseur cathodyne, avec charges anodique et cathodique de 22 kΩ. Pour éliminer les tensions MF résiduelles un réjecteur série est branché entre la grille et la masse. La présence de ce réjecteur ne perturbe pas le fonctionnement du déphaseur, le condensateur série du réjecteur étant de valeur trop faible pour la basse fréquence.

L'étage final est constitué par un push-pull d'EL84 attaquant par l'intermédiaire d'un transformateur de sortie 5 haut-parleurs : un elliptique 16×24 cm. ; un circulaire de 17 cm. à moteur inversé ; deux circulaires de 12 cm., un électrostatique *Princeps TE10* de 10 cm.

Les quatre premiers haut-parleurs, du type électrodynamique à aimant permanent, sont branchés en série parallèle sur le secondaire. Si l'impédance de la bobine mobile des haut-parleurs précités est la même, l'impédance résultante est égale avec ce montage à celle d'un seul haut-parleur.

Le haut-parleur électrostatique est associé à un filtre éliminant les fréquences inférieures à 7 000 c/s environ. Un interrupteur permet de court-circuiter ce haut-parleur lorsque la reproduction de fréquences très élevées n'est pas désirable.

Ces haut-parleurs sont répartis sur les trois faces de l'ébénisterie : le 16×24 cm. et le 17 cm., ainsi que l'électrostatique sur la face avant et un 12 cm. sur chaque face latérale. Cette disposition assure un certain relief sonore.

2° *Partie FM : réception de la gamme FM (87,5 à 100 Mc/s).*

— Comme nous l'avons précisé, le récepteur FM est indépendant des parties HF CF et MF du récepteur AM, dont seules les parties basse fréquence et alimentation sont utilisées en AM et en FM. Cette solution est un peu plus onéreuse étant donné que des lampes supplémentaires sont nécessaires, mais elle simplifie le câblage du commutateur permettant le passage de la position AM à la position FM. La commutation n'est nécessaire que sur trois circuits :

— $I_1$ pour le branchement de l'indicateur visuel 6AL7 sur la ligne VCA en AM ;

— $I_2$ pour relier l'entrée de l'amplificateur BF soit à la sortie détection en AM, soit à la sortie du discriminateur en FM ;

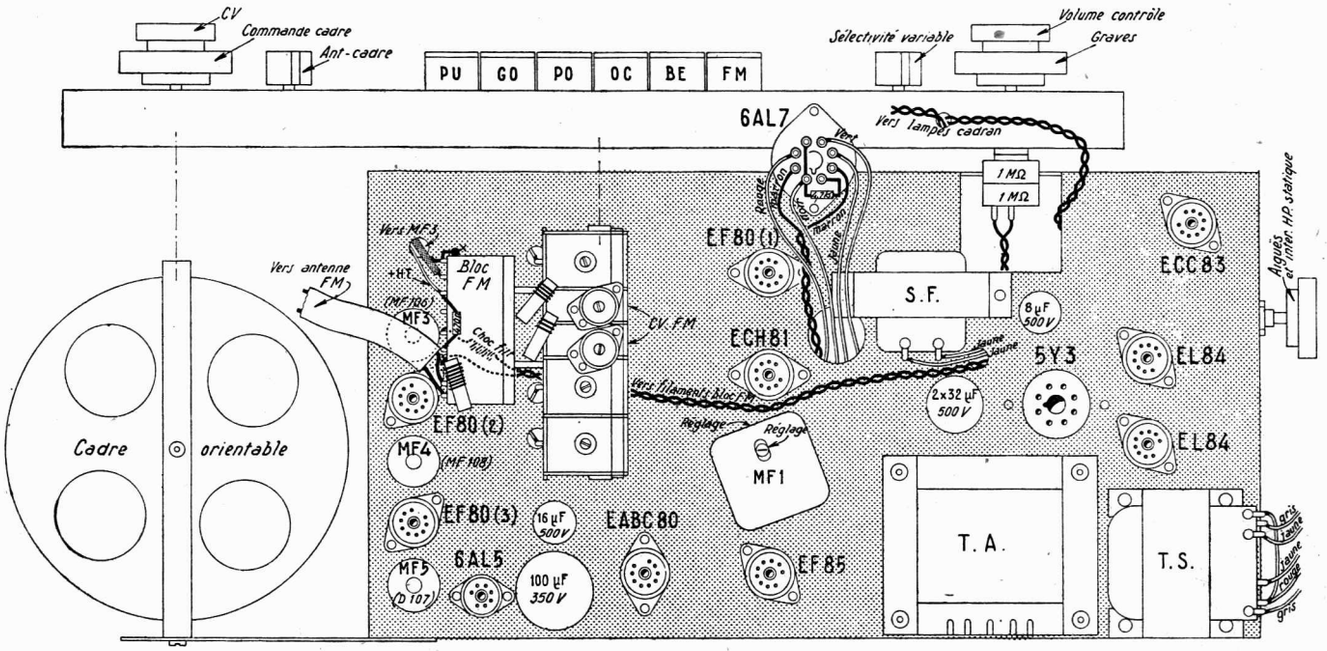
— $I_3$ pour appliquer la haute tension soit aux lampes des parties HF, CF et MF travaillant en AM soit aux lampes HF, CF et MF travaillant en FM.

Le bloc haute fréquence et changeur de fréquence travaillant en FM (modèle 103 *Visodion)* est le même que sur la précédente réalisation et livré précâblé et préréglé. Il est fixé directement sur le bloc des condensateurs variables et l'accord s'effectue à l'aide des sections spéciales de faible capacité (15 pF). Ce bloc comprend deux doubles triodes à forte pente ECC81.

La première ECC81 est montée en amplificatrice HF du type cascode présentant l'avantage d'une bonne amplification et d'un souffle réduit. Le circuit d'entrée est accordé sur une fréquence fixe du milieu de la gamme FM, alors que le circuit de sortie, qui constitue le circuit d'entrée de l'ECC81 changeur de fréquence est accordé par le condensateur de 15 pF commandé par le même axe que le CV principal. Le deuxième élément de 15 pF accorde l'oscillateur, monté avec l'une des parties triode de la deuxième ECC81.

Le premier transformateur moyenne fréquence MF3 (FM) référence n° 106 ne fait pas partie du bloc. Il est en conséquence monté sur le châssis principal et sa liaison au bloc FM est faite par un morceau de câble coaxial

(*Suite page* 36.)



# Dans chaque spécialité des réalisations de classe supérieure

Fournisseur depuis 1932 de la Radio Télévision Française, des Ministères de la France d'Outre-Mer, de la Défense Nationale, de l'Education Nationale, des Missions Coloniales et Météorologiques, S.N.A.C.S.O., Grandes Ecoles officielles, Préfectures, Consulats, Evêchés, Municipalités, Mess, Exploitations, Expédition française Himalaya 54-55.

## MODULATION DE FRÉQUENCE

### METEOR 10 FM

Décrit dans Radio Constructeur, n° de septembre 1954

— 10 tubes, 15 circuits HF accordée, F.M., Contacteur à Clavier, Grand Cadre incorporé, B.F. haute fidélité, commandes séparées graves et aiguës. 3 H.P. spéciaux dont un statique à feuille d'or.

Châssis nu en pièces détachées **21.960**
Châssis nu câblé-réglé avec transfo de sortie ..... **29.560**
Le jeu de 10 lampes ..... **4.750**



Ces deux modèles existent en radio-phono

### METEOR 14 FM

Décrit dans le « Haut-Parleur » de novembre 1955

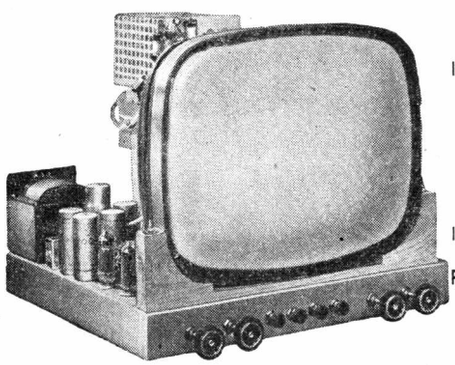
14 tubes, 15 circuits, HF accordée, Chaînes FM et AM séparées, Sélectivité variable, BF haute fidélité, Push-pull, indicateur d'accord balance magique 6 AL 7, Contacteur à clavier, Grand cadre incorporé, Commandes des graves et des aiguës séparées, Transfo de sortie à enroulement symétrique, 5 haut-parleurs spéciaux dont un statique à feuille d'or.

Châssis nu en pièces détachées **27.930**
Châssis nu câblé-réglé avec transfo de sortie ..... **36.780**
Le jeu de 14 lampes ..... **7.521**

## TÉLÉVISION

### TELE-METEOR
**Mono et multicanaux**

Décrit dans Télévision Française d'octobre 1955



**LUXE**
monocanal
Bande passante 10 Mcs 2 — Sensibilité 65 µV

**Longue distance**
multicanaux
à comparateur de phases
Bande passante 10 Mcs 2 — Sensibilité 15 µV

Pour tubes 43 et 54 cm ALUMINISES
Nombreuses références de réception à longue distance

Nos récepteurs sont livrables : en pièces détachées avec platine HF-MF, câblée, réglée ; en châssis complet en ordre de marche ou en coffret.
Châssis en ordre de marche avec lampes et tube à partir de **57.000**

## MODÈLES EUROPE

BIJOU 56 à cadre
ECLAIR 56 à cadre
Radio-Phono ECLAIR 56 cadre
BATTERY-SELECT

Vendus en pièces détachées ou complets en ordre de marche.

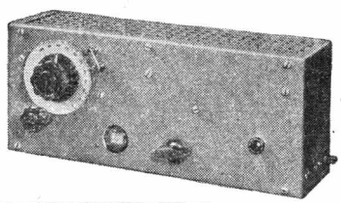
## MODÈLES TROPICAUX

BIJOU Tropic - 4 tubes - 2 O.C.-P.O.
ECLAIR Tropic - 5 tubes - 3 O.C.-P.O.
METEOR Tropic - 8 tubes - 5 O.C.-P.O.-G.O.
ETINCELLE A et B - piles - accu - secteur
OC 77 et OC 98

Vendus complets en ordre de marche

### TUNER FM

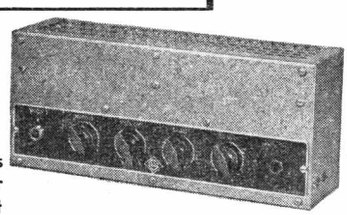
Récepteur FM 8 tubes, sortie cathodyne permettant d'attaquer un ampli haute fidélité. Matériel semi-professionnel.



## B F haute fidélité

### AMPLI METEOR
**12 watts**

Décrit dans le Haut-Parleur du 15 septembre 1955.



5 étages, transfo de sortie de très haute qualité, bruit de fond sur entrée micro, souffle + ronflement < — 60 dB, Distorsion : 0,1 % à 9 watts, Commandes des graves et des aiguës séparées : relèvement possible 18 dB, affaiblissement possible 20 dB à 10 et 20.000 périodes.

En pièces détachées ..... **15.570**
Le jeu de 6 lampes ..... **2.580**

### TABLE BAFFLE A CHARGE ACOUSTIQUE

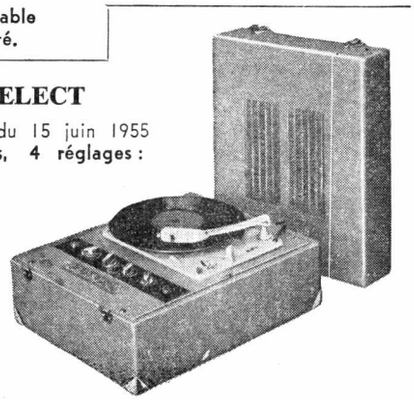
Complément indispensable pour la haute fidélité.

### MICRO-SELECT

Décrit dans le H.-P. du 15 juin 1955

Electrophone 6 watts, 4 réglages : micro, P.U., grave aigu.
Casier à disques.
Haute fidélité.
Couvercle amovible.
Existe en version accu-secteur.

MALLETTES ET TIROIRS TOURNE-DISQUES



*Nouveau Catalogue* 1956 *contre* 100 *francs en timbres*

**ETS GAILLARD**

5, Rue Charles-Lecocq — PARIS-XV[e] — Tél. : LECourbe 87-25
Adresse Télégraphique : GAILLARADIO-PARIS - C.C.P. 181.835

Ouverts tous les jours, sauf dimanche et fêtes, de 8 heures à 19 heures.

PUBL. RAPY

APPRENEZ facilement
LA RADIO PAR LA MÉTHODE PROGRESSIVE
POUR LE DÉPANNAGE ET LA CONSTRUCTION DES POSTES DE RADIO & DE TÉLÉVISION
tous les jeunes gens devraient connaître l'électronique, car ses possibilités sont infinies. L'I.E.R. met à votre disposition une méthode unique par sa clarté et sa simplicité. Vous pouvez la suivre à partir de 15 ans, à toute époque de l'année et quelle que soit votre résidence en France ou à l'étranger
CERTIFICAT de FIN D'ÉTUDES
Quatre cycles pratiques permettent de réaliser des centaines d'expériences de radio et d'électronique. L'outillage et les appareils de mesures sont offerts GRATUITEMENT à l'élève.
des milliers de succès dans le monde entier
GRATUIT
Demandez le programme gratuit illustré en couleurs
Institut ÉLECTRO RADIO
6, RUE DE TÉHÉRAN * PARIS

# Le MÉTÉOR 14 AM-FM

(*Suite de la page* 34)

75 Ω, dont la gaine extérieure est à la masse. Les condensateurs et résistances du bloc FM représentés sur le schéma de principe de la figure 1 font partie du bloc. Ils n'ont été mentionnés que pour repérer facilement les cosses de sortie de la petite barrette relais à 9 cosses.

La valeur moyenne de la MF correspondant à la FM est de 10,7 Mc/s. La bande passante des transformateurs MF est beaucoup plus large qu'en AM.

— chauffage 6,3 V des lampes du bloc FM par l'intermédiaire d'une self de choc HF.

— Chauffage 6,3 V de toutes les autres lampes, avec alimentation des filaments par deux conducteurs et mise à la masse du point milieu par un potentiomètre bobiné de 150 Ω ;

— Chauffage de la valve sous 5 V ;

— Enroulement haute tension.

Le filtrage est à deux cellules. La première comprenant une self et deux électrolytiques de 32 µF alimente d'une part le push-pull et l'écran fluorescent de la 6AL7 ; la

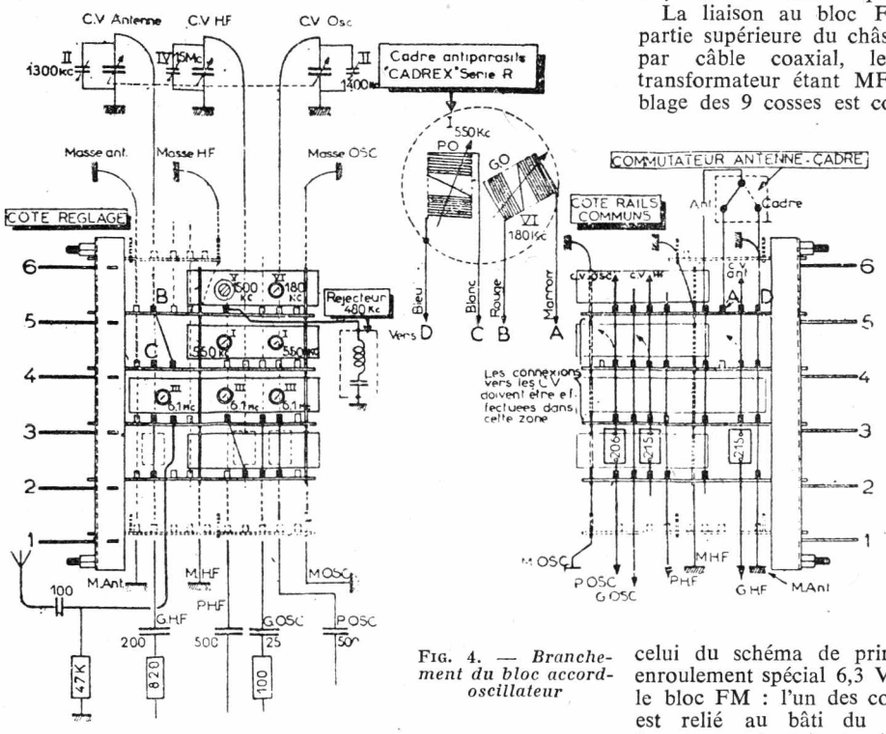



FIG. 4. — *Branchement du bloc accord-oscillateur*

Les tensions MF sont amplifiées par la première EF80 dont l'écran est alimenté par une résistance série de 47 kΩ. Le primaire de MF4, deuxième transformateur MF est alimenté après découplage par la cellule 2,2 kΩ-2 000 pF.

La deuxième EF80 est montée en écréteuse : sa tension écran réduite est obtenue par le pont entre + HT et masse de 47 kΩ — 10 kΩ.

Dans le circuit plaque de l'EF85 est inséré le discriminateur 107, du type détecteur de rapport, dont le secondaire est relié à une plaque et à une cathode de la duo diode 6AL5. Les tensions BF détectées sont transmises par le circuit $I_1$ aux étages BF qui sont les mêmes en AM et FM. Le détecteur de rapport fournit une tension de sortie inférieure à celle d'un discriminateur classique mais son effet écrêteur et antiparasite est supérieur. La diminution de tension de sortie est d'ailleurs largement compensée par l'utilisation des deux étages préamplificateurs basse fréquence.

*Alimentation :* l'alimentation est assurée par un transformateur dont le primaire permet l'adaptation sur secteurs 110 à 250 V et dont les 4 secondaires sont les suivants : deuxième, comprenant la résistance bobinée de 1,5 kΩ et un électrolytique de 100 µF alimente toutes les autres lampes, la plupart par des cellules de découplage HT séparées.

### Montage et câblage

Cette réalisation de grande classe ne s'adresse pas à des débutants. Il n'est donc pas question de détailler toutes les connexions qui, comme on peut le constater sur le plan, sont assez nombreuses. Nous ne ferons qu'indiquer certaines particularités de câblage.

Le schéma de branchement du bloc accord oscillateur fourni par le constructeur est celui de la figure 4. Deux vues du bloc sont représentées, une vue supérieure à gauche et une vue inférieure à droite. Sur le plan de câblage le bloc est vu par dessus, du côté des noyaux de réglage. On remarquera que toutes les cosses situées à droite correspondent à des cosses supérieures et toutes les cosses de gauche à des cosses inférieures. Il est ainsi plus facile de les différencier étant donné qu'elles sont normalement superposées. Certaines cosses de masse du bloc, qui ne sont pas représentées sur le plan pour ne pas le surcharger, sont à ajouter conformément au schéma de branchement.

La touche de commutation FM-AM assure les commutations de la haute tension ($I_3$) de l'indicateur cathodique ($I_1$) et de la sortie BF ($I_2$). La commutation pick-up dont le branchement n'est pas indiqué sur le schéma du bloc est obtenue par une touche spécialement prévue.

Les fils blindés sont constitués par des morceaux de câble coaxial dont les gaines blindées reliées à la masse en certains points, sont isolées comme tous les câbles coaxiaux de télévision. Les câbles *a* à *f* sont à relier respectivement.

La liaison au bloc FM sur la partie supérieure du châssis se fait par câble coaxial, le premier transformateur étant MF3. Le câblage des 9 cosses est conforme à celui du schéma de principe. Un enroulement spécial 6,3 V alimente le bloc FM : l'un des conducteurs est relié au bâti du bloc FM (cosse masse) et l'autre à la cosse 6,3 V par une self de choc HF. Cette dernière est constituée simplement en enroulant une quarantaine de spires du fil de câblage servant à la liaison filament sur un diamètre de 10 mm. environ. Ces spires sont bobinées « en l'air », le fil étant assez rigide.

Le haut-parleur statique est branché sur la prise HP statique et les 4 haut-parleurs électromagnétiques, montés en série parallèle sur la prise HPS.

### Alignement

Les transformateurs MF sont accordés sur 480 kc/s. Les points d'alignement du bloc accord oscillateur (enroulements PO-GO du cadre et noyaux du bloc) sont indiqués sur le schéma de branchement du bloc. Ces opérations doivent être effectuées dans l'ordre mentionné I à VI. Le trimmer oscillateur PO est à régler sur 1 400 kc/s, celui d'accord su 1 300 kc/s et celui du circuit intermédiaire sur 1 500 kc/s. Le réglage III se fait en bande étalée.

Les points d'alignement de la gamme FM sont 88 et 100 Mc/s, les transformateurs MF étant accordés sur 10,7 Mc/s. La gamme couverte en FM est de 87 à 101 Mc/s.

# ☆ Théorie et pratique du transistor ☆

(*Suite voir n° 972*)

## EFFETS DE LA TEMPERATURE SUR LES TRANSISTORS

LA température de fonctionnement est un facteur important dans le fonctionnement des transistors ; elle exerce une action très particulière sur les caractéristiques de travail. Par exemple, le courant du collecteur peut subir une augmentation de 2 000 à 3 000 % en passant de 20 à 100° C. Le coefficient d'amplification peut augmenter — parfois décroître — suivant les transistors. La plupart du temps, il dépasse l'unité. On réalise toutefois maintenant des transistors pouvant fonctionner à des températures dépassant 100°.

L'augmentation du courant du collecteur en plus de l'augmentation de température provoque une diminution, non moins importante, de la résistance interne.

Ce phénomène peut conduire à la destruction du transistor par élévation excessive de sa température, en particulier dans le type à contact où la surface est plus petite.

Pour éviter non seulement la détérioration, mais aussi pour obtenir une amplification constante avec de fortes modifications de la température ambiante, on adopte souvent des circuits équilibrés au moyen desquels les variations possibles de courant se maintiennent entre des limites étroites.

## PRECAUTIONS A PRENDRE DANS L'UTILISATION DES TRANSISTORS

Les transistors sont des éléments coûteux et il est bon de connaître les précautions à observer dans leur emploi pour éviter de les détériorer. L'exacte polarité des tensions appliquées est fondamentale dans les circuits qui utilisent des transistors. Si on inverse la polarité de la haute tension dans un circuit à lampe, la plaque devient négative et elle cesse seulement de fonctionner ; si on intervertit, au contraire, la polarité dans un circuit avec transistors, ceux-ci sont irrémédiablement détériorés. Rappelons que le collecteur d'un transistor n-p-n doit être polarisé positivement par rapport à la base, et l'émetteur négativement, alors que dans le transistor p-n-p, le collecteur est polarisé négativement et l'émetteur positivement.

Les transistors peuvent être soudés directement par leurs extrémités flexibles. Cette opération sera effectuée chaque fois avec le maximum d'attention et de rapidité. On serrera l'extrémité à souder avec une pince qui, en retenant l'excès de chaleur, préservera le transistor.

Pour la plupart des types, on peut également adopter des supports pour lampes subminiatures, en coupant les extrémités à environ 1,5 cm. Les transistors peuvent être montés dans n'importe quelle position, ce qui constitue un avantage appréciable puisqu'il permet d'utiliser au mieux leurs petites dimensions d'encombrement.

Des variations dangereuses peuvent provenir de signaux d'impulsion, de la commutation des circuits, d'éléments inductifs...

Chaque circuit sera analysé attentivement, et on prendra les précautions nécessaires afin que les valeurs ne dépassent pas les potentiels maxima conseillés pour un certain type. On pourra substituer dans le circuit du transistor à examiner un circuit résistif équivalent pour les vérifications expérimentales.

On doit également avoir soin de protéger les transistors des courants excessifs.

Dans quelques cas la tension continue peut être instable et provoquer la destruction du transistor : c'est le cas du montage en oscillateur. Une bonne précaution consiste à disposer une résistance limitatrice de courant, dont la valeur sera choisie en fonction du transistor adopté, et de ses conditions d'utilisation dans le circuit, en série avec l'émetteur de chaque transistor oscillateur.

En série avec le collecteur, s'il n'y a pas de résistance de charge, on disposera une résistance ordinaire. Ces résistances limitatrices sont conseillées dans tous les circuits avec transistors, particulièrement dans ceux où est employée une résistance de base ou dans ceux où un transformateur ou une self est utilisée à la sortie, au lieu d'une résistance de charge.

Dans chaque cas, l'utilisation d'une résistance de base rend le circuit instable ; le choix de la valeur la plus opportune sera effectué avec attention, en recherchant la valeur la plus basse possible.. Il est fréquent, dans le cas de circuits avec polarisation de base, que des oscillations parasites prennent naissance s'ils ne sont pas suffisamment découplés.

Il faut encore se garder des courants de pointe excessifs qui se manifestent en particulier quand une capacité élevée est disposée en série avec une des électrodes des transistors. On se trouve dans un cas analogue à celui d'un redresseur sec suivi d'une capacité de filtrage élevée ; là encore, on recourra à des résistances limitatrices du courant de crête.

On sait que les transistors sont sensibles aux températures. Celle de 80° est généralement considérée comme une limite à ne pas dépasser. On aura donc soin de ne pas disposer les transistors à proximité des transformateurs de chauffage, au voisinage des lampes.

Les transistors sont des éléments robustes qui supportent bien les vibrations et les chocs, mais ceci n'exclut pas qu'ils soient maniés avec délicatesse. Ils peuvent se détériorer en exerçant sur eux une pression excessive.

On peut adopter pour les transistors les supports pour lampes subminiatures à 5 broches. Avec une pince, en opérant une légère torsion, on extrait les supports correspondants aux broches 2 et 4 du support ; les extrémités seront taillées à une longueur d'environ 1,5 cm. Puisque la plupart des transistors ont une disposition symétrique des broches, il est opportun pour éviter la possibilité de placer le transistor dans un sens erroné, de faire, avec du vernis rose, un point qui doit correspondre avec celui du transistor, adjacent au point 1. En utilisant un support, il sera plus commode d'expérimenter des transistors différents.

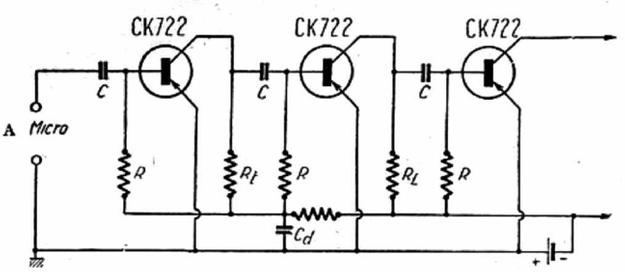



FIG. 18 A *Micro*

## MONTAGES A TRANSISTORS

### L'amplification B.F.

En général un amplificateur équipé avec des transistors comporte plusieurs étages couplés entre eux au moyen de circuits qui diminuent le moins possible le gain dans la gamme des fréquences choisies. Les types de couplage les plus employés sont ceux par résistance capacité (fig. 18 A), par self capacité, à liaison par transformateurs (fig. 18 B) ou à liaison directe. Dans tous les cas, l'amplification totale est égale au produit des amplications des différents étages, contrairement à l'amplificateur à lampes ou le gain de puissance s'opère dans le dernier étage.

Les modes de liaison par résistance-capacité ou directe ne permettent pas d'adapter parfaitement les différents étages entre eux ; aussi, les gains obtenus avec ces montages sont-ils — à nombre égal de transistors employés — inférieurs à ceux obtenus par les deux autres procédés. Ils sont cependant employés à cause de leur facilité de réalisation, pour des raisons d'économie, et l'amplification directe permet d'amplifier les plus basses fréquences sans distorsions ainsi que les courants continus.

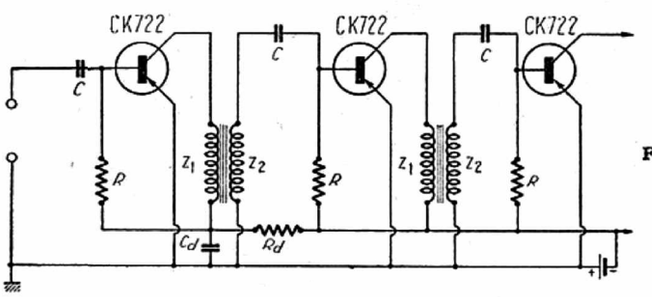



FIG. 18 B

Les transformateurs permettent une parfaite adaptation, mais représentent une solution coûteuse et encombrante. La courbe de réponse d'un transformateur miniature est assez irrégulière et le rendement tombe sérieusement au-dessous de 300 Hz. La nécessité d'une reproduction fidèle conduit à des transformateurs trop encombrants.

L'amplificateur B.F. avec les transistors présente un grand intérêt dans le cas des appareils portables. L'étage final équipé de tubes électroniques exige une bat-


## ABONNEMENTS

**Les abonnements ne peuvent être mis en service qu'après réception du versement.**

**Dans le cas où nos fidèles abonnés auraient procédé au renouvellement de leur abonnement, nous les prions de ne pas tenir compte de la bande verte qui leur est adressée. Le service de leur abonnement ne sera pas interrompu à la condition toutefois que ce renouvellement nous soit parvenu dans les délais voulus.**

**Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 60 fr. en timbres par exemplaire.**

**D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 762, 763, 778, 796, 797, 816, 818, 917, 934, 941, 942, 943, 944, 945 et 946.**

terie à tension relativement élevée, et par conséquent encombrante, ainsi qu'une batterie pour tension filament. Dans le cas des transistors, cette dernière batterie est supprimée et la précédente est de quelques dizaines de volts seulement. On y gagne en encombrement et en poids.

Les transistors à contact ne permettent pas de dépasser une dissipation de 50 mW au collecteur ; aussi doit-on utiliser des transistors à jonction lorsqu'il s'agit de puissances importantes. Ces types permettent d'atteindre des puissances de quelques watts.

La limite de puissance des transistors actuellement disponibles sur le marché est relativement assez basse. Aussi utilise-t-on toujours, dans les étages finals, deux transistors en push-pull, ce qui présente l'avantage de diminuer les distorsions

Il faut signaler l'intérêt particulier des transistors en inverseurs de phase. Etant donné, en effet, que le transistor p-n-p n'agit que sur les signaux négatifs et le transistor n-p-n sur les signaux positifs, l'inversion de phase est automatiquement atteinte avec un couple de transistors p-n-p et n-p-n.

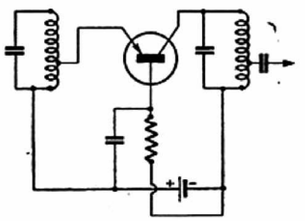


FIG. 19

**Amplification HF.**

Les qualités amplificatrices des transistors diminuent considérablement quand on les utilise en haute fréquence. Cela tient en particulier à ce que les « porteurs d'électricité mettent un temps trop grand pour se déplacer de l'émetteur au collecteur. On conçoit donc que le transistor à pointes est mieux adapté pour être utilisé dans les montages HF que le transistor à jonction. Dans le cas de l'amplification HF avec des tubes électroniques, les couplages entre étages sont assez faibles parce que les impédances en jeu sont toujours très élevées ; il en va tout différemment dans le cas des transistors, et en outre, les impédances d'entrée et de sortie sont différentes

Le montage avec base commune est pratiquement le seul utilisé dans l'amplification HF ; pour réaliser l'adaptation de l'impédance particulièrement basse au circuit d'attaque, on recourt à des prises intermédiaires sous les bobines (fig. 19). On peut encore utiliser un couplage réalisé par un bobinage de quelques spires couplé serré au circuit oscillant.

F. H.

## LE RECEPTEUR MADRIGAL

Le récepteur **Madrigal** des Ets **Teral** que nous aurons l'occasion de décrire dans un prochain numéro, constitue une réalisation intéressante pour tous les amateurs. Ce poste, tout en étant de faible encombrement, est muni de tous les perfectionnements habituellement réservés aux « gros » récepteurs.

Le schéma est celui d'un superhétérodyne équipé d'une triode-heptode ECH81, recevant soit sur cadre incorporé orientable du type ferroxcube à grands bâtonnets, soit sur antenne extérieure commutée par la commande de rotation du cadre.

Bien que très compact, ce récepteur est caractérisé par une grande facilité de montage et de câblage, une partie du montage, comprenant les deux transformateurs moyenne fréquence et les supports des lampes 6AV6 et 6BA6, assemblés sur une équerre spéciale, pouvant être précâblée.


# TERAL

"La Maison des 3 Gares"

(Gares de Lyon, d'Austerlitz, de la Bastille)

26 ter, rue Traversière, PARIS — Tél. : DOR. 87.74

● GRAND CHOIX DE LAMPES ●

Nous possédons tous les types de lampes en boîtes CACHETEES, grandes marques uniquement. GARANTIE TOTALE D'UN AN. (Les lampes non garanties vous coûtent cher ! !). Européennes, américaines et d'importation. Choix complet de toutes lampes de dépannage, MEME LES PLUS RARES... Ce sont nos prix qui sont NOS CADEAUX !...

Un seul exemple :

Série T : ECH42 EF41 EAF42 EL41 GZ41 .....
E : UCH42 UF41 UBC41 UL41 UY41 ou 42 ..... } 1.925
R : 6BE6 6BA6 6AV6 6AQ5 6X4 ou 6BX4 .....
A : 1 R5 ou DK 92 1T4 1S5 3Q4 ou 3S4 ou 3A4 .. 1.825
L : 6N8 ECL80 EBF80 EZ80 EL84 ..... 1.960

Prix aussi avantageux pour tous les autres types de lampes, MEME A L'UNITE ! Prix spéciaux par quantité.

● Atténuateurs de Télévision. Choix complet à des prix très intéressants de : HP, bobinages, transfos, résistances, condensateurs chimiques, potentiomètres.
● Grand choix d'ébénisteries à partir de ..... 400
● Tourne-disques Eden 3 vitesses microsillon, alternatif, PU piezzo, tête réversible (quantité limitée). 7.400
● Tubes fluorescents 120 c/m
White ..... 480
Licence Sylvania USA .... 530

LE "CLUB"



PILE-SECTEUR

A l'avant-garde des postes portatifs par ses performances exceptionnelles ! ! !

● Antenne télescopique ● Cadre incorporé ● 4 lampes : DK 92-1T, 4-1S, 5-3Q4 ● 5 gammes d'ondes : 17 à 34, 33 à 45, 44 à 54 m, PO, GO ● Haut-Parleur 12 cm ticonal renforcé ● Consommation très économique des piles ● Piles standard 67 V 5 et 2×1 V 5 ● Se fait en ivoire, vert, bordeaux et gris perle ● Dimensions : larg. 245, haut. 160, prof. 70 mm.

Avec les piles ..... 17.500

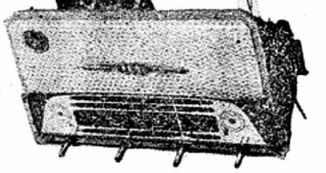
● Sur secteur (Alt. 110 à 245 V) à l'aide d'une boîte d'alimentation logeable à la place des piles ..... 5.850

"GILDA"



● Châssis alternatif Noval et miniatures.
● Transfo 65 Map.
● Bobinage 4 gammes BE, MF 455 Kcs, cadre « Ferroxcube » orientable.
● HP Véga 127, aimant permanent Ticonal.
● CV avec cadran, chimique 2×16.
● Œil magique européen.
● Potent. A.I. avec interrupteur. Cordon secteur.
● Résistances, condensateurs, fils et soudure.

... ET SON CHASSIS.



● Décolletage, relais, supports, plaquettes AT-PU ..... 8.340
● Lampes ECH81 6BA6 6AV6 6AQ5 6V4 EM34 ..... 2.360
● Ebénisterie 34×20×22, 4 boutons luxe ..... 2.500
Total ..... 13.200
COMPLET, réglé en ordre de marche ..... 16.500

ELECTROPHONE

« NOTRE SPECIALITE »



● Amplificateur très belle musicalité à 2 réglages (puissance, tonalité), puissance de sortie : 3 Watts ● 3 lampes EZ80, EL84, 6AV6 ● Tourne-disques 3 vitesses, microsillon Pathé-Marconi ● Pick-up piezzo-électrique à tête réversible ● Alternatif 110-220 V. ● Présentation impeccable ..... 18.000
Avec platine Visseaux ou Eden ..... 17.300
● La mallette 2 tons ..... 950

EXCEPTIONNELLEMENT

SURVOLTEUR - DÉVOLTEUR

2,7 Ampères ● 9 positions, sans arrêt ● cadran lumineux ..... 3.450

# L'OSCAR 56.

## Téléviseur multicanaux, grande distance, à comparateur de phase. Ecran de 43 cm.

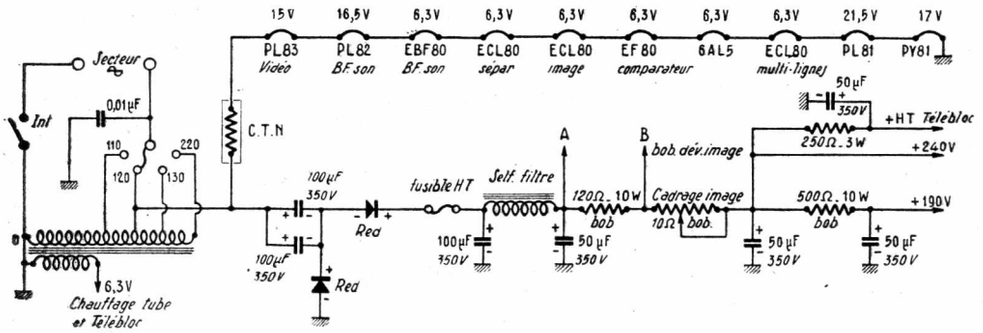



FIG. 1

**L'Oscar 56** est un téléviseur multicanaux du type longue distance, d'une réalisation facile et d'un prix intéressant malgré ses perfectionnements de montage qui lui permettent des performances remarquables. Il est en effet muni d'un dispositif de commande automatique de fréquence et de phase (C.A.F.) assurant une grande stabilité de la synchronisation, même lorsque le rapport signal/bruit est faible.

La sensibilité de la platine HF, livrée précâblée et préréglée est de l'ordre de 30 µV. Cette platine comporte un rotacteur à 6 positions pour la réception éventuelle de 6 canaux standard français 819 lignes ; une double triode 6AT7N montée en amplificatrice HF du type cascode ; une 12AT7 oscillatrice modulatrice. Ces deux premières lampes sont montées à proximité des paillettes de contact du rotacteur. Les autres lampes de la platine proprement dite sont les suivantes :

EF85 pentode amplificatrice moyenne fréquence image (fréquence 34 Mc/s) trois EF80, pentodes de forte pente, amplificatrices moyenne fréquence image ;

ECC81, double triode montée en détectrice image à impédance infinie.

La chaîne son est constituée par une amplificatrice MF son EF80, travaillant sur 23 Mc/s, une deuxième amplificatrice MF et détectrice son EBF80. Les tensions correspondant à la MF son sont prélevées par un circuit parallèle couplé au premier transformateur MF image et servant de réjecteur son de la chaîne image. Les troisième et quatrième amplificatrices MF image sont munies d'un réjecteur son du type cathodique, provoquant une contre-réaction importante sur les tensions MF son. L'affaiblissement du son sur la chaîne image est ainsi de l'ordre de 50 dB, ce qui supprime toutes interférences parasites se traduisant par des bandes noires de l'image, suivant la modulation du son.

La bande passante globale de l'ensemble HF-MF est de 10 Mc/s, d'où une excellente finesse d'image.

La platine entière avec son rotacteur est livrée, comme nous l'avons indiqué, précâblée et préréglée. Les parties qui restent à câbler par les amateurs sont les suivantes :

— Alimentation HT et filaments. (Tous les filaments de la platine sont alimentés sous 6,3 V.)

— Bases de temps lignes et image avec leurs amplificatrices de puissance.

— Amplificatrice vidéo fréquence.

— Synchronisation et comparateur de phase.

— Préamplificateur basse fréquence et lampe finale son. Nous allons étudier séparément chacune de ces parties.

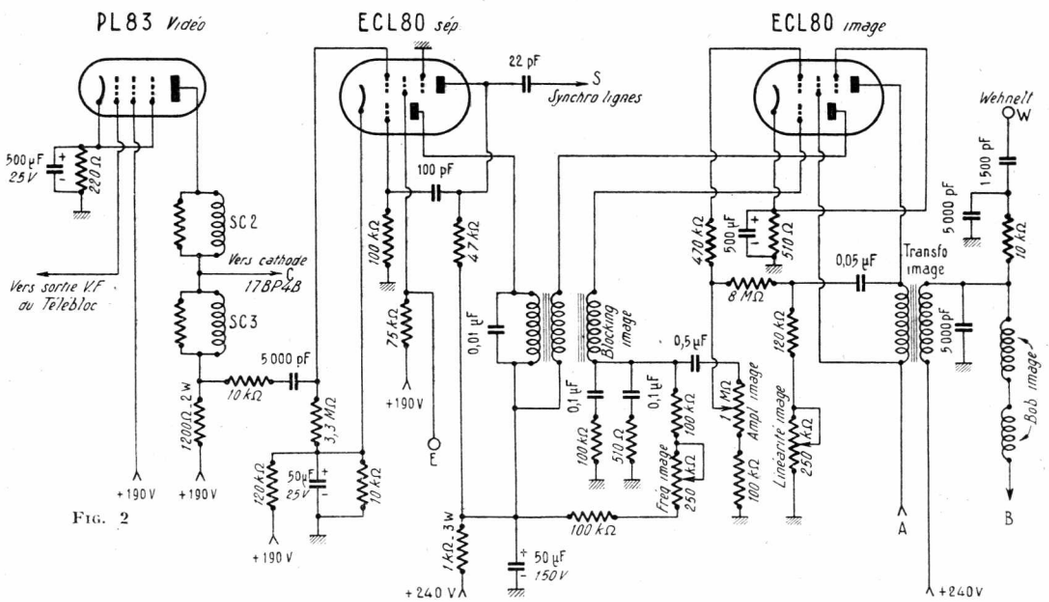



FIG. 2

### 1° ALIMENTATION HT ET FILAMENTS (fig. 1)

Un transformateur permet l'adaptation sur secteur 110-120-130-220 V. Il ne comporte qu'un secondaire 6,3 V de chauffage du filament du tube cathodique 17BP4 et de tous les filaments du Télébloc, alimentés en parallèle.

La prise 120 V du transformateur alimente les filaments de tous les tubes noval qui sont à monter sur le châssis, c'est-à-dire :

PL83, amplificatrice vidéo fréquence.

PL82, amplificatrice finale son.

EBF80, détectrice et préamplificatrice BF son.

ECL80, séparatrice.

ECL80, oscillatrice et amplificatrice blocking image.

EF80, inverseuse de phase du comparateur.

6AL5, détectrice du comparateur de phase.

ECL80, multivibrateur de lignes.

PL81, amplificatrice de puissance lignes.

PY81, diode de récupération.

Les filaments des lampes précitées sont alimentés dans l'ordre indiqué. Une résistance C.T.N. à

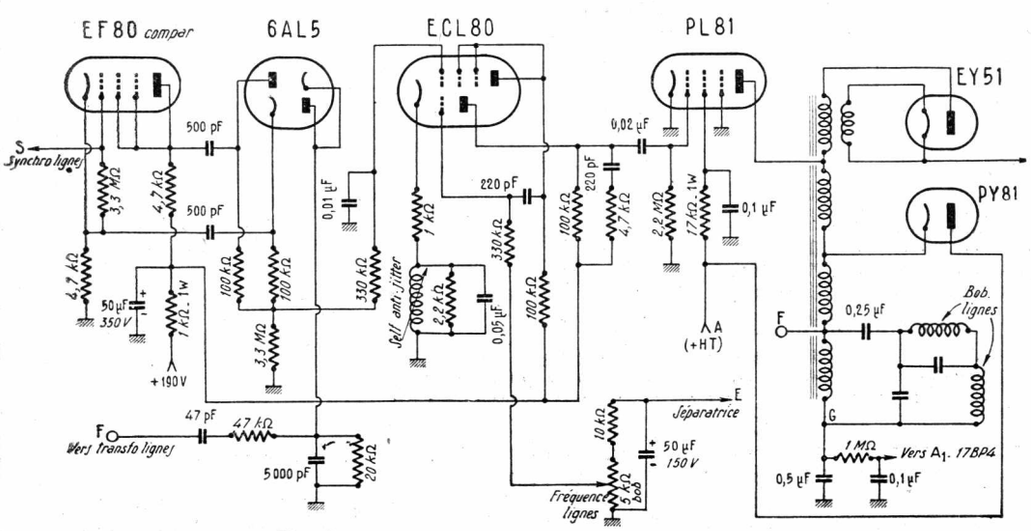



FIG. 3

coefficient de température négatif est montée également en série. à partir de la prise 120 V, afin de supprimer les surtensions au moment de l'allumage. Dans ces conditions, la sécurité de fonctionnement est totale. Les tubes de la série Noval utilisés ont d'ailleurs été conçus pour une alimentation en série des filaments, qui permet de réduire l'encombrement et le prix du transformateur d'alimentation.

**Haute tension :** le transformateur ne comporte pas d'enroulement haute tension, cette dernière étant obtenue par un doubleur équipé d'un redresseur sec de grande robustesse. L'enroulement utilisé est le primaire O-120 V. La haute tension est filtrée par une self de filtrage et deux électrolytiques de 100 µF 350 V et 50 µF-350 V. Le point A alimente l'ensemble potentiométrique de réglage de la lumière du tube cathodique, les amplificatrices de puissance lignes et image. Le + 240, après la résistance de 120 Ω et le potentiomètre de cadrage image de 10 Ω, alimente l'amplificateur BF son, la séparatrice et l'oscillatrice blocking image. Deux cellules HT supplémentaires, 500 Ω-50µF d'une part, pour l'alimentation anodique des lampes vidéo, séparatrice (écran) comparatrice et 250 Ω-50 µF, d'autre part, pour les lampes du télébloc. On remarquera le soin apporté aux découplages, ce qui contribue à la bonne stabilité de l'ensemble.

Le schéma ne comporte aucune bobine de concentration du type série ou parallèle : la concentration se fait en effet par aimant permanent Ferroxdure, procédé qui tend à se généraliser en raison de ses avantages : échauffement inférieur, stabilité, diminution de la consommation par rapport à un téléviseur comprenant une bobine alimentée en parallèle. La stabilité est telle qu'il est possible de considérer le réglage mécanique de la concentration comme auxiliaire et de le disposer à l'arrière du châssis. L'ensemble de concentration comprend deux anneaux en matière magnétique Ferroxdure aimantés axialement en sens contraire. L'un des anneaux est fixé et l'autre est déplacé par une rampe hélcoïdale. Plus la distance entre les anneaux est grande, plus la puissance de la lentille est élevée.

### AMPLIFICATRICE VIDEO FREQUENCE, SEPARATRICE ET BASE DE TEMPS IMAGE (fig. 2)

L'amplificatrice vidéo fréquence est une pentode à forte pente PL 83, dont la grille de commande est reliée directement à la sortie VF du Télébloc. Le sens des tensions de sortie du télébloc est tel qu'il est possible d'attaquer la cathode du tube cathodique 17BP4 après inversion de phase par la PL83.

La première ECL 80 a sa partie pentode montée en séparatrice des impulsions de synchronisation. La grille de la partie pentode n'est pas polarisée, sa résistance de fuite de 3,3 MΩ étant reliée à la cathode. La séparation des signaux de lumière est obtenue par un cut-off de grille, la grille étant négative par suite du courant grille dû à l'application des tensions VF. Seules les impulsions de synchronisation, positives en raison de l'attaque du tube cathodique par sa cathode débloquent la lampe. Les impulsions de synchronisation sont transmises par un condensateur de 22 pF à la lampe comparatrice du dispositif de C.A.F. Les impulsions d'image sont différenciées par le circuit grille de l'élément triode de la même ECL80 (condensateur de liaison de 100 pF et résistance de fuite de grille de 100 kΩ). Cet élément triode se trouve fortement polarisé par un pont entre + HT et masse portant la cathode à une tension positive. Seules les impulsions positives des fronts avant des impulsions image différenciées débloquent la partie triode.

Un enroulement du transformateur blocking image, inséré dans le circuit plaque de la partie triode, transmet les impulsions de synchronisation image à l'oscillateur blocking image.

L'oscillateur blocking image est monté avec la partie triode d'une deuxième ECL80. La fréquence est réglable par le potentiomètre de 250 kΩ et la hauteur d'image par le potentiomètre de 1 MΩ qui transmet une fraction variable des tensions de l'oscillateur à la grille de la partie pentode de la même ECL80 montée en amplificatrice de puissance image.

L'adaptation aux bobines de déviation image est assurée par un transformateur. Une contre-réaction réglable par potentiomètre de 250 kΩ permet d'ajuster la linéarité verticale. Le secondaire du transformateur ainsi que les bobines de déviation se trouvent parcourus par une composante continue réglable en raison du branchement d'une extrémité des bobines au point B de la haute tension et du branchement de l'autre extrémité, par l'intermédiaire du secondaire du transformateur, au point + 240 V. Le potentiomètre de cadrage image travaille en shunt réglable.

La suppression de la trace de retour d'image est obtenue en appliquant des impulsions négatives au wehnelt, prélevées sur le secondaire du transformateur d'images par la résistance de 10 kΩ.

### COMPARATEUR DE PHASE BASE DE TEMPS LIGNES ET THT (fig. 3)

Le comparateur de phase a pour but de délivrer dans le cas d'une dérive éventuelle de fréquence de l'oscillateur de lignes une tension de correction de sens et d'amplitude telles que la fréquence correcte de l'oscillateur soit rétablie


**OSCAR 56** TÉLÉVISEUR MULTICANAL GRANDE DISTANCE **OSCAR 56**

● LE MONTAGE AYANT FAIT SES PREUVES PARTOUT ●

— A Roanne (90 km de Lyon) — Béziers (190 km de Marseille)
— Châteaudun (140 km de Paris) — Epernay (190 km) — Briare (150 km)
— Vendôme (180 km de Paris) — Vimoutiers (189 km).

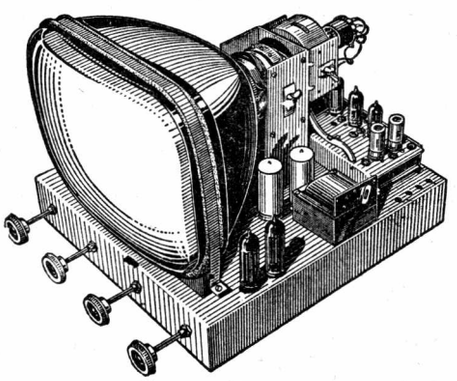
DESCRIPTION CI-CONTRE

AUTRES REALISATIONS

**TELE-POPULAIRE 56**
Description parue dans « Radio-Constructeur » n° 113 de novembre 1955
**Téléviseur économique 14 lampes**
Alimentation par transfo secteur 110 à 245 volts
**Complet**, en 36 cm . **47.360**
— en 43 cm . **51.860**

●

**L'OSCAR 56**
**Alternatif multicanaux**
**Complet**, en 36 cm . **58.300**
— en 43 cm . **63.800**



AUTRES REALISATIONS

**L'OSCAR 56**
**Redresseur multicanaux**
Alimentation par redresseur secteur 110-130 volts
**Absolument complet**, en pièces détachées, avec 18 lampes, H.P. et tube cathodique.
En 36 cm ..... **56.400**
— 43 cm ..... **61.900**
Existe en 51 et 54 cm

●

— DEVIS DES PIECES DETACHEES —

- CHASSIS ALIMENTATION, BASES DE TEMPS et SON comprenant: Toutes les pièces détachées (châssis, transfo, selfs, supports, résistances, condensateurs, haut-parleur 17 cm, potentiomètres, etc. ..... **20.175**
- 1 bloc de déflexion + support ..... **5.250**
- 1 transfo lignes (avec EY51) ..... **2.950**
- LE JEU de LAMPES (pour châssis alimentation). NET. **5.490**
- LE TELEBLOC **GRANDE DISTANCE MULTICANAL.** Câblé, réglé (avec 1 barrette canal) ..... **14.470**
- LES LAMPES du TELEBLOC. NET ..... **5.200**
- Le tube cathodique 43 cm « SYLVANIA » aluminisé .. **17.400**

**L'OSCAR 56 MULTICANAL GRANDE DISTANCE**

**COMPLET**, en pièces détachées, TELEBLOC CABLE et REGLE (avec une barrette canal), y compris haut-parleur, lampes et tube cathodique ..... **70.900**

DOCUMENTATION SPECIALE « **TELEVISION** » avec schémas et plans contre 4 timbres pour participation aux frais

**RADIO-ROBUR** R. BAUDOIN - Ex Prof. E. C. T. S. F. E.
84, Boulevard Beaumarchais, PARIS XI° - Téléphone ROQ. 71-31 **RADIO-ROBUR**

automatiquement. On compare les impulsions prélevées sur le transformateur de lignes (point F), impulsions dont la fréquence correspond évidemment à celle de l'oscillateur, aux impulsions de synchronisation de l'émetteur, prélevées à la sortie de la séparatrice et appliquées au point S.

Lorsque la fréquence de l'oscillateur du téléviseur ne correspond pas à la fréquence des impulsions de l'émetteur, une tension de correction due à la diode, modifie dans le sens désiré la fréquence propre du multivibrateur de lignes ECL80. La self anti-jitter du circuit cathodique améliore la stabilité de la synchronisation.

Le schéma de l'amplificatrice de puissance lignes PL81 est classique : circuit de forme de 220 pF-4,7 kΩ, polarisation par courant grille.

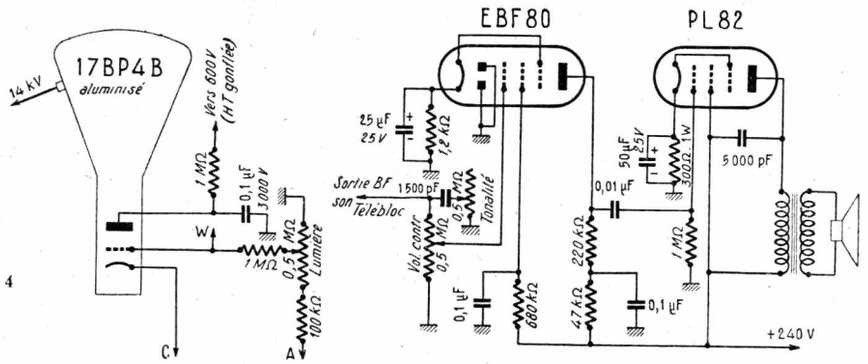



FIG. 4

La liaison aux bobines de déviatioin lignes se fait par autotransformateur de sortie avec ennroulement élévateur pour la très haute tension redressée par une EY51 chauffée par un enroulement couplé au circuit. La haute tension (point A) est appliquée sur l'anode de la diode de récupération. La tension gonflée est de l'ordre de 600 V. Cette dernière sert à alimenter la première anode du tube 17BP4 par la cellule 1MΩ-0,1 µF.

Le bloc des bobines de déviation est constitué par des enroulements « cosinusoïdaux », entourés d'un anneau de ferrite. La distribution du champ a été étudiée pour avoir le minimum de déconcentration du spot sur les bords du tube, quelles que soient ses dimensions.

La self-induction du système horizontal est de 4 mH, celle du système vertical est de 50 mH.

L'imprégnation à cœur de l'ensemble avec une résine synthétique donne toutes garanties contre les fuites et claquages entre enroulements.

Le déflecteur est muni de pattes de fixation permettant son orientation et son maintien dans le berceau de la concentration.

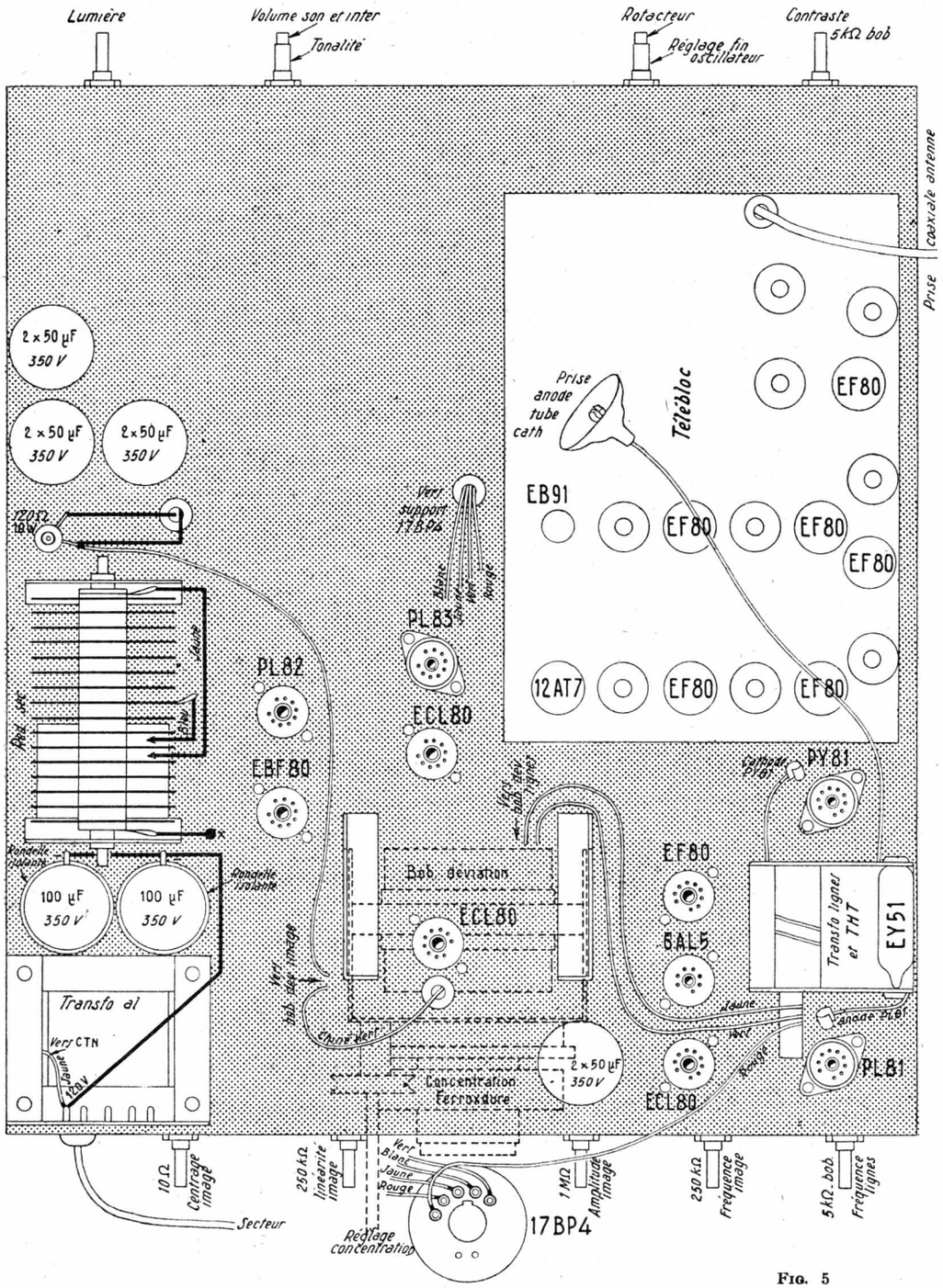



FIG. 5

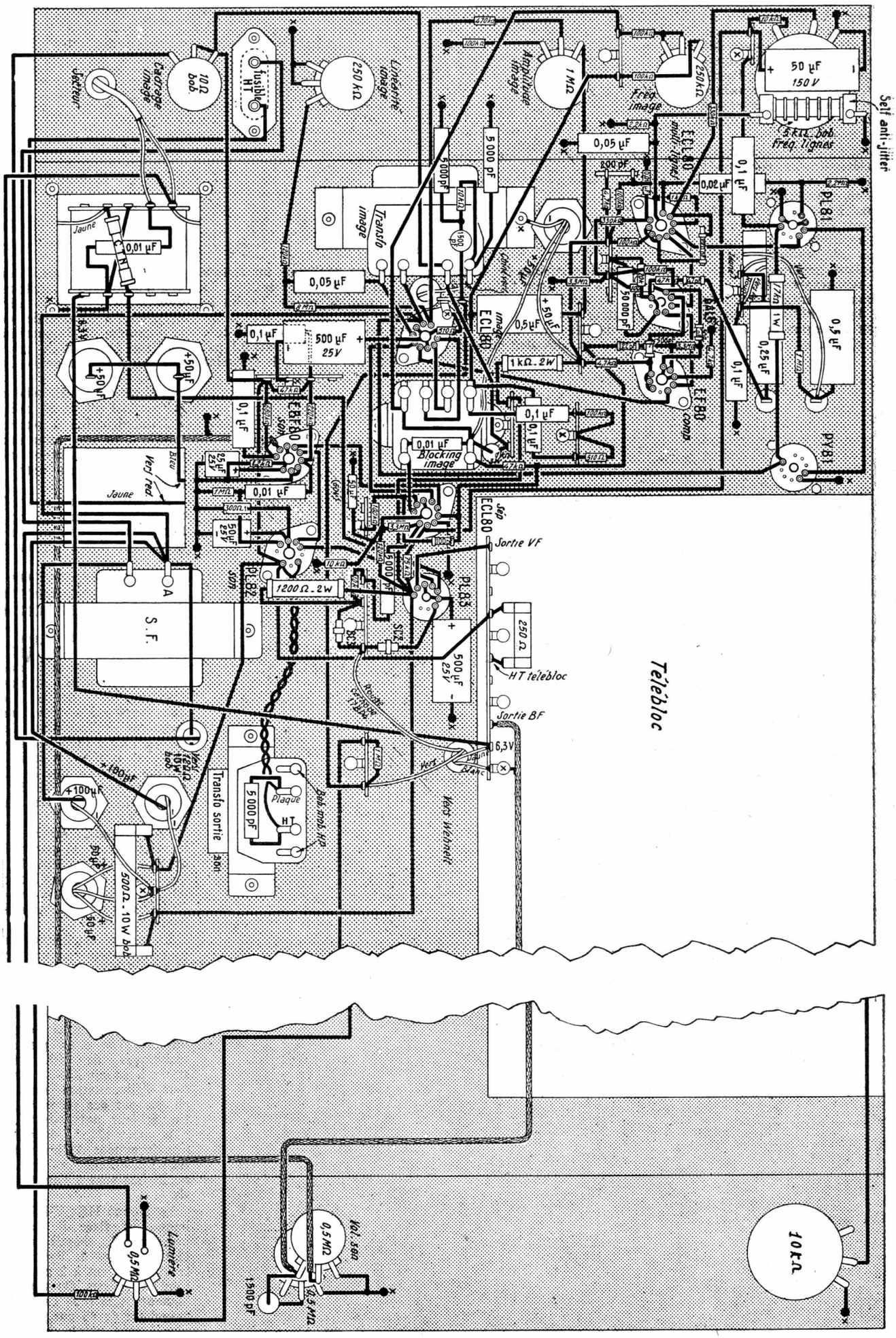
## ALIMENTATION DU TUBE CATHODIQUE ET PARTIE BF SON (fig. 4)

La lumière est réglée par un potentiomètre de 0,5 MΩ faisant partie d'un dispositif potentiométrique entre + HT et masse. Une résistance de fuite de 1 MΩ permet l'application des impulsions négatives d'effacement de retour d'image. La cathode du tube cathodique se trouve portée à la même tension continue que la plaque de la vidéofréquence PL83. La très haute tension est de l'ordre de 14 000 V.

Rien de particulier n'est à signaler concernant la partie BF son, avec la partie pentode de l'EBF80 montée en préamplificatrice de tension et la pentode de puissance PL82 montée en amplificatrice finale.

La partie supérieure du téléviseur comporte le transformateur d'alimentation, le redresseur sec, toutes les lampes à câbler, l'équerre support des bobines de déviation, le transformateur de lignes et les électrolytiques sous boîtiers aluminium. Les deux premiers électrolytiques de 100 µF-350 V, situés à proximité du transformateur d'alimentation sont isolés du châssis par des rondelles de bakélite et leur pole négatif est relié à la prise 120 V du primaire du transformateur d'alimentation. Tous les potentiomètres des réglages auxiliaires sont à l'arrière du châssis.

La platine HF-CF-MF dit son et image est fixée à l'emplacement prévu sur le châssis principal par l'intermédiaire de tiges filetées qui la maintiennent à 2 cm environ du fond du châssis. On gagne ainsi en hauteur et le tube cathodique rectangulaire de 43 cm peut-être ainsi monté sans avoir à le surélever


Télébloc
Sortie VF
Sortie BF
HT télébloc
Self anti-jitter
Linéarité image
Amplitude image
Fréq. image
Transfo image
Blocking image
Transfo sortie
Plaque HT
Vert
Jaune
Bleu
Rouge
Noir
Blanc
Gris
S.F.
Lumière
Vol. son
10 kΩ

pour ne pas être gêné par les lampes du télébloc.

**Branchement des bobines de déviation :** Quatre conducteurs sont à relier à quatre cosses du bloc de déviation, deux pour les bobines lignes et deux pour les bobines images. Les deux cosses des bobines de lignes reliées au condensateur de 0,25 µF et au point g de l'auto-transformateur de lignes sont respectivement connectées sur le bloc de déviation à des conducteurs rouge et bleu. Les deux cosses des bobines images reliées à la résistance de 120 Ω et au secondaire du transformateur image sont respectivement connectées sur le bloc à des conducteurs jaune et vert. Ne pas confondre les couleurs de ces conducteurs avec celles des fils de liaison, mentionnées sur les vues de dessus et de dessous du téléviseur. La figure 6 représente le bloc de déviation vu de face avec toutes ses cosses de sortie. Les autres cosses (rouge-bleu et jaune-vert) correspondent aux points milieu lignes et images.

**Branchement du transformateur de lignes :** La figure 7 représente les cosses de branchement du transformateur de lignes. Les deux cosses inférieures sont f et g. Les autres liaisons sont le + THT, la plaque PL81, la cathode PY81 (deux cosses reliées).

## PRINCIPAUX REGLAGES

Après une dernière vérification du câblage s'assurer après avoir placé le fusible HT que la haute tension n'est pas à la masse. Le téléviseur peut alors être mis sous tension et si tout est correct on doit voir l'image.

Ne pas oublier de régler le piège à ions pour avoir le maximum de lumière en le déplaçant sur le col du tube et en serrant ou desserrant la vis de réglage. L'aimant doit se trouver du côté de la prise THT du tube, la vis de réglage ayant la tête en bas.

Pour effectuer le réglage de l'oscillateur de lignes, cout-circuiter la self anti-jitter, la décourt-circuiter ensuite et ajuster le noyau magnétique. Ce réglage est assez critique mais n'est plus à retoucher par la suite.

Régler le noyau oscillateur de la barrette commutée au maximum du son (le condensateur de réglage fin d'oscillateur étant au milieu de sa course). Puis ajuster ce condensateur variable d'oscillateur pour avoir la meilleure image.

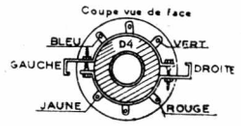


FIG. 6

Si l'image est floue, agir sur le réglage de concentration (déplacement de la bague de ferroxdure). Si elle est décentrée, agir sur les vis de centrage de la concentration et sur le potentiomètre de cadrage image. Si l'image ne remplit pas le tube dans le sens de la hauteur ou si elle n'est pas linéaire, agir sur les potentiomètres amplitude image et linéarité image (faire ces réglages sur la mire diffusée par l'émetteur en début d'émission).

S'il y a plusieurs images dans le sens de la hauteur ou si l'image défile verticalement agir sur le potentiomètre de fréquence image.

Si l'on constate plusieurs images dans le sens de la largeur ou si elles se déchirent, agir sur le potentiomètre de fréquence ligne. Son réglage est à peu près correct lorsque l'on n'entend plus le sifflement de la base de temps lignes.

Si l'amplitude lignes (horizontale) est insuffisante, augmenter le condensateur de 220 pF (jusqu'à 470)

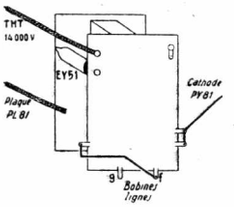


FIG. 7

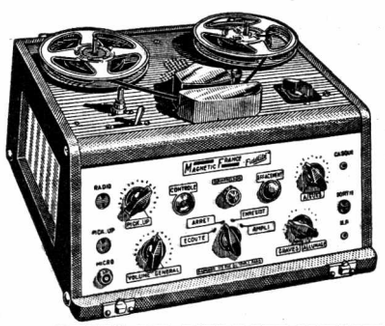
en parallèle sur les bobines lignes ou diminuer la résistance d'écran PL81 (jusqu'à 10 kΩ, si l'amplitude est trop grande diminuer ou supprimer le 220 pF.


MAGNÉTIC FRANCE

★

" FIDÉLITÉ "

DESCRIPTION DANS LE N° 972



**DEVIS de la PLATINE MECANIQUE**

| | |
|---|---|
| Platine nue émaill. au four | 860 |
| Moteur entraînement avec poulie céloron, ventilateur et entretoise | 6.160 |
| 2 mot. rebob. avec entret. | 8.800 |
| Rotary complet équilibré avec cabestan pour 2 vitesses. | 3.700 |
| Système galet-pres. de tête, ressorts et contacteur mot. | 1.350 |
| Guide-film. Plateaux supports bobines. Courroies. Inverseur de rebobinage, visserie, relais, fils de câblage. Supp. Rotary | 1.780 |
| Têtes magnétiq. combinées PMF (enregistrement lecture, effac.) H.F. | 7.040 |
| Total | 29.690 |
| EN ORDRE DE MARCHE | 32.500 |

**DEVIS DE L'ELECTRONIQUE**

| | |
|---|---|
| Châssis ampli et tableau de commande gravé | 2.400 |
| Résistances. Condensateurs | 1.950 |
| Lampes | 2.964 |
| Potentiom. et contact | 1.260 |
| Transfo d'alim. et self | 1.770 |
| HP ellip 13/19 av transfo. | 1.750 |
| Supports de lampes. Visseries. Fils. Bouchon. Soudure. Plaquettes. Boutons. Prix | 2.200 |
| Bobinage oscillateur | 580 |
| Total | 14.874 |

Mallette gainée, couvercle dégond. DIM. : Long. 340. Larg. 300. Haut. 225. PRIX ..... 5.200

**COMPLET, EN ORDRE DE MARCHE,** avec micro et bande.. 68.500



**« Ensemble 531 »**

Dim. : Long., 310 ; Larg., 170 ; Prof., 210

**Comprenant :**

● Coffret matière plastique, ivoire ou vert ● Châssis ● CV ● Cadran ● Glace ● Boutons et fond. **L'ensemble..** 3.670

Pièces détachées complémentaires (y compris lampes et HP) ..... 6.450

**COMPLET,** en pièces détach... 10.120

**En ordre de marche** ..... 11.500

**EBENISTERIES - MEUBLES RADIO - TELEVISION**

Tous modèles spéciaux sur demande. **EN STOCK :** Cadres HF, Modulation de fréquence. Amplis. T.-disques, châssis, câble, lampes, cond. résist.

**TOUTES LES PIECES RADIO-TV.**

**TOUTES LES PIECES PEUVENT ETRE ACQUISES SEPAREMENT**

EXPEDITIONS France, U. Française, Etranger, Paiements : chèques, virement postal à la commande. Contre remboursement.

NOUVEAU CATALOGUE 1956
Contre 150 francs

**RADIOBOIS**
2e COUR A DROITE

**175, rue du Temple - PARIS-3e**
Archives 10-74 C.C.P. Paris 1875-41
Métro : Temple ou République

**ENSEMBLE CL 240** (description Radio Plans, octobre 55)

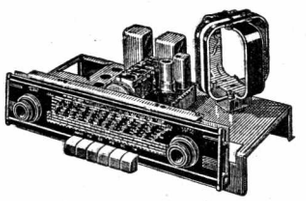
● Ce récepteur pour ondes modulées en amplitude et en fréquence comprend un bloc clavier 6 touches de présentation sobre et moderne. Il est équipé de 2 HP dont un électrostatique, un cadre HF incorporé, 7 lampes NOVAL + valve et l'indicateur d'accord.
● L'ensemble « **Modulex FM** » câblé et étalonné facilite la construction.
● La réception en modulation peut se faire sur antenne intérieure.
● Contre-réaction très poussée réduisant le taux de distorsion.
● Musicalité incomparable.

**Ensemble constructeur**

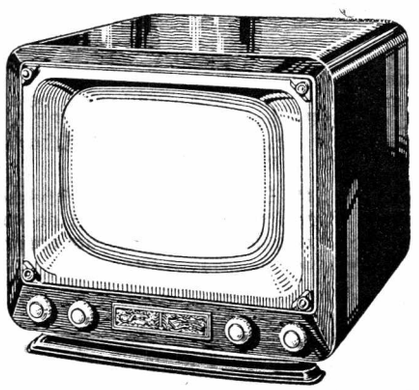
Comprenant :

● Châssis, long. 450 m/m. ● Cadran ● ● Boutons Bloc clavier 6 touches (Stop. OC-PO-GO-FM-BE) ● Cadre HF ● CV 3 cages et ensemble « Modulex » avec MF, 2 canaux et discriminateur.

| | |
|---|---|
| **L'ensemble** | 10.740 |
| **Complet avec 2 HP et l'ébénisterie** | 28.475 |
| **En ordre de marche** | 32.500 |
| **Le même ensemble sans FM** | 7.570 |
| **Complet en pièces détachées avec 1 HP et ébénisterie** | 22.500 |
| **En ordre de marche** | 24.000 |



**CONSTRUISEZ VOTRE TELEVISEUR « ROTACTEUR 55 »**



Conçu pour la réception de **6 CANAUX EN 819 LIGNES** par un simple commutateur

● **CHASSIS SON - VISION-VIDEO câblé et réglé av.** rotacteur 1 canal **11.000** Le jeu de 10 lamp. **5.500**

● **CHASSIS GENERAL ALIMENTATION - BASES DE TEMPS - Déviateur - T.H.T.-Transfo d'aliment.** en pièces détachées avec HP 17 cm, A.P. et transfo de sortie ..... **25.644** Le jeu de 8 lamp. **3.770**

● **Le tube cathodique 43 cm,** avec piège à ions **16.800**

● **Ebénisterie luxe** avec cache et glace (modèle ci-contre). Dimens. : Long, 520 m/m × larg. 480 m/m × haut. 460 m/m. Prix ... **10.000**

COMPLET EN ORDRE DE MARCHE ..... **82.800**
**COMPLET EN PIECES DETACHEES** ..... **72.800**

**« ECO 55 »**

**Modèle conçu pour la réception régionale jusqu'à 45 km. de l'émetteur.**

| | |
|---|---|
| ● **CHASSIS SON-VISION-VIDEO, câblé et réglé,** sans lampes | 6.100 |
| Le jeu de 6 lampes | 3.040 |
| ● **CHASSIS GENERAL ALIMENTATION ET BASES DE TEMPS - Déviateur - T.H.T. - Transfo d'alimentation. En pièces détachées avec** H.P. 17 cm, A.P. et transfo de sortie | 21.900 |
| Le jeu de 8 lampes | 3.770 |
| ● **Le tube cathodique** 43 cm. **16.800. L'ébénisterie** ci-dessus. | 10.000 |
| COMPLET EN ORDRE DE MARCHE | 71.200 |
| **COMPLET EN PIECES DETACHEES** | 61.200 |

Devis détaillé et documentation sur demande.

# notre COURRIER TECHNIQUE

RR — 6.18 - F. — *M. André Touret à Montilly-les-Moulins (Allier) désire le plan d'une antenne de réception « ondes courtes » donnant les meilleurs résultats possibles sur les bandes utilisées par les amateurs.*

La figure RR 6 18 vous donne le schéma d'une antenne qui convient particulièrement bien à la réception des stations d'amateurs ondes courtes. Ses dimensions sont les suivantes : longueur AB du fil horizontal : 41,5 m ; longueur AC pour la *soudure* du fil de descente :

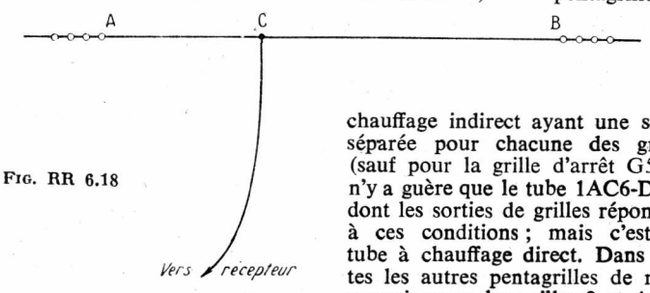



FIG. RR 6.18

13,7 m. Fil à utiliser : 20/10 de mm, cuivre émaillé, y compris pour le fil de descente. Ce dernier peut avoir une longueur quelconque ; la traversée des murs par le fil de descente s'opère à l'aide *d'entrée à cloches* spéciales. Pour courir le long des murs, la descente ne doit pas être clouée contre ceux-ci, mais être fixée de loin en loin *sur des colonnettes* en porcelaine maintenant le fil tendu à une dizaine de centimètres du mur.

Pour le brin horizontal AB, utilisez des isolateurs d'extrémité de qualité : isolateurs en verre pyrex de préférence. Ne pas omettre de souder la connexion de la descente au point C.

Cette antenne vibre sur sa fondamentale dans la bande « amateurs » 80 mètres, sur harmonique 2 dans la bande 40 mètres, sur harmonique 4 dans la bande 20 mètres, etc.

Il est bien évident que cette antenne vous donnera toutes satisfactions pour l'écoute de n'importe quelle bande O.C., ou P.O., ou G.O., malgré tout.

Et comme toujours, il est recommandé de fixer le brin horizontal AB le plus haut possible au-dessus des toits.

•

R-R — 7.06. — *M. Lucien Buessler à Mulhouse-Modenheim (Haut-Rhin) sollicite divers renseignements ; nous lui donnons satisfaction ci-dessous.*

1° A notre connaissance, nous ne voyons pas *a priori,* parmi les tubes courants, des pentagrilles à chauffage indirect ayant une sortie séparée pour chacune des grilles (sauf pour la grille d'arrêt G5). Il n'y a guère que le tube 1AC6-DK92 dont les sorties de grilles répondent à ces conditions ; mais c'est un tube à chauffage direct. Dans toutes les autres pentagrilles de notre connaissance, les grilles 2 et 4 sont reliées entre elles à l'intérieur de l'ampoule.

2° Le vieux montage déphaseur cathodyne tel qu'il a été publié avant-guerre, n'était pas sans défaut. Mais le déphaseur cathodyne, montage moderne, et avec faibles charges anodique et cathodique, est très apprécié et donne généralement toutes satisfactions.

Au point de vue perfection du déphasage, le transformateur déphaseur bien conçu est idéal. Mais il y a aussi la largeur de bande BF à transmettre sans affaiblissement appréciable. Toutes ces conditions se trouvent évidemment groupées dans certains transformateurs de haute qualité, mais ce sont des organes évidemment très chers.

3° Un bon traité de radio : « Pratique et Théorie de la T.S.F. » de Paul Berché (édition Librairie de la Radio à Paris).

4° Les récepteurs de télévision *à projection* sont, du point de vue électronique ,des récepteurs comme les autres. En plus, ils possèdent un système optique qui projette, sur un écran, l'image agrandie. Ce système peut, lui-même, comporter des miroirs permettant de réduire la distance nécessaire à la projection (si besoin est). Pour le système optique, l'image produite sur l'écran du tube à rayons-cathodiques est l' « objet » ; la luminance de l'objet doit être telle que la luminance de l'image projetée soit suffisante, malgré l'agrandissement. On utilise donc un tube à rayons cathodiques spécialement étudié pour cet usage.

Un amateur peut, à la rigueur, envisager la construction d'un téléviseur à projection... bien que les divers systèmes optiques possibles soient assez délicats à mettre au point.

Quant à faire le montage du téléviseur à projection dans une valise, il s'agit de s'entendre sur les dimensions de cette valise !

5° Contacteur à touches (clavier) : Voyez, par exemple, Ets Jeanrenaud, rue de l'Aqueduc, Paris (10e).

6° Le montage de votre haut-parleur dans cette partie de meuble, en bass-reflex, avec volume de 71 × 42 × 38 cm, doit vous donner satisfaction ; cette solution est, en tout cas, préférable à l'autre. Recouvrir, néanmoins, les parois intérieures d'un matériau absorbant.

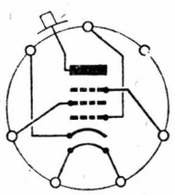



FIG. HR 805

*HR — 8.05-F. — M. Mercier à Dréhance-Anseremme (Belgique), nous demande les caractéristiques et le brochage des tubes CV 52 et ATP 35.*

Nous n'avons trouvé aucun renseignement se rapportant au tube CV 52 et nous le regrettons. Par contre, voici les caractéristiques du tube ATP 35.

*ATP 35 :* tube militaire anglais ; immatriculation civile = PV 1 - 35. Pentode d'émission. Chauffage 12 V/0.9 A.

Conditions d'emploi en classe C télégraphie : Va = 1000 V ; Ia = 97 mA ; Vg 1 = — 170 V ; Vg 2 = 300 V ; Ig 2 = 10 mA ; S = 1,8 mA/V ; Wa = 35 W ; Wo = 73 W ; Watt. = 1 W ; Ig 1 = 5 mA ; fréquence limite : 20 Mc/s.

Conditions d'emploi en classe C modulation suppressor : Va = 1000 V ; Ia = 41 mA ; Vg 1 = — 170 V ; Vg 2 = 300 V ; Ig 2 = 20 mA ; Wo = 27 W ; Ig 1 = 2,6 mA ; Watt = 0,5 W.

Le brochage de ce tube est indiqué sur la figure HR - 805.

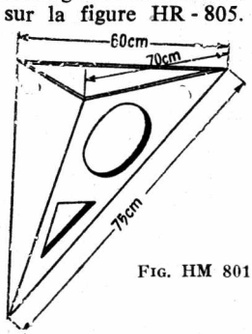



FIG. HM 801

HM - 801. — *M. Georges Dauphin, à Ablon (Seine-et-Oise) nous demande quelques précisions au sujet d'un baffle de coin indiqué dans l'article sur les baffles réflexes du n° 965 de la revue.*

1° Les dimensions à prévoir pour les dimensions du panneau d'un baffle de ce genre, pour un haut-parleur de 21 cm ?

2° La disposition de l'ouverture triangulaire du baffle ?

3° Où disposer le fil de liaison du haut-parleur, et peut-on recouvrir les ouvertures frontales avec un léger tissu, pour éviter le passage des poussières ?

MAGNÉTOPHONES — MAGNÉTOPHONES — MAGNÉTOPHONES

**POURQUOI** *ne pas confier vos dépannages A UN ELECTRONICIEN QUALIFIE*

**DÉPANNAGE DE TOUTES MARQUES**

Réparations d'après devis, donc pas de surprises

**VENTE - ACHAT - ÉCHANGE - LOCATION**

**GRAVURE DE DISQUES - ENREGISTREMENT**

PIÈCES DÉTACHÉES RADIO - TÉLÉVISION - CINÉMA

**STUDIO ASTOR** 39, Passage Jouffroy. — PRO. 86-75 12, Bd. Montmartre **PARIS-9e**

4° La fixation du panneau peut-elle être effectuée au moyen de vis ?

1° Pour un haut-parleur de 21 cm, la hauteur du baffle de coin peut être, comme nous l'avons indiqué, de 75 à 80 cm, la largeur de la paroi avant sera, de préférence, assez grande, c'est-à-dire de l'ordre de 70 à 75 cm, alors que les côtés auront une largeur plus réduite, comme nous l'avons indiqué, et pourront même être réduits au-dessous de 60 cm.

2° La hauteur de l'ouverture triangulaire frontale étant de 25 cm, la largeur de la base sera de 7 à 8 cm, ce qui détermine sa position, par rapport à l'ouverture du haut-parleur.

3° Le passage du fil d'alimentation du haut-parleur se fera, évidemment, latéralement, vers la base, et par une ouverture réduite.

Si le tissu utilisé est à mailles assez larges, pour laisser passage, facilement, aux ondes sonores, il n'y a aucun inconvénient à le placer devant les ouvertures du baffle, ce qui représente aussi un certain intérêt esthétique.

4° Enfin, la fixation du panneau avant au moyen de vis ne présente, évidemment, aucun inconvénient, à condition, bien entendu, que cette fixation soit effectuée avec soin, pour éviter toute vibration (fig. 1).

●

JH — 801 F. — *Est-il possible d'utiliser des transistors pour établir un petit préampli pouvant faire corps ou se relier par un fil très court à un micro cristal, ceci pour éviter l'affaiblissement qu'apporte toujours un long fil blindé ? La sortie du transistor attaquerait un autre préampli normal équipé de 1 EF40 et d'une 12 AU7 mélangeuse.*

*Voulez-vous donc m'indiquer :*

1) *L'impédance de sortie optimum d'un transistor du type que vous voudrez bien m'indiquer.*

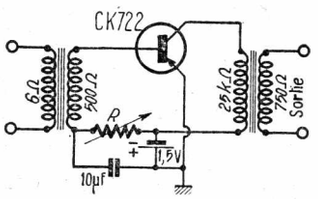



FIG. JH 801 F

2) *Si à partir d'une telle impédance, je puis raccorder au préampli précité, par un fil blindé pouvant atteindre dans certains cas 15 à 20 m ?*

3) *N'étant pas familiarisé avec ces transistors, pourriez-vous m'indiquer un schéma avec valeur des éléments employés ainsi que les tensions à appliquer.*

*M. Lempereur, Escaudain, Nord.*

Les petites dimensions, l'absence de tension de chauffage, la non microphonicité rendent le transistor idéal pour son utilisation dans les préamplificateurs.

Le schéma de la fig. JH 801 vous indique une réalisation d'un préamplificateur particulièrement adapté au but que vous proposez, c'est-à-dire de relever le niveau du signal afin de le transporter, par câble blindé d'une quinzaine de mètres, à l'amplificateur habituel.

Toutes les indications nécessaires sont portées sur le schéma. La résistance de R de 250 kΩ environ sera réglée pour un courant collecteur de 100 µA.

Le transistor sera un type CK 722.

●

RR — 7-13. — *M. Roland Cornélio à Bruxelles, Belgique, nous soumet le schéma d'une alimentation secteur destinée à remplacer les piles de chauffage et de HT pour l'alimentation d'un petit émetteur-récepteur type 18 MKIII. Cette alimentation apporte un ronflement, et notre lecteur nous demande conseil.*

1° Le schéma de votre alimentation secteur est évidemment correct. Si le ronflement disparaît lorsque vous assurez le chauffage par une pile, c'est donc que le filtrage à la sortie du redresseur basse tension est insuffisant.

Augmentez la valeur des deux capacités de filtrage de la cellule en π. De plus, placez une troisième capacité à la sortie de l'alimentation, c'est-à-dire *après* la résistance chutrice de tension.

2° Il est sans doute possible d'utiliser une antenne extérieure à la place de l'antenne télescopique prévue à l'origine. Mais, il doit être très probablement nécessaire d'apporter certaines modifications au circuit de sortie de l'émetteur et au circuit d'entrée du récepteur. Hélas, nous ne pouvons rien vous indiquer de précis sur cette question, car nous n'avons pas le schéma de cet appareil.

●

RR — 7.14. — *Docteur Jean Mercat à Château-Renault (Indre-et-Loire) sollicite divers renseignements concernant les émetteurs récepteurs susceptibles d'être installés à bord des voitures des médecins.*

Les fréquences attribuées à ce genre de trafic sont différentes de celles attribuées aux amateurs.

Tous renseignements concernant la fréquence à utiliser, le détail du programme d'opérateur, le montant des taxes, etc. vous seront communiqués par la Direction Générale des Télécommunications, 20, avenue de Ségur, à Paris (7e).

Il n'est pas nécessaire que les deux appareils émetteurs - récepteurs soient des appareils de marque. Un particulier peut parfaitement entreprendre la construction, à la condition que lesdits appareils satisfassent aux caractéristiques imposées par l'Administration. Ce n'est tout de même pas un travail de « bricoleur » et il faut évidemment un minimum de technique et de pratique pour mener à bien une telle construction.

●

RR 7.17.F. — *M. Le Bras, à Chartres (E.-et-L.), nous demande comment utiliser un haut-parleur de 21 cm de diamètre, avec bobine d'excitation, comme haut-parleur supplémentaire.*

1° Puisque la prise « haut-parleur supplémentaire » de votre récepteur est reliée à la bobine mobile du haut-parleur normal, il suffit de connecter la bobine mobile dudit haut-parleur supplémentaire à la prise correspondante au moyen d'un fil souple à deux conducteurs ; voir figure RR 7.17.

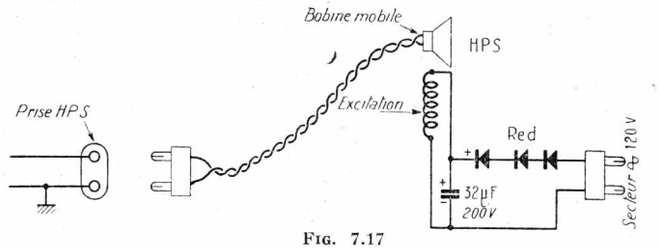



FIG. 7.17

Il ne reste que l'excitation à assurer. Celle-ci est obtenue par le secteur au moyen d'un redresseur sec *Red.*, type 120 V 60 mA, de chez L.M.T. par exemple. Un condensateur de 32 µF connecté à la sortie du redresseur assurera un filtrage suffisant.

2° Dans le HP n° 968, page 35, figure RR 3.13, schéma du bas, il y a une erreur de dessin. La résistance de 200 kΩ doit bien être reliée au + 250 V, mais pas l'interrupteur. Ce dernier doit être connecté entre les deux résistances de 15 kΩ.

●

RR 7.20/F. — *M. J. Dumas, à Paris (17e), nous fait part d'une remarque au sujet de la réponse RR 5.03 de notre n° 969, réponse concernant les clignoteurs de voitures automobiles.*

Nous n'avons jamais dit que la résistance de chauffage du bilame était en série avec l'ampoule du clignoteur ! Il faudrait alors utiliser des ampoules prévues pour une tension spéciale, puisqu'il y aurait une résistance en série dans l'ampoule du clignoteur commandé. De plus, dans le cas de clignoteurs multiples (avant, arrière et côté d'un véhicule long), il faudrait prévoir une résistance de bilame de plus grande consommation, ou bien shunter la résistance d'origine par une résistance auxiliaire : tous procédés incompatibles avec les fabrications de série.

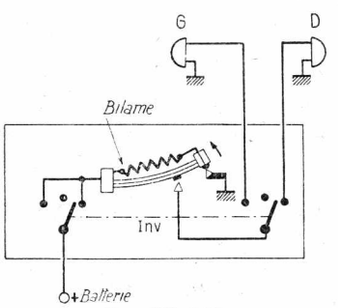



FIG. RR 7.20

Votre erreur, cher lecteur, vient du manque de détails du coffret B de notre figure RR 503 (HP numéro 969).

Pour votre gouverne, nous donnons le détail des connexions de ce coffret sur notre figure RR 720 ci-dessus. Vous verrez que les inconvénients signalés ci-dessus n'existent pas.

Quant à la constante de temps nécessaire au fonctionnement du bilame, nous vous rassurons immédiatement : elle est très faible. On fait maintenant des bilames dont l'inertie, à la mise en service, n'excède pas 2 à 3 secondes. Nous pensons et espérons que le chauffeur sait, *avant 2 ou 3 secondes*, qu'il va exécuter tel ou tel déboîtement.

Certes, nous n'ignorons pas qu'il existe de *nombreux autres systèmes de clignoteurs*, dont celui que vous nous indiquez, et dans lequel le bilame est en fonctionnement permanent, système cher à certains constructeurs. Nous ne pensons tout de même pas qu'il soit sage de recommander chaudement ledit système qui consomme en permanence du courant à la batterie, bien inutilement, et qui est une plaie au point de vue antiparasitage lors de l'installation d'un récepteur de radio à bord.

●

M. Hubert Marcel, 5, rue Saint-Maximin, Metz-Queuleu (Moselle) recherche copie du schéma du récepteur Hammerland Super Pro BC779. Frais payés.


SAISON 1955-56

**MABEL RADIO**

**35, rue d'Alsace**
**PARIS-10e - Tél. NOR. 88.25**
**VOUS ADRESSERA**
sur
**SIMPLE DEMANDE**
son

**CATALOGUE**
**GRATUIT**

**NE COMPORTANT QUE LES TOUTES DERNIERES NOUVEAUTES**

**OU VOUS TROUVEREZ TOUT CE QUI CONCERNE**

- LA RADIO
- LA TELEVISION
- PIECES DETACHEES
- Ensembles prêts à câbler
- Ensembles en ordre de marche RADIO ET TELEVISION
- Appareils de mesure
- Générateurs HF. - Contrôleurs etc...

**INDISPENSABLE**
**pour votre documentation**

..... à découper .....

**BON N° 973**

Veuillez m'adresser sans engagement votre NOUVEAU CATALOGUE

**NOM** .....
**ADRESSE** .....
(si professionnel)
**N° DE RC ou RM** .....

Le Journal des "OM"

## *Pour l'O.M. débutant :*

# UN RÉCEPTEUR DE TRAFIC A LAMPES NOVAL

C'EST pour répondre à un certain nombre de demandes que nous avons réalisé cette maquette dont la description va suivre. Nous devons à la vérité de dire que les performances nous ont surpris et nous sommes persuadé que les réalisateurs éventuels y trouveront le même sujet de satisfaction. On peut s'étonner que le problème de la réception se pose encore. Nous répondrons qu'il s'est toujours posé et se posera toujours au moins à une certaine catégorie de nos lecteurs. En réalisant cette maquette, nous savions bien que certains favorisés du sort ou de la fortune ont fait emplette au bon moment de récepteurs professionnels en provenance des surplus, nous savions bien que d'autres possèdent un récepteur de trafic de fabrication française, à tous points de vue excellents, mais nous savions aussi, et c'est à eux que nous nous adressons, que bon nombre font encore de l'écoute OC sur des récepteurs toutes ondes, sur des détectrices à réaction — mais oui ! — sur des convertisseurs monolampes. C'est en considérant, d'une part l'intérêt que présente sur les modèles précités un récepteur bien étudié et d'autre part les possibilités offertes par le matériel moderne que nous avons mis au point le récepteur de trafic Noval de l'amateur débutant, récepteur qui, tout en restant simple, n'est point, pour autant, tellement classique.

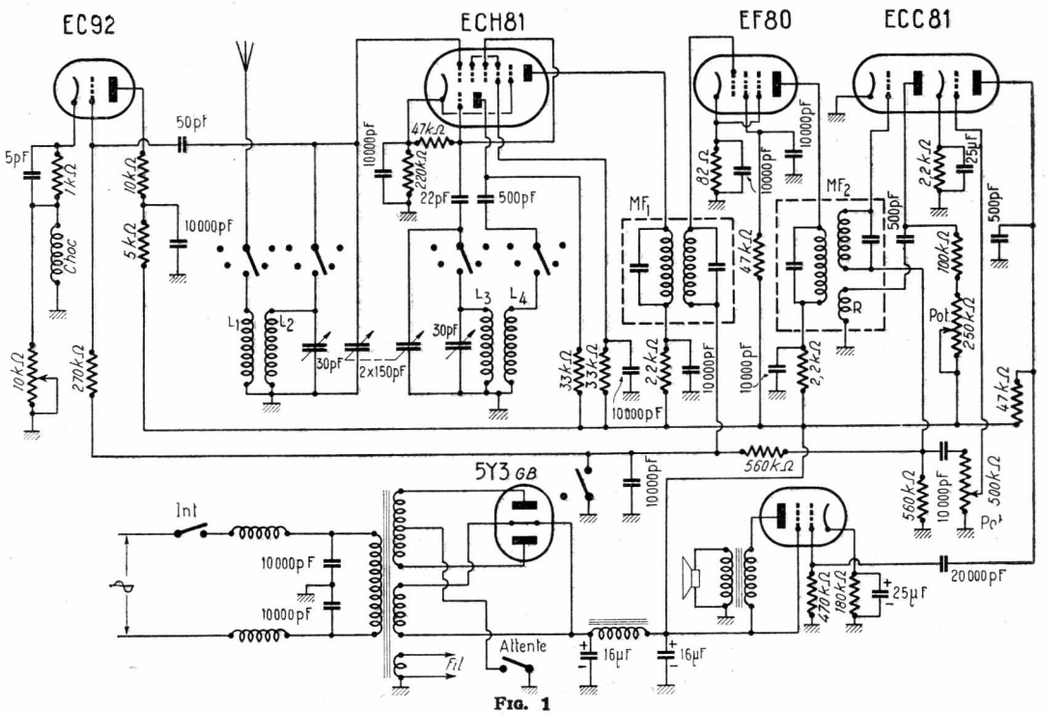



Fig. 1

pourquoi l'entrée de l'alimentation comporte, sur les deux fils, un filtre constitué par deux nids d'abeille de 55 tours, bobinés sur le même mandrin de bakélite de 25 mm de diamètre et à un centimètre l'un de l'autre. Mais le bruit de fond, propre au récepteur lui-même, ne peut être éliminé aussi simplement et aussi radicalement. On peut tout juste le réduire. C'est le « souffle » du récepteur. Il est dû aux lampes et aux circuits et est en rapport avec l'impédance d'une part et la bande passante d'autre part.

En d'autres termes, le bruit de fond sera d'autant plus réduit que les circuits, et singulièrement le circuit d'entrée, seront de meilleure qualité (c'est-à-dire d'impédance élevée et de bande passante étroite.

Une autre cause de souffle : les lampes. Ici le bruit dépend de la conception du tube, de la qualité du métal de ses électrodes et aussi de sa pente et de son courant plaque. Ces deux derniers termes permettent de calculer le « facteur de mérite » et on préfèrera toujours une lampe à pente élevée pour un courant plaque faible. Telles sont les considérations qui ont présidé au départ de cette

TÉLÉVISION

THT avec EY51 : 3.450. — Blocking lignes : 450
Platine son-video s. 10 tubes : 10.575
COAX. 75 ohms : 59. — Bloc Conc. Deflect. : 6.400

82, rue de Clichy, PARIS (9e)

OMNI-TECH

HORS CONCURRENCE !!.
LAMPES
RADIO ET TÉLÉVISION
PREMIER CHOIX ● TOUTES MARQUES
Emballages cachetés d'origine — Garantie 1 an
AMERICAINES ● EUROPEENNES
RIMLOCK ● MINIATURES ● NOVAL

REMISES

| | | |
|---|---|---|
| 5 LAMPES | 25 % | |
| 10 LAMPES | 33,5 % | |
| 15 LAMPES | 33,5 % | + 5 % |
| 25 LAMPES | 33,5 % | + 10 % |
| 75 LAMPES | 33,5 % | + 15 % |

Expédition à lettre lue
Ets Vve E. BEAUSOLEIL 2, rue de Rivoli, PARIS-4e
Tél : ARC. 05-81
C.C.P. 1807-40
PUBL. RAPY.

étude. Evidemment, sous ce rapport, les tubes noval employés répondent parfaitement à nos désirs.

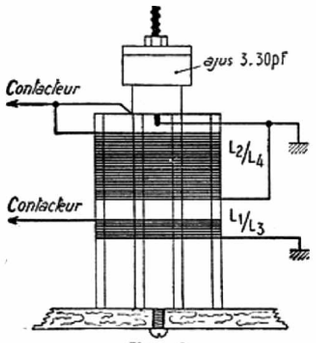



Fig. 2

On ne conçoit pas à l'heure actuelle, un récepteur de trafic sans un ou même deux étages d'amplification HF. C'est une sage précaution de séparer l'antenne de la changeuse de fréquence, mais c'est aussi une cause de troubles, d'instabilité, de risques d'accrochages et une complication importante.

Bien que rejetée par les constructeurs professionnels, nous avons adopté une autre solution, parfaitement valable si on la voit sous l'angle amateur : la réaction d'entrée par lampe séparée qui donne avec une simplicité imbattable une sélectivité et un gain identiques ou supérieurs à ceux d'un étage HF sans augmenter le nombre des circuits accordés et ce pour un bruit de fond très inférieur.

Reportons-nous au schéma de principe de la fig. 1. Sa réaction d'entrée est assurée par un tube EC92 comportant une bobine de choc dans le retour de cathode (130 spires jointives sur un mandrin de 6 mm). Un potentiomètre de 10 kΩ est branché en parallèle sur cette bobine qu'il amortit à volonté ce qui procure un accrochage très doux à la limite duquel il est très facile de se tenir. C'est la position de gain et de sélectivité maxima. En effet, par le jeu de la réaction, la résistance apparente de la bobine $L_2$ diminue, le coefficient de surtension augmente et on obtient ainsi dans la grille de la mélangeuse, sans étage HF un circuit à gain élevé et à bande passante réduite donc à bruit de souffle très réduit.

De l'étage oscillateur mélangeur nous ne dirons que peu de chose, car il est tout fait classique. C'est une ECH81, la plus moderne des convertisseuses qui l'équipe. Nous ferons une place à la réalisation des bobinages. Ils sont supportés par des mandrins de céramique de 20 mm de diamètre côtelés. Chaque circuit accordé est réalisé en fil émaillé et le primaire est en fil sous soie plus fin (fig 2).

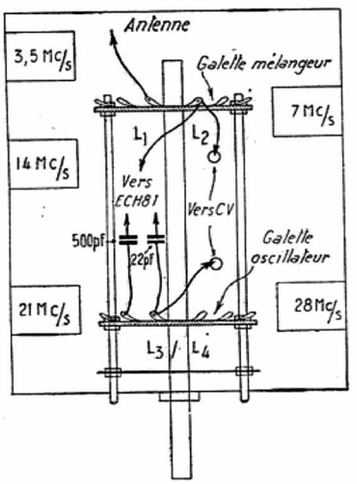



Fig. 3

La valeur de la moyenne fréquence choisie est 455 kc/s et contacteur, lampe et CV, à l'intérieur du cloisonnement serait bonne. On trouvera par ailleurs, condensé dans un tableau la description numérique des bobinages.

**Bobinage antenne**

| Bande | $L_a$ | $L_2$ | Espacement $L_1$-$L_2$ |
|---|---|---|---|
| 3,5 Mc/s | 6 | 46 (0.1 mm) | 8 mm |
| 7 Mc/s | 5 | 19 (0.2 mm) | 8 mm |
| 14 Mc/s | 4 | 9 (0,8 mm) | 6 mm |
| 21 Mc/s | 3 | 6 (0.8 mm) | 3 mm |
| 28 Mc/s | 2 | 4 (1 mm) | 3 mm |

Nous proposons (fig. 3) une disposition des bobinages groupés autour du contacteur (2 galettes - 4 circuits - 6 positions). Un cloisonnement sert en même temps de blindage et de support, mais toute autre disposition permettant des connexions courtes entre bobinages, l'amplificateur intermédiaire utilise de la réaction HF et MF dont on mesurera toute la souplesse et l'action bénéfique.

La sélectivité d'ensemble est de 5 kc/s dans les meilleures conditions, ce qui autorise la comparaison avec les meilleurs récepteurs.

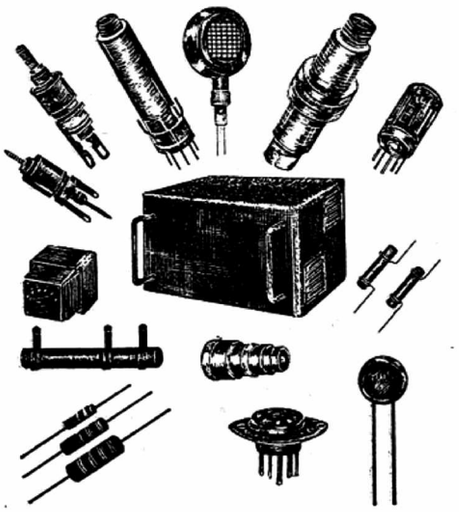

Dépanneurs!
Vous trouverez chez
NEOTRON
tous les anciens types de tubes européens, américains, les rimlock, les miniatures,
et en particulier
les types suivants :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 A 3 | 6 G 5 | 48 | 81 |
| 2 A 5 | 6 L 7 | 50 | 82 |
| 2 A 6 | 10 | 56 | 83 |
| 2 A 7 | 24 | 57 | 84 |
| 2 B 7 | 25A6 | 58 | 89 |
| 6 B 7 | 26 | 76 | 1561 |
| 6 B 8 | 27 | 77 | 1851 |
| 6 C 6 | 35 | 78 | E 446 |
| 6 D 6 | 41 | 80 B | E 447 |
| 6 F 7 | 43 | 80 S | |

S. A. DES LAMPES NEOTRON
3, RUE GESNOUIN - CLICHY (Seine)
TÉL. : PEReire 30-87



SORELEC
JANORES-35
Om Service
Pour tout ce qui concerne les OC et VHF
nous avons sélectionné à votre intention
LES PLUS GRANDES MARQUES ÉPROUVÉES ET GARANTIES



EN STOCK PERMANENT : TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES
RADIO - TÉLÉVISION - OUTILLAGE
TUBES ÉLECTRONIQUES FRANÇAIS ET D'IMPORTATION
AUX MEILLEURES CONDITIONS
Remises Habituelles aux Membres du REF, Professionnels, Elèves des Ecoles de Radio
Tarif sur simple demande
Expédition Immédiate France & Union Française
39, BOULEVARD DE LA VILLETTE - PARIS - (X)
C.C.P. 11049-80 BOLivar 61-73
SORELEC

Terminons en notant la présence de deux commutateurs qui rendent notre récepteur très complet : le suppresseur d'antifading qui réunit deux transformateurs du commerce de la meilleure qualité.

Le deuxième avant d'être fixé à sa place devra être ouvert soigneusement et le bobinage intéressant le circuit de détection éloigné du primaire de 30 mm environ puis fixé par une goutte de cire. On effectuera ensuite, à spires jointives un enroulement de 30 tours de fil fin qui servira de bobine de réaction R. La détection s'opère par diode dans l'espace cathode-grille de la première demi-triode ECC81 et la réaction se produit dans le circuit de plaque du même tube.

Cette disposition, peu classique là encore, a l'avantage de fournir une réaction extrêmement souple commandée par le potentiomètre de 250 kΩ du circuit plaque et de faire varier le gain MF, la sensibilité et la bande passante et ce sans aucune complication. Ajoutons qu'elle permet à la limite de l'accrochage l'écoute des entretenues pures (télégraphie) et qu'elle dispense d'une lampe supplémentaire (BFO). Pour le reste la partie BF est classique. Elle comporte la deuxième demi-triode en amplificatrice de tension attaquant la finale EL84.

La mise au point est extrêmement simple. Ne parlons pas de l'alignement MF qui se fera en quelques instants. On calera ensuite chaque oscillateur dans sa bande par le jeu des ajustables placés sur chaque bobinage $L_3$, puis passant au circuit d'entrée, on assurera l'alignement par variation des ajustables placés en parallèle sur chaque bobinage $L_2$. Il restera ensuite à se familiariser avec le jeu la ligne d'antifading à la masse et l'interrupteur de stand-by qui permet la reprise immédiate de l'écoute.

Voilà, croyons-nous, un excellent récepteur, de réalisation aisée, d'un prix de revient réduit, aux performances remarquables, tous arguments d'importance pour l'O.M. débutant... et pour quelques autres aussi.

R. PIAT, F3XY

**Bobinage oscillateur**

| Bande | $L_3$ | $L_1$ | Espacement $L_3$ - $L_1$ |
|---|---|---|---|
| 3,5 Mc/s | 18 (0.2 mm) | 6 | 5 mm |
| 7 Mc/s | 9 (0.8 mm) | 4 | 5 mm |
| 14 Mc/s | 4 (0.8 mm) | 2 ½ | 3 mm |
| 21 Mc/s | 3 (1 mm) | 2 | 2 mm |
| 28 Mc/s | 2 (1 mm) | 1 ½ | 1 mm |


## LA HAUTE FIDELITÉ EST A L'ORDRE DU JOUR

MATERIEL SELECTIONNE — **Alfar** — QUALITE SUPERIEURE



**« LE R.P. 97 »**

Description technique parue dans « RADIO PLANS » n° 97, de novembre 1955

**RECEPTEUR ALTERNATIF 6 LAMPES A CLAVIER**

- CADRE ANTIPARASITE à AIR, **BLINDE**, grand modèle, ORIENTABLE.
- CONTRE-REACTION **SELECTIVE** englobant l'ensemble des Circuits B. F.
- PRESENTATION **SOBRE** et **ELEGANTE** donnant **satisfaction aux goûts les plus exigeants.**

Dimensions : 440×280×235 m/m.

**LE CHASSIS COMPLET**, prêt à câbler ..... **8.541**
Les lampes (ECH81 - 6BA6 - EBF80 - EL84 - EZ80 - EM34).
**NET** (remise 25 % déduite) . **2.588**

Haut-Parleur « AUDAX » elliptique ..... **1.470**
2 Boutons doubles ..... **360**
Ebénisterie complète avec décors et fond..... **3.920**

Pour Ebénisterie **combinée RADIO-PHONO**, supplt de fr. 4.330

**« LE BEGUIN »**

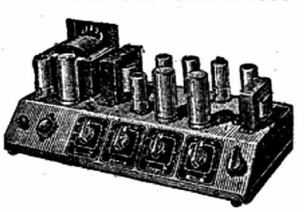
**SUPER ALTERNATIF 6 LAMPES A CLAVIER**
Cadre antiparasites incorporé, 4 gammes d'ondes
**CONTRE-REACTION et CONTROLE de TONALITE progressifs.**

**SENSIBILITE** identique à celle d'**un gros récepteur** par l'utilisation d'un bobinage spécial et une étude approfondie du schéma.



**LE CHASSIS COMPLET**, prêt à câbler, **avec Haut-Parleur** ..... **8.612**
Dim. 350×230×170 m/m
Le jeu de lampes (ECH81 - 6BA6 - 6AV6 - EL84 - EZ80 - EM85) :
**NET** (remise 25 % déduite) ..... **2.588**
L'Ebénisterie complète, avec décor ..... **2.720**

**PROFITEZ AU MAXIMUM** DE LA PURETE D'ENREGISTREMENT DE VOS DISQUES MICROSILLONS



- **DOUBLE PUSH-PULL** 14 watts, haute fidélité.
- 2×EL84 en lampes de puissance.
- 12AU7 en driver.
- **REGLAGES DISTINCTS** graves et aigus par 2 potentimètres.
- **Deux entrées (P.U. et Micro mélangeables)**
- **6 lampes** (12AT7 - 12AU7 - 12AU7 - EL84 - EL84 - EZ80).
- Dimensions 36×18×15 cm.

**COMPLET**, en pièces détachées avec COFFRET et CAPOT DE PROTECTION **11.170**
Les lampes **NET** (remise 25 % déduite) ..... **3.655**



UN ELECTROPHONE DE CLASSE
UNE MUSICALITE EXCEPTIONNELLE

**« LE FIDELIO W5 »**

**2 CANAUX** réglage « graves » « aigus » par 2 Potentiomètres. Fonctionne sur alternatif 110 à 240 V. 1 lampes double 12AT7 - EL84 - EZ80. Couvercle dégondable.

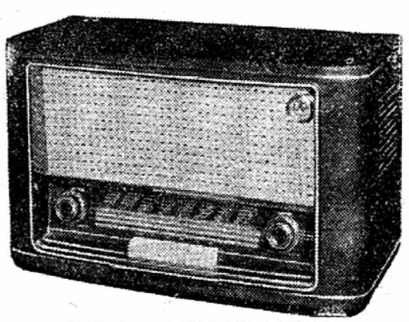
**L'AMPLIFICATEUR COMPLET**, prêt à câbler **4.950**
Les lampes **NET** (remise 25 % déduite) .. **1.440**
La valise grand luxe, dim. : 400×370×180 m/m **3.900**
Le Haut-Parleur au choix :
21 cm PV8 « Audax » **1.800**
ou « Ferrivox » Haute fidélité ..... 2.100

(voir ci-contre) **TOURNE-DISQUES au choix**

**NOTRE AMPLIFICATEUR PROFESSIONNEL :**
**« PUSH PULL BICANAL 32 WATTS »**

Possibilités d'adaptation illimitées dans les conditions acoustiques les plus variées.
**7 lampes** (2×EF41 - ECC40 - EL41 - 2×6L6 - 5Z3)

**COMPLET** en pièces détachées ..... **22.952**
Les lampes **NET** (remise 25 % déduite) ..... **5.740**



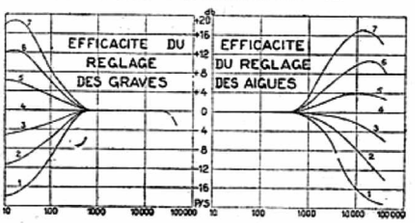
Dimensions : 590×350× 260 m/m

**« LE TRIANON »**

- **H.F. ACCORDEE**
- **B.F. HAUTE FIDELITE**

**Réglages distincts graves et aigus par 2 Potentiomètres**

- Commutation des gammes par **6 TOUCHES.**
- **CADRE ANTIPARASITE** blindé, incorporé orientable.
- **7 lampes** (EF80 - ECH81 - EBF80 - 12AX7, EL84, EZ80, EM34).
- Haut-Parleur elliptique 27×16, transfo géant.




Courbes représentant l'ouverture des potentiomètres de 0 à 240°
**Plage de réglage ± 20 db**

**COMPLET** en pièces détachées avec H. P. ..... **14.187**
Les lampes **NET** (remise 25 % déduite) **3.448**
L'Ebénisterie hors-série avec cache et boutons ..... **5.990**
Cellule électrostatique 795 (facultatif) pour aigus

**Un plan de câblage, grandeur réelle est fourni avec chaque ensemble**

**PRIX SENSATIONNELS !...**

**TOURNE-DISQUES MICROSILLON 3 VITESSES**



Pathé - Marconi **8.700** | Eden ..... **7.800**
Teppaz ..... **7.800** | Ducretet-Thomson ... **10.900**
Pathé-Marconi. Changeur à 45 tours **13.900**

**CHANGEURS DE DISQUES 3 VITESSES**

Collaro ..... **17.400** | B. S. R. ..... **17.400**
Garrard ..... **19.200**

**48, rue Laffitte, 48 PARIS-9°** — **Alfar** — **48, rue Laffitte, 48 PARIS-9°**

**Tél.: TRUdaine 44-12** — **Tél.: TRUdaine 44-12**

Les prix s'entendent : taxes 2,83 %, emballage et port en plus.
C. C. Postal 5775-73 Paris. — Expéditions France et Union Française
Catalogue général contre 75 francs pour participation aux frais.

# Petites ANNONCES

**200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises**

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2e). C. C. P. Paris 3793-60

Vends bobines de *RUHMKORFF*, permettant de nombreuses expériences électriques amusantes et instructives. Px : 6.500 franco. — LEVEILLEY, Sablons-de-Guitres (Gironde).

DX sur TEN, vds converter SECHEL CR28B. état neuf. — National 1-10 à revoir. — BOZIER, 117, bd J.-Jaurès, Joué-les-Tours (I.-et-L.).

ELECTRICIEN HP. 40 ans, entretien mont., 18 ans imp. usine, connaiss. Radio-Electron., bobin. ts mot. ch. sit. rég. Creil, Compiègne, Paris N. P. autres rens. écr. Jal qui. tr.

Vends bas prix pièces, livres et revues Radio. — LAUGEAY (Yvan), Chabreville, Lagorce, (Gironde).

Vds tourne-disq. mills nf, 3 vit. saphir réversible, disques microsillons et 78 t., accordéon et chant, état nf. Px intéress. Ecr. F. LE POTIER, 32, rue Jules-Guesde, Paris (14e).

TELECOMMANDE

Emetteurs de Télécommande portatifs 4 W. alimentation vibreur incorporé. Réglage par CV. Papillon stéatite avec 2 points fixes, 144 ou 72 méga à la demande. Matériel de premier choix. Fonctionne sur accus 6 v. Prix incroyable sans batterie : 10.000 fr. — « DIAPASON DES ONDES », 32, r. Jean-Roque, Marseille-6e

**PORTE CLIGNANCOURT**

**ÉCHANGE STANDARD**

**tous vos transfos et H.-P.**

ou réparations de tous modèles

**RENOV' RADIO**

14, rue Championnet, Paris (18e)

Ts bobin. rangés ou nids d'abeille BF-HF ou TV à façon et sur dem. même à l'unité. Pour devis, écrire STEFI, 75, r. Vauvenargues, Paris-18e

Echangerais station 100-150 Mc/s très complète ctre téléviseur. Ecrire pour détails, revue, qui transmettra.

L'ETAT recrute services techniques et administratifs, concours faciles. indicateur des Professions Administratives, Saint-Maur (Seine).

Echangerais mon poste voiture Radiola importation Philips Hollande, 5 bandes, ctre poste BC 342 ou 352, secteur, en parfait état de marche. — SAGET, 17, rue de Trouville, Lisieux (Calvados).

J. H. cherche place apprenti Radio, nourri et logé. — Ecr. à R. BOISSEE, 40, rue du Camp-Franc, Lisieux (Calvados).

Vends Ampli 100 W 20.000. S'adr. HOTEL DE LA GARE, Evreux (Eure)

A vendre Magnétoph. fil av. T.D. Br. PU, Ampli, Micro, PH 24 cm. 20.000. ORIOL, 51, r. du Rendez-Vous, Paris (12e).

Vds oscillo. RIBET DESJARDINS, Type 265 A parf. état. Ecr. Journ. q. tr. ou télé. GRA. 48-79 ap. 20 h.

DEPANNEUR

très au courant enregistrement B.F. ayant notions mécanique de précision. Libéré oblig. milit. 35 ans max. Situation stable. Ecr. au Journal qui transmettra.

J.H. Radio-Techn. prendrait du câblage à domicile, châss. ou appareils radio, pour aide études sous-ingénieur Radio. Ecr. chez Mme AURA, 38, rue Dombasle, Paris (15e).

V. Magnétoph. PERFECTONE, app. suisse, très haute musicalité, tous perfectionn. 2 vit. superposition, 2 h. écoute ou enregis. système synchro. films amateur incorporé, simple et précis, avec tous access. valeur 290. Etat parfait : 180.000. Ecr. Jl, q. tr.

INTERESSANT AMATEURS, Vends prix de gros châssis et matériel pour fabrication de téléviseurs 43 ou 54 cm. Ebénisteries. TELESON, 48, r. de la Glacière, Paris (13e).

Vds Rx. Hallicrafter S. 40 9 tubes 550 M. à 44 Mc/s état neuf. Schéma Plan 37.000. — NAUDIN, 27, rue des Ecoles, Paris.

C.F.T.H. recherche :
MONT.-CABLEURS
Se prés. 6, rue du Fossé-Blanc, Gennevilliers, de 9 à 11 h., sf sam.

MARSEILLE
EMISSION - RECEPTION
TELECOMMANDE

Prof. OM. Bricoleurs « LE DIAPASON DES ONDES », 32, rue Jean-Roque, vous offre un choix unique de pièces neuves et de récupération sélectionnées. Cond. stéatite, transfos. Selfs de filtre, tubes émission, petits moteurs, relais, sélecteurs, convertisseurs lignes et Coax. UHF. Ensembles émet. récept. UHF. Récepteurs, trafic, etc...

V. Appareil T.S.F. Pile-Secteur, toutes ondes, gamme chalutier, diverses pièces détachées pour constructions postes portatifs. — MALPHETTES - BELLEVUE, à Albi (Tarn).

Vends cause départ fonds de Radio Télévision centre Fontainebleau. Petit logement. Bas prix. — HERON, 45, rue du Château, Fontainebleau.

Vds app. photo, agrand., access. Bas prix. Liste c. timbres. GARDIEN, av. Foch, TAVAUX-CITES (Jura).

A vendre à Pacy-sur-Eure, *pas de porte*, avec immeuble bien placé pr radio-télévision. S'adr. au Jl q. tr.

A v. Poste Auto 5 l.. alim. vibreur. Platine H.F. 819 l. — L. dist. cascode l. noval. Journ. qui transmettra.

Elève Maths Elém. donnerait leçons Math. ou Physique, classes inférieures, jeudi après-midi : 200 F/M. — J.P. LAFAY, 3, r. Lagarde, Paris-5e.

Vds project. 9 m/m 5, état neuf. Handy, accessoires, films, bobines. Pour tous renseignements, écr. : M. MASSE, 21, d'Alzon, Bordeaux Gironde).

Vends bloc COLONIAL 63 excellent état. Prix intéressant. — M. BEAU, La Villedieu (Vienne).

Vds Télé. 441 écran 31 cm., meuble LMT, ant. Diéla 2 branches. Desc. 20 m. Le tout 35.000, à prendre Paris. — MEYRIGNAC, Seignelay (Yonne).


**Le Gérant :**
**J.-G. POINCIGNON**

*Société Parisienne d'Imprimerie*
2 bis, *imp. Mont-Tonnerre*
PARIS (15e)

Distribué par
« **Transports-Presse** »


Vds st. amateur F3KJ. Em. 4 étages PA 813, bandes commutées Rec. 10 l. B. présenté. Px 60.000. Matériel mesure. — R. DUPUY, 23, rue Médéric, Rosny-sous-Bois. Après 19 h. et samedi après-midi. VER. 22-92.

Vds ou échange ctre Collection Timbres-Poste, Signal Tracer Heatkit, Télé. Unic 441, Proj. 24 × 36 bas volt., matér. Ciné. — BONZEL, 17, r. Gervais, Issy (S.).

Vds Linguaphone anglais bon état, 12.000. — J. GIRE, Préfecture, Périgueux (Dordogne).

Vds 25.000 fr. Poële au mazout AMSTA 1953, n° 82, fonte émaillée castor. Etat nf (a brûlé 100 l. mazout). Valeur 40.000 fr. — FOUQUET, Ecole, Queaux (Vienne).

Offre conditions très avantag. à qui veut s'inscr. cours quelconque. — ECOLE UNIVERSELLE. Discrét. ass. — FAGET, à Berson (Gde).

Vds 10.000 ampli P. P. 6 AQ5, entrées micro et PU grave, aigu séparé, coffret tôle, sans H.P. — BARNATO, 67, bd Ornano, Saint-Denis, entre 18 h. 30 et 19 h. 30.

Vds ou échange : Matériel Radio, Lampes, Appareils de mesure, Postes neufs. Bas prix. Jdre timbre. — BLOUIN, Villa Inch Allah, St-Palais-sur-Mer (Ch.-Mar.).

Vds 350 cm3 M. Goyon type M4 luxe, Mobylette et Poney 50 cm3, le tout impecc. — DADONE (Lucien), Cité Simmonds, Champaissant. par Saint-Cosme de Vair (Sarthe).

Vds bateau téléc. 60 cm. Emetteur ECF1, Récepteur 1S5, 1T4, 1T4, 1S5. Ecr. H. MAMET, 84, rue Brûle-Maison, Lille (Nord).

Vds préampl. enreg. Oliver s. lamp. pièc. dét. 3.500. Emet. récep. TR1464 a . com. 100-124 Mcs. 6.000. Repond Radar av. VCR97. 10.000. Réecp. Marconi R1155A. 20.000. — Y. CLOT, 15, rue Terrusse, Marseille (5e arr.).

Pour exploit. familiale, artisan radio longue pratique. Opér. Ciné RECHERCHE SALLE petite ou moyenne importance av. log. préf. rég. Est ou Nord, offrant poss. continuation Radiodépannage en supplément. — Ecr. à LEVASSEUR, T.S.F., Etretat.

Vds lampes abs. neuves boîtes origine EF13, KBC1, UBL1, 500 fr. USA origine, 1LB4, 1LC6, 1LE3, 1LH4, 7R7, 12SA7, 12SK7, 12SQ7, 14A7, 400 fr. 5Z3 cm., 350 fr. COQUELLE, 32, rue Lenglart, Lomme (Nord).

V. ou E. mécano — p. galène — disques 78 et 45 t. — p. alt. 6 L. s/garantie. — J. MASSON, r. Résistance, Woippy (Moselle).

PORT BRETAGNE possédant magasin de vente et atelier profess. pleine activité recherche associé Radioélectr. sérieux, apport nécess. 2 unités minimum. S'adr. Jal qui tr.

Vds 25.000 Magnétophone sur fil HF Pr .micro PU, Ampli 7 tub. Reb. rap. Accordéon chromat. touches 12e basses, 20.000. — PIERRON J., IM., La Villetertre (Oise).

ECHANGE beau poste Radio neuf moderne, garanti 1 an, valeur 25.000, ctre machine tricoter ou aspirat. moderne même valeur et état. DUMANGER, rue Paul-Pannier, Cannes.

A vendre Magnétophone à fil, très perfectionné. Hte fidél. musicale. Parf. état. Belle présentation. POUGET, Dannemarie-en-Montois (Seine-et-Marne). Téléphone 90.

MATS pour T.V. RADIO brevets ital. F.R. treillis acier extra-eégers et solides, téléscopiques, semi-fixes, orientables. Hauteur var. 8 à 25 m. Prix modérés. Agence Gén. France et Union Française : CITRE : 5, av. Parmentier, Paris (11e). (Docum. ctre 2 timbres-poste de 25 fr.). *AGENTS REGIONAUX DEMANDES AVEC REFERENCES.*

GRANDS et PTS ENFANTS, ATTENTION ! Pour Noël et Fêtes fin d'année. Faites vous-même la GUIR. ELEC. « LUMIERES DE PARIS » préfabriquée. 1 boîte cart. avec 10 ampoules « MIRIAM GRAIN DE BLE » (sortie par fil) 10 m. fil isolé, 10 décors plast. 1 fiche. Not. câbl. Exp. recom. Paris Prov. ctre mand. ou vir. C.C.P. 10.598-81 Paris : Fr. 570 TTC. — CITRE, 5, av. Parmentier, Paris (11e). NOUVEAUTE pour commerçants : Décorez vos vitrines avec « BARBANOEL » Guirl. Elec. parf. complt. cligno. 10 clochettes : Fr. 1.300 TTC.

BAIL A CEDER : Magasin Radio avec grand sous-sol. Situation premier ordre (Grands Boulevards). Ecrire pour renseignements à Publicité BONNANGE, 62, rue Violet, Paris (15e), qui transmettra.

Cherchons à échanger tubes 43 et 54 cm d'importation contre châssis télé tout monté. Ecr. revue n° 974 q. tr.

Tubes télévision 43 et 54 cm d'importation défectueux, à vendre pour récupérat. S'adr. Revue n° 973 q. tr.

Cherchons P. 500, échange possible. S'adr. Radio-Tubes, 40, bld du Temple, Paris (11e).


# L. DUHAMEL

**EX F81A** — **RADIO - D'ANTIN**

**12, rue de la Chaussée-d'Antin - Paris (9e). — PRO. 85-25**

**(côté Grands Boulevards)**

## MATERIEL NEUF

| | |
|---|---|
| C.V. Wireless 2×0,46 isolement stéatite | 50 |
| Potent. Wireless 50.000 ohms, sans inter. | 20 |
| Self de choc O.C. sur stéatite | 100 |
| Pour vos Blockings, self P.M. tôle en mû métal | 100 |

## MATERIEL ETAT NEUF EN ORDRE DE MARCHE

| | |
|---|---|
| Voltmètre à lampe, à partir de | 15.000 |
| Hétérodyne très précise, à partir de | 25.000 |

Multimètre, Plurimètre, etc...

## LES DEUX SUCCES DE L'ANNEE

**REGULATEUR DE TENSION VRAIMENT AUTOMATIQUE**

Breveté SINEL - PARIS

Notice sur demande

**ADAPTATION GAMME G. O.**
**sur tous les postes américains**

Rendement jamais atteint, aucune perturbation dans les performances et l'esthétique du récepteur.

Nous consulter

**TOUTE LA PIECE DETACHEE RADIO**

**TOUS LES TYPES DE LAMPES EN STOCK : RADIO - BILVU • MINIWATT**

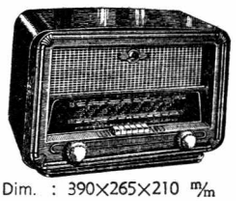
Liste des prix contre 15 francs en timbres

Publ. RAPY.

**SOUS LE TRIPLE SIGNE** { ● DE LA HAUTE FIDELITE B.F. ● DE LA RECEPTION H.F. SANS PARASITES ● DE LA MODE du « CLAVIER »

## « GAVOTTE 3 D »

## ● VRAIE RECEPTION STEREOPHONIQUE ●



Dim. : 390×265×210 m/m

### « SCHERZO 56 »

Ebénisterie coquette.
Face avant vernie.
Cache moulé renforcé par encadrement doré du plus bel effet.
5 lampes + œil magique.
Haut-Parleur 17 %.
Cadre incorporé.
Clavier à touches.

**COMPLET,** en pièces détachées, NET ..... **15.230**

### « OBERON 55 »

Successeur de notre fameux

**« OBERON 53 »**

Le même montage mais présentation changée.

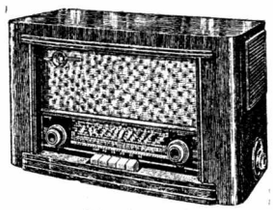
**COMPLET,** en pièces détachées, NET ..... **13.250**



Décrit dans **LE HAUT-PARLEUR** N° 963 du 15 janvier 1955

**LE 1er RECEPTEUR DE GRANDE CLASSE** à la portée de **l'AMATEUR**

— **2 canaux B.F.**
— **3 Haut-Parleurs.**
— **11 lampes.**
— **Cadre incorporé.**



Décrit dans **T.S.F. et T.V.** N° d'avril 1955

Ebenisterie de qualité, teinte palissandre. Encadrement laqué, incrustations dorées.
**Dimensions :** 600 × 400 × 270 m/m
**COMPLET,** en pièces détachées, avec lampes, et H.P.
NET ..... **29.820**

**Dans la série des « GAVOTTE »**



### « GAVOTTE MEDIUM »

7 lampes. Cadre incorporé. Etage H.F. Haut-Parleur **double à cellule électrostatique.**

**COMPLET,** en pièces détachées, NET ..... **19.875**

### « GAVOTTE BIJOU »

Un vrai alternatif 5 lampes.
Cadre incorporé.
Etage H.F. Bloc à clavier.

**COMPLET,** en pièces détachées, NET ..... **13.957**



### « RONDO LUXE 9 »

**9 lampes Push-Pull.** Cadre incorporé tonalité. Haut-Parleur 21 %.
Dim. :575×360×310 m/m.
**COMPLET,** en pièces détachées.
**Prix exceptionnel ..... 19.975**
**HATEZ-VOUS !...**

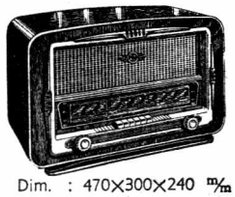


Dans la même présentation :

### « RONDO LUXE 6-55 »

6 lampes — 4 gammes — H.P. 21 %
**COMPLET,** en pièces détachées.
NET ..... **16.820**

**NET** { **Mandat à la commande du montant indiqué**
**Port et emballage compris pour toute la Métropole.**
**Aucun supplément à payer à la réception de votre colis**



Dim. : 470×300×240 m/m

### « MENUETTO 56 »

Ebénisterie légèrement arrondie. Cache blanc ou marron, incrustations dorées. Clavier à touches.
Cadre incorporé orientable sur 2 Ferroxcubes fort diamètre.
7 lampes alternatif.
Haut-Parleur 17 cm.

**COMPLET,** en pièces détachées, NET ..... **16.930**

### « ARIETTO 56 »

Même présentation que le **« MENUET 56 »** sauf 4 boutons au lieu du clavier.
5 lampes alter., dont œil magique. Haut-Parleur 17 %.

**COMPLET,** en pièces détachées, NET ..... **14.825**



**F.M.** **4 MONTAGES DIFFERENTS A VOTRE DISPOSITION** **DONT :** **LE FAMEUX ADAPTATEUR F.M. A56** COMPLET, en pièces détachées avec lampes, partie H.F. préréglée. **RENSEIGNEZ-VOUS !...** **7.135** **F.M.**

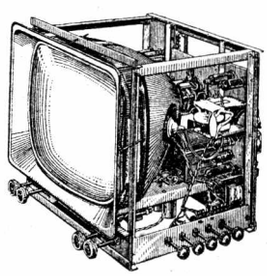
## LA GAMME INCOMPARABLE DE NOS TELEVISEURS

## s'enrichit de 2 NOUVEAUTES

### 1743 FK A

### ROTACTEUR

La platine H.F. traditionnelle est remplacée par un **ROTACTEUR 6 CANAUX, réglé** dans nos Laboratoires pour **2 canaux.** (Sur demande, réglagle possible pour tout canal.)



### 1743 FK 21 POUCES (54 cm)

Seule une modification mécanique du châssis... Et vous réaliserez un **VRAI 54 %**



Une ébénisterie sobre et relativement peu encombrante habille nos montages.

**PALISSANDRE VERNI PISTOLET**

Encadrement avant Sycomore (bois clair) Cache gris ou beige. Boutons cerclés or. Particularité : La glace s'enlève de l'avant d'un geste simple.

Ces 2 montages bénéficient des exceptionnelles caractéristiques de notre bien fameux

### 1743 FK

### « UN VRAI ALTERNATIF »

- Châssis vertical d'où accessibilité parfaite de tous les organes.
- Châssis coque indécentrable.
- Contre-réaction totale de linéarité.
- Alimentation régulée des filaments.
- Stabilité à toute épreuve grâce au nouveau montage séparateur.

Malgré les caractéristiques des montages ..... } **PRIX**
Malgré la qualité du Matériel ..... } **SANS CONCURRENCE**

— **MODELE STANDARD.** Complet, en pièces détachées ..... **57.650**
— Modèle **« A ROTACTEUR ».** Complet en pièces détachées, y compris Rotacteur câblé, (voir ci-dessus) ..... **63.420**
— Modèle **« 21 POUCES ».** Complet en pièces détachées ..... **68.850**

Tous ces prix comprennent le **TUBE CATHODIQUE** et les LAMPES

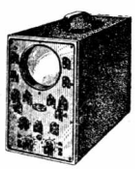
**Devis détaillés contre enveloppe timbrée portant vos NOM et ADRESSE**

**CES MONTAGES SONT AGREES par le MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE (et fournis aux Grandes Ecoles Professionnelles)**

**POUR UN BON SERVICE T.V.**

## ● OSCILLOSCOPE SERVICE 97 ●

**Particulièrement recommandé pour la Télévision**



Equipé du VCR 97 à grand écran.
6 bandes de fréquences.
Attaque symétrique des plaques.
Ampli large bande horizontal ou vertical.
Pratiquement aucune mise au point.
Fonctionnement très simple.
**COMPLET,** en pièces détachées :
**Présentation standard ..... 27.310**
**Présentation luxe ..... 29.150**

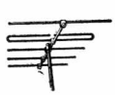


## ● VOLTMETRE A LAMPE ●

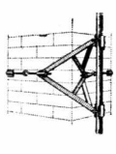
Lecture grand cadran 250 µA.
Lecture de 3 à 1.500 volts.
Entrée 10 mégohms.
Attaque symétrique.
**COMPLET,** en pièces détachées, avec sa sonde. **19.730**

Il existe un document « MESURE » c/ env. timbrée portant NOM et ADRESSE

**POUR UNE BONNE INSTALLATION**



**«CAPTICONE 56»**
**Antennes Télévision en pièces détachées**
Modèles spéciaux pour la Province, Lyon, Marseille, etc.



**NOUVEAU MODELE**
10 brins à sensibilité sensationnelle.
**5.630**
3 éléments. **1.870**
4 éléments. **2.285**
5 éléments. **3.390**
Fixation cheminée (ci-dessus) **1.185**

Une condition indispensable pour le bon fonctionnement d'un Téléviseur :

**UNE TENSION SECTEUR STABLE**



Notre **régulateur,** entièrement **automatique,** résoud le problème... Le téléviseur ne reçoit sa tension qu'après une période de pré-chauffage. Système commandé par valves. Relais. Résistances CTN.
Régulation par fer hydrogène à grande plage de sécurité..

**EN ETAT DE MARCHE,** complètement équipé ..... **16.850**

**REGULATEUR SÛR BONNE ANTENNE = TELEVISEUR PARFAIT**

**REPRISE**

Pour donner satisfaction à de nombreux clients, **NOUS REPRENONS** la fourniture des pièces de notre

## TELEVISEUR EXPERIMENTAL « ORPHEE 99 »

Equipé du fameux tube **VCR 97,** il permet des essais de réception dans les régions où l'on n'est pas sûr des résultats.
**PRIX complet,** en pièces détachées, avec **TUBE** et **LAMPES** ..... **34.650**
**PLATINE HF CABLEE ET REGLEE**
**VOUS NE RISQUEZ RIEN,** toutes les pièces sont récupérables pour la construction de notre **Oscilloscope Service 97,** pour l'un de nos Téléviseurs de la gamme **1743 FK**
**NOUVELLE DOCUMENTATION T.V** contre enveloppe timbrée portant nom et adresse.

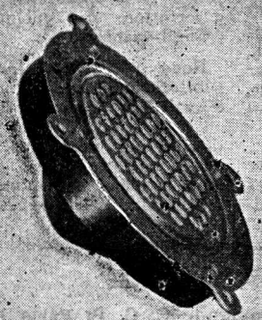
**REPRISE**


**RADIO-TOUCOUR** — **75, rue Vauvenargues, PARIS (XVIIIe)** — **RADIO-TOUCOUR**
**Tél. : MAR. 47-39 - Métro : Pte ST-OUEN**
**AUTOBUS 81 - PC - 31**
**C.C. POSTAL 5956-66 PARIS**
**OUVERT tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. 30 à 19 heures.**

# AUDAX

MIEUX QU'UN NOM...

*Une garantie !*



STATIQUE

LA PLUS IMPORTANTE PRODUCTION FRANÇAISE DE HAUT-PARLEURS



MEMBRANE (K)



COAXIAL STATO-DYNAMIQUE

POUR MIEUX AIMER LA MUSIQUE.

POUR MIEUX L'APPRÉCIER.

POUR EN OBTENIR LA PLUS GRANDE JOIE.

Adoptez le haut-parleur **"AUDAX"**

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

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

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

# BIBLIOGRAPHIE

## TUBES POUR AMPLIFICATEURS BF

Guide pratique pour la construction d'amplificateurs B.F. comprenant 8 projets détaillés en dehors des parties théorique et pratique, 168 page, 14,8×21 cm ; 101 figures et 5 schémas dépliants, relié.

Edité par Dunod. En vente à la « Librairie de la Radio », 101, rue Réaumur, Paris (2e). Prix : 800 fr.

LA série « Vulgarisation » de la Bibliothèque Technique Philips vient de s'enrichir d'un nouvel ouvrage dont le succès sera sans aucun doute comparable à celui de tous ceux qui l'ont précédé.

En effet, les amplificateurs B.F. trouvent de jour en jour des applications plus nombreuses. On les emploie non seulement en combinaison avec des pick-up et des microphones, mais encore pour l'enregistrement sur bande ou sur fil, pour l'amplification d'instruments à cordes, la modulation des émetteurs, etc., etc...

On trouve dans le commerce des amplificateurs de qualité. Cependant, nombreux sont les amateurs qui désirent construire eux-mêmes leur appareil. Ce livre a été rédigé à l'intention de cette catégorie de techniciens, soit qu'ils construisent des amplificateurs d'un point de vue plus ou moins professionnel, soit qu'ils s'occupent en amateurs de cette technique intéressante.

C'est dire que l'auteur s'est surtout penché sur les problèmes technologiques. Après avoir envisagé la question très importante de la disposition des pièces détachées sur le châssis, le montage et le câblage, il expose rapidement le rôle des différents tubes à utiliser.

Puis il donne la description avec toutes les caractéristiques utiles des tubes amplificateurs les plus utilisés, ainsi que des conseils pratiques relatifs aux emplois envisagés.

L'auteur se penche ensuite non seulement sur les montages, mais aussi sur les caractéristiques de toutes les pièces détachées, y compris les microphones, les pick-up et les haut-parleurs.

L'ouvrage se termine par un chapitre très important donnant la description de quelques schémas d'amplificateurs.

Nous ne pouvons que féliciter la Bibliothèque Technique Philips d'avoir songé à réaliser ce petit ouvrage d'un intérêt pratique évident et qui vient ainsi compléter le livre magistral paru précédemment dans la même collection sur l'amplification basse-fréquence.


TOUT POUR LA T.S.F. ★ CHOIX SANS ÉGAL

Service province uniquement le lundi. Expéditions contre remboursement ou mandat à la commande C. C. P. Paris 10.380-17.
*Nos prix sont nets hors taxes, + port, emballage à partir de 2.000 fr. Seuls les marchés de gros sont susceptibles de révision de nos prix. Veuillez nous les soumettre.* — Pas de catalogue : *pour toute demande de renseignements, veuillez joindre une enveloppe timbrée.*

**APPAREIL MICRO-ECOUTEUR**

**Trans-mitter MOUCHARD U.S.A.** — Article équipant les T.E.E. 8 sans source d'énergie (principe de la Cie BELL) sensibilité incomparable, membrane métallique type chambre de compression électromagnétique. Très usité dans les conversations surprises, dans les surveillances, dans les liaisons téléphoniques privées ; en micro dynamique sur la prise pick-up d'un poste de radio, en haut-parleur supplémentaire modèle réduit. Emploi mixte sans aucune manœuvre de micro en haut-parleur — puissance très audible dans une grande pièce. Le simple branchement des deux micro-HP avec un conducteur du type SCINDEX, sans aucune source de courant, donnant une liaison constante.



***Ce système a permis tout dernièrement l'arrestation d'un pilleur d'arbres fruitiers, le micro placé dans le clos, relié par 100 m de fil à la maison du propriétaire, lui ayant signalé son approche.***

**Prix** ..... **2.800**
**Les deux pastilles-liaison.** **4.900**

**2.000 TROUSSES USA**

Utilisez-les pour insonoriser l'outillage de votre voiture. Doublées en caoutchouc mousse, avec fermeture éclair, dimensions intérieures 45×12×10 cm. Prix ..... **450**

**5.000 ECOUTEURS**

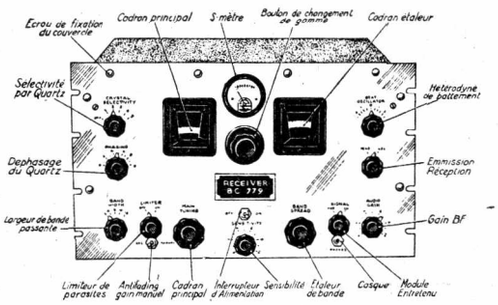
1.000 ohms USA, type R 14, diamètre maximum 52 mm, la pièce. **350**
Les 2 écouteurs pour la composition du casque ..... **650**

**PIEGE A IONS**



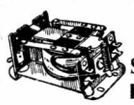
**Marque OREGA.** — Pour vos tubes Télé. Pour un contrôle rationnel de luminosité. Pour comparer la puissance magnétique, équiper vos appareils d'un piège. **Prix** ..... **200**

**SUPER-PRO Receiver HAMMARLUND**
**BC 779**

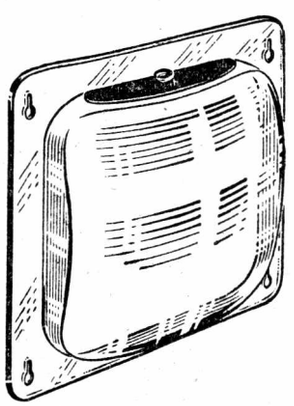



Gammes de fréquence 100 à 400 Kcs, 2.500 à 20.000 Kcs en 5 gammes, 16 tubes série métal, 2 H.F., sortie sur push BF, poids 32 kg. Sans alimentation, ni haut-parleur, état impeccable, fonctionnement contrôlé.
Prix ..... **54.000**

**1.000 RELAIS U. S. A. 117 volts**
**50-60 PERIODES, EN BOITES D'ORIGINE**
**EXCITATION 75 millis, 2 CONTACTS**
**TRAVAIL DE 5 AMPERES .. 950**



**STOCK DE RELAIS A VOIR SUR PLACE, PRIX IMBATTABLE ..... 350**



**GARANTISSEZ VOS YEUX DE LA TELEVISION**

**AGRANDISSEZ VOS ECRANS DE TELEVISEURS !**

**En 31 cm.** Si vous possédez un écran 17 ou 22 cm, adoptez sans retard nos loupes à huile qui vous donneront sans déformation l'image d'un tube de 31 cm. Prix ..... **4.850**

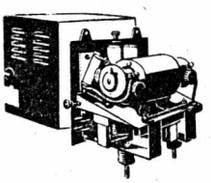
**En 54 cm.** La nouvelle loupe « MAGNAVISTA » à huile pour 36 ou 43 cm vous donnera sans déformation l'image d'un tube de 54 cm. Prix ..... **6.600**

(Avec support de table en sus : **500**)

**10.000 laryngophones USA**



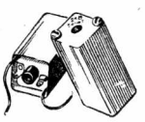
T 304. Prix .... **950**
(en emballage d'origine)



**COMMUTATRICE type 50**

Entrée : 24 V
Sortie : 280 V filtrée, encombrement réduit. **1.900**

**1.200 Jeux MF miniature, USA**



455 Kcs, type tropical, à pot fermé, réglage par noyau magnétique, rendement et fabrication inégalables. Prix record. Le jeu. **470**

**800 Jeux MF Philips**

472 Kcs, bas prix ..... **380**

**300 ANTENNES USA**

MS 49 à 53. Les 5 brins d'antenne. Prix ..... **1.000**
Embase USA MP 48. Prix. **2.500**
Attention : ces antennes et embases ne sont pas neuves, mais leur état permet une parfaite utilisation.

**750 ANTENNES USA**



Type AN 45, en emballage d'origine, longueur 0 m 42/2 m 50. Diamètre 11 mm.
Prix ..... **850**

*LES PLUS BELLES AFFAIRES SE TRAITENT AUX*

**DOCKS de la RADIO**

Ets R. PERRUS • 34, R. JULES-VALLÈS - St OUEN MÉTRO CLIGNANCOURT

STATION SERVICE
Samedi, Dimanche, Lundi de 9 à 19 h.
Jeudi, Vendredi, de 9 à 12 et de 15 à 19 h.
Fermé Mardi et Mercredi

C.C.P. 09.90

*Sans être acheteur une visite s'impose pour comparer : Prix, choix et qualité*

STATION SERVICE
Samedi, Dimanche, Lundi de 9 à 19 h.
Jeudi, Vendredi, de 9 à 12 et de 15 à 19 h.
Fermé Mardi et Mercredi

LES PLUS BELLES AFFAIRES SE TRAITENT AUX

# DOCKS de la RADIO

Ets R. PERRUS • 34, R. JULES-VALLÈS - St OUEN MÉTRO : CLIGNANCOURT C.C.P. 11.09.90

*Sans être acheteur une visite s'impose pour comparer : Prix, choix et qualité*

# SUR LE PLUS GRAND MARCHÉ D'EUROPE



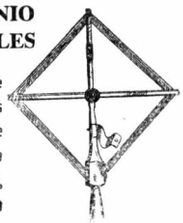
## 50 MICRO RUBAN MELODIUM

haute fidélité, 2 sensibilités, parole et musique, avec transfo d'impédance, prix **8.000**

## PRISE COAXIALE

made in England, fermeture par ressort de sûreté, le couple, prix ..... **125**

## 750 CADRES GONIO USA PORTABLES



accord réglable de 3,5 à 6. Eléments pliables périmètre du cadre en ordre de marche 1 m. 60, prix ..... **450**

## 400 MICROPHONES REPORTER



à grenaille. Interrupteur sur poignée. Très bonne reproduction made in England.
Prix ..... **950**
Avec transfo d'entrée,
Prix ..... **1.300**

## 500 CASQUES CANADIENS

**Haute impédance**



magnétiques, ultra-sensibles, résistance 6.000 ohms avec micro.
Prix ..... **1.250**

## 500 MICROPHONES A PASTILLE USA



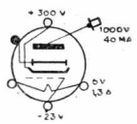
Interrupteur de commande,
Prix ..... **550**
Avec transfo d'entrée . **900**

## 250 TROUSSES A ANTENNES PORTATIVES CANADIENNES



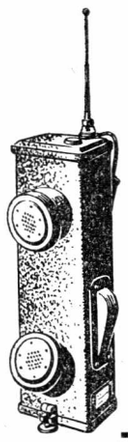
comprenant : 1 antenne télescopique de 2 m. 80, 16 brins d'antenne type MS 117 de 40 cm. pouvant comporter diverses antennes quart et demi-onde. Prix **1.200**

# 5.000 LAMPES D'ÉMISSION EN BOITE D'ORIGINE




## VT 104/PT 15, PUISSANCE 40 WATTS

seuls les lecteurs du HAUT-PARLEUR bénéficient de cette offre de fin d'année. Groupez-vous pour bénéficier de ces prix, **prix catalogue : 7.500 frs, prix valables jusqu'à fin 1955.** La pièce : **900**, les 2 pièces : **1.500**, les 6 pièces : **3.500**, les 10 pièces : **5.000**, les 20 pièces : **8.000.**

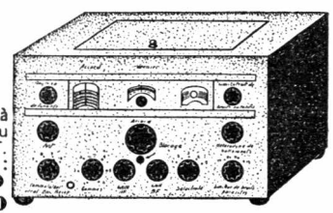


## RECEPTEUR-EMETTEUR PORTATIF SUR PILES

**HAMBIE-TALKIE USA BC 611**

Portée moyenne 5 km,, fonctionnement contrôlé, état neuf, piles BT 1 volt 5, pile HT 103 volts, poids sans les piles : 2 kg., prix sans pile ..... **44.500**

## RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC RCA : AR 88



14 tubes de réception. De 535 kcs à 32.000 kcs de longueur d'ondes, sans trou en 6 gammes. 10 RECEPTEURS SEULEMENT. FONCTIONNEMENT IMPECCABLE. POIDS : 43 kg. Prix ..... **135.000**
Haut-Parleur LS, en sus, prix **2.500**



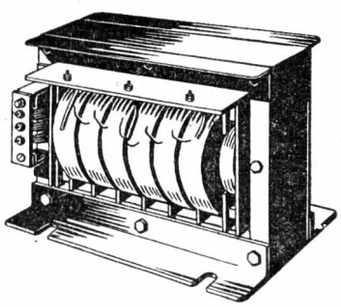
## REGENTONE COLLARO

**ELECTROPHONE DE CLASSE**

Changeur de disques sur les 3 vitesses, entrée 110/220 volts. Made in England.
Prix ..... **39.000**

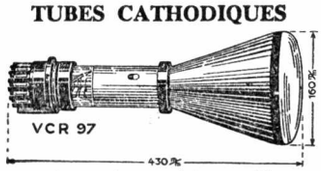
**TOUTES LES MARQUES DE TOURNE-DISQUES EN STOCK**

## TRANSFORMATEUR TRÈS HAUTE TENSION

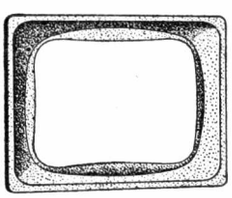


5.800 volts avec point milieu 2 × 2.900 volts - Primaire 117/142 volts - Poids 42 kg. Dimensions : Haut. 270 mm - Long. 350 mm - Larg. 200 mm - Valeur 31.000 frs. **Prix actuel .... 5.900**

## TUBES CATHODIQUES




Ecran de courte persistance. Marque : MULLARD : 6 pouces. Chauffé sous 4 V - 1 amp. Va1 : 200 Volts ; Va2 : 450 Volts; Va3 : 2 000 Volts ; Vg1 : 100 Volts. Sensibilité horizontale : 0,3 millivolts ; Sensibilité verticale : 0,57 millivolts. Déflection et concentration électrostatiques - VCR97/10E222 Made in England. Emballage d'origine ..... **2.950**
Support pour ce tube ..... **550**



## CACHE POUR TUBE TELE

31 cm fond rond et 36 cm rectangulaire.
Prix.. **450**
Avec glace de protection, cache et glace.... **950**

## ACCU FERRO-NICKEL



De forte capacité, d'un encombrement réduit, l'accu TEM 1 volt 2 remplacera votre ancien accu au plomb, lourd et encombrant. Dimensions : Haut. (bornes comprises) 130 mm - Largeur 32 mm - Prof. 65 mm.
Prix .. ..... **750**

## VOLTMETRE




De 0 à 35 volts pour chargeur d'accu - présentation moderne - lecture à grande visibilité.
**Prix ... 750**

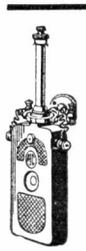
## AMPEREMETRE

Même modèle, double utilisation. Contrôle de charge 20 ampères et de décharge 60 ampères. **Prix** ..... **750**
**Les deux appareils** ..... **1.200**

## TRANSFORMATEUR T.H.T.



Secteur 110 volts - **Sortie H.T.** 2 500 volts - 15 mA - **Sortie B.T.** 6 volts 3, 6 ampères ou 2 volts 5, 1,75 ampères - Dimensions : Haut. 140 mm - Long. 130 mm - Larg. 100 mm.
**Prix** ..... **2.900**



## GALVANOMETRE A MIROIR

mural, haute sensiblité. Marque A.J. CARPENTIER.

Sans règle de graduation.

Prix ..... **5.400**

OUVERT LE DIMANCHE

**Notre rayon de pièces détachées, de lampes, et de tout matériel radio vous donne toute possibilité d'approvisionnement**

PUBL. RAPY

# LIBRAIRIE DE LA RADIO

## OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

**PRATIQUE ET THEORIE DE LA T.S.F. (Paul Berché).** — 14e édition modernisée et complétée par F. Juster avec un cours complet de télévision. Relié ..... **2.800 fr.**

**L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEURS (Roger-A. Raffin-Roanne),** préface d'Edouard Jouanneau. — La nouvelle édition de l'ouvrage de Roger-A. Raffin (F3AV), entièrement mise à jour (nouvelle réglementation, montages récents, etc.) et considérablement augmentée, fait que cet important volume, par les précisions et les détails donnés, s'adresse aussi bien à l'amateur débutant qu'à l'OM chevronné .... **2.000 fr.**

**100 MONTAGES ONDES COURTES (F. Huré - F3RH et R. Piat -F3XY).** — Constitue la seconde édition du précédent ouvrage de MM. Fernand Huré (F3RH) et Robert Piat (F3 XY) : « La Réception et l'Emission d'amateurs à la portée de tous ». Ce volume, véritable encyclopédie de tout ce qui peut se faire en ondes courtes, sera pour tous ceux qui s'intéressent à ces fréquences un auxiliaire précieux, en un mot : Le guide indispensable aux OM ..... **950 fr.**

**APPRENEZ LA RADIO EN REALISANT DES RECEPTEURS (Marthe Douriau).** — Collecteurs d'ondes, Récepteurs à galène et batteries à triode ou à bigrille, Récepteurs batteries modernes, L'amplification, L'alimentation, Postes secteur, Récepteurs spéciaux pour ondes courtes, Ecouteurs et haut-parleurs ..... **400 fr.**

**LES INSTALLATIONS SONORES ET PUBLIC ADDRESS avec 21 schémas d'amplificateurs de puissances diverses, Louis Boë,** ingénieur civil des Mines). — Microphones, cellules, pick-up, haut-parleurs. Préamplificateurs, mélangeurs, amplification de tension, déphasage, amplification de puissance. Descriptions de préamplificateurs et amplificateurs. La pratique des installations ..... **400 fr.**

**LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS (Marthe Douriau).** — Principe des transformateurs. Caractéristiques et calculs des transformateurs. Toutes les notions et caractéristiques ..... **540 fr.**

**LES ANTENNES (R. Brault,** ingénieur E.S.E. - F3MN, **R. Piat** - F3XY). — Etude théorique et pratique de tous les types d'antennes utilisés en émission et en réception. Antennes spéciales de télévision. Antennes directives. Cadres et antennes antiparasites. Mesures. Pertes. Broché ..... **700 fr.**

**LA LAMPE DE RADIO,** 4e édition **(Michel Adam,** ingénieur E.S.E. — Cette nouvelle édition, entièrement remaniée, contient notamment les caractéristiques de tous les tubes modernes : Rimlock et Médium, miniature, subminiatures, etc. Broché ..... **1.000 fr.**
Relié **1.200 fr.**

**LES TRANSISTORS (F. Huré).** — Cinquante réalisations pratiques du récepteur de poche à l'orgue électronique et appareils pour sourds. 70 figures ..... **300 fr.**

**PROBLEMES ELEMENTAIRES D'ELECTRICITE ET DE RADIO AVEC LEURS SOLUTIONS. Recueil de problèmes d'examen (J. Brun).** Relié **450 fr.**

**NOTIONS DE MATHEMATIQUES ET DE PHYSIQUE indispensables pour comprendre la T.S.F. (Louis Boë,** ingénieur civil des Mines). — Notions fondamentales d'algèbre. Construction des graphiques. Notions fondamentales de trigonométrie, d'acoustique, d'électricité et de T.S.F. Equation des lampes. Loi l'Ohm. Broché ..... **150 fr.**

**VOCABULAIRE DE RADIOTECHNIQUE EN SIX LANGUES (Français, Allemand, Anglais, Espagnol, Italien, Espéranto) (Michel Adam,** ingénieur E.S.E.). — Broché ..... **150 fr.**

**DISQUES ET LEUR REPRODUCTION PHONOGRAPHIQUE (Les) (M. Douriau).** — Caractéristiques des reproducteurs modernes, schémas d'amplificateurs et de correcteurs ..... **400 fr.**

**APPRENEZ A VOUS SERVIR DE LA REGLE A CALCUL (P. Berché et E. Jouanneau).** — Tout ce que l'on doit savoir pour utiliser les règles à calcul et les règles circulaires nouveau modèle. Description complète des types les plus usuels : Mannheim, Rietz, Béghin, Electro, Barrière, Darmstadt, Suprémathic ..... **450 fr.**

**TECHNIQUE NOUVELLE DU DEPANNAGE RATIONNEL (A. Raffin).** — Le Vade Mecum de Dépannage. Formules simples. Outillage. Appareils de mesures. Soudures. Alignement M.F. et H.F. Mesures simples en B.F., etc. ..... **450 fr.**

**RADIO-TELEVISION PRATIQUE DU DEPANNAGE (A. Raffin).** — Les principales pannes des postes de marque, leur remède .... **450 fr.**

**REPRODUCTION SONORE A HAUTE FIDELITE (J. A. Briggs).** — Haut-parleurs et haute fidélité. Baffles, enceintes et pavillons. Acoustique architecturale. Enregistrement magnétique et sur disques. Pick-up et têtes de lecture ..... **1.800 fr.**

**LES ULTRA-SONS ET LES GENERATEURS ULTRA-SONORES (P. Hémardinguer).** — Caractéristiques générales des ultra-sons. Principaux effets des ultra-sons. Les générateurs mécaniques ultra-sonores. Générateurs électriques et électroniques. Générateurs piézo-électriques. **450 fr.**

**TECHNIQUE DE LA MODULATION DE FREQUENCE (H. Schreiber).** — Principes de la modulation de fréquence. Amplification H.F. et M.F., conversion. Limiteurs d'amplitude et détecteurs. Récepteurs combinés, montages réflex. Appareils de mesure et leur emploi en F.M. Réalisation et installation des antennes ..... **900 fr.**

**TELECOMMANDE PAR RADIO (A. H. Bruinsma).** — Construction d'un ensemble à modulation d'amplitude et d'un ensemble à modulation par impulsions. Un système à deux canaux à modulation d'amplitude. Un système à huit canaux à modulation par impulsions. Description d'un récepteur construit pour la modulation à hauteurs d'impulsions sur huit voies, l'une étant réservée au son. Description du bateau de démonstration équipé du récepteur à huit voies. Appendice. **475 fr.**

**REGLAGE ET MISE AU POINT DES TELEVISEURS PAR L'INTERPRETATION DES IMAGES SUR L'ECRAN (Fred Klinger).** — 96 photos d'images d'écran avec interprétation, tableau synoptique de dépannage et mise au point ..... **300 fr.**

**TECHNIQUE DE LA TELEVISION (A.-V.-J. Martin)** (tome I : Récepteurs, son et image). — Les textes officiels. L'antenne. Les circuits à large bande passante. La pratique des circuits à large bande. L'amplification H.F. Le changement de fréquence. L'amplification M.F. La détection. L'amplification vidéo-fréquence. Composante continue et séparation des signaux de synchronisation. La réception du son. Dispositifs accessoires ..... **1.080 fr.**

**TECHNIQUE DE LA TELEVISION, T. II (A.-V.-J. Martin).** — Bases de temps. Alimentations. Les divers éléments. Le tube cathodique. Les relaxateurs. Déviation électrostatique. Déviation électromagnétique. Base de temps verticale. Base de temps horizontale. Chauffage et alimentation H.T. Très haute tension. Récepteurs multistations et multistandards. Commande automatique de la fréquence lignes. Commande automatique de la fréquence lignes. Compléments. Circuits auxiliaires. Récepteurs complets ..... **1.500 fr.**

**TELEVISION (F. Kerkhof et W. Werner).** — Une introduction aux principes physiques et techniques de la télévision, accompagnée de la description détaillée de plusieurs circuits électriques ..... **2.700 fr.**

**TELEVISION DEPANNAGE (A.-V.J. Martin).** — Dépannage, mise au point, installation, toute la pratique ..... **600 fr.**

**LA TELEVISION ? MAIS C'EST TRES SIMPLE ! (Aisberg).** — Vingt causeries amusantes expliquant le fonctionnement des émetteurs et des récepteurs modernes de télévision ..... **600 fr.**

**COURS PRATIQUE DE TELEVISION (F. Juster).** — Toutes ondes. Tous standards. 405, 441, 525, 625, 819 lignes. Méthodes de construction de téléviseurs. Détermination rapide des éléments. Schémas d'applications.

Vol. I : Amplificateurs M.F. et H.F. dir. à large bande .. **490 fr.**

Vol. II : Amplificateurs vidéo-fréquence. Bobinages H.F., M.F., V.F. ..... **490 fr.**

Vol. III : La télévision à longue distance. Amplificateurs et préamplificateurs V.H.F. Souffle. Propagation. Antennes. Blocs multicanaux. Bobinages ..... **790 fr.**

Vol. IV : Volume consacré à l'étude de la réception du son à F.M. et A.M. Eliminateurs de son du C.A.G., etc. La deuxième partie (6 chapitres) traite en détail de la Technique des multistandards. **630 fr.**

## NOUVEAUTÉS

**ALIGNEMENT DES RECEPTEURS RADIO (W. Sorokine).** — Rappel de quelques notions élémentaires sur les circuits oscillants. Principe de la réception superhétérodyne. Sifflements et interférences dus au deuxième battement, à la valeur de la M.F. et aux harmoniques de l'oscillateur. Principe de la commande unique. Amplificateur M.F. Gammes couvertes. Points d'alignement. Bandes O.C. étalées. Procédés employés. Valeur à choisir. Commutation à adopter. Caractéristiques des condensateurs variables. Constitution générale d'un bloc de bobinages. Classification des blocs suivant les gammes et le nombre d'éléments ajustables. Appareils de mesure et outillage nécessaires pour l'alignement des récepteurs. Générateurs H.F. Antennes fictives. Indicateurs de sortie. Réglage des transformateurs M.F. Alignement des circuits d'entrée et d'oscillation. Réglage d'une maquette (ou) d'un récepteur dont l'alignement laisse à désirer ..... **600 fr.**

**MEMENTO CRESPIN,** T. V : **L'électronique au travail (Roger Crespin).** — Applications industrielles et domestiques. Précis d'électroradio. Les tubes à vide spéciaux et leurs applications. Les tubes à gaz ionisés et leurs applications. Les semi-conducteurs et les transistors. Selfs et transfos spéciaux. Redresseurs et onduleurs. Commande des thyratrons. Commande des moteurs. Relais et automatisme. Les servo-mécanismes ..... **1.500 fr.**

**Tous les ouvrages de votre choix vous seront expédiés dès réception d'un mandat, représentant le montant de votre commande, augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 30 fr., et prix uniforme de 250 fr., pour toutes commandes supérieures à 2.500 fr. — LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur (2e) - C.C.P. 2026.99 PARIS.**

**Pas d'envois contre remboursement**

***Catalogue général envoyé gratuitement sur demande***

# TOUTE UNE GAMME DE RÉALISATIONS A LA PORTÉE DE TOUS, EN FAISANT UNE ÉCONOMIE CERTAINE. C'EST UN PASSE-TEMPS AGRÉABLE.

## REALISATION HP 431



OSCILLOGRAPHE D'ATELIER avec tube de 7 cm.
Dimensions : 485 × 225 × 180 mm.
L'ensemble complet en pièces détachées y compris le coffret tôle givré noir ..... **24.435**
Taxes 2,82 %. Emballage port métrop. **1.389**

**25.824**

## REALISATION H P 451



MONOLAMPE plus VALVE Détectrice à réaction P.O. - G.O.
L'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret ..... **5.870**
Taxes 2,82 %, port et emballage métropole ..... **580**

**6.450**

## REALISATION H P 321

TROIS LAMPES, détectrice à réaction. — P.O. G.O. (même présentation que ci-dessus). L'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret ..... **5.935**
Taxes 2,82 %, emballage et port métrop. **482**

**6.417**

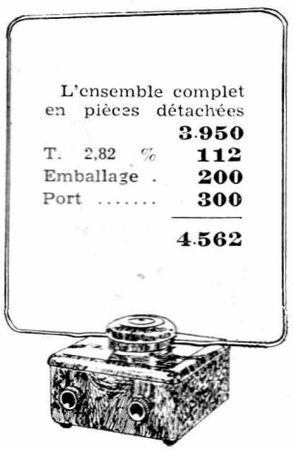
## REALISATION H P 551

Même présentation que 451 et 321. Trois lampes détectrices réaction. PO - GO. Fonctionnant sur piles avec les lampes 1L4 - 1S5 - 3S4 ; l'ensemble des pièces détachées, y compris le coffret et les piles ..... **7.205**
Taxes 2,82 % ..... **203**
Emballage ..... **250**
Port ..... **300**

**7.958**

## REALISATION H P 412

Cadre antiparasite à lampes



L'ensemble complet en pièces détachées **3.950**
T. 2,82 % **112**
Emballage . **200**
Port ..... **300**

**4.562**



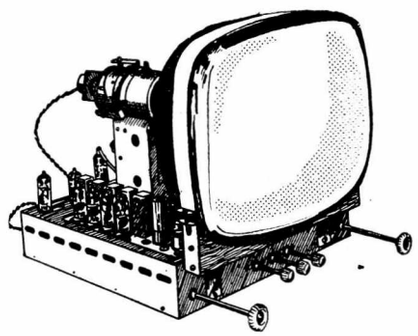

134 pages grand format, y compris 10 plans dépliables grandeur nature, avec schémas théoriques et pratiques.

800 dessins et clichés.
Toutes les nouveautés Radio-Télévision. Indispensable à tous.

Amateurs, Artisans, Professionnels.

Envoi franco contre **200 fr.** en timbres ou mandat.

## *NOUVEAUTE 55*
## TELEVISEUR 819 LIGNES



**Toute nouvelle conception**

Grand écran, luminosité et fixité incomparables. L'ensemble complet en pièces détachées y compris HF câblée et alignée (sans lampes) ..... **37.854**
Jeu de lampes Noval ..... **11.700**
Tube de 43 cm. ..... **19.000**
Matériel pour télécommande ..... **1.850**

**70.404**

Devis détaillé contre 100 fr. en timbres

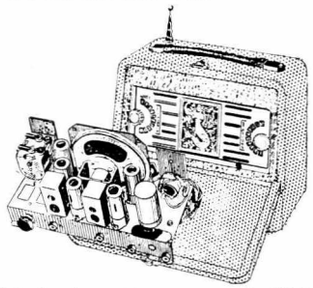
***Demandez-nous sans tarder les devis-schémas grandeur nature de chaque réalisation, envoi contre 100 francs en timbres.***

## REALISATION H P 461

**RECEPTEUR PORTATIF PILES : Super 5 lampes miniature**

Avec antenne escamotable

Dimensions : 260 × 195 × 150



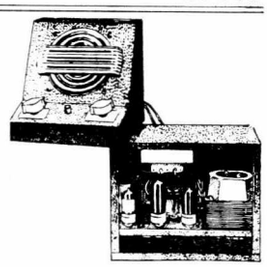
Coffret-cadran-châssis-plaquette ..... **3.450**
Bloc et 2 MF (P1) ..... **1.895**
1 CV 0,49 ..... **865**
1 antenne télescopique ..... **790**
1 HP 10 cm avec transfo ..... **1.480**
1 jeu de piles 90 et 1,5 V ..... **1.510**
Accessoires complémentaires ..... **1.520**
Jeu de lampes ..... **2.830**
Jeu de condensateurs ..... **360**
Jeu de résistances ..... **150**
Taxes 2,82 % ..... **415**
Emballage ..... **300**
Port ..... **300**

**15.865**

## REALISATION H P 491

**Interphone**
3 lampes Rimlock alternatif

**Devis**



Coffret ampli (210 × 170 × 110) ..... **3.900**
Coffret poste commande avec décor (160 × 155 × 110) ..... **4.200**
Haut-parleur 12 cm avec transfo ..... **1.450**
Transfo avec fusible ..... **1.000**
1 self de filtrage 1200 Ω gm ..... **850**
1 condensateur 2 × 16 ..... **295**
1 condensateur 2 × 8 ..... **270**
1 inverseur à poussoir ..... **620**
Pièces complémentaires ..... **2.213**
1 jeu de lampes EAF42 - EL41 - GZ41. **1.400**

**16.198**

Taxes 2,82 % ..... **456**
Emballage ..... **200**
Port ..... **450**

**17.304**

## REALISATION HP 481



Mallette électrophone d'une grande musicalité. Alimentation sur secteur alternatif. Avec platine 3 vitesses. Couvercle détachable.

Dimensions : 470 × 330 × 200

L'ensemble complet en pièces détachées avec la mallette ..... **11.970**
La platine 3 vitesses ..... **8.500**
Taxes 2,82 %. Emball. Port métrop. ... **1.484**

# COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

**OUVERT TOUS LES JOURS, SAUF DIMANCHE, DE 8 HEURES 30 à 12 HEURES ET DE 14 HEURES A 18 HEURES 30**

**MÉTRO BOURSE** **160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2e)** **Face rue St-Marc.**

**ATTENTION :** Expéditions immédiates contre mandat à la commande. C.C.P. Paris 443-39.
Pour toute commande ajouter 2,82 %, port et emballage.

# LAMPES

## UN EXTRAIT DE NOS PRIX
(2 000 types en stock)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OA2 .. | 1.045 | 6BA6 .. | 350 | 25Z6 .. | 625 | AZ1 .. | 450 |
| 0B2 .. | 1.045 | 6BC6 .. | 1.300 | 35WY . | 245 | AZ11 .. | 690 |
| 1G6 .. | 650 | 6BE6 .. | 450 | 35Z5 .. | 690 | AZ41 .. | 245 |
| 1L4 .. | 405 | 6C5 .. | 550 | 42 .. | 660 | CBL6 .. | 690 |
| 1N5 .. | 650 | 6C6 .. | 750 | 43 .. | 690 | CF3 .. | 750 |
| 1R5 .. | 435 | 6D6 .. | 750 | 45 .. | 900 | CF7 .. | 870 |
| 1S5 .. | 405 | 6E8 .. | 660 | 47 .. | 690 | CY2 .. | 625 |
| 1T4 .. | 405 | 6F5 .. | 550 | 50L6 .. | 750 | E406 .. | 750 |
| 2A3 .. | 1.250 | 6F6 .. | 750 | 57 .. | 750 | E424 .. | 750 |
| 2A5 .. | 750 | 6F7 .. | 810 | 58 .. | 750 | E442 .. | 950 |
| 2A7 .. | 750 | 6G5 .. | 750 | 75 .. | 750 | E446 .. | 900 |
| 2B7 .. | 900 | 6H6 .. | 490 | 76 .. | 625 | E447 .. | 900 |
| 2D21 .. | 1.045 | 6H8 .. | 660 | 77 .. | 750 | E443 H . | 900 |
| 2X2 .. | 690 | 6J5 .. | 550 | 78 .. | 750 | E453 .. | 900 |
| 3A4 .. | 405 | 6J6 .. | 500 | 80 .. | 450 | EA50 .. | 490 |
| 3A5 .. | 1.200 | 6J7 .. | 580 | 83 .. | 750 | EABC80 . | 420 |
| 3Q4 .. | 435 | 6K6 .. | 630 | 84 .. | 750 | EAF12 .. | 385 |
| 3S4 .. | 435 | 6P9 .. | 385 | 89 .. | 800 | EB4 .. | 550 |
| 5U4 .. | 850 | 6Q7 .. | 550 | 117Z3 .. | 420 | EBC3 .. | 690 |
| 5Y3 .. | 415 | 6L6 .. | 750 | 807 .. | 1.350 | EBC41 . | 385 |
| 5Y3GB . | 415 | 6L7 .. | 750 | 866 .. | 1.350 | EBF2 .. | 550 |
| 5Z3 .. | 850 | 6M6 .. | 590 | 884 .. | 900 | EBF80 . | 385 |
| 6A3 .. | 1.250 | 6M7 .. | 650 | 2050 .. | 900 | EBL1 .. | 660 |
| 6A5 .. | 1.045 | 6N7 .. | 710 | AC2 .. | 1.045 | ECC40 . | 600 |
| 6A7 .. | 850 | 6Q7 .. | 550 | ACH1 .. | 1.740 | ECC81 . | 560 |
| 6A8 .. | 750 | 6V4 .. | 275 | AD1 .. | 1.330 | ECC82 . | 560 |
| 6AF7 .. | 385 | 6V6 .. | 590 | AF2 .. | 950 | ECC83 . | 620 |
| 6AJ8 .. | 480 | 6X4 .. | 275 | AF3 .. | 750 | ECF1 .. | 690 |
| 6AK5 .. | 750 | 6X5 .. | 750 | AF7 .. | 750 | ECH3 .. | 660 |
| 6AL5 .. | 385 | 12AT7 . | 635 | AK1 .. | 1.350 | ECH42 . | 450 |
| 6AL7 .. | 1.450 | 12AU7 . | 635 | AK2 .. | 1.350 | ECH81 . | 480 |
| 6AQ5 .. | 385 | 12AX7 . | 690 | AL1 .. | 850 | ECL80 . | 450 |
| 6AV6 .. | 385 | 25L6 .. | 690 | AL4 .. | 750 | EF9 .. | 590 |
| 6C7 .. | 900 | 25Z5 .. | 750 | AL5 .. | 1.100 | EF22 .. | 750 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| EF40 .. | 480 | | |
| EF41 .. | 350 | | |
| EF42 .. | 470 | | |
| EF50 .. | 580 | | |
| EF80 .. | 380 | | |
| EF85 .. | 420 | | |
| EL2 .. | 750 | | |
| EL3 .. | 590 | | |
| EL11 .. | 750 | | |
| EL41 .. | 385 | | |
| EL42 .. | 590 | | |
| EL83 .. | 500 | | |
| EL84 .. | 385 | | |
| EM4 .. | 450 | | |
| EM34 .. | 385 | | |
| EY51 .. | 400 | | |
| EZ4 .. | 660 | | |
| EZ80 .. | 275 | | |
| GZ32 .. | 560 | | |
| GZ41 .. | 275 | | |
| PL81 .. | 680 | | |
| PL82 .. | 360 | | |
| PL83 .. | 460 | | |
| PY80 .. | 325 | | |
| PY81 .. | 340 | | |
| PY82 .. | 280 | | |
| UAF42 . | 385 | | |
| UBC41 . | 385 | | |
| UCH42 . | 485 | | |
| UF41 .. | 350 | | |
| UF42 .. | 590 | | |
| UL41 .. | 420 | | |
| UY41 .. | 245 | | |

**QUEL QUE SOIT L'ENDROIT OU VOUS HABITEZ, AMELIOREZ LA RECEPTION DE VOS EMISSIONS TELE EN AJOUTANT LE**

## PRÉAMPLIFICATEUR D'ANTENNE « LA VOIX DE SON MAITRE »

Ce préamplificateur est prévu pour équiper tous récepteurs 819 lignes dans les lieux où la réception est difficile. Il en sera fait usage avec succès chaque fois que le signal capté par l'antenne sera juste suffisant pour assurer un bon synchronisme de l'image, mais insuffisant pour permettre un bon contraste.

Equipé de 2 tubes 12AT7 et d'un AZ41, pourvu de fiches coaxiales, entrée et sortie. Appareil complètement autonome se branchant directement sur le secteur (transfo d'alimentation incorporé). Matériel absolument neuf en emb. d'origine.

Fabriqué pour être vendu **9.500 francs** Prix RADIO-TUBES **5.900 francs**

**CET HIVER ECLAIREZ-VOUS AU FLUORESCENT**

## REGLETTES FLUORESCENTES COMPLETES

**Transfos incorporés, douilles starters et tubes compris !**

0 m 60 ..... **2.200** | 1 m 20 ..... **2.900**

Nous vous recommandons particulièrement le modèle 1 m 20, équipé d'un transfo robuste, économique et silencieux. Nos réglettes d'importation en 1 m 20 (contre un supplément de 500 frs) sont parmi les plus belles et les meilleures que l'on puisse trouver actuellement.

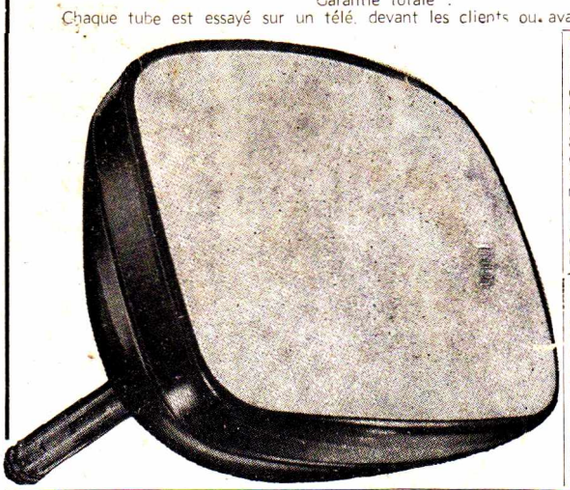
Expédition à partir de 3 réglettes. Prix spéciaux sur demande pour Messieurs les Electriciens.

## GRANDE VENTE RÉCLAME

**Tubes cathodiques U.S.A.** d'origine. Boîte individuelle.

43 cm 17BP4A ..... **13.800** | 54 cm 21BP4A ..... **18.900**
43 cm 17BP4B (aluminisé) .. **15.800** | 54 cm 21BP4B (aluminisé) .. **20.900**
70 cm 27BP4A ..... **39.000**

Garantie totale :
Chaque tube est essayé sur un télé. devant les clients ou avant expédition.



**VCR 139 A**, tube idéal pour oscillo. Diamètre 64 m/m. Couleur verte, déflexion électro-statique, H.T. de 600 à 800 (pouvant être obtenu avec un classique transfo d'alimentation. Sensibilités verticale et horizontale identiques : 0,217 m/m par V. Prix .... **3.500**

**VCR 97**, tube statique de 152 m/m de diamètre. Couleur vert jade, très grande sensibilité. Idéal dans les emplois les plus divers : oscillo, télé, Radar. Prix (choix sélectionné) avec support et valve THT gratuits ... **3.900**

**CONVERTISSEURS ROTATIFS**
Electro Pullman : entrée 6 volts. Sortie 300 volts 100 milliis. Filtrée en boîtier métal, de dimensions compactes. Prix **9.500 frs.** Matériel recommandé.

**JEUX COMPLETS**
7S7, 7A7, 7B6, 7C5, 7Y4, ..... **2.900**
14S7, 14A7, 14B6, 35C5, 35Z3.. **3.500**

**Boussoles** de grande précision. Grand cadran de 95 mm gradué de 0 à 6 400. Indispensable pour installation correcte d'antenne de télé ..... **950**

**Moteurs électriques** : 12 V, 24 V continu. Convient particulièrement aux ventilateurs de voiture ..... **900**
Le même pour 110 V altern. **1.400**

# RADIO-TUBES

**40, Bd du Temple - PARIS-11e -** ROQ. 56-45 C.C.P. 3919-86

MAGASIN ouvert tous les jours, sauf Dimanche et fêtes de 9 h. à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h. 30

**Minimum d'expédition : 2.000 francs (mandat à la commande ou — pour des petites commandes — contre remboursement).**

## EXPOSEMETRE R 64

fabriqué par une des plus grandes marques mondiales. Indique avec précision le temps de pose pour l'extérieur et l'intérieur (lumière artificielle). Indispensable pour faire de bonnes photos. Appareil fabriqué pour être vendu 7.800 fr. Prix Radio-Tubes ..... **3.600 frs**
Supplément pour étui en peau avec fermeture éclair ..... **500 frs**
Matériel absolument neuf n'ayant jamais servi
**Notice d'emploi avec chaque appareil**
**Expédition franco contre 3.900 frs**

## DETECTEURS DE MINES SCR 625

Appareil employé dans l'armée. Sensibilité exceptionnelle. Livré en état de marche. Prix ..... **24.900**

## JEUX COMPLETS

| | |
|---|---|
| DK96, DF96, DAF96, DL96 .... | **2.900** |
| 1R5, 1T4, 1S5, 3S4 ou 3Q4 .... | **1.550** |
| 6BE6, 6BA6, 6AV6, 6AQ5, 6X4. | **1.690** |
| 12BE6, 12BA6, 12AV6, 50B5, 35W4 ..... | **1.790** |
| ECH42, EF41, EAF42 ou EBC41, EL41, GZ41 ..... | **1.845** |
| UCH42, UF41, UAF42 ou UBC41, UL41, UY41 ..... | **1.885** |
| 6E8, 6M7, 6Q7, 6V6, 5Y3GB .. | **2.865** |
| 6E8, 6M7, 6Q7, 25L6, 25Z6 .... | **2.750** |
| ECH3, EF9, EBF2, EL3, 1883 .. | **2.750** |
| ECH3, ECF1, CBL6, CY2 ..... | **2.650** |
| ECH81, EF85, EBF80, EL84, EZ80 | **2.040** |
| ECH81, EBF80, ECL80, EZ80 .. | **1.590** |

## SERIE TELEVISION

| | | | |
|---|---|---|---|
| ECC81 ... | 560 | PY80 .... | 325 |
| ECC82 ... | 560 | PY81 .... | 340 |
| ECC83 ... | 620 | PY82 .... | 280 |
| ECC40 ... | 600 | 6AK5 .... | 750 |
| EF42 .... | 470 | 6AT7 .... | 590 |
| EF80 .... | 380 | 6AU6 .... | 340 |
| EL82 .... | 360 | 6BG6 ... | 1.300 |
| EL83 .... | 500 | 6BQ6 ... | 1.125 |
| EY51 .... | 400 | 6CD6 ... | 1.620 |
| GZ32 .... | 560 | 6J6 ..... | 500 |
| PCC84 ... | 695 | 12AT7 ... | 560 |
| PL81 .... | 680 | 12AU7 ... | 560 |
| PL82 .... | 360 | 12AX7 .. | 620 |
| PL83 .... | 460 | | |

## POSTE COLONIAL 5 GAMMES

1. Gamme $OC_1$ 12 m à 18 m
2. Gamme $OC_2$ 17 m à 27 m
3. Gamme $OC_3$ 25 m à 44 m
4. Gamme $OC_4$ 41 m à 75 m
5. Gamme PO 180 m à 350 m
6. Position P.U.

Equipé de 9 tubes : 1 6E8 ; 3 6M7 ; 1 6H8 ; 2 6V6 ; 1 5Y3 ; 1 6AF7. Sortie étage BF en Push-Pull de 2 6V6 sur HP aimant permanent de 24 cm. Déplacement de l'aiguille du cadran semi-gyroscopique. Dimensions du cadran : 380×110. Prix exceptionnel (ne tenant aucun compte de son prix réel) .. **22.500**
Expédition franco contre mandat de 24.000 **frs** à la commande.

**FERS A SOUDER**
(Idéal pour la radio et télé)

| | |
|---|---|
| 50 watts ..... | **500** |
| 75 watts ..... | **600** |
| 80 watts ..... | **650** |
| 150 watts ..... | **750** |

Tous nos fers sont livrés avec un cordon de 2 m de long.
Les 3 premiers modèles peuvent être branchés sur 110 ou 220 V.

**Bandes** magnétiques pour magnétophone, longueur environ 700 m ; type professionnel, haute fidélité, convient pour magnétophones tous types. Occ. on état. Prix ..... **1.300**
Par cinq bandes ..... **1.000**

**Amplis** de cinéma haute fidélité, puissance 25 W modulés, fonctionne sur secteur 110 V. Comporte sept lampes, deux prises pour cellules photoélectriques, prise micro ou pick-up. Ampli suffisant pour sonoriser une salle moyenne, livré complet en ordre de marche avec lampe et fiches et haut parleur de contrôle incorporé (mais sans H.P. extérieur) au prix exceptionnel de ..... **20.000**
Le haut-parleur aimant permanent 33 cm, 25 W ..... **12.000**

**Bras Pick-up** 78 T pour dépannage d'anciennes platines ..... **750**

**DIODE AU GERMANIUM**

| | |
|---|---|
| IN34 USA ..... | **750** |
| IN34A USA ..... | **850** |
| OA50, OA60, OA61 ..... | **350** |

EA50 diode chauffée sous 6 V 3. Idéale pour antiparasitage de télés et postes de classe. Prix spéciaux par quantité.

**CONDENSATEURS AU PAPIER pour AMPLI et OSCILLO**

| | |
|---|---|
| 4 MF 2 000 V, isolement ..... | **400** |
| 8 MF 2 000 V, isolement ..... | **500** |

Boîtier métal.

## POSTE ALTERNATIF 5 GAMMES D'ONDES
(dont 1 OC et 2 BE)

**Récepteur alternatif Grande Marque 110-130-145-220-245 V.** ● 5 gammes : PO-CO-OC×2 BE ● 6 lampes : 6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4, 6AF7 ● HP : 21 cm, fidèle reproduction ● Grand Cadran Miroir ● Contrôle de tonalité variable ● Ebénisterie moderne noyer verni ● Neuf en ordre de marche. **Prix** ..... **15.900**

**Détecteur de mines D.M.2.** Indispensable aux vétérinaires, prospecteurs, Cie pétrolifères, entreprises de sciage, etc., appareils livrés complets en état de marche. Prix (environ le quart de sa valeur réelle) ..... **15.900**

**Casques d'écouteurs.** Robustes et sensibles ..... **750**
**Casques de pilotage Siemens,** comprenant deux écouteurs grande sensibilité. Occ., état impeccable ..... **950**
**Casques d'écouteurs Siemens,** très haute fidélité, sensibilité réglable. Sommet de la qualité ..... **1.500**

**CONVERTISSEURS ROTATIFS.** RT6 entrée 6 V. Sortie 150 V, 75 mA .... **3.500**
RT12, entrée 12 V. Consommation à vide 1 A. 4. Sortie 220 V, 70 mA, équipée d'un ventilateur de refroidissement. Prix ..... **3.500**
La même avec filtrage comprenant : Selfs de choc HT et BT. Condensateurs Papiers, Selfs, Relais, etc ..... **4.500**

**Récepteurs V.H.F. R87 Sadir Carpentier.** Gamme de 2 m 50 à 4 m 50, démultiplicateur de précision donnant 1 000 points de lecture. Prix publicitaire avec les lampes sans l'alimentation .. **15.000**
**Prix de l'alimentation** ..... **6.000**

**Emetteurs Marconi** 3 gammes. Avec les lampes, appareils de mesure mais sans les **cordons d'alimentation** ..... **7.500**

**Quartz U.S.A.** fréquences comprises entre 6 000 et 8 400 Kcs ..... **750**
Par dix ..... **500**
Prix spéciaux par grosses quantités.

**Transfos de modulation** toute impédance de 2 000 à 14 000 ohms : petit modèle : **200** ; modèle moyen ..... **250**
grand modèle ..... **350**

**Châssis** pour poste miniature, rimlock noval ..... **200**

**Micros dynamiques** et à **ruban,** très grande marque, belle occasion pour les amateurs de haute fidélité. Nous consulter.

**Lamoes** pour chargeurs d'accus : plusieurs modèles en stock.

**Potentiomètres bobinés** 1 500 ohms et 10 000 ohms, axe isolé pour télévision .. **350**

## TETRODE CV57

Importation anglaise, livrée en boîtes cachetées, d'origine tube idéal pour émission ou ampli de puissance.
Vendu au prix dérisoire de .... **500**
soit environ 1/30e de sa valeur.

**Vibreurs U.S.A.** en stock, les deux premières marques mondiales OAK et MALLORY. Tous modèles en 6 V et 12 V. Prix ..... **1.000**
Prix spéciaux par quantité

**TRANSFOS** pour **DETECTEURS** de mines SCR 625 :
N°s 1, 2, 3 et 4. La pièce .... **500**

**Milliampèremètre** 0 - 1 mA, appareil de mesure de très grande précision; échelle dilatée permettant de lire des courants de l'ordre de quelques dizaines de microampères ..... **1.700**

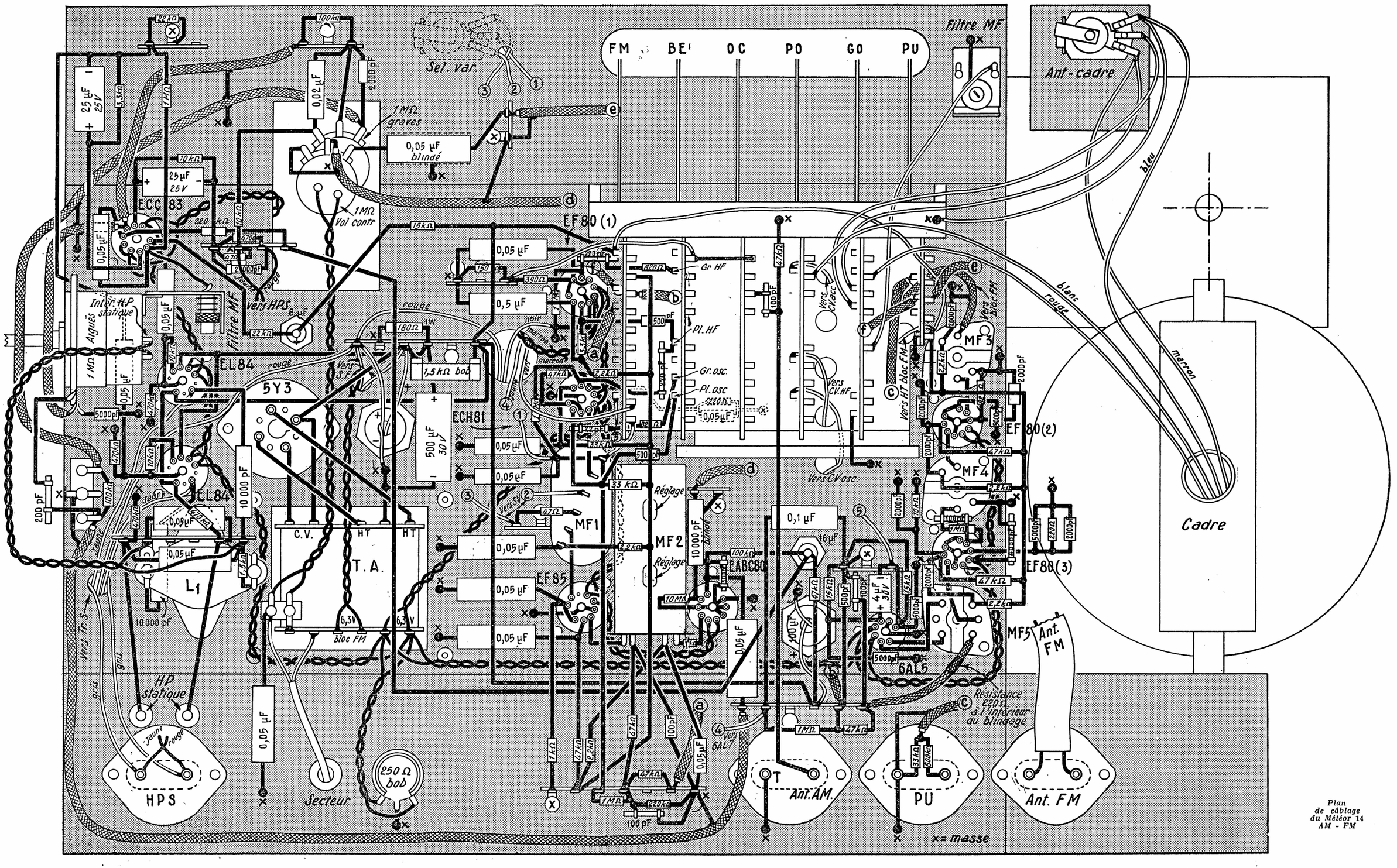
**CELLULE PHOTOELECTRIQUE** 927 D (la plus sensible, la plus couramment employée) ..... **1.200**

**Microsillons** 33-45-78 T., très grande marque ..... **7.500**

**Microsillons « Paillard »,** fabrication suisse. Reproduction haute fidélité de disques Microsillons et des disques 78 tours. Bras ultra-léger (genre Azur) équipé d'un saphir double 33 et 78 T. Moteur compact et extrêmement silencieux « Paillard » — un nom de renommée mondiale synonyme de haute qualité. En emballage d'origine. Sacrifié à ..... **8.900**
Envoi franco contre mandat de **9.700**

**DYNAMO** de poche « Philips » : fournit un éclairage intense sans pile. Inusable ..... **950**

**Fiches coaxiales U.S.A.** mâle et femelle. Qualité exceptionnelle. Idéale pour oscillos, voltmètre à lampes, télé, etc. La fiche complète ..... **250**
Par 20 ..... **200**




*Plan de câblage du Météor 14 AM - FM*