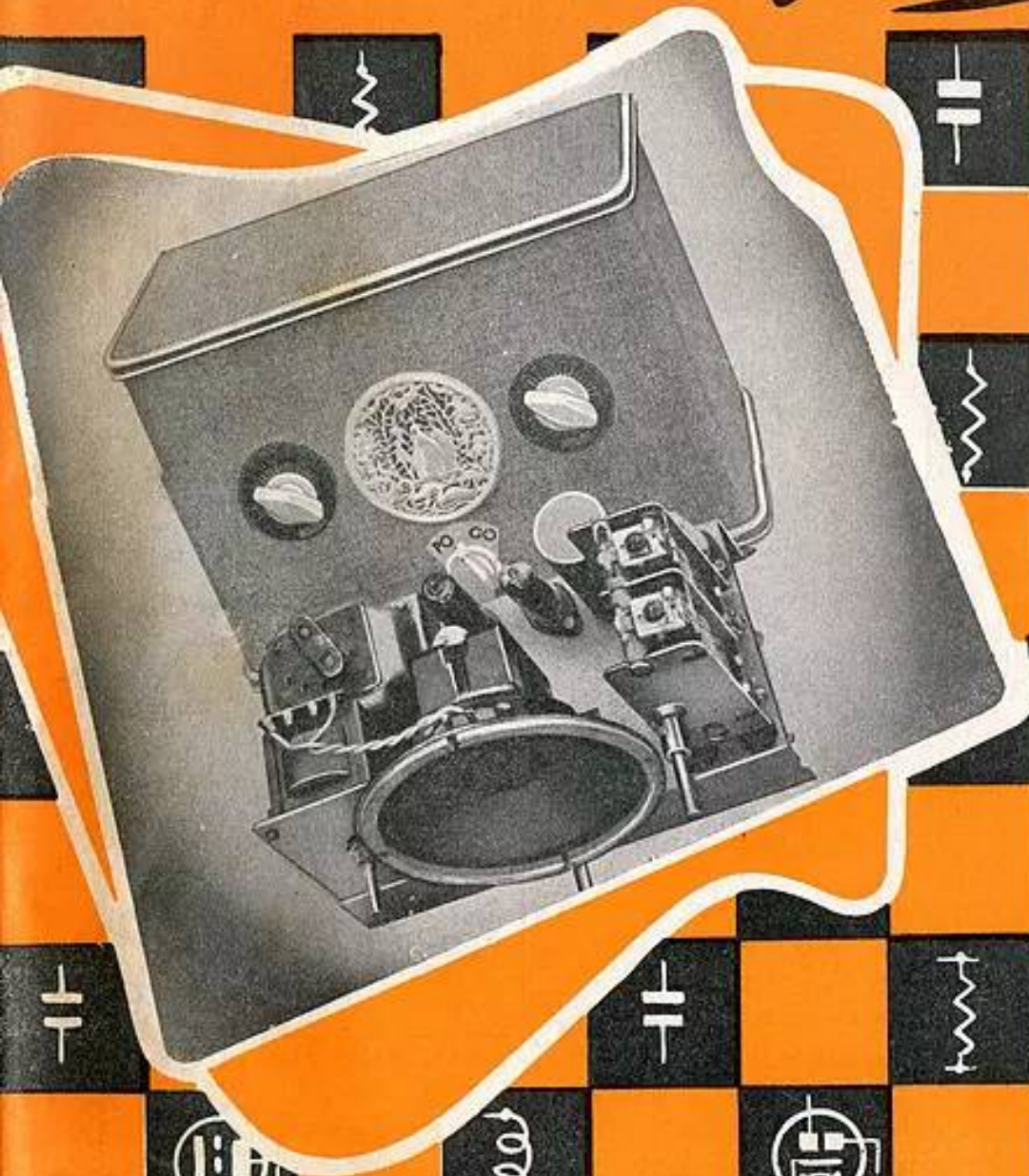


Radio Pratique

65 fr.



Sommaire

N° 36 - NOVEMBRE 1953

Rédacteur en chef :
GEO-MOUSERON

★

- Le contrôle du trafic aérien en Australie 5
- Préamplificateur à haute fidélité pour toutes sources de modulation 8
- La réparation des lecteurs de disques électromagnétiques. . . 10
- Récepteurs de trafic 10 tubes. . . 12
- Alignement et réalignement au son sans appareils de mesure onéreux. . . 17
- Un récepteur autonome facile à construire 19
à 26
- Un récepteur à amplification directe simple et économique. . . 28
- Radiogéométrie, radar, sonde ultra-sonore. . . 32
- Tours de mains du serviceman 33
- L'éclair électronique à la portée de tous 34
- Tribune des Inventions 35
- La Télévision simplifiée 36
- Cours rapide de radio-construction 39
- Courrier des Lecteurs 41
- Petites annonces 41

★

PRIX : 65 FR.
(13 Francs belges)



ATTENTION !
Dans ce numéro, les pages 19 à 26 (papier couleur) constituent un supplément comportant nos deux réalisations.

PROFITEZ DE NOS ARTICLES EN AFFAIRES DU MATERIEL DE PREMIERE QUALITE - DES PRIX SENSATIONNELS

CHANGEUR DE DISQUES MULTI-SPEED PLESSEY TROIS VITESSES



AUTOMATIQUE 33 1/3, 45 et 78 tours. MELANGE. REJETTE ET FONCTIONNE AVEC LA MEME TETE DE PICK-UP A DOUBLE SAPHIR. Moteur 110 et 120 V. 50 périodes. Hauteur d'encombrement au-dessus de la platine : 12 cm. Hauteur d'encombrement au-dessous de la platine : 6 cm. Prix sensationnel. 19,900

PLATINE TOURNE-DISQUES



3 VITESSES COLLARO. MOTEUR ALTERNATIF 110/220 Volts avec bras de pick-up à double saphir. 33, 45 et 78 tours. Type ORTHODYNAMIC, muni d'un régulateur de poids : 8 gr. en microsillon, 20 gr. en standard. Dimensions : larg., 145 m/m; long., 258 m/m; haut., 125 m/m. Prix exceptionnel. 12,900

LAMPOMETRE SUPER LABO TYPE 201



Lampemètre professionnel, muni de boutons poussoirs. Permet le contrôle et la lecture du courant d'oscillation des lampes jusqu'à 16 mètres, 400 types de lampes sont mesurables par cet appareil, y compris types allemands, Locat, tubes clips Philips novals, etc. Encombrement : 365 x 315 x 165. Poids : 9 kg. Prix 32,800

LE NOUVEAU CONTROLEUR « PRATIC-METER »



LE MEILLEUR LE MOINS CHER

Contrôleur universel à cadre de grande précision. 1 000 ohms par volt en continu et alternatif jusqu'à 750 V. Milliampère-mètre jusqu'à 150 mA, ohmmètre par pile incorporée, capacimètre par secteur alternatif 110 V 50 p. Monté dans un coffret métallique avec poignée. Cadran de 75 mm. Encombrement : 160 mm x 160 mm x 120 mm. 8,500

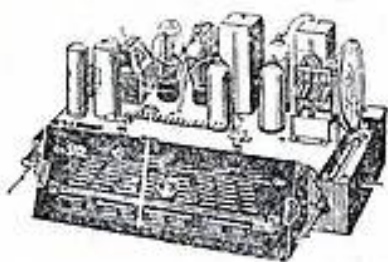
BRAS PICK-UP 3 VITESSES



BRAS DE PICK-UP POUR 3 VITESSES en matière moulée, lecteur magnétique à haute impédance, avec arrêt automatique, socle muni d'un arêteoir fixant le bras après usage. Saphir réversible 78 et 33 tours. Un bras de qualité. — Prix 3,800

POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES EXPEDITIONS, AJOUTER A LA COMMANDE : TAXES 2,82 % + EMBALLAGE ET PORT. PRIERE EGALEMENT D'INDIQUER LA GARE DESSERVANT VOTRE LOCALITE.

CHASSIS « SUPER LUXE »



CHASSIS MONTE, CABLE, REGLE, EN ORDRE DE MARCHÉ. Comportant 5 lampes + 1 œil magique, alimentation secteur alternatif, grand cadran pupitre, 3 gammes. Série de lampes 6CS - 6X7 - 6Q7 - 6V6 - 5Y3 - 6AF7. Haut-parleur de 21 cm. Un ensemble de grande classe pour un prix minime. 9,900 Ebonite découpée avec décor 1,800

COFFRET TOURNE-DISQUES TROIS VITESSES



Nouvelle conception d'un coffret tourne-disques à porte basculante et n'apportant aucun mouvement à la platine microsillon, appareil fermé. Equipé d'un tourne-disques de réputation mondiale COLLARO, 3 vitesses, avec tête de pick-up cristal, réversible. Moteur silencieux pour secteur alternatif 110/220 volts, 50 périodes. PRIX FORMIDABLE : 19,500 Prix du coffret vide : 6,500

TIROIR TOURNE-DISQUES MONOVITESSE



COFFRET DE GRAND LUXE ronce de noyer verni. Muni d'une large ouverture permettant la manipulation facile des disques. Equipé d'une PLATINE MONOVITESSE de grande classe pour courant alternatif 110/220 volts, 50 périodes. — Dimensions : largeur, 375 m/m; longueur, 350 m/m; hauteur, 215 m/m. Poids : 8 kg.

Prix de l'ensemble tiroir 9,900
Prix du coffret vide 4,500



GENERATEUR H.F. MODULE « JUNIOR »

couvrant 6 gammes (105 ke/s à 33 Mc/s). Possède une modulation sinusoïdale à 400 périodes avec sortie H.F. séparée. Précision à 1 %. Coffret métal givré avec poignée. Dimensions : 270 x 210 x 150.

Modèle 6A1 alternatif, 110 à 230 V 15,850
Modèle 6U1 tous courants 110/130 V 13,650

AFFAIRE UNIQUE CHANGEUR DE DISQUES « COLLARO »



CHANGEUR AUTOMATIQUE DE DISQUES pour secteur alternatif 110 V. Permet de changer 10 disques de 25 cm. Bras pick-up ultra-léger pour disques de 78 tours. Moteur insonore. Modèle étudié en vue de réduire à un strict minimum l'entretien et le réglage. Prix exceptionnel 9,900

PLATINE TOURNE-DISQUES



DE GRANDE CLASSE A UN PRIX A LA PORTEE DE TOUS

78 tours et vitesse réglable. Moteur silencieux. Plateau matière moulée. Bras léger nouvelle forme, serrage de l'aiguille par vis chromée. Un ensemble de qualité au prix de 5,500

LAMPOMETRE ANALYSEUR

205 BIS



LAMPOMETRE présenté sous forme de coffre métallique élégant et transportable. Fonctionne sur courant alternatif 110 à 250 volts 50 périodes. Contrôle de l'isolement des électrodes à froid ou à chaud. Tension de chauffage de 2 à 45 volts. Essai des lampes et valves principales. Le Type 205 bis comporte, en plus, un dispositif de contrôle d'isolement automatique. Livré avec règle comportant tous les supports modernes : Noval, Miniature, Rimlock, etc. 23,500

CONTROLEUR MINIATURE « VOC »



Contrôleur miniature, 16 sensibilités avec une résistance de 40 ohms par volt, permet de multiples usages. Radio et électricité en général. Volts continus : 0-30-60-150-300-600. - Volts alternatifs : 0-30-60-150-300-600. - Mills continus : 0 à 30, 300 mA. - Mills alternatifs : 0 à 30, 300 mA. Condensateurs : 500 000 cm à 5 MP. Modèle 110-130 V. 3,900

BRAS PICK-UP PREMIER CHOIX



BRAS PICK-UP MAGNETIQUE. Matière moulée. Belle présentation moderne. Mouvement sur axes très précis. Fixation de l'aiguille par vis indéréglable. Fourni avec câble blindé pour le branchement. Longueur 25 cm., largeur 3,5 cm 850

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, PARIS-2° (Métro Bourse) — Tél. CEN. 41-32 C.C.P. PARIS 443-39

DU MATERIEL DE PREMIERE QUALITE — DES PRIX IMBATTABLES SATISFAIRE NOTRE CLIENTELE, VOILA NOTRE BUT

HAUT-PARLEUR

AIMANT PERMANENT
AVEC TRANSFO

Tonal 10 cm	1.200
12 cm	1.250
14 cm	1.450
16 cm	1.650
21 cm	1.850



HAUT-PARLEUR ELLIPTI-
QUE A AIMANT PERMA-
NENT. MUSICALITE INCOM-
PARABLE. Dm. 270 x 170 x
70 mm. Sans transfo.

Prix exceptionnel 1.790

UNE AFFAIRE A
HAUT-PARLEUR

Excitation 28 cm. - sans transfo.
Valeur 3.500 francs.

Prix 2.500



CADRAN STAR
TYPE 19036

Modèle pupitre. Al-
guille transversible.
Visibilité : 190 x 56.

Le cadran 350

La glace « Calre » 100

CV 2 x 460, le CV 100

CADRAN STAR, TYPE LA

Modèle pupitre. Alguille transversible, semi-gyroscopique, visibilité 215 x 90.

Le cadran 300

La glace « Calre » 100

La glace « Copenhague » 345



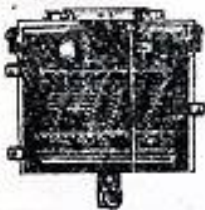
AFFAIRES A SAISIR

Beau cadran rectangulaire
type Aréna avec trou
d'œil magique. Commande
centrale. Dimensions du
cadran : 240 x 200. Prix
sans glace, le cadran 200

CV 2 x 460, le CV 100

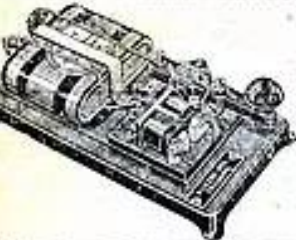
Glace 3 gammes, miroir
nouveau plan 350

PRIX EXCEPTIONNELS



ENSEMBLE BUZZER - MANIPULATEUR ANGLAIS

Double équipement
magnétique à faible
consommation. Ré-
glage par vis. Mani-
pulateur universel à
double rupture.
Pastille de contact
platinée. Alimenta-
tion par pile de 4
volts. Très belle
présentation. Arti-
cle absolument im-
peccable. Livré sans
piles 1.250



UNE OFFRE INTERESSANTE
POUR VOS DEPANNAGES



SAPCO

Nous avons groupé un choix de condensateurs fixes
sous tube verre papier, garantis, grande marque :

10 250 pf	—	10 20 000 pf
10 300 pf	—	10 40 000 pf
10 1 500 pf	—	10 — 0,2 MF
10 2 000 pf	—	10 — 0,25 MF
10 4 000 pf	—	10 — 0,5 MF

Valeur commerciale : 2.500 francs.

VENDUS EN RECLAME 1.200

MOTEUR RAGONOT CONÇU POUR
MAGNETOPHONE A CAGE D'ECU-
REUIL, à inducteurs basés 1/60 HP.
1.250 t./m., 110 V, 50 pér. Diam. :
90 mm, axe de 6 mm, long. de 30 mm.
Prix exceptionnel 2.500



S. F. B.

BLOCS « POUSSY »

SERIE DE BLOCS ETUDIES
SPECIALEMENT POUR LE
POSTE MINIATURE TANT
SUR PILE (OU MIXTE) QUE
SUR SECTEUR

DIMENSIONS HORS TOUT :
Largeur : 5 cm 3. Profondeur :
3 cm 2. Epaisseur : 2 cm 2.



P. 1 COLLECTEUR D'ONDES antenne 3 gammes :
PO-GO-OC avec oscillateurs pour 1R5, mini-
ature secteur et Rimlock. Le bloc 1.050

P. 2 COLLECTEUR D'ONDES :
cadre à basse impédance
(boucle). 3 gammes PO-GO-OC.
Avec oscillateurs pour 1R5, mi-
niature secteur et Rimlock.
Le bloc 1.050



P. 3 COLLECTEUR D'ON-
DES : cadre à haute
impédance (PO-GO). Oscilla-
teur pour 1R5, miniature sec-
teur et Rimlock.
Le bloc 990
LES BLOCS P1-P2-P3 sont
prévus pour CV 2 x 490 PF.

P. 4 MEME MODELE que le bloc P. 1, mais prévu
pour CV 2 x 340 pF. Le bloc 1.030

P. 8 BLOC H.F. ACCOR-
DEE prévu pour CV
2x340 pF, 3 gammes d'ondes
PO-GO-OC. Dimensions hors
tout. Larg. 5 cm 3. Profond.,
5 cm 6. Epais., 2 cm 2.
Prix 1.385



P. 66 BE COLLECTEUR
D'ONDES : Cad-
re à haute impédance PO-GO.
Antenne pour BE. Oscillateurs
1R5, miniature OC. Secteur et
Rimlock, pour CV 2 x 340 pF.
Dimensions : Long., 5 cm 3.
Prof., 5 cm 5. Epais., 2 cm 5.
Le bloc 1.522



BLOC AF 47

BLOC DE BOBINAGE très
faible encombrement. 3 gam-
mes d'ondes OC-PO-GO, gran-
de stabilité de réglage par 6
noyaux magnétiques pour CV
2 x 460 pF avec trimmers. Al-
imentation parallèle. Le bloc 915



BLOC AF 48
MEME MODELE QUE AF 47, mais fonctionne avec
CV 2 x 490 pF. Le bloc 915
Dimensions : Largeur, 6 cm 5. Profondeur, 4 cm 7.
Epaisseur, 3 cm 2.

MOYENNES FREQUENCES

M.F. en boîtier de 35.
Modèle à pots fermés.
Le jeu de 2 MF... 820
M.F. en boîtier de 21,
secteur à pots fermés.



Le jeu de 2 MF 700
Spéciales pour postes piles très grand gain. Le jeu
de 2 MF 845

NOUVEAU PISTOLET SOUDEUR

limite strictement la
dépense de courant
pour une durée exacte
de travail. Consomma-
tion 60 watts. Panne
interchangeable. Se fait
en 110 volts .. 4.400
110 et 220 volts 5.500



TRANSFORMATEURS

UN CHOIX UNIQUE DE TRANSFO
TOUT CUIVRE. TRAVAIL SOIGNE.
LABEL GRANDE MARQUE. — Prix
imbattables.



65 milli. 2x300 V, 6V3	960
75 milli. 2x300 V, 6V3	1.100
100 milli. 6V3	2.200
130 milli. 6V3	2.700

25 PERIODES

75 milli. 2x275 V, 6V3	2.200
75 milli. 2x350 V, 6V3	2.300

AUTRES TYPES SUR DEMANDE

TRANSFORMATEUR POUR AMPLI

avec primaire de 110 V à 240 V. Se-
condaire 2 x 6,3 V, 3 x 5 V et une
prise de 750 V 200 milli.



UNE VERITABLE AFFAIRE
Sacrifié à 3.200

AUTO-TRANSFO

220/110 volts, 1 ampère. Cor-
fret blindé livré. Permet de
réduire le secteur 220 volts à
110 volts. Muni d'un cordon
avec fiches et 2 douilles de sortie. Dimensions :
90 x 60 x 55 mm. Prix 1.250



BOUCHON DEVOLTEUR

220/110 V, conçu pour batte-
rie secteur comportant une al-
imentation secteur par redres-
seur sec. Encombrement très
réduit : 72x46x18 mm.
Prix 250



LE CELEBRE CHRONOMETREUR

est mis en vente chez nous. Le seul
qui permet de mettre en marche ou
d'arrêter, automatiquement et à
l'heure qu'il vous plaira, tous cir-
cuits électriques jusqu'à 3 ampères.
Livré en boîte et notice d'emploi.
Prix 2.700



MICRO-LARYNGOPHONE

américain d'origine. Microphone
consistant en deux éléments de micro
du type charbon. Mis en action par
les vibrations mécaniques de la pa-
role. Transmission parfaite. Etat ab-
solutement neuf, en boîte d'origine.
Prix exceptionnel 1.500



CASQUE A 2 ECOUTEURS

de la grande marque américaine
BRUSH, modèle à cristal, très
grande sensibilité, haute impé-
dance, serre-tête ajustable. Livré
avec cordon et fiches. Article
recommandé. Utilisation parfaite
comme microphone.
Prix 2.300



MOTEUR UNIVERSEL

pour multiples usages. 110 volts.
Puissance 1/60 et type 1/70.
Nombre de tours : 8.000. Encom-
brement : 125 m/m. Diamètre :
75 m/m. Article recommandé.
Prix 3.000



MICROPHONE

Type reporter. Modèle réduit piézo-
cristal avec protégé membrane et mu-
ni d'un raccord guloché pour le bran-
chement. Diamètre : 45 mm. Très belle
présentation et qualité. Rendement
parfait. En coffret matière plastique.
Prix 2.500



POUR EVITER TOUT RETARD DANS LES
EXPEDITIONS, AJOUTER A LA COMMANDE :
TAXES 2,82 %, EMBALLAGE ET PORT.
PRIERE EGALEMENT D'INDIQUER LA GARE
DESSERVANT VOTRE LOCALITE.

COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, PARIS-2° (Métro Bourse) — Tél. CEN. 41-32 — C.C.P. PARIS 443-39

LIBRAIRIE TECHNIQUE L.E.P.S

VIENT DE PARAÎTRE

Construction pratique d'une MIRE ELECTRONIQUE

pour le dépannage en Télévision
par Pierre LEMEUNIER.

INDISPENSABLE A TOUT AMATEUR
EN TELEVISION

UN OUVRAGE SIMPLE ET PRATIQUE
Prix : 200 fr. — Franco : 220 fr.

DEPANNAGE PRATIQUE
DES POSTES RECEPTEURS RADIO
par GEO-MOUSERON

Toute la pratique du dépannage mise à la
portée de tous par le plus grand vulgarisateur
de la radio.

Prix... 195 fr. Franco... 230 fr.

THEORIE ET PRATIQUE
DES IMPULSIONS
par R. ASCHEN et R. LEMAS

Théorie sans mathématiques suivie de réalisa-
tion et d'ensembles pratiques sur la nouvelle
technique des impulsions, constituant les bases
même du radar. Le seul ouvrage théorique et
pratique publié à ce jour sur ce domaine nouveau
aux possibilités illimitées concernant de nombreu-
ses applications, transmissions, relais, détection,
télévision, etc...

Prix... 350 fr. — Franco... 385 fr.

CODE DE L'EMISSION D'AMATEURS
SUR ONDES COURTES
par Robert LARCHER

Cet ouvrage s'adresse à tous les amateurs
pratiquant ou désirant pratiquer, l'émission sur
ondes courtes. Ce n'est pas un livre technique,
mais un memento de la législation, de la régle-
mentation et de l'exploitation de cet amateurisme
qui s'est considérablement développé depuis la
guerre.

Prix... 160 fr. — Franco... 175 fr.

LES APPLICATIONS MODERNES
DE L'ELECTRICITE
par Maurice LORACH

Livre à la portée de tous, ouvrage d'une
grande vulgarisation, expliquant clairement et
simplement les problèmes de distribution d'éner-
gie électrique, signalisation de chemin de fer,
emploi de cellules photoélectriques, télécomman-
des, cinéma sonore, galvanoplastie, électricité et
ondes médiales, piezo-électricité, et toutes les
applications nouvelles de l'électronique moderne.
Plus de 400 figures et illustrations.

Prix... 325 fr. — Franco... 360 fr.

A. B. C. DE LA TELEVISION
par Maurice LORACH

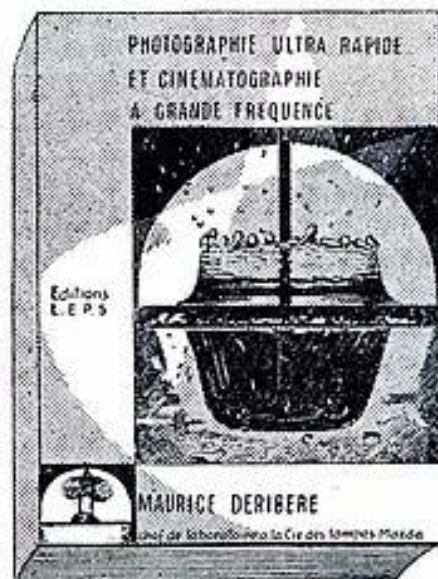
La télévision simplifiée en dix leçons.
Cet ouvrage rend accessibles les principes de
la télévision à tous ceux qui ont quelques con-
naissances élémentaires de radio.

Prix... 400 fr. Franco... 450 fr.

21, RUE DES JEUNEURS
PARIS (2^e) - C.C.P. Paris 4195-58

Conditions de vente : Adressez votre
commande à l'adresse ci-dessus et join-
nez un mandat ou versement au Com-
pte Chèque postal de la somme corres-
pondant à la valeur de votre commande.

VIENT DE PARAÎTRE



Extrait de la Table des Matières

LA PHOTOGRAPHIE ULTRA-RAPIDE

Les précurseurs — Photographies au milli-
onème de seconde. — Les lampes pour éclair
électroniques. — Tableau des lampes à éclats.
— Montages et appareils pour l'utilisation des
lampes à éclats. — Stroboscopes. — Synchroni-
sation d'une lampe éclair. — Temps de pose. —
Développement. — Photométrie des éclats brefs.
— Quelques applications : Chronométrie, Mesures
d'erreurs, Reproductions industrielles, Photos dans
l'obscurité. — La méthode des ombres. — Photo-
graphies au milliardième de seconde. — Ondes de
choc et vitesses supersoniques. — Applications.
— Radio éclats.

LA CINEMATOGRAFIE A HAUTE FREQUENCE (ULTRACINEMA)

De la naissance du cinéma au ralenti. — Ciné-
matographie ultrarapide. — Utilisation du stro-
borama. — Emploi du stroboscope. — Appareils
français de cinématographie ultrarapide. — Le
« microscope du temps ». — Applications.
Bibliographie.

EDITIONS L.E.P.S.

Prix : 450 fr. Franco : 500 fr.

CONSTRUISEZ VOTRE RECEPTEUR
DE TELEVISION
par Claude CUNY et Robert LAURENT

Cet ouvrage est destiné à tous les amateurs en
radio et télévision. Précédé de quelques rappels
sur la technique en général de la réception des
images, le livre est consacré à la description
complète d'un récepteur simple et économique
(à 441 lignes) avec tous les conseils nécessaires
à sa construction.

Prix... 250 fr. Franco... 300 fr.

JE CONSTRUIS MON POSTE
« Du poste à galène au 4 lampes »
par Jean DES ONDES

Livre simple et pratique, idéal pour le débutant
en radio. Indications générales théoriques
et pratiques. 134 pages, nombreux schémas, figu-
res et photographies.
(Vente aux particuliers).

Prix... 250 fr. — Franco... 280 fr.

LA CONSTRUCTION
DES TRAINS MINIATURES
par GEO-MOUSERON

Le livre le plus clair, le plus pratique et le
plus documenté. Sujets traités : Les voies, les
aiguillages, Traction électrique, Accessoires, Si-
gnaux, matériel roulant, Machines, Voitures,
Traction diverses, Electrification partielle de
modèles mécaniques, Commandes.

Description des divers types de trains, dont
le Métropolitain de Paris. Volume de 120 pages,
118 figures, livré avec pochette de plans.
(Vente aux particuliers.)

Prix... 495 fr. — Franco... 545 fr.

GUIDE DU TELESPECTATEUR
par Claude CUNY

Ce livre est destiné à toutes les personnes dési-
reuses de connaître l'ensemble de la télévision.
Il s'adresse, en outre, à tous les possesseurs de
récepteurs d'images.

Prix... 300 fr. Franco... 350 fr.

PLANS DE TELECOMMANDE
DE MODELES REDUITS
par le spécialiste Ch. PEPIN

Schémas et plans d'émetteurs et de récepteurs
pour la commande à distance. 32 pages, format
21 x 27.

Prix... 200 fr. — Franco... 240 fr.

LA PRATIQUE RADIOELECTRIQUE
par André CLAIR

L'étude d'une maquette de récepteur. La con-
ception et la réalisation, en deux volumes de 95
et 100 pages. Les deux ouvrages :

Prix... 360 fr. — Franco... 410 fr.

LES BLOCS ET LEURS BRANCHEMENTS

Les renseignements et les caractéristiques des
principaux blocs, une documentation pratique spé-
cialement réalisée pour tous ceux qui utilisent les
blocs et les bobinages du commerce.

Fascicule 1 : 150 fr. — Franco : 175 fr.

Fascicules 2, 3, 4, 5, 6 : chaque : 200 fr. —
Franco : 225 fr. — Les 6, franco : 1.250 fr.

L'ENREGISTREMENT MAGNETIQUE
par P. HEMARDINQUER

Un ouvrage simple de 160 pages, très illustré,
qui met ce nouveau moyen d'enregistrement et
de reproduction au niveau de tous les amateurs
et débutants.

Prix : 495 fr. — Franco : 550 fr.

LE DEPANNAGE RAPIDE

Ouvrage simple et pratique habituant au flair
et à la logique du diagnostic. Un vrai petit ma-
nuel du dépanneur débutant.

Prix : 280 fr. — Franco : 325 fr.

LES POSTES A GALENE MODERNES
par GEO-MOUSERON

Ouvrage recommandé aux jeunes débutants.
Les premiers pas vers la radio guidés par
GEO-MOUSERON... Succès assuré.

Prix... 195 fr. Franco... 230 fr.

POUR UN TECHNICIEN, LA BIBLIOTHEQUE EST LE PLUS PRECIEUX DES BIENS

PRIX: 65 FR.

Abonnements :

1 an 700 fr.
Etranger 900 fr.

Directeurs :

Maurice LORACH
Claude CUNY

Radio Pratique

REVUE MENSUELLE DE VULGARISATION TECHNIQUE
RADIO ♦ TÉLÉCOMMANDE ♦ TÉLÉVISION

N° 36
NOVEMBRE 1953
(4^e Année)

MENSUEL

Rédacteur en chef :
GEO-MOISSERON

REDACTION — ADMINISTRATION — PUBLICITE
Editions L.E.P.S., 21, rue des Jeûneurs — PARIS (2^e)
Tél. : CENTRAL 84-84

Société à responsabilité limitée au capital de 340.000 frs

R. C. Seine 292.931 B

Compte Chèques Postaux : PARIS 1355-60

Un reportage de Radio-Pratique...

LE CONTROLE DU TRAFIC AERIEN EN AUSTRALIE

— par R. MATHIEU —

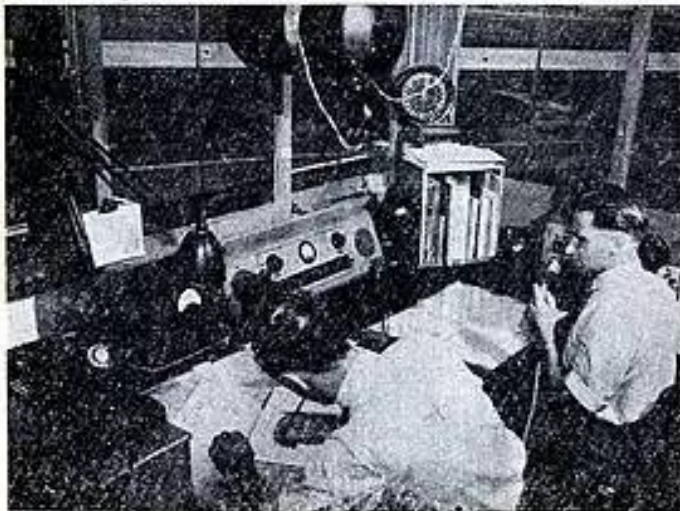


Fig. 1.

LES services de l'aviation civile australienne détiennent le record de la sécurité, car tous les aéroports civils du continent possèdent les plus modernes équipements. Les deux aéroports les plus importants et possédant le plus grand trafic sont ceux de Kingsford Smith, à Mascot (Sydney), et de Essendon (Melbourne); chacun d'eux enregistre quotidiennement les mouvements d'une centaine de courriers ainsi que ceux d'une centaine d'avions légers non équipés de radio. Les unités de contrôle régionales reçoivent des rapports de position des avions par l'intermédiaire des stations de radio-navigation et le Bureau américain de Progression des Vols s'occupe à la fois du contrôle manuel du trafic présent et anticipé. Le contrôleur d'approche travaille dans un bureau insonore et

est environné d'appareils radio et de cartes de repérage. Les services de l'aviation civile assurent le fonctionnement des stations de communications radio-aériennes, des postes de radio-alignement, des radio-phares et des installations similaires.

La figure 1 montre une vue intérieure de la tour de contrôle d'Essendon. Un strict contrôle de tous les avions s'approchant ou devant décoller de l'aérodrome est effectué ici.

Figure 2. — Une petite boîte métallique ne pesant pas plus de 18 kilos, pouvant se loger n'importe où à bord d'un avion; une unique cadran; une antenne et la boîte de commutation permettant de choisir le canal sur lequel on veut travailler et la mise en service de l'appareil, sont les seuls accessoires montés à bord de l'avion.

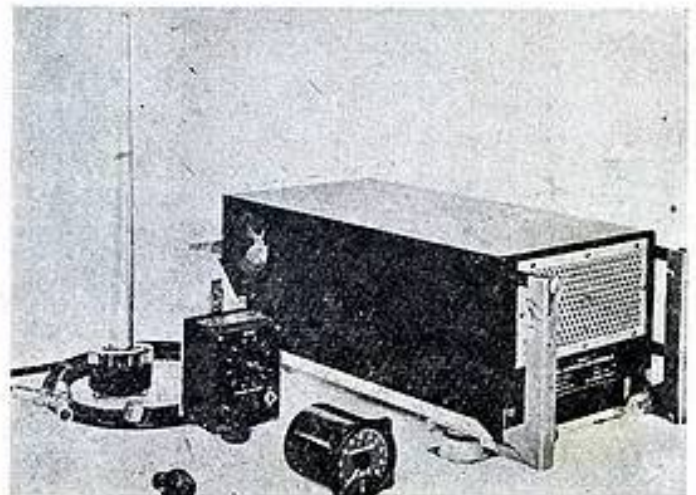


Fig. 2.



Fig. 3.

Figure 3. — La tour de contrôle d'Essendon, de laquelle le contrôle terrestre des avions est dirigé, sur une fréquence différente de la fréquence principale de la tour. Le travail de la tour se poursuit en étroite coordination avec le contrôle régional, ce dernier dépendant du Bureau de Progression des Vols.

Figure 4. — Bureau de Progression des Vols d'Essendon. Il assure la régularité des expéditions et la sécurité du trafic. Une partie du Bureau a été spécialement aménagée pour que des supports de repérage puissent être systématiquement insérés dans des rainures afin d'indiquer les altitudes assignées aux avions arrivant. Ces altitudes sont immédiatement indiquées à la tour de contrôle par un système de verrouillage.

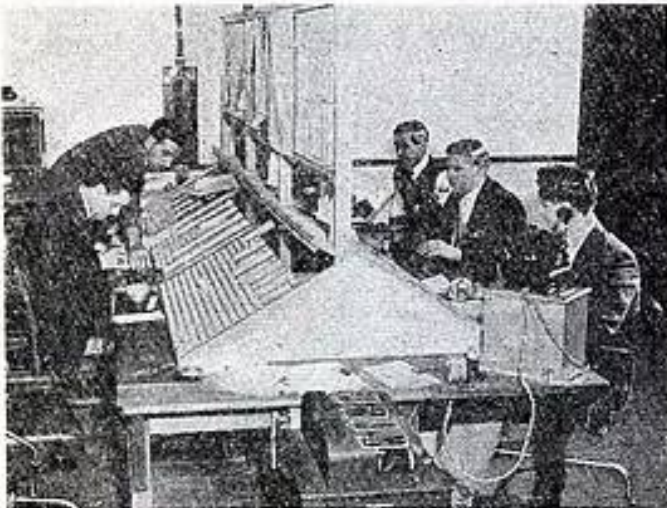


Fig. 4.

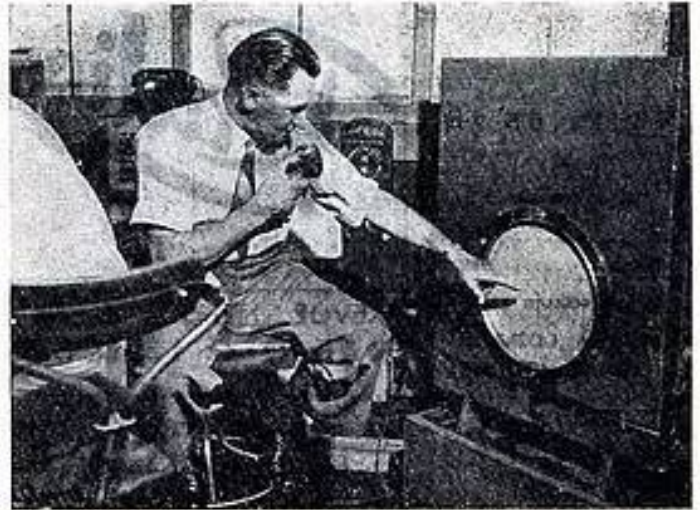


Fig. 5.

Figure 5. — L'appareil de repérage radar à lecture directe dans la tour de contrôle d'Essendon. Les mouvements des avions sont repérés dans un rayon de 32 kilomètres par un opérateur et retransmis sur cet écran ; ceci permet aux contrôleurs du trafic aérien d'avoir une connaissance complète de tous les avions évoluant dans le voisinage de l'aéroport.

Figure 6. — Opérateur suivant l'approche d'un avion sur le radar de contrôle d'approche d'Essendon. La pièce est plongée dans une obscurité complète et l'avion est représenté sur l'écran radar par un spot plus lumineux. Ses mouvements sont suivis avec la pointe du erayon tenu par l'opérateur et ils sont retransmis au fur et à mesure à la tour de contrôle.

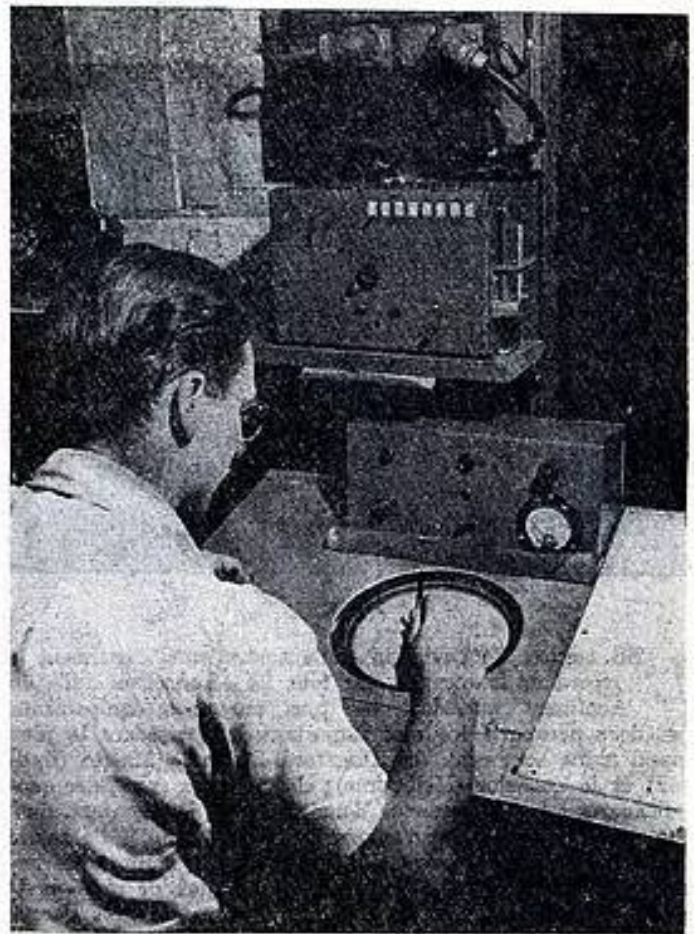


Fig. 6.

UNE PRESTIGIEUSE CARRIERE

Lorsque l'on parle d'aviation, le profane évoque généralement l'image d'une équipe d'hommes montée à bord d'un avion et qui fait de beaux voyages en se déplaçant aux quatre coins de la terre. Mais il lui vient rarement à l'esprit que, sans les services aéronautiques terrestres, l'aviation n'aurait jamais pris son essor actuel malgré les efforts des valeureux aviateurs de l'époque héroïque qui étaient loin de posséder à bord de leurs appareils les instruments de précision dont sont aujourd'hui équipés les avions modernes, attendu qu'ils ne possédaient même pas la radio. On se rendra facilement compte que, dans ces conditions, la sécurité était des plus précaires à cette époque-là et, si de nos jours les services aériens sont régulièrement assurés, avec le minimum de risque, c'est bien grâce à la coordination existant entre les services aériens terrestres et le personnel navigant. Il y a des hommes à terre, sur les terrains d'atterrissage, qui, nuit et jour, travaillent dans des tours de verre que l'on appelle tours de contrôle, en indiquant à tout instant au personnel volant la route à suivre et les manœuvres à effectuer pour atterrir ou « prendre l'air » sans danger par n'importe quel temps.

C'est à ce genre de travail que s'est consacré Evert Andrews, un Australien, qui, à l'origine, était comptable dans une manufacture de chaussures et vient d'être nommé contrôleur supérieur du premier Etat d'Australie.

Par suite de l'extension prise par l'aviation civile, Andrews est maintenant responsable des contrôles d'approche, des atterrissages et des décollages de cinq aérodromes dans lesquels il doit faire des tournées d'inspection et surveiller l'efficacité du travail des contrôleurs placés sous ses ordres. Il supervise l'exécution du travail, établit ses rapports et est précieux pour discuter n'importe quelle phase du contrôle aérien des aéroports avec les officiels ou les pilotes. Actuellement, dix-neuf contrôleurs sont sous ses ordres (figure 7).

Andrews dit qu'il est difficile d'énumérer toutes les qualités que doit posséder un bon contrôleur. Il faut tout d'abord éviter le verbiage inutile, les ordres transmis doivent être réduits au strict minimum même lorsque l'on fait usage de codes. Il faut savoir prendre rapidement ses responsabilités et des décisions énergiques chaque fois que cela est nécessaire. Les consignes doivent être immédiatement exécutées. On doit même prévoir à l'avance les éventualités qui peuvent se présenter et y faire face sur le champ.

Malgré la grosse tension d'esprit qu'il faut déployer, principalement par mauvais temps, étant donné la pauvre visibilité que l'on peut avoir de la tour de contrôle, Andrews n'a eu peur qu'une seule fois ! Ce fut lors de l'atterrissage d'un gros cargo Lancastrian qui, s'étant trompé de piste, se dirigeait directement sur un courrier D.C.-3 se trouvant devant la tour de contrôle. Andrews ordonna immédiatement au pilote du Lancastrian d'opérer au sol un virage sur la gauche et ainsi une sérieuse collision fut évitée de justesse.

La voix claire d'Andrews, ses instructions d'atterrissage données calmement constituent un signal ami pour les capitaines et les officiers de l'aviation commerciale appelant l'aéroport international de Sydney de tous les coins du monde. Etant donné ses fonctions présentes, Andrews est plus souvent dans ses papiers qu'avec le microphone en main. (figure 8) ; malgré cela, il trouve toujours le moyen au moins une fois par semaine de faire effectivement du trafic en pratique. « Il faut bien que je continue à m'entraîner avec les autres », dit-il modestement.



Fig. 7. — A l'aéroport international de Kingsford-Smith, à Sydney, Andrews donne l'ordre de décoller à un Constellation en partance pour Londres.



Figure 8. — Microphone en main, Evert Andrews donne la permission d'atterrir, à l'aéroport international de Kingsford-Smith (Sydney), à un gros courrier D.C.6 qui arrive à l'instant des Etats-Unis.

PRÉAMPLIFICATEUR A HAUTE FIDÉLITÉ pour toutes sources de modulation

par Pierre ROLLE

DANS le N° 5 de *Radio-Pratique*, nous avons décrit un préamplificateur BF pour toutes sources de modulation. Ce numéro étant épuisé, nous pensons être agréables à de nombreux lecteurs en donnant une nouvelle description de cet élément, avec en plus quelques renseignements complémentaires.

Résumons brièvement dans quel cas un dispositif de ce genre justifie son utilisation. En effet, un pareil ensemble peut être indispensable ou... plutôt nuisible. Expliquons cela en procédant par ordre :

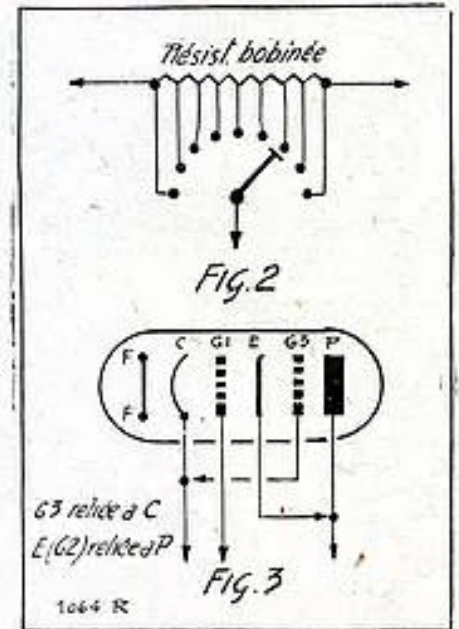
Un préamplificateur — son nom l'indique — doit être placé avant un amplificateur. Son utilité ? Permettre d'obtenir à la sortie de l'amplificateur normal, d'origine, la puissance suffisante pour le bon fonctionnement de l'organe terminal (haut-parleur, enregistreur, etc.), lorsque le gain fourni par l'amplificateur normal précité est insuffisant, eu égard à la faiblesse de la modulation engendrée par une source considérée.

done d'insérer entre la source de modulation et l'entrée de l'amplificateur, un dispositif amenant le courant modulé à une valeur convenable pour que, en ajoutant le gain de l'amplificateur normal, on obtienne à la sortie, la puissance requise pour le bon fonctionnement.

Dans un cas semblable, notre préamplificateur s'impose. En revanche, lorsqu'une source donne suffisamment de tension pour que l'amplificateur normal donnant lui-même son gain maximum, la puissance de sortie atteigne une valeur correcte, il n'y a aucune raison de compliquer la situation par l'adjonction d'éléments superflus.

La quasi-totalité des lecteurs d'adaptation, c'est-à-dire prévus pour être connectés à la prise « phono » des récepteurs de radio, ne nécessite absolument pas d'amplification supplémentaire.

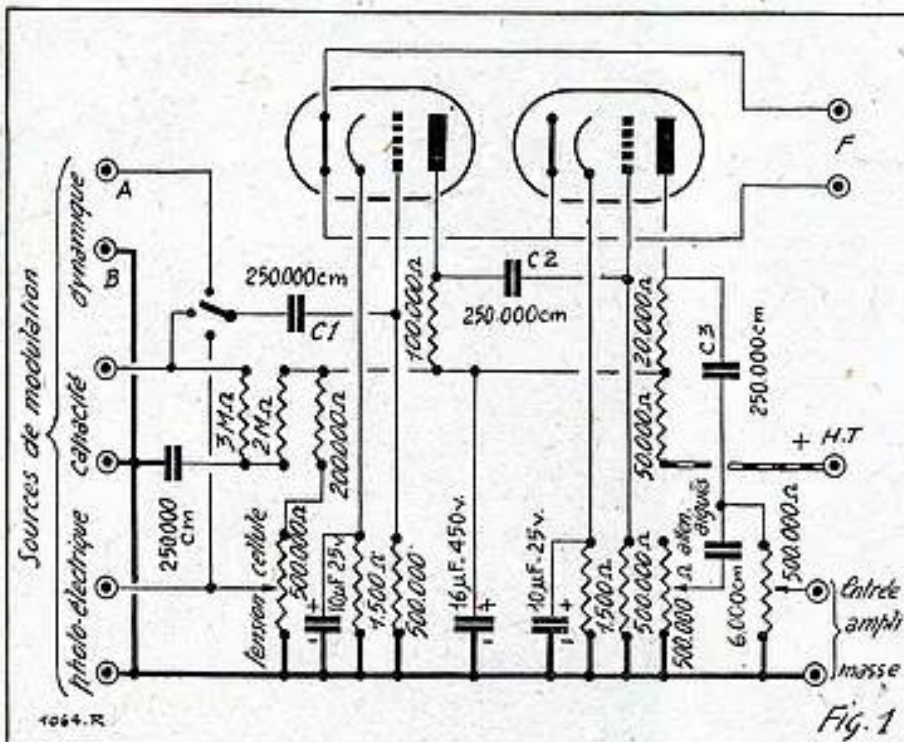
Le renfort de notre appareil n'est indispensable que dans les cas d'emploi, par exemple, de lecteurs à très haute fidélité, microphones électrodynamiques, cellules



plus loin. Une initiative apparemment anodine, pouvant avoir une grande influence sur la fidélité. En se référant au schéma, on constate que le potentiomètre réglant la puissance transmise à l'amplificateur est situé, non pas à l'entrée du préamplificateur, mais à la sortie. La raison en est que le gain fourni par l'ensemble (préamplificateur + amplificateur), est considérable. Il en résulte que si le potentiomètre était monté à l'entrée, les bruits parasites causés par le mouvement du curseur et qui sont presque inévitables avec les modèles normaux du commerce, seraient reproduits par le haut-parleur avec une intensité intolérable. Le seul gain de l'amplificateur les fait déjà entendre bien souvent... et bien suffisamment !

Il existe, il est vrai, des potentiomètres bobinés, de type professionnel, établis comme l'indique la figure 2. Ces accessoires sont — en principe — insonores. Toutefois, comme on peut éventuellement éprouver quelques difficultés à se les procurer, nous préférons adopter la solution indiquée sur le schéma. Les sources de modulation envisagées ne pouvant en aucun cas saturer les tubes du préamplificateur, on ne trouve qu'avantage à procéder de cette manière.

Les tubes figurés sont des triodes ; c'est également une caractéristique indispensable. Nous ajouterons même que tous les triodes ne conviennent pas et qu'il ne faut absolument pas employer de tubes dont la résistance interne soit supé-



Un exemple ? Un lecteur de disque, ou une tête de lecture (film ou bande magnétique) ne donnant qu'un courant modulé très faible. Dans ces conditions, en tordant le curseur du potentiomètre sur sa butée, on n'obtient encore pas un courant suffisant à la sortie. Il convient

de lecture, photo-électriques et autres engins réellement musicaux, mais... un tantinet anémiques.

Précisons maintenant, qu'il convient de se conformer très exactement au schéma que nous indiquons, les seules variantes possibles étant données par nous-mêmes,

rieure à 12 000 Ω . Les tubes à utiliser de préférence sont les 6J5 ou 6C5 par exemple dont, de plus, les tensions plaque et filament en permettent l'alimentation par prélèvement sur les amplificateurs les plus courants.

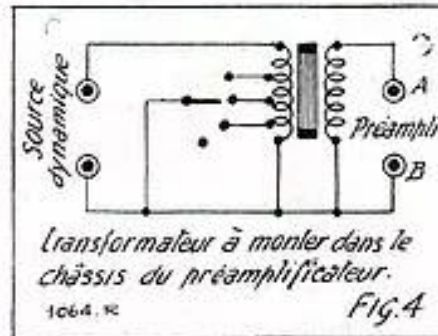
Notons aussi que certains tubes pentodes pouvant être connectés en triode, conviennent parfaitement, tels que 6J7 et 6F6. La figure 3 précise comment il faut connecter les tubes pentodes, pour leur utilisation en triode. Dans les cas précités, la réunion des douilles « écran » et « plaque » du support de tube, constitue la seule manœuvre à effectuer.

Les quatre types que nous avons nommés sont — pour ce cas précis — rigoureusement interchangeables et les valeurs indiquées sur le schéma pour les résistances de plaque et de cathode, sont celles qui leur conviennent. Bien entendu, selon les tubes choisis, les valeurs de ces derniers éléments pourront devoir être réajustées quelque peu, mais toutes les autres resteront immuables.

Les condensateurs C_1 , C_2 , C_3 , indiqués pour 250 000 cm, pourront atteindre sans inconvénient jusqu'à 1 μF . Le potentiomètre de tension de cellule sert uniquement à ajuster la dite tension; celle-ci amenée à la valeur convenable, on ne doit plus toucher au potentiomètre, qui ne sert aucunement à régler la puissance.

Enfin, l'atténuateur d'aiguës fera peut-être sourire certains, en raison de sa simplicité. Nous avons souvent dit ce que nous pensons des dispositifs de correction

les « plus perfectionnés »; ils introduisent toujours une certaine distorsion. Or, nous voulons un préamplificateur rigoureusement droit. Donc, si une circonstance extérieure nécessite une modification (disque extrêmement fatigué ou favorisant par trop une reproduction « sèche »), notre dispositif simplet — dont il faudra user le moins possible —



n'altérera pas plus la qualité de reproduction que les procédés les plus « parfaits » (?).

Notons aussi que l'importance du pouvoir amplificateur du montage rend parfaitement possible de connecter directement toute source de modulation électrodynamique (lecteur de disque, microphone), aux bornes correspondantes indiquées sur le schéma, donc sans transformateur: voilà bien de quoi faire gémir de douleur tout bon théoricien frais émoulu.

Pour nous, qui avons l'habitude de nous efforcer de confronter notre petit savoir avec l'expérience pratique, nous pouvons affirmer que cette solution apparemment baroque donne, au point de vue fidélité, des résultats remarquables — c'est ce qui nous importe — car la perte de puissance assez considérable qui en résulte (c'est un fait indiscutable) n'est pas prohibitive, ce, pour la raison déjà énoncée. Toutefois, il est évident que la solution orthodoxe peut être adoptée. Dans ce cas, il faudra songer à la nécessité d'impédances concordantes entre source de modulation et primaire de transformateur, ou que celui-ci comporte des prises le rendant adaptable. La modification partielle de schéma qui en découle est indiquée par la figure 4.

Ce montage ne comporte, en principe, aucune mise au point. Correctement établi, avec les précautions élémentaires d'usage, le bon fonctionnement est automatique.

Il n'y a que sur la valeur des découplages de cathode qu'il pourra être nécessaire d'agir si le préamplificateur fait engendrer des accrochages B.F. se traduisant par les sons inharmonieux bien connus, particulièrement le fameux bruit de « bateau à moteur ».

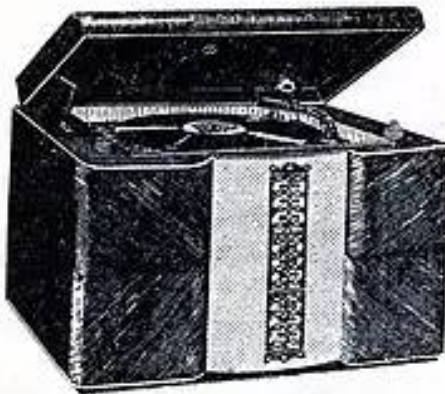
Dans ce cas, d'une part la valeur de la capacité concernant la cathode du premier tube devra peut-être atteindre 50 μF , alors que celle concernant la cathode du deuxième tube devra être ramenée à 0,5 ou 1 μF .

UNE AFFAIRE SENSATIONNELLE

réservée aux lecteurs de "Radio-Pratique"

COFFRET ELECTROPHONE "ORTHODYNAMIC"

3 vitesses : 78, 45, 33 TOURS



29.000 Frs

Ebénisterie luxueuse. Un appareil de classe qui donnera satisfaction aux discophiles les plus exigeants.

Dimen. : larg., 550 mm; prof., 420 mm; haut., 360 mm. Poids: 13 kg.

- Equipé du Tourne-Disques COLLARO 30/514 MB.
- Tête P.U. « ORTHODYNAMIC ».
- Amplificateur haute fidélité.
- Niveau de sortie 4 Watts.
- Courbe de réponse ± 2 Dbs de 40 à 10.000 pps.
- Contre réaction totale.
- Correction par commutateur pour écoute normale ou microsillon.

Courant alternatif 110/220 volts, 50 périodes

+ Taxes 2,82 % + Emballage + Port.

En vente à **DISTRIBUTION ELECTRONIQUE FRANÇAISE**

11, BOULEVARD POISSONNIERE — PARIS (2^e)

LA RÉPARATION DES LECTEURS DE DISQUES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

par P. GARRIC

Le nombre de lecteurs électromagnétiques existant sur le marché est considérable. En effet, le seul concurrent de ce type est le lecteur à cristal piézo-électrique, de construction fort différente et bien moins répandu.

Le lecteur électromagnétique est extrêmement robuste et peu sujet à des pannes graves. D'autre part, si la technique moderne en a grandement amélioré les qualités et diminué le poids, elle n'a guère changé les principes qui président à son montage, ce qui fait que l'on peut facilement décrire un seul type du modèle électromagnétique, tous les autres types, anciens ou modernes, ne s'en écartant que par d'infimes détails de réalisation.

Nous allons donc examiner comment est monté un tel organe, les petites pannes pouvant s'y produire et les moyens d'y remédier.

CONSTITUTION

Il se compose de quatre parties essentielles :

1° Le circuit magnétique qui comprend :

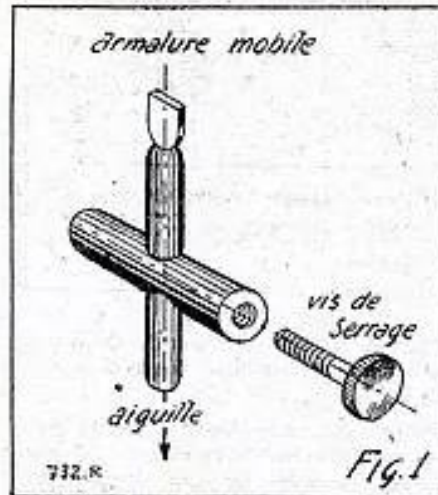
a) un aimant en acier spécial, en forme de fer à cheval dans les anciens modèles, en forme de barreau parallélépipédique dans les modèles récents ;

b) un circuit en tôles feuilletées diversement découpées pour pouvoir y inclure la bobine et comportant un entrefer où se trouvera l'armature mobile ;

2° Le circuit électrique qui est essentiellement constitué d'une bobine simple en fil émaillé très fin et dont les deux extrémités sont les deux bornes de sortie de l'accessoire ;

3° L'armature mobile qui est faite d'une petite palette en fer aussi perméable que possible et dont la forme est étudiée pour pouvoir, d'une part recevoir l'aiguille ou le saphir (fixé à l'aide d'une vis de serrage), et d'autre part pour pouvoir pivoter sur un axe perpendiculaire à l'axe de la palette. Cette pièce est représentée en figure 1 ;

4° La suspension élastique, dont le but est de permettre à la palette de vibrer suivant les impulsions transmises par l'aiguille, tout en restant centrée dans l'entrefer du circuit magnétique. Cette suspension est assurée, soit par des petits blocs de caoutchouc, soit par une plaquette, également en caoutchouc. Dans les deux cas, une plaquette métallique non magnétique permet, par un serrage



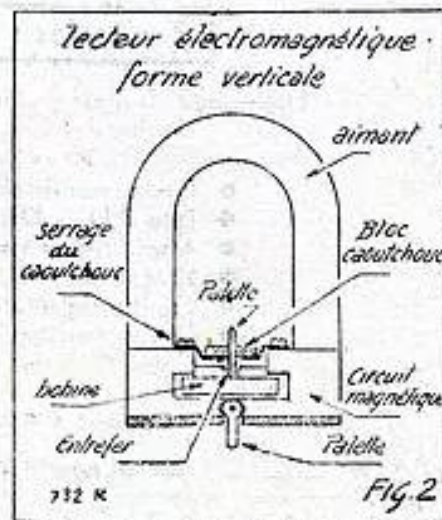
à vis, de bloquer convenablement les blocs de caoutchouc pour assurer un bon centrage de l'armature mobile (libre dans l'entrefer).

Nos figures 2 et 2 bis donnent le schéma d'ensemble d'un tel lecteur avec les différentes pièces que nous venons d'énumérer.

LES PANNES ET LEUR RÉPARATION

Les pannes du modèle électromagnétique peuvent se manifester soit par un arrêt total (continu ou intermittent) de l'audition, soit par un affaiblissement assez considérable souvent accompagné de distorsions.

Dans tous les cas, la première chose à vérifier est le cordon de liaison à l'ampli. Ce cordon est très souple et s'il se



trouve coincé ou tiré trop fort, une rupture peut se produire sous la gaine généralement en soie qui le recouvre. Il est donc indiqué de le sonner entre ses extrémités libres et les soudures qui le relient à la bobine motrice.

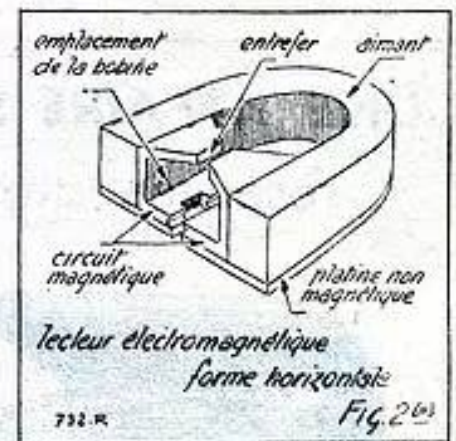
Un certain nombre de pannes seront éliminées par cet examen qui évite de « tripoter » quand il n'y a pas lieu de le faire.

On procédera de même pour le potentiomètre de volume sonore, quand celui-ci se trouve incorporé dans le bras (ne pas oublier de sonner les fils reliant, à travers le bras, le potentiomètre à la tête) lequel est monté suivant la figure 3.

Si tout est normal de ce côté, il faut alors incriminer le P.U. et le vérifier dans l'ordre suivant :

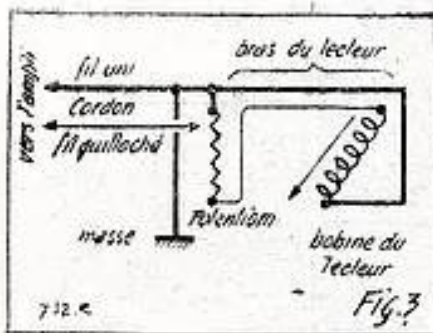
1° Bobine.

Dessouder le cordon des deux bornes de la bobine et sonner celle-ci avec une pile et un voltmètre pour voir si elle est coupée. Il est à noter que la bobine présente normalement une résistance ohmique ap-



préciable ; le voltmètre n'indiquera donc pas exactement la tension de la pile. Si la bobine présente une coupure, il y a lieu de procéder au démontage de celle-ci, c'est-à-dire, en fait, au démontage complet du lecteur, qui n'est guère compliqué, mais requiert beaucoup de soins, d'attention et... quelques outils (pince et tournevis) convenablement choisis, c'est-à-dire assez fins... Pour éviter d'égarer les vis, écrous et pièces détachées, tous de petite taille, on les mettra, au fur et à mesure du démontage, dans une petite boîte métallique.

Ayant ainsi sorti la bobine, on l'examine d'abord, pour voir si la coupure n'a pas



lien à une sortie, au niveau de la soudure sur la borne, auquel cas il est simple de réparer avec un tout petit fer à souder, eu égard aux quelques centièmes de millimètre de diamètre du fil.

Si la rupture se trouve à l'intérieur du bobinage, il est indispensable de débobiner, de réparer, puis de rebobiner. Nous répétons que le fil est fin et extrêmement fragile : les « doigts de femme » chantés par le poète sont ici de rigueur, et si vous devez vous contenter des vôtres faites-les légers, légers...

Le nombre de spires n'est pas absolument critique et quelques spires en moins (sans abuser) ne sont pas une affaire. En l'occurrence, néanmoins, il est bon d'en mettre le plus possible. Aussi, dès la coupure trouvée et ressoudée, puis isolée dans un morceau de papier à cigarette plié en deux, il y a lieu de procéder à un rebobinage soigné de façon que tout le fil tienne et surtout ne recasse pas.

La bobine, sur laquelle on aura enroulé le fil lors du débobinage, sera très légèrement froinée, juste ce qu'il faut pour éviter que le fil ne s'emmêle. Les spires seront rangées le mieux possible et, en fin de bobinage, une petite bande de sparadrap sera collée sur le tout. On ressoudera soigneusement l'extrémité de la bobine sur la cosse-relais et l'on sounera de nouveau avant de remonter.

2° Les caoutchoucs.

C'est ici la panne la plus fréquente : les petits blocs de caoutchouc de la suspension de la palette se durcissent avec le temps, ils se rétrécissent et la palette, mal centrée, vient coller contre un des pôles du circuit magnétique. L'audition est faible et très déformée.

Il faut alors remplacer les blocs de caoutchouc. On se servira avantageusement de caoutchouc rouge provenant soit d'une chambre à air (non durcie par le temps) ou, plus simplement, de morceaux de ces élastiques rouges à section carrée que l'on met autour des boîtes. Veillez à la bonne élasticité des petits blocs qui seront découpés aux dimensions voulues et remplaceront les blocs défectueux.

Le centrage de la palette se fait très simplement à l'aide de deux vis maintenant la petite plaque métallique généralement utilisée pour caler convenablement les blocs.

Nous rappelons que la palette doit se trouver exactement au milieu de l'entrefer

et qu'elle doit éprouver la même résistance de la part du caoutchouc pour se déplacer d'un côté ou de l'autre.

Il est bon, lors de cette opération, de vérifier également la petite feuille de caoutchouc mince qui entoure la partie pivotante de l'armature mobile et l'empêche de court-circuiter le circuit magnétique.

Si cette feuille est durcie ou déchirée on la remplace aisément par une feuille mince de caoutchouc ou de baudruche (découpée dans un ballon d'enfant, par exemple).

Cette opération terminée, vérifier, après avoir mis une aiguille, que la palette joue librement dans l'entrefer et n'a pas tendance à coller au circuit magnétique, sinon il y a lieu de resserrer les blocs de caoutchouc.

3° La palette.

Il est utile de vérifier, lors du démontage, la forme de la palette qui peut avoir été tordue lors d'un choc. Le fait n'est pas très courant mais peut arriver. On procède alors délicatement à un « dressage » de la partie tordue (généralement celle de forme plate qui se trouve dans l'entrefer) en se servant d'une pince plate.

Il peut arriver également que la vis de serrage de l'aiguille se casse au ras de l'armature par suite d'un serrage trop brutal. Auquel cas, il faudra déployer un peu d'ingéniosité et de patience pour sortir le bout cassé, en le dévissant à l'aide d'une pointe par exemple, sans abîmer le filetage intérieur de l'armature.

4° L'aimant.

Il n'est pas rare que les aimants perdent leurs qualités. Aussi est-il utile, lors

du démontage d'un lecteur, de vérifier l'état d'aimantation de cet accessoire. Nous rappelons que la tension de sortie aux bornes de la bobine est fonction de l'intensité du champ magnétique dans l'entrefer et par conséquent de la qualité de l'aimant.

Les aimants en fer à cheval utilisés doivent pouvoir soulever une masse (en fer ou acier) d'au moins 1 kg 5. En dessous de cette valeur l'aimant doit être considéré comme trop faible et être changé ou réaimanté dans un champ magnétique d'au moins 10.000 gauss.

5° La propreté.

Il est indispensable lors du remontage de nettoyer parfaitement toutes les pièces. En effet, toutes sont en acier et fortement aimantées et attirent violemment toutes les poussières et débris magnétiques (limailles). On devra donc travailler sur une table très propre avec des outils nets.

L'aimant, l'entrefer du circuit magnétique feuilleté, et la palette seront soigneusement (et difficilement d'ailleurs) débarrassés de toutes poussières pouvant y adhérer, ainsi que de toute trace de rouille. On essuiera soigneusement chaque pièce avec un chiffon enduit légèrement d'huile de vaseline.

Remontage.

Est-il utile de dire qu'avant de démonter un tel appareil, il est indispensable de bien repérer comment il est monté. Il est souvent utile de prendre un petit croquis et de mettre quelques points de repère au crayon (notamment sur l'aimant et les pièces polaires).

Lors du remontage, vérifier bien les points suivants :

a) Solide fixation des pièces polaires feuilletées sur le boîtier où elles tiennent par deux vis;

b) La bobine doit être immobilisée en bonne position dans les pièces polaires (mettre éventuellement une petite cale en bristol);

c) La palette doit être parfaitement centrée;

d) L'aimant doit porter parfaitement sur les pièces polaires, de toute la surface de ses extrémités.

Avant de reformer le boîtier il est utile de faire un essai. On branche donc le lecteur porte-aiguille sur son amplificateur, on le munit de son aiguille contre laquelle il suffira de frotter le doigt, pour entendre dans le haut-parleur, un bruit de frottement bien caractéristique indiquant que tout va bien.

Remonter ensuite le boîtier et le cordon, sans oublier de respecter le fil de masse (fil uni) qui doit aller à celle de l'ampli tandis que le fil guiloché doit aller vers la grille de commande du tube d'entrée, sous peine de ronflements dus à cette inversion.



RECEPTEUR DE TRAFIC 10 TUBES

par Roger-A. RAFFIN

Sous-Ingénieur E.C.T.E.

Le but de cette étude est d'amener tout amateur (ou O.M.) digne du nom, à construire lui-même son propre récepteur de trafic.

En effet, celui qui achète dans le commerce un récepteur et un émetteur de marque X, Y ou Z, n'est pas un amateur, mais un simple « exploitant ». Et les performances obtenues avec une telle station n'ont absolument aucun mérite.

D'autre part, celui qui est capable de mener à bien la construction d'un classique récepteur à 5 + 1 lampes (selon la formule consacrée) peut parfaitement envisager la réalisation d'un important récepteur de trafic. Certes, la construction et la mise au point en seront plus longues, mais n'en seront pas plus complexes.

D'après notre schéma, de nombreux récepteurs de trafic de ce genre ont déjà été construits par moult amateurs français auxquels ils donnent toute satisfaction. En suivant nos directives, amis lecteurs, il n'y a absolument aucune raison pour qu'il n'en soit pas également de même pour vous.

Le schéma de principe de ce récepteur est montré sur la figure 1. Par ailleurs, sur la figure 2, nous donnons le schéma de deux circuits annexes, facultatifs, il est vrai, mais extrêmement intéressants; à savoir: le B.F.O. (oscillateur pour la réception de la télégraphie) et le S-mètre (permettant la mesure relative du champ de l'émetteur reçu).

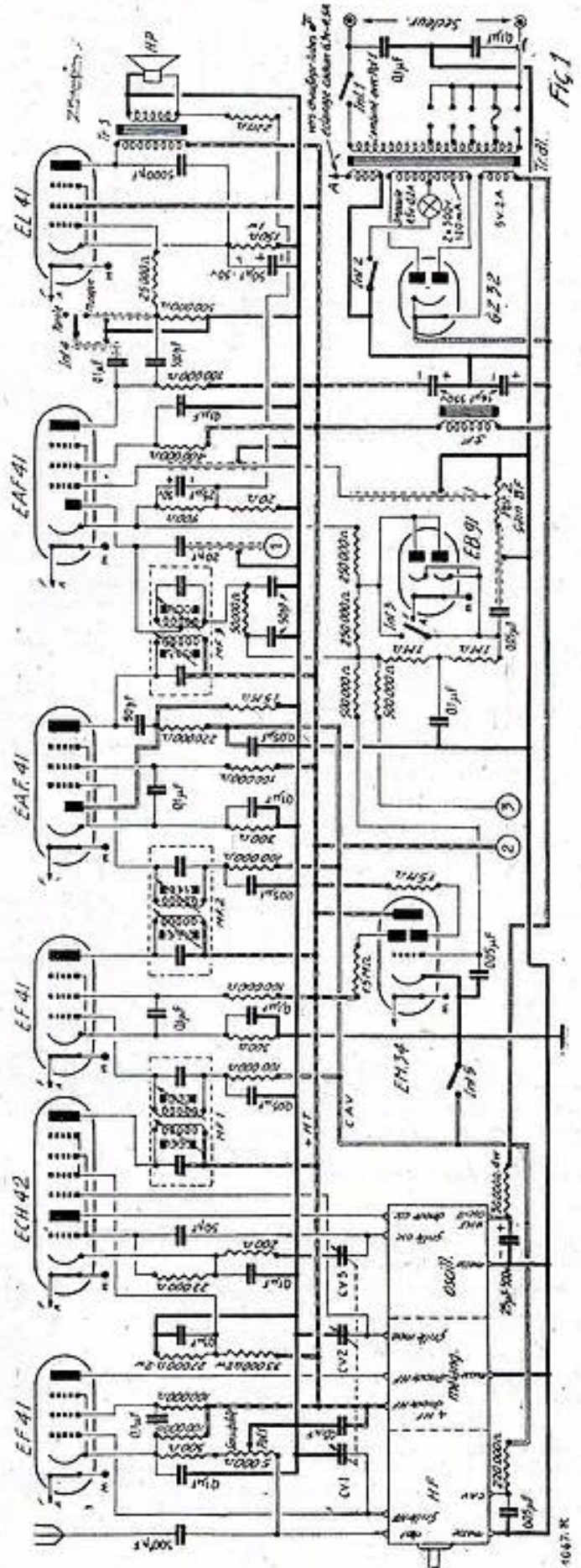
En plus de son excellente sélectivité (deux étages M.F.), ce récepteur bénéficie d'une grande sensibilité. D'autre part, la commande automatique de volume (C.A.V.) est vraiment énergique et tout évanouissement est pratiquement compensé pour les stations convenablement audibles, c'est-à-dire à partir d'un champ de quelques microvolts à l'entrée du récepteur. En sensibilité maximum, cette dernière est inférieure à $1 \mu\text{V}$ sur ondes courtes.

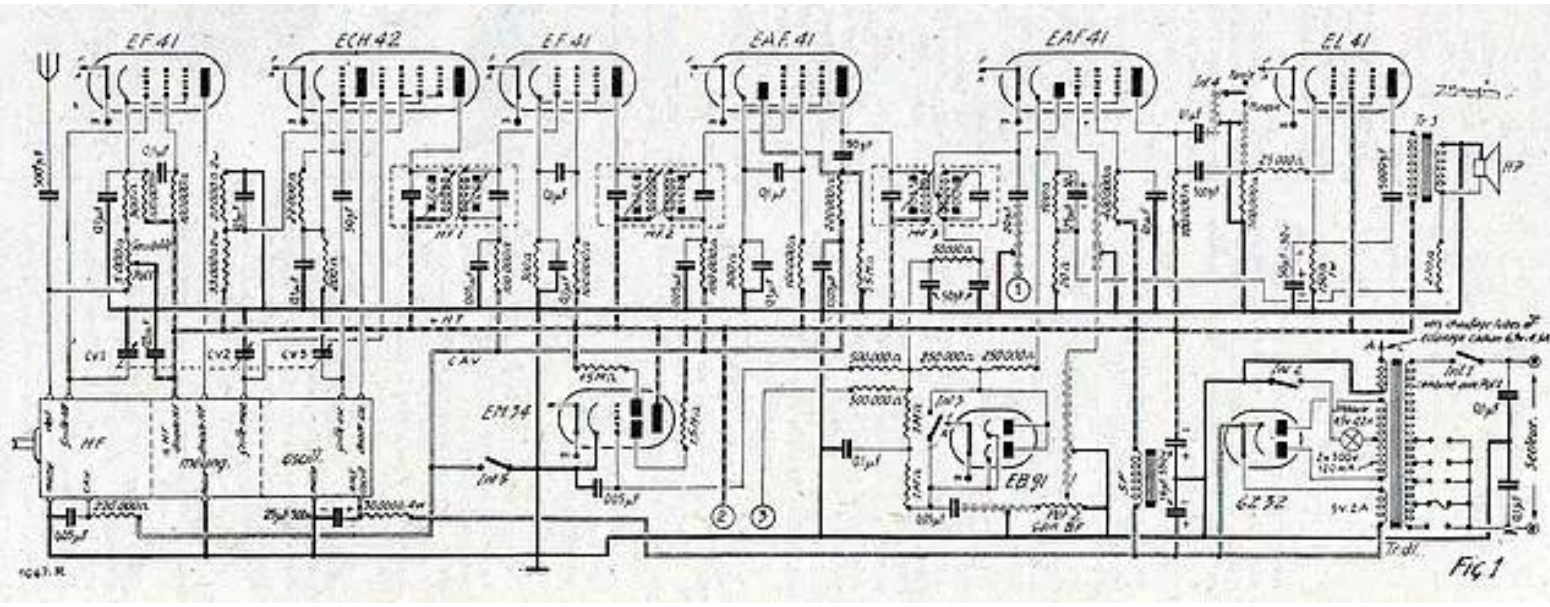
C'est dire, en résumé, que ce récepteur offre la possibilité de recevoir, dans les meilleures conditions possibles, les signaux les plus instables et les plus faibles.

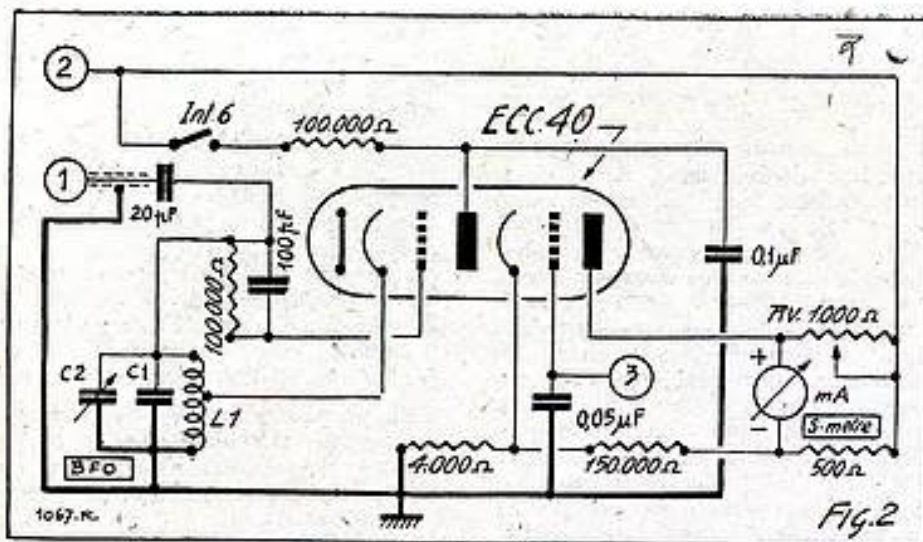
En nous reportant à la figure 1, nous voyons que ce récepteur comporte les tubes suivants: EF41, amplificateur H.F.; ECH42, changeur de fréquence oscillateur-mélangeur; EF41, premier amplificateur M.F.; EAF41, second amplificateur M.F. et diode de C.A.V.; EAF41, premier amplificateur B.F. et diode de détection; ELA1, amplificateur B.F. final; EM34, inducteur cathodique d'accord; EB91, antiparasite; GZ32, redresseur H.T.

Le bloc de bobinages utilisé est le type « colonial 63 » de Supersonic, modèle tropicalisé à imprégnation totale, traitement au silicone, et sorties isolées à la stéatite. Ce bloc est employé conjointement avec un condensateur variable à trois cages Wireless de $3 \times 96 \text{ pF}$. On couvre ainsi, par les cinq gammes du bloc, toutes les bandes ondes courtes comprises entre 10 et 93 mètres (sans trou), et de plus, une partie de la bande P.O. de 185 à 325 m. Mais cette dernière ne présente évidemment aucun intérêt du point de vue trafic-amateur.

Le cadran démultiplieur est le type 4253 de Wireless; deux rapports de démultiplication sont prévus: 1/15 et







1/200 (on passe de l'un à l'autre rapidement en tirant ou poussant le bouton). Une grande trotteuse de 80 mm. de diamètre correspond à une longueur d'échelle de 2 mètres (1) et donne ainsi une précision de lecture au 2/1000. Le cadran se présente sous une forme rectangulaire de 115 mm. de haut et de 434 mm. de large. La trotteuse est située à gauche. La partie de droite, large de 320 mm., comporte 6 échelles sans inscription permettant d'y porter l'étalonnage correspondant aux bandes du récepteur (après alignement) ; sur cette partie, l'aiguille est évidemment à déplacement latéral.

Il va sans dire que ce cadran permet de faire des repérages aisés, même sur les bandes O.C. les plus élevées en fréquence, et que, de ce fait, avec un condensateur variable de 96 pF, les réglages sont extrêmement commodes.

En poursuivant l'étude de la figure 1, nous notons le potentiomètre bobiné Pot. 1 de 5 000 Ω , réducteur de sensibilité, agissant simultanément sur la polarisation du tube d'entrée et sur l'antenne. Le montage de cette commande de sensibilité est particulièrement intéressant dans le cas où des émetteurs puissants, voisins en fréquence de la station reçue, provoquent une transmodulation sur l'étage d'entrée H.F.

Une remarque importante doit être aussi faite en ce qui concerne l'alimentation anodique de l'oscillatrice qui est prise sur la haute tension redressée avant filtrage (directement à la sortie de la valve G.Z.32) ; naturellement, nous avons tout de même une cellule R.C. de 30 000 Ω et 25 μ F. Cette disposition permet d'obtenir, pour l'oscillatrice, une tension anodique extrêmement stable et à peu près indépendante des fluctuations de tension entraînées par l'action de la C.A.V.

Nous ne nous étendons pas davantage sur cette partie du récepteur, partie qui en est l'âme et de laquelle dépendent les performances finales. Nous indiquerons simplement les bandes couvertes par le bloc utilisé avec le condensateur variable préconisé précédemment :

Bande 1 : 18,75 à 30 Mc/s.
Bande 2 : 12 à 19,35 Mc/s.
Bande 3 : 7,7 à 12,4 Mc/s.
Bande 4 : 5 à 8 Mc/s.
Bande 5 : 3,2 à 5,15 Mc/s.
Bande 6 : 860 à 1 620 kc/s.

Rappelons aussi ce qui suit, car c'est d'une importance capitale :

a) Réaliser des connexions directes et les plus courtes possibles entre le bloc de bobinages, le condensateur variable et les tubes EF41 (H.F.) et ECH42.

b) Réunir toutes les connexions « masse » prévues sur le bloc directement à chacune des fourchettes de masse du condensateur variable par des fils séparés de forte section, de la tresse de préférence. Bien veiller à ce que la masse de chaque étage H.F., mélangeur et oscillateur, soit réunie à la masse correspondante de la cage du condensateur variable.

Par ailleurs, précisons que le constructeur du bloc (Supersonic) fournit une notice détaillée concernant les cosses de connexion et les points d'alignement, ajustables et noyau pour chaque bande.

Passons à l'amplificateur moyenne fréquence. Nous avons représenté en MF1, MF2 et MF3 le jeu de transformateurs classiques pour deux étages : transformateurs « Supersonic » du type IST3 pour MF1 et MF2, et du type ISMP3 pour MF3. Le premier tube amplificateur M.F. est un EF41, le second, un EAF41. La partie diode de ce dernier assure le redressement pour la commande automatique différée, du volume sonore. Le tube suivant est également du type EAF41. Sa partie diode opère la détection des signaux B.F., et sa partie pentode, leur amplification en tension. Le réglage de la puissance sonore (ou gain B.F.) s'opère par la manœuvre du potentiomètre Pot. 2.

Sur la ligne de C.A.V., nous remarquons l'interrupteur Int. 5 permettant le court-circuit. La suppression de l'action du C.A.V. est, en effet, nécessaire dans certains cas. Par exemple :

a) Pour l'écoulement du trafic en « duplex » ; le récepteur n'est plus bloqué par l'émetteur voisin.

b) Pour la réception des signaux télégraphiques non modulés, réception s'opérant à l'aide du B.F.O. (nous verrons cela plus loin) ; le récepteur n'est plus bloqué par l'oscillateur local de battement.

Pour faciliter l'accord sur les stations, nous avons prévu un indicateur cathodique d'accord du type EM 34 (à deux sensibilités). Il est commandé, non par la ligne de C.A.V., mais par la tension continue née de la détection des signaux B.F. A ce même point, un autre départ est prévu, par la ligne 3 ; il est destiné à la commande du « S-mètre », comme nous le verrons plus loin.

Nous en arrivons au dispositif anti-parasites. En examinant le schéma, on voit que les signaux B.F. apparaissant à la détection ne sont pas appliqués directement aux bornes du potentiomètre Pot. 2 (gain B.F.), mais passent à travers une double diode EB91 (les deux éléments diodes étant reliés en parallèle). C'est ce tube EB91 qui fonctionne en étouffeur de parasites, lorsque l'interrupteur Int. 3 est ouvert. En effet, cette diode laisse passer les signaux B.F. lorsque son anode est positive, et s'oppose à ce passage lorsqu'elle est négative (par rapport à la cathode). Or, cette cathode voit les variations de son potentiel suivre les variations du potentiel de l'anode pour des signaux normaux. Mais, dès l'apparition d'une crête importante (parasite violent, décharge atmosphérique, etc...), l'anode est portée à un potentiel négatif par rapport à la cathode, la diode ne conduit plus, et la liaison au premier tube amplificateur B.F. est coupée instantanément. Insistons sur le fait que ce dispositif antiparasites simple est un des plus efficaces qui soit. Naturellement, en position antiparasites, l'interrupteur Int. 3 est ouvert ; en réception normale, Int. 3 est fermé.

Le tube final B.F. est du type EL41 ; un inverseur « musique-parole » (interrupteur Int. 4) est prévu dans la liaison entre les deux étages basse fréquence. Enfin, une contre-réaction en tension (10 %) non sélective est opérée entre bobine mobile (secondaire du transformateur de sortie) et cathode du premier tube B.F. On sait que, à la mise en fonctionnement, s'il y a accrochage basse fréquence, c'est que nous sommes en présence d'une réaction (au lieu de contre-réaction) ; dans ce cas, il faut alors inverser les connexions sur le secondaire du transformateur de sortie.

Le transformateur de sortie Tr. S. présente une impédance primaire de 7 000 Ω et une impédance secondaire selon la bobine mobile du haut-parleur utilisé (généralement 5 Ω), haut-parleur H.P. à champ permanent. Le transformateur de sortie est fixé sur le châssis du récepteur ; par contre, le haut-parleur de 21 ou 24 cm. de diamètre est monté séparément sur un panneau carré de 1 mètre de côté. On peut, bien entendu, utiliser tout autre système de baffle, pourvu qu'il soit

séparé du récepteur proprement dit. En montant le haut-parleur séparément du récepteur, on est certain d'éliminer l'effet microphonique dû aux vibrations des électrodes de lampes, des lames du C.V., etc... provoquées par le H.P., effet microphonique toujours très sensible en ondes courtes.

Pour terminer avec la figure 1, il ne nous reste que l'alimentation à étudier. Elle est absolument classique. Le transformateur d'alimentation Tr. Al. est le type NOR 120 P de Védovelli ; ses caractéristiques sont détaillées directement sur la figure. Une ampoule de 4,5 V 0,2 A, intercalée dans le point médian de l'enroulement haute tension, tient lieu de fusible. Le redressement est assuré par une valve type GZ 32.

L'interrupteur *Int. 1* (combiné avec le potentiomètre Pot. 1) est l'interrupteur général (secteur) du récepteur. Quant à l'interrupteur *Int. 2*, il permet l'arrêt du récepteur par coupure de la haute tension et offre ainsi la possibilité de reprendre instantanément l'écoute au moment voulu.

Le filtrage est opéré par une cellule en π : deux condensateurs électrochimiques de 16 μ F et une bobine à fer S.F. ; cette dernière est du type SLA 25-35 de Védovelli (120 m A, 12 H, 310 Ω).

Nous passerons, maintenant, à l'étude du B.F.O., c'est-à-dire de l'oscillateur de battement pour la réception hétérodyne de la télégraphie non modulée. En fait, pour les ondes entretenues pures, il est obligatoire, pour les rendre lisibles, d'hétérodyner les signaux amplifiés par les étages moyenne fréquence. On réalise cela en faisant interférer lesdits signaux avec l'oscillation d'une petite hétérodyne locale. Par battement des deux fréquences, on obtient une note audible de 800 à 1.500 c/s, par exemple, dont la hauteur est réglable au gré de l'opérateur (selon le désir de son oreille).

Le montage de cette petite hétérodyne locale est donné sur la partie de gauche de la figure 2. C'est un oscillateur à couplage cathodique utilisant un élément triode du tube ECC 40. Le circuit oscillant L, C, est, naturellement, accordé sur la même fréquence que l'amplificateur M.F. Ce circuit est constitué par un enroulement accordé (primaire ou secondaire) d'un transformateur M.F. On débobine environ 30 tours pour faire la prise pour la connexion de cathode (côté masse), que l'on rebobine soigneusement ensuite. Le petit condensateur variable C₂ de 30 pF environ que l'on monte en parallèle, provoque la différence entre les deux fréquences et permet d'ajuster la note du battement résultant au gré de l'opérateur (ou à la fréquence de plus grande sensibilité de son oreille).

Le B.F.O. est alimenté en haute tension par la ligne 2; connexion qui doit être reliée à celle de même numéro sur la figure 1. L'injection de l'oscillation locale se fait sur la diode de détection B.F. au moyen de la ligne blindée 1 comportant

une capacité de 20 pF en série à chacune de ses extrémités.

Le B.F.O. est mis en service en fermant l'interrupteur de tension plaque *Int. 6*. Il ne faut pas oublier alors de supprimer l'action du C.A.V. en le court-circuitant par fermeture de *Int. 5* (fig. 1). Si non, du fait de l'injection additive du B.F.O., on aurait une réduction de la sensibilité du récepteur. Enfin, il est indispensable de blinder (à l'aide d'un vieux boîtier de transformateur M.F., par exemple) tous les circuits de l'oscillateur de battement: L, C, C₂, résistance et condensateur de grille. En effet, les oscillations qu'il engendre doivent être appliquées à la sortie de l'amplificateur M.F. par la ligne 1 prévue à cet effet, mais ne doivent absolument pas atteindre l'entrée de l'amplificateur M.F. sous peine d'être amplifiées comme des signaux normaux ; sinon, réduction nouvelle de sensibilité.

Voyons, maintenant, le « S-mètre » représenté sur la partie de droite de la figure 2. Comme chacun sait, c'est un appareil donnant la valeur relative en unités internationales « S » du champ incident de la station reçue. Ce S-mètre est équipé du second élément triode du tube ECC 40 monté en amplificateur de courant continu. Cet amplificateur est commandé par la tension continue issue de la détection B.F. et amenée par la ligne 3 (à relier à la connexion portant le même numéro sur la figure 1). La mesure du champ est faite par la lecture sur un milliampèremètre mA — appareil à cadre de déviation totale 1 mA — monté en pont dans le circuit anodique de l'élément triode. La résistance variable R_v de 1.000 Ω permet de corriger la déviation de l'aiguille due aux variations de tension anodique (variations de la tension du réseau), c'est-à-dire, en d'autres termes, de « faire le zéro » de l'appareil en l'absence d'émission.

Le cadran du milliampèremètre est gradué évidemment de zéro à neuf unités « S » du code international RST. Mais encore faut-il faire des graduations correctes, un étalonnage exact. Or, cette question de l'étalonnage des « S-mètres » a déjà fait couler beaucoup d'encre dans les revues et... beaucoup de salive chez les amateurs. Il faut admettre, il est vrai, que certains ont proposé des procédés d'étalonnage les plus étranges et les plus inattendus !

À notre avis, il n'y a qu'un procédé d'étalonnage exact, procédé qui satisfait à la définition de l'unité « S ». Voici :

Il est nécessaire de disposer d'un générateur H.F. de mesure dont on contrôle la tension de sortie à l'aide d'un voltmètre à lampe.

Le point de départ consiste à définir exactement la position de S1 correspondant au niveau normal du bruit de fond, ou la limite à partir de laquelle on commence à déceler la trace d'une station. Il va de soi que la position S1 est déter-

minée, le récepteur étant installé à la place qu'il doit occuper, avec l'antenne qui lui est réservée, et tous ses circuits correctement alignés.

À la limite d'audibilité, nous marquons donc S1. Nous déconnectons l'antenne du récepteur, et l'entrée de ce dernier est alors attaquée par le générateur H.F. Régions l'injection de H.F. de façon à ce que l'aiguille du « S-mètre » se retrouve sur la graduation S1. Le voltmètre à lampe connecté à la sortie du générateur et mesurant cette injection H.F., indique par exemple 0,5 microvolt.

En fournissant à l'aide du générateur des tensions H.F. successives et en les doublant chaque fois, on déterminera les unités « S » suivantes. Ainsi, dans notre exemple, nous avons : 1 μ V = S2 ; 2 μ V = S3 ; 4 μ V = S4 ; 8 μ V = S5 ; 16 μ V = S6 ; 32 μ V = S7, etc. ; ceci jusqu'à S9.

Au-dessus de S9, en continuant à doubler successivement la tension H.F. d'entrée issue du générateur, on détermine des points distants de 6 en 6 décibels, que l'on marquera 6, 12, 18, 24, etc., dB jusqu'à l'extrémité de la déviation maximum de l'aiguille (chaque point, c'est-à-dire chaque intervalle de S, correspond d'ailleurs à 6 dB également).

Ceci est le seul moyen d'étalonner un « S-mètre » d'une manière correcte. On satisfait bien, en effet, la définition de l'unité S du code qui veut que S1 corresponde à la limite d'audibilité d'une station et que, ensuite, chaque augmentation de « un point » corresponde à une tension H.F. d'entrée double, autrement dit à une puissance quadruple.

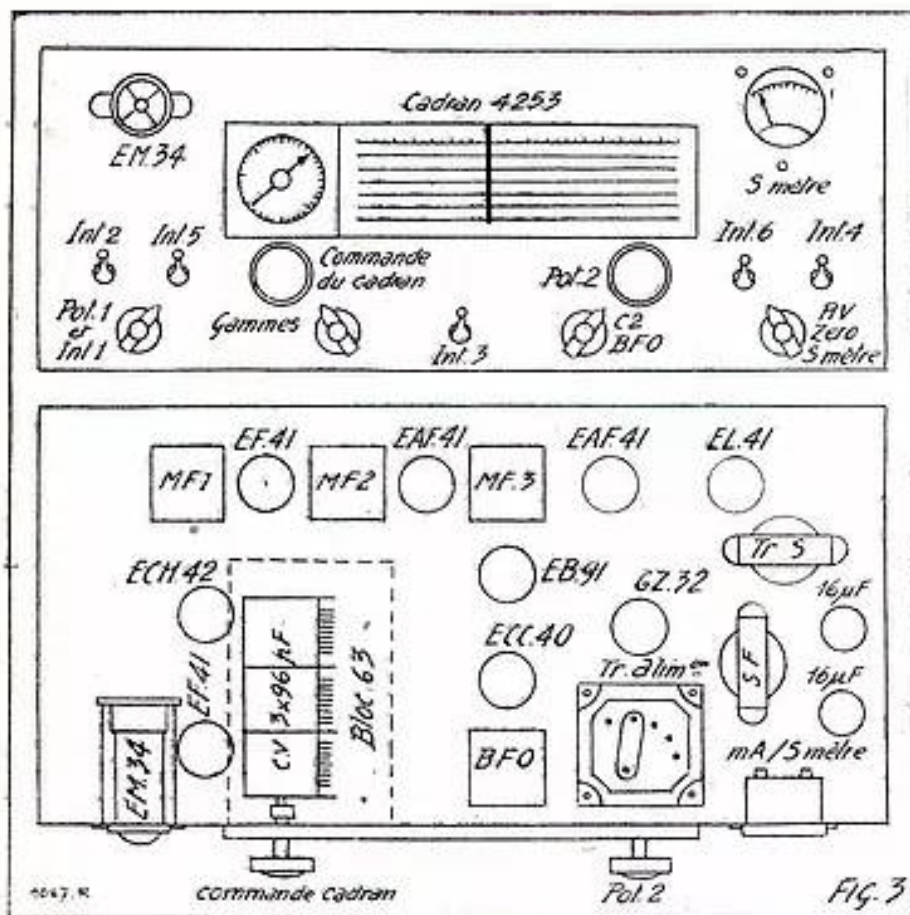
Pour terminer, nous donnerons quelques conseils pour la réalisation pratique :

1° Toutes les résistances dont la puissance n'est pas spécifiée sur les figures sont du type 1/2 watt.

2° Tous les condensateurs dont la capacité est égale ou inférieure à 1.000 pF sont du type à diélectrique mica (ou céramique).

3° Pour obtenir un rendement excellent sur ondes courtes, et notamment sur les bandes de fréquences élevées, nous donnons le conseil suivant : shunter par un condensateur au mica de 5.000 pF, chaque condensateur (au papier) du découplage de C.A.V. et de la H.T. (lignes aboutissant au bloc de bobinages), ainsi que chaque condensateur de fuite de cathode et d'écran des tubes EF-41 (H.F.) et ECH 42. Ces condensateurs au mica complémentaires ne sont pas représentés sur la figure 1.

4° Les conseils pour le montage correct du bloc de bobinages ont déjà été donnés précédemment. Pour tout le reste du poste, faire tous les retours de masse en un point unique, étage par étage. Les points de masse de chaque étage sont ensuite reliés entre eux par un gros fil de cuivre nu de 20/10^e mm. de diamètre.



5° Enfin, la figure 3 montre la disposition pratique à adopter pour la répartition des principaux éléments (châssis et panneau avant).

Réalisé avec soin, parfaitement aligné, ce récepteur de trafic est d'un fonctionnement remarquable et capable des plus hautes performances. De nombreux « exemplaires » ont déjà fait leurs preuves.

« TELEVISION MAGAZINE »

Il nous reste quelques exemplaires du numéro spécial de « TELEVISION MAGAZINE », édité pour le Salon de la Télévision.

Ce numéro est disponible à nos bureaux. Joindre 50 fr. en timbres.

Plusieurs lecteurs se sont plaints que ce numéro était introuvable en kiosques et librairies; la raison est qu'en huit jours les dépôts se sont trouvés épuisés.

L'ÉVENTAIL DE LA TECHNIQUE MODERNE

3 revues indispensables... 3 supports publicitaires



LA TÉLÉVISION FRANÇAISE
— La Télévision Pratique —

A l'usage de tous les Techniciens.
le NUMERO : 90 Fr.
Abonnement : 1 an : 950 Fr.
6 mois : 500 Fr.
Etranger : 1 an : 1.200 Fr.



ELECTRONIQUE

Revue technique de l'Electronique et des Applications Industrielles
le Numéro : 200 Fr.
Abonnement : 1 an : 1.800 Fr.
6 mois : 1.000 Fr.
Etranger : 1 an : 2.000 Fr.



RADIO - PRATIQUE

Revue de vulgarisation Radio - Télécommande
le NUMERO : 65 Fr.
Abonnement : 1 an : 700 Fr.
Etranger : 1 an : 900 Fr.

PRODUCTION DES EDITIONS L.E.P.S.
21, RUE DES JEUNEURS — PARIS (II°)

Le Microsillon à la portée de tous

10 DISQUES POUR 1.780 FRANCS

LA MALLETTE PICK-UP TYPE P. 43



Utilise tous disques - 78 tours et 33 t. 1/2 - Microsillons - Tête de pick-up à deux saphirs - Arrêt automatique réglable - Livrée en une mallette façon seltzer et poignée cuir. Dimensions : 340 x 270 x 115. Fonctionne sur courant alternatif 110 ou 220 volts. PRIX : 11.950

TAXES : 2.82 %. PORT. EMBALLAGE EN SUS.

CHANSONS DE TOUJOURS FDLP L.015 2.160 fr.

YVETTE GIRAUD Ah ! e' qu'on s'aimait
JEAN SABLON Bonsoir m'amour
ELIANE EMBRUN Chanson tendre
CORA VAUCAIRE Le voyage à Robinson
YVETTE GIRAUD Un vieux farceur
ELIANE EMBRUN Qui l'aime
JEAN SABLON L'âme des violons
JEAN SABLON Ce n'est que votre main, Madame

LE CŒUR DE PARIS 33 AT 1.026 2.160 fr.

JOHN WILLIAM Paris, c'est trop grand pour moi
RENEE LEBAS Mademoiselle de Paris
TINO BOSSI Sérénade sur Paris
LUCIENNE DELYLE Notre-Dame de Paris
ANDREX C'est tout droit
GEORGES GUETARY Journée de Paris
IANE RENAUD Ni pourquoi, ni comment
AIME BARELLI Le Monsieur aux lilas
JACQUES HELIAN Sous le ciel de Paris
JEAN SABLON Môm' de mon cœur

LD 114
RENDEZ-VOUS DANSANT A HOLLYWOOD, vol. 9
1. Skylark (slow) - 2. Porque negro soy (mambo) - 3. Auf wiederseh'n sweetheart (slow-fox) - 4. Chiquita banana (ca-lypso-rumba) - 5. Johnny Maddox boogie (boogie) - 6. Moon-Right fiesta (boléro-rumba) - 7. Sunny side of the street (fox) - 8. Orchids in the moonlight (rumba) - 9. Candlelight sérénade (slow) - 10. Cues (mambo).

1.780 fr.

LD 115
RENDEZ-VOUS DANSANT A NEW-YORK, vol. 10
1. Dog days (slow) - 2. Jalousie (tango) - 3. Embraceable you (slow) - 4. Maria Elena (rumba) - 5. Hurricane boogie (boogie) - 6. My Blue heaven (fox) - 7. El choclo (tango) - 8. Sonny boy (slow) - 9. Take it away (rumba) - 10. Red hot Mama (charleston).

1.780 fr.

En raison des frais élevés (port, emballage, manutention, etc...), nos expéditions s'effectuent par commande de cinq disques au minimum. Pour être servi sans retard, joindre au mandat-poste les frais de port et d'emballage (taxe locale 2,82 %). Pour la métropole, pour une commande de 5 disques : 200 fr. ; pour une commande de 10 disques : 300 fr. Nous prions notre aimable clientèle d'adjointre à toute commande un ou deux titres supplémentaires, afin de suppléer aux disques qui pourraient nous manquer au moment de la commande.

VARIETES — 33 TOURS

TOUTE LA DANSE :

P 76.100 R SERIE N° 1
(8 25)

Voyage à Cuba (par l'orchestre Henri LECA) Boléro
l'm comin' Virginia (par l'ens. Bill COLEMAN) Fox
Trois heures du matin (par l'orch. Boris BARBEK) Boston
Schmele (par l'orchestre Camille SAUVAGE) Slow
Uno (par l'orchestre typique Joss BASELLI) Tango
Goût de miel (par l'orchestre Jo BOYER) Slow
L'âme des poètes (par le trio rythm. Henri LECA) Valse angl.
La Mucura (Les PHILIPPINES et leur quint. ryt.) Mambo
Tenderly (par l'ensemble Bill COLEMAN) Slow
Iva-Tu-Ca-Iba (par le quatuor rythm. Henri LECA) Boléro

1.780 fr.

P 76.101 R SERIE N° 2
(8 25)

Wilhelmine (par le trio ryth. Henri LECA) Fox
Padam... Padam (par l'orch. Camille SAUVAGE) Valse
Jezebel (par l'orchestre Henri LECA) Boléro
Lejos de mi Pampa (p. l'orch. typiq. J. BASELLI) Tango
Si j'ose (par l'ensemble Bill COLEMAN) Slow
Too late now (par l'orchestre Jo BOYER) Fox
Canta campanero (p. l'orch. typique J. BASELLI) Tango
La Rosa noire (par l'orchestre Boris BARBEK) Boston
Trois fois merci (par le trio rythm. Henri LECA) Slow
Come on a my house (par l'ens. Bill COLEMAN) Fox

1.780 fr.

LP 510.000 SERIE N° 3
(8 25)

How high the moon (par l'orch. Léo CLARENS) Fox
Avril au Portugal (par les pianos rythm. H. LECA) Rumba
Buen Amigo (p. l'orch. typique Oswaldo BERCAS) Tango
Chérie sois fidèle (p. GIB. ROUSSEL, ens. musette) Valse
September song (par l'orch. Léo CLARENS) Slow-fox
Grands Boulevards (par l'orch. Léo CLARENS) Fox-trot
Trois fois merci (p. GIB. ROUSSEL, ens. musette) Slow-fox
Duelo criollo (par l'orch. typiq. Oswaldo BERCAS) Tango
Ah ! si ! Ah ! si ! (p. le TRIO DO-RE-MI et ryt.) Mambo
Come on a my house (par l'orch. Léo CLARENS) Slow-fox

1.780 fr.

LP 510.001 SERIE N° 4
(8 25)

C'est si bon (par l'orchestre Léo CLARENS) Fox-trot
Le plus joli péché du monde (ensemble musette G. ROUSSEL) Rumba
Ransona (par l'orchestre Boris BARBEK) Boston
Impossible (par l'orch. typique Oswaldo BERCAS) Tango
Le Loup, la Biche et le Chevalier (par l'orchestre L. CLARENS) Slow
If (par l'orchestre Léo CLARENS) Slow
Sous le ciel de Paris (par l'ens. mus. G. ROUSSEL) Valse
Samba vivace (par l'ensemble typique Henri LECA) Samba
Yra-Yra (par l'orch. typique Oswaldo BERCAS) Tango
Too young (par l'orchestre Léo CLARENS) Slow

1.780 fr.

P 76.104 R SERIE N° 5
(8 25)

What is this thing called love (Trio Jean LE CAM) Fox
En si bémol (par l'ensemble Bernard JOSS) Slow
Nina guapa (par l'orch. typique Joss BASELLI) Tango
Percal (par l'orch. typique Joss BASELLI) Tango
Montevideo (par l'orch. typique Henri LECA) Samba
Anema e core (par le trio rythm. Henri LECA) Slow
El Belenito (par l'orch. typique Tito PUGGI) Paso-doble
El beso (par l'orch. typique Tito PUGGI) Paso-doble

1.780 fr.

MUSETTE

33 FP 1005 SURPRISE-PARTIE RUE DE LAFAYE :

MAURICE ALEXANDER	ANDRE ASTIER
Trinque, trinque, valse	Les galpettes, marche
Ma petite folle, fox	La Saint-Bonheur, fox
DUO NICOLI	MAURICE ALEXANDER
Bals de France, valse	Le fils à sa mère, m.
Je-te-le-le, valse	La petite Marie, fox-step

2.160 fr.

33 FS 1014 EDITH PIAP

Je t'ai dans la peau	Mon ami m'a donné
Télégramme	Chante-moi
Du matin Jusqu'au soir	Noël de la rue
Monsieur et Madame	Au bal de la chance

2.160 fr.

En vente à DISTRIBUTION ELECTRONIQUE FRANÇAISE

CONCESSIONNAIRE DES GRANDES MARQUES
11, BOULEVARD POISSONNIERE - PARIS (2^e)

ALIGNEMENT ET RÉALIGNEMENT AU SON sans appareils de mesure onéreux

par Pierre ROLLE

A PLUSIEURS reprises, nous avons ici-même déploré que tant d'hommes de l'art décrièrent qu'il est impossible de faire un travail de mise au point convenable, sans appareil de mesure.

Dans le n° 24, notamment, nous avons développé notre point de vue, d'une manière générale. Nous allons donner, plus loin, quelques avis sur la manière d'interpréter ce que l'on entend lorsque l'on procède à l'alignement ou au réalignement, non sans avoir assésé un nouveau petit coup aux sceptiques, dont le jugement risque d'être complètement faussé par déformation due à l'application de toutes les théories, à l'état pur, sans discernement logique. Au reste, nous allons nous expliquer. Insistons donc sur le fait que si l'oreille peut être réellement aussi trompeuse que l'on prétend, c'est sur le volume du son, autrement dit, son intensité. Mais, comme nous l'avons déjà dit et allons le répéter : pour les réglages que nous indiquerons, concernant les différents circuits, l'oreille n'a pas à se baser sur l'intensité, mais plus particulièrement sur la hauteur.

Pour que des différences d'intensité donnent au vérificateur l'impression que la fréquence varie, il faut que celui-ci ait une ouïe particulièrement déficiente. En effet, seules les variations considérables d'intensité avec maximum avoisinant l'assourdissement peuvent fausser le jugement de l'opérateur. Or, nous nous tiendrons toujours, pour les réglages, dans les limites d'une puissance sonore très modeste, ce qui est en même temps favorable pour les voisins, s'il y en a.

Dans ces conditions, prétendre que l'oreille un tant soit peu exercée ne peut pas déceler de très faibles variations de fréquence, consiste simplement à nier l'efficacité absolue du travail d'un accordeur de piano... pas moins !

Existe-t-il des super-théoriciens pour soutenir sérieusement ce point de vue ? Alors, il ne nous reste plus qu'à tirer l'échelle et... qu'ils s'accrochent à leur voltmètre; ce qui ne les empêchera pas de tomber dans le ridicule.

Dans ce qui va suivre, nous désignerons par « alignement », de manière générale, les opérations de réglage de l'ensemble des ajustables, que ce soit à l'origine, c'est-à-dire sur un récepteur dont la construction vient d'être achevée et qui n'est pas encore mis au point, ou au contraire après démontage ou réparation d'un ou plusieurs éléments d'un récepteur déjà mis en service.

Il existe trois sortes différentes d'alignement qui, lorsqu'elles se rencontrent sur un même récepteur, sont évidemment interdépendantes, ce qui n'empêche pas de procéder par réglages successifs de chacune d'elles, au son aussi bien qu'à la lecture des appareils. Ces trois sortes en question sont :

1° Différents circuits à mettre en résonance sur une fréquence immuable (moyenne fréquence par exemple);

2° Circuits variant à l'unisson, par la manœuvre d'un CV multiple à plusieurs cases montées sur un seul axe (préamplification HF ou amplification directe seule, sans changement de fréquence);

3° Maintien constant d'un écart de la valeur de la MF, entre circuits accord et oscillateur de l'étage changeur de fréquence commandés par axe unique de CV.

En ce qui concerne les changeurs de fréquence, précisons que la méthode de mise au point « au son » trouve surtout sa justification et son plein emploi pour un alignement partiel, c'est-à-dire soit une gamme (ou plusieurs), soit une vérification de l'alignement MF.

On en conclut facilement que l'alignement, totalement « au son », d'un récepteur changeur de fréquence ne s'impose pas, puisque dans un cas semblable il est pratiquement nécessaire de posséder un générateur; or il est tout à fait exceptionnel que celui dont l'outillage comporte cet engin, n'ait pas à sa disposition un appareil de mesure. Cependant, une circonstance accidentelle pouvant se produire, nous l'envisagerons plus loin, également.

Terminons les explications préliminaires en signalant que le processus est rigoureusement semblable à celui qu'il convient d'adopter pour l'alignement avec contrôle par aiguille se déplaçant sur un

endran. On voudra donc bien — pour les différentes manœuvres — se reporter aux numéros 27 et 28 de cette revue. Nous dirons seulement ci-dessous comment il faut interpréter le son entendu et s'y guider.

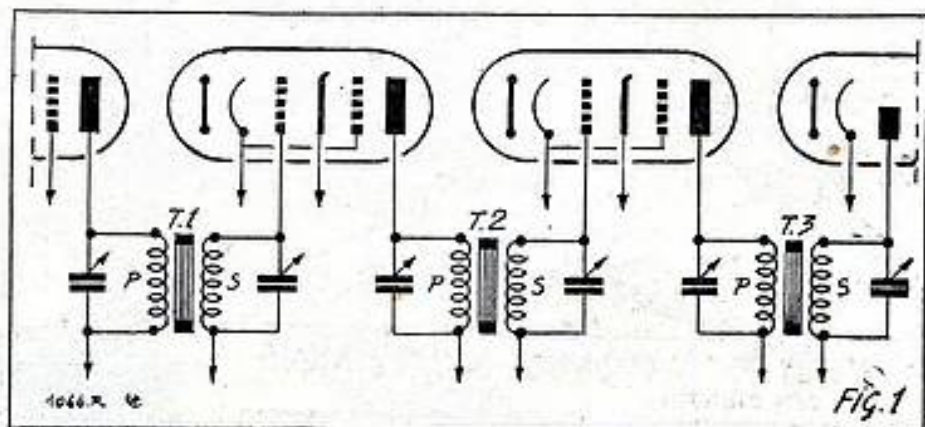
1° RECEPTEUR NEUF

a) *Alignement de la moyenne fréquence.*

La figure 1 nous montre le schéma simplifié d'un amplificateur à deux tubes. Etant entendu que le principe serait exactement le même, avec seulement un étage ou, au contraire, trois.

De la manière classique, on commencera par accorder le dernier enroulement. Par conséquent, on branchera le générateur de manière qu'il soit légèrement couplé au primaire du dernier transformateur et on accordera l'enroulement S. 3. Puis, ensuite, ce qui est évidemment toujours classique, le primaire P. 3, le secondaire S. 2, etc., pour terminer par P. 1, le générateur étant successivement couplé lui-même, de manière convenable. Pour cette utilisation, ce dernier devra obligatoirement fournir un courant modulé. On choisira une fréquence assez basse, donnant un son aussi voisin que possible du « souffle » procuré par une station de radiodiffusion, en l'absence de modulation.

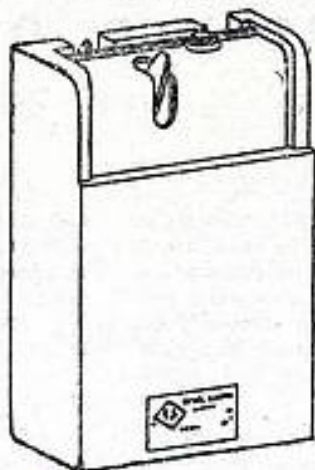
Voyez comme le principe est simple : le point d'accord exact est celui où l'écoute fournit le son le plus grave. Ne vous préoccupez donc pas avec angoisse de déceler les points où la différence d'intensité est infime. Automatiquement vous y arrivez en étudiant avec précision la hauteur du son, ce qui est bien facile pour une oreille « très moyenne ». Cette indication — qui vaut pour toutes les catégories d'alignement — démontre bien par elle-même que la précision du pro-



LA TÉLÉCOMMANDE A LA PORTEE DE TOUS...

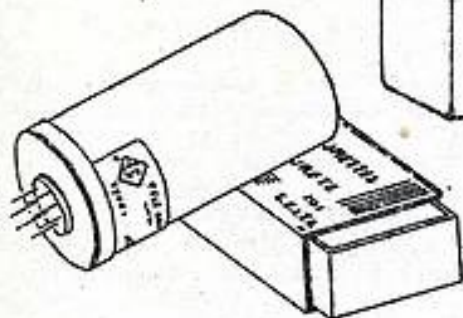
Minutieusement
mis au point
L'EMETTEUR type XRP
et le
RECEPTEUR type R 37
sont de véritables outils
de travail.

Ce sont également les
seuls postes au monde à
utiliser la nouvelle tech-
nique des lampes submi-
niatures.



**EMETTEUR X-RP
STUPEFIANT!**

Avec ses
4 lampes,
le récepteur
R 37
ne pèse que
45 grammes.



DOCUMENTATION GENERALE 1953

100 pages, 600 photos, contre mandat de 100 francs

A LA SOURCE DES INVENTIONS

56, boulevard de Strasbourg - PARIS-10^e

Chez vous

sans quitter vos occu-
pations actuelles vous
apprenez

la RADIO

LA TELEVISION L'ELECTRONIQUE

Grâce à l'enseignement théorique et
pratique d'une grande école spécialisée
Montage d'un super-hétérodyne com-
plet en cours d'études
ou dès l'inscription.

Cours de : **MONTEUR - DEFA-
NEUR-ALIGNEUR.**

- **CHEF MONTEUR-DE-
FANNEUR-ALIGNEUR**
- **AGENT TECHNIQUE
RECEPTION.**
- **SOLS - INGENIEUR
EMISSION ET RECEP-
TION.**

Préparation au C.A.P. de Maître
Electricien. - Service de placement.
DOCUMENTATION GRATUITE.



INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE
14, CITÉ BERGÈRE A PARIS (9^e)

PH. BONNANGE

UNE SÉRIE SENSATIONNELLE

LA GAMME

EXPONENTIELLE

X F 35 B

de 40 à 8.000 pps
à ± 8 DB

•
Fréquence
de résonance 40 pps

•
Puissance admissible
20 Watts, à 400 pps,
sans distorsion, sup-
porte 30 W. en pointe



XF35B

X F 51

de 40 à 12.000 pps
à ± 8 DB

•
Fréquence
de résonance 40 pps

•
Puissance admissible
6 Watts, sans distor-
sion, supporte 12 W.
en pointe..



XF51

X F 50

de 38 à 18.000 pps
à ± 5 DB

•
Fréquence
de résonance 40 pps

•
Puissance admissible
3 Watts, sans distor-
sion, à 400 pps, sup-
porte 4 W. en pointe



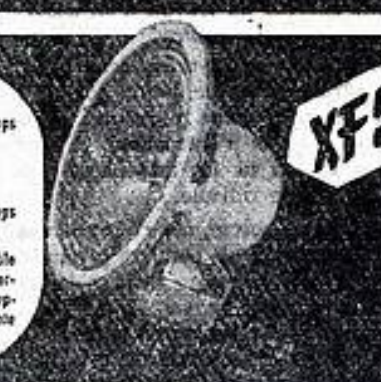
XF50

X F 53

de 40 à 16.000 pps
± 5 DB

•
Fréquence
de résonance 70 pps

•
Puissance admissible
2 Watts sans distor-
sion, à 400 pps, sup-
porte 4 W. en pointe



XF53

HAUT-PARLEURS **SEM** MICROPHONES

(26, RUE DE LAGNY, PARIS 20^e - TÉL. DORIAN 43-81)

Nos réalisations

LE MONTAGE
361

UN RECEPTEUR AUTONOME facile à construire

Cette réalisation est destinée à ceux qui veulent un récepteur autonome, facile à construire, et qui ne nécessite pas de connaissances particulières en électronique. Le montage est simple et peut être réalisé par un amateur. Les composants sont facilement disponibles et le coût est très faible. Le récepteur est capable de recevoir les stations de radio locales et de fonctionner avec une pile ou une batterie. Il est idéal pour les voyages et les situations d'urgence.

Le montage est basé sur un circuit à tubes électroniques. Il comprend un étage de préamplification, un étage de réglage de fréquence et un étage de puissance. Le récepteur est alimenté par une pile de 1,5 V. Les composants sont sélectionnés pour garantir une bonne performance et une longue durée de vie.

Le récepteur est conçu pour être construit dans un boîtier en bois ou en métal. Il est facile à transporter et peut être utilisé dans une grande variété de situations. Les instructions de construction sont simples et claires, permettant à tout amateur de réaliser ce projet avec succès.

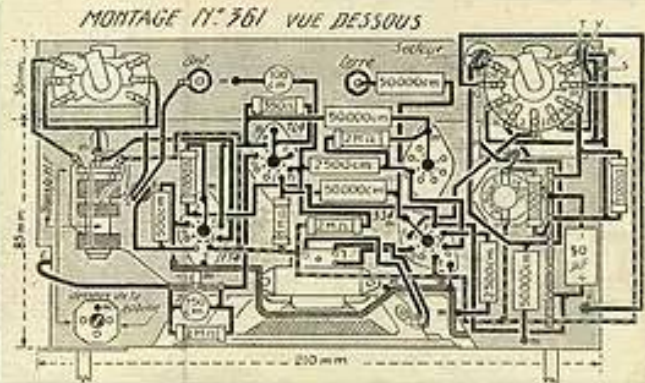
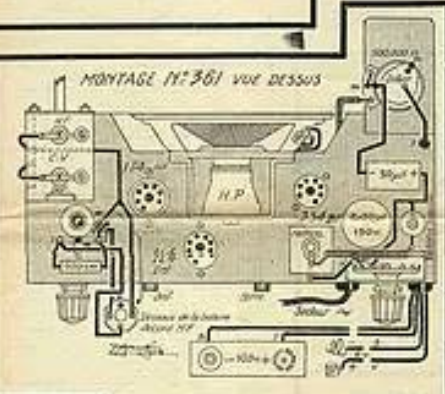


Après la lecture de cet article, vous serez en mesure de construire votre propre récepteur autonome. Les instructions sont détaillées et faciles à suivre. Le récepteur est idéal pour les amateurs de radio et pour ceux qui ont besoin d'un moyen de communication fiable en toute situation.

Le récepteur est alimenté par une pile de 1,5 V. Les composants sont sélectionnés pour garantir une bonne performance et une longue durée de vie. Le montage est simple et peut être réalisé par un amateur.

POUR LA CONSTRUCTION

Les composants sont facilement disponibles et le coût est très faible. Le récepteur est capable de recevoir les stations de radio locales et de fonctionner avec une pile ou une batterie. Il est idéal pour les voyages et les situations d'urgence.



SUPPLEMENT AU NUMERO 16
DE
«RADIO PRATIQUE»
NOVEMBRE 1962. — PAGES 19 à 26
LE DIRECTEUR: YVES LEBLANC
DÉPÔT LÉGAL: 16 OCT 1962 - PARIS 12
N° 1611 - 1962

LE MONTAGE 362

UN RECEPTEUR A AMPLIFICATION DIRECTE simple et économique

Voici encore un montage à haut rendement qui, en plus de sa simplicité, est très économique et facile à réaliser. Le montage 362 est un véritable joyau pour les amateurs de radio qui veulent se procurer un récepteur simple et économique.

Le principe du Montage 362 est très simple. Il s'agit d'un montage à amplification directe qui permet de recevoir les stations de radio locales.

Le principe de l'alimentation est très simple. Elle est assurée par une pile de 2200 ohms qui alimente le montage. Le montage est très simple et économique.

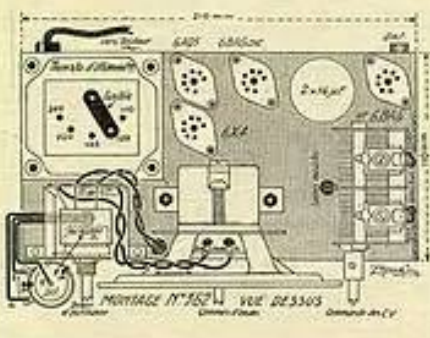
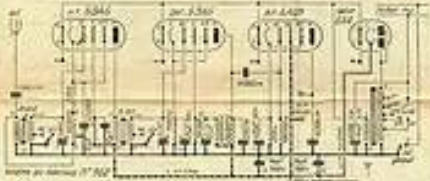
Le montage 362 est un véritable joyau pour les amateurs de radio qui veulent se procurer un récepteur simple et économique.

LES VOS VOS FICHERS SONT ICI :

- 1 schéma schématisé
- 1 schéma schématisé d'alimentation
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage

Voici encore un montage à haut rendement qui, en plus de sa simplicité, est très économique et facile à réaliser. Le montage 362 est un véritable joyau pour les amateurs de radio qui veulent se procurer un récepteur simple et économique.

Voici encore un montage à haut rendement qui, en plus de sa simplicité, est très économique et facile à réaliser. Le montage 362 est un véritable joyau pour les amateurs de radio qui veulent se procurer un récepteur simple et économique.

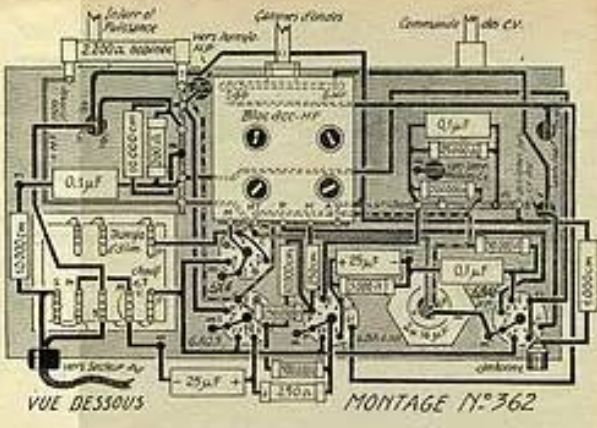


DE QUOI LE MONTAGE 362 EST-IL COMPOSÉ ?

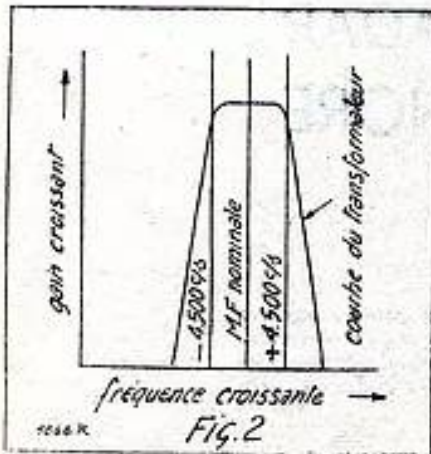
Le montage 362 est composé de plusieurs éléments : une alimentation à haute tension, un circuit de sélection de fréquence, un détecteur, un amplificateur à tube, et un haut-parleur. Le montage est très simple et économique.

LES VOS VOS FICHERS SONT ICI :

- 1 schéma schématisé
- 1 schéma schématisé d'alimentation
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage
- 1 schéma schématisé de montage



CRÉDITS : « RADIO PRATIQUE » PROPOSE A SES FIDÈLES LECTEURS DEUX RÉALISATIONS PRATIQUES COMPLÈTES ET ÉCONOMIQUES.



« au son » est une question de qualité d'oreille que nous ne qualifierons pas de « musicale », mais seulement « précise ».

Un opérateur dont le sens de l'ouïe est bien développé, peut même, en MF, obtenir souvent un réglage plus précis qu'au voltmètre. Nous allons l'expliquer : la courbe caractéristique d'un bon transformateur MF doit s'approcher aussi près que possible de celle de la figure 2. On y voit un facteur d'amplification théoriquement étale sur une certaine plage. Or, l'expérience le prouve, si l'on obtient effectivement un certain plat pour l'amplification de la fréquence nominale, en revanche, la modulation du courant à cette fréquence fait toujours apparaître une crête beaucoup plus prononcée que celle de la tension à fréquence ultrasonique. D'où (paradoxe constatation...) une précision souvent plus grande avec l'oreille qu'avec l'œil !

b) Etage changeur de fréquence.

La moyenne fréquence ayant été alignée au générateur, si une panne survient, affectant ce dernier, ou s'il est inapte à fournir certaines fréquences, cela n'a aucune importance, car dès ce moment, la méthode au son, sur émission « extérieure », est très suffisante, pour peu que celle-ci soit stable, évidemment...

Rappelons que la manière de procéder : points de gamme pour l'alignement, manœuvre des ajustables, etc., est exactement la même qu'avec le contrôle visuel et la règle générale; celle de la méthode au son : tonalité la plus grave du souffle ou de la modulation. Selon que l'on dispose ou non d'un générateur convenable ou d'émissions extérieures sur les points désignés pour l'alignement, on s'y tiendra exactement, ou l'on s'efforcera de s'en approcher le plus possible, sans toutefois s'alarmer aucunement, s'il s'en faut même d'un certain nombre de kilocycles.

c) Amplification directe ou préamplification HF.

La non plus, le générateur n'est pas nécessaire. On pourra aligner chaque gamme par l'écoute d'une station dont on atténue intentionnellement la puissance

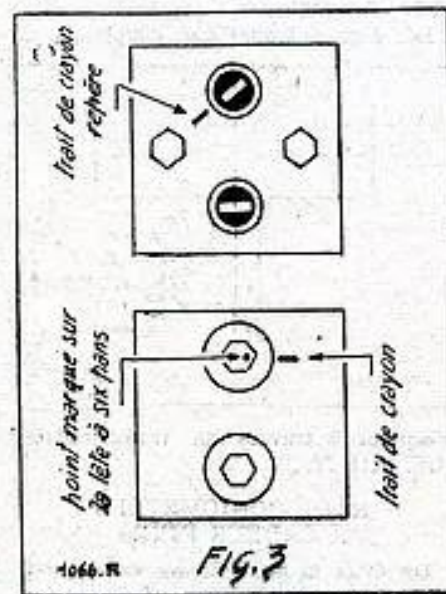
de réception, s'il y a lieu. Pour le couplage de l'antenne, on peut utiliser le même processus que pour la MF, c'est-à-dire — au lieu de régler tous les circuits en connectant l'antenne à sa place normale — coupler légèrement celle-ci à l'enroulement précédant celui que l'on aligne. Dans ce cas, il faut évidemment choisir une émission reçue très puissamment, ce qui n'est pas toujours possible. A défaut, l'antenne sera connectée à sa place normale et l'alignement dégrossi par la manœuvre de tous les ajustables, jusqu'à réception à peu près convenable. Le fini de l'opération s'obtenant, pour les différents enroulements, dans l'ordre déjà indiqué.

L'inconvénient des récepteurs à amplification directe ou des étages préamplificateurs HF étant le manque de sélectivité (qui confère aux premiers toutes leurs qualités musicales), la variation de tonalité du bruit de fond (et de l'ensemble de la modulation s'il y a lieu), n'est pas très sensible, voire nulle; il faut donc là agir davantage en se basant sur la puissance d'audition. Nous avons dit que pour faciliter l'évaluation des différences et éviter ainsi les erreurs, il faut amener l'audition à une valeur assez modeste. Notons que pour ce cas, l'imprécision théorique résultant des deux données précitées : 1° faible variation de tonalité ; 2° réglage sur la puissance d'audition ; n'ont pratiquement aucune importance. En effet, en raison du réglage peu critique et « aplati », au point de vue syntonie, la précision obtenue au son, par un opérateur attentif, vaut absolument ce que fournit le voltmètre.

1° RECEPTEUR EN SERVICE, SUPPOSE DEREGLE.

a) Amplification directe ou préamplification HF.

S'il y a des symptômes permettant de douter du bon réglage des éléments sur



une ou plusieurs gammes, on pourra tâter discrètement la qualité de l'alignement par la manœuvre — avec circonspection — des ajustables correspondants.

D'une manière absolue et dans tous les cas de vérification, il convient de prendre deux précautions élémentaires, malheureusement, négligées bien souvent : 1° avant de toucher à un réglage quelconque : noter toujours la position de l'organe de réglage avec beaucoup de précision en traçant un repère, ou en faisant succinctement le croquis de la position exacte de la commande de l'ajustable (fig. 3). Ceci est bien facile puisqu'il s'agit toujours d'un six pans ou d'une tête de vis, à gorge ; 2° la première précaution prise, on comptera (et notera au besoin) le nombre de demi-tours effectués dans un sens et dans l'autre, lors de la vérification, afin de pouvoir toujours revenir à la position primitive. N'oublions pas que la démultiplication de l'action d'influence des ajustables nécessite fréquemment plusieurs demi-tours. A défaut de cette seconde précaution, la première serait inopérante.

b) Changeur de fréquence :

Si un récepteur de ce genre semble manquer de sensibilité sur toutes les gammes, par mauvais réglage (bruit de souffle exagéré) — après avoir vérifié si le défaut ne vient pas d'un élément tel qu'un tube, par exemple (pour cela, on voudra bien se reporter à nos différentes chroniques sur le dépannage) — on pourra alors vérifier l'alignement MF, puisque s'il est déficient, toutes les fréquences reçues sont affectées. Selon les symptômes présentés, s'il convient de vérifier l'alignement d'une ou toutes les gammes, de même que pour la moyenne fréquence, il est fort possible de se passer de générateur en réglant le récepteur sur une émission extérieure. On prendra, pour tous les cas de réaligement envisagés, toutes les précautions prescrites au paragraphe : amplification directe ci-dessus.

D'une manière générale, la méthode permettant la précision la plus grande et obtenue le plus facilement, consiste à affaiblir le niveau de l'émission reçue de telle sorte que la modulation soit presque insignifiante par rapport au souffle. On sera étonné de la netteté des indications fournies auditivement.

L'affaiblissement en question pourra être obtenu en ne connectant par exemple qu'une antenne embryonnaire, ou éventuellement même, aucune antenne et même shunter la bobine d'accord de la première grille si elle n'est pas sous blindage. Pour les O.C., il est possible qu'il soit au contraire nécessaire de brancher un collecteur convenable. Ce genre d'expériences est bien facile à faire, puisqu'il s'agit d'affaiblir une réception. C'est en général le contraire qui est plus difficile à réaliser.

RADIOGONIOMETRIE - RADAR SONDAGE ULTRA - SONORE

par Pierre MANSARD

C ET article est destiné à fournir des précisions pratiques et rapides sur ces trois applications modernes de la radio. Plusieurs lettres reçues ces dernières semaines nous ont laissé entendre que certaines confusions existaient dans l'esprit de nombreux lecteurs. Nous espérons que les indications résumées ci-dessous supprimeront tout doute possible.

La radiogoniométrie, le radar et le sondage ultra-sonore présentent des points communs.

En radiogoniométrie, il s'agit de situer sur la carte la position d'un poste émetteur.

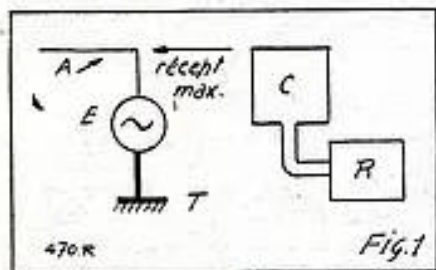


Fig. 1

En radar, il s'agit de situer dans l'espace la position d'un mobile. Ici, une différence : alors qu'un poste émetteur est généralement fixe, un mobile — navire ou avion — se déplace avec une plus ou moins grande rapidité. En sondage ultra-sonore, enfin, il s'agit de déterminer la profondeur d'une altitude négative.

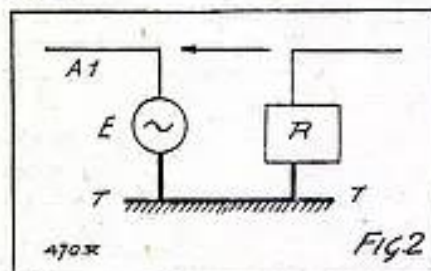


Fig. 2

POINTS COMMUNS ET DIFFERENCES

En radiogoniométrie, en radar et en sondage ultra-sonore, l'objectif se désigne lui-même par une émission d'ondes : émission directe dans le cas d'un émetteur, émission indirecte par réflexion d'ondes dans le cas d'un mobile non émetteur. Principes communs, sauf qu'en sondage ultra-sonore, on utilise des fréquences très basses, mais néanmoins supérieures aux fréquences audibles.

LE CAS DE LA RADIOGONIOMETRIE

Le principe est des plus simples, et l'émetteur qui possède un poste à cadre fait

en déplaçant, ou plus exactement en orientant ce dernier, de la radiogoniométrie sans le savoir. La direction du plan des spires du cadre donne, en effet, la direction du poste émetteur.

La fig. 1 illustre ce cas ; le cadre représenté est, dans un but de simplification, à une seule spire. Si on le fait tourner d'un quart de tour, la réception devient nulle.

Il convient de noter ici qu'un même effet peut être observé avec les antennes : la réception est maximum quand l'antenne de réception est en regard de l'antenne d'émission.

La fig. 2 illustre cet autre cas. (A1 = antenne d'émission, A2 = antenne de réception, E = Emetteur, R = récepteur.)

UNE SOLUTION MIXTE : L'ANTENNE ADCOCK

Cette solution participe à la fois de l'antenne et du cadre. Deux antennes, A1 et A2, sont disposées comme l'indique la fig. 3. Ces deux antennes se comportent comme les deux branches verticales d'un cadre monospire.

L'ensemble peut tourner autour d'un axe $y y'$.

Comme dans le cas d'un cadre, la réception est maximum quand l'ensemble A1 et A2 est orienté dans la direction du poste émetteur.

Les deux antennes sont couplées à un

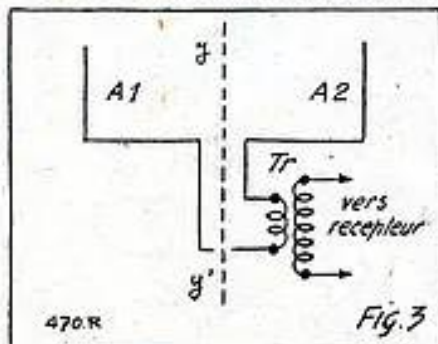


Fig. 3

récepteur à travers un transformateur H.F. noté Tr.

RADIOGONIOMETRES A CADRES FIXES

On évite la sujétion des cadres tournants en utilisant deux cadres placés à

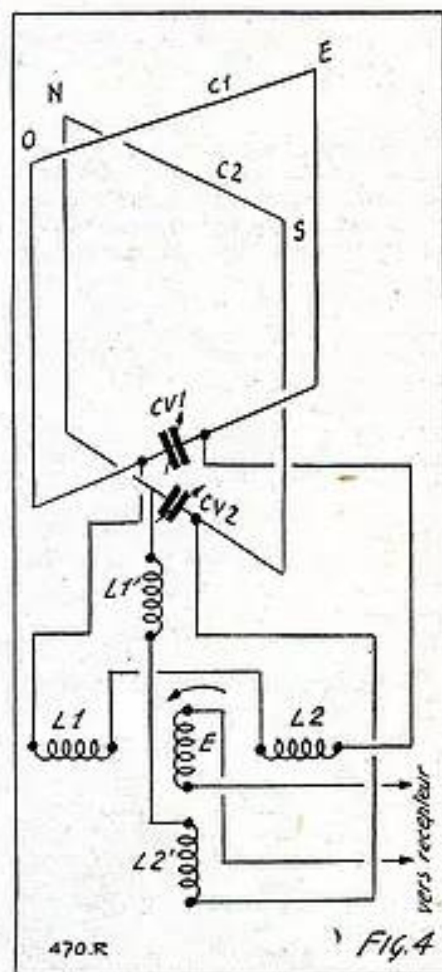


Fig. 4

angle droit l'un par rapport à l'autre, ceux-ci étant complétés par une bobine exploratrice. La fig. 4 montre le schéma utilisé.

Le cadre C_1 , accordé par le condensateur CV_1 , débite sur les bobines L_1 et L_2 .

De la même façon, le cadre C_2 , accordé par CV_2 , débite sur les bobines L_1' et L_2' .

Entre ces quatre bobines placées à angle droit peut tourner une bobine exploratrice notée E, celle-ci étant reliée à un récepteur.

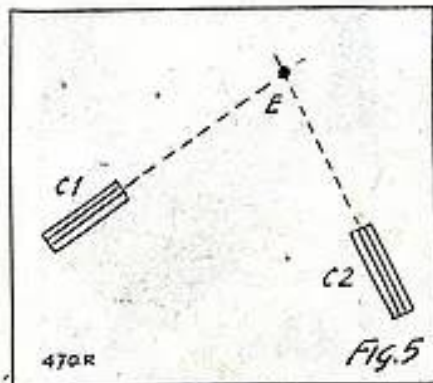
Supposons le cadre C_1 , influencé par une émission ; celle-ci sera détectée quand

RADIOGONIOMETRES MODULES EN FREQUENCE

C'est la plus récente application de la radio à la radiogoniométrie. Le montage est analogue à celui de la fig. 4, mais avec cette différence que la bobine exploratrice *E* est reliée à un poste émetteur modulé en fréquence. Par suite, chaque cadre devient tour à tour émetteur.

Noter que la méthode est valable en radiogoniométrie ordinaire : dans le premier cas, le « mobile » qui demande sa route envoie des signaux, reçus par des stations radiogoniométriques, lesquelles transmettent par radio le renseignement demandé.

Dans le second cas, les stations radiogoniométriques sont émettrices, et c'est le « mobile » qui fait lui-même son point.



L'axe de la bobine exploratrice *E* coïncidera avec les axes des bobines *L1* et *L2*.

DE LA DIRECTION A LA POSITION DANS L'ESPACE

Un seul cadre permet de trouver la direction d'un poste émetteur.

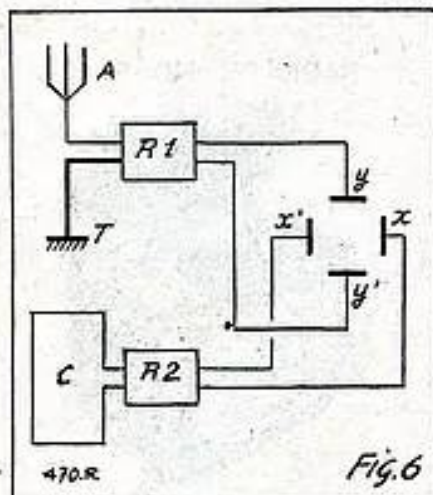
Si on veut le situer exactement sur la carte, il faut faire appel à au moins deux postes radiogoniométriques. La fig. 5 montre la façon de procéder.

Deux cadres *C1* et *C2* reçoivent l'émission d'un émetteur *E*.

Deux directions sont ainsi obtenues, et leur recoupement donne la position de l'émetteur. Les stations radiogoniométriques dont les cadres sont *C1* et *C2*, sont reliées ensemble par téléphone ou par radio ; elles peuvent être distantes de plusieurs kilomètres.

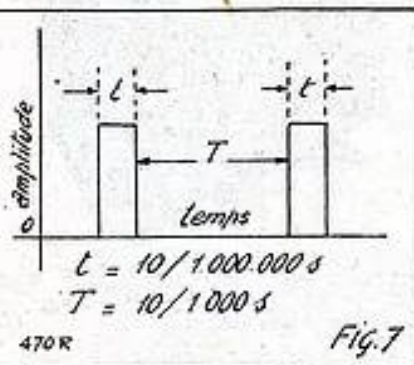
COMBINAISONS D'ANTENNES ET DE CADRES

Dans un premier cas, une antenne couplée à un cadre augmente la sensibilité de celui-ci dans une direction.



La fig. 6 montre un second cas : il est fait usage d'une antenne *A* attaquant un récepteur *R1*, et d'un cadre *C*, attaquant un autre récepteur *R2*.

Les signaux sortants sont appliqués sur les plaques de déviation d'un oscillographe cathodique *O*.



Ici, l'oscillographe cathodique rend de grands services ; en particulier, il permet un relèvement de position automatique, et pratiquement instantané. Noter encore que, si l'on fait appel à des stations « gonio » émettrices, on ne se trouve plus exactement dans le cas de la radiogoniométrie, mais dans celui des radiophares.

LE RADAR

Le radar est né des nécessités militaires de la dernière guerre.

Il convient néanmoins de signaler de nombreux travaux antérieurs :

Dès 1930, les Américains s'étaient attachés à la question.

Plus près de nous, le détecteur d'obstacles de « Normandie » était déjà un

radar. Au cours des événements derniers, le radar a joué un grand rôle ; c'est lui qui a permis l'issue victorieuse de la bataille d'Angleterre, et c'est encore lui qui a grandement facilité le débarquement en Normandie.

COMMENT FONCTIONNE UN RADAR ?

Ouvrons ici une rapide parenthèse : le mot RADAR est formé de la contraction des mots *Radio Detection And Ranging*.

En France, le terme de détection Electro-magnétique semble plus approprié, mais l'usage a fait un sort au mot radar.

Le principe est bien connu : un émetteur envoie une émission dans une certaine direction. Cette émission est faite en ondes ultra-courtes, lesquelles jouissent sensiblement des mêmes propriétés que les ondes lumineuses.

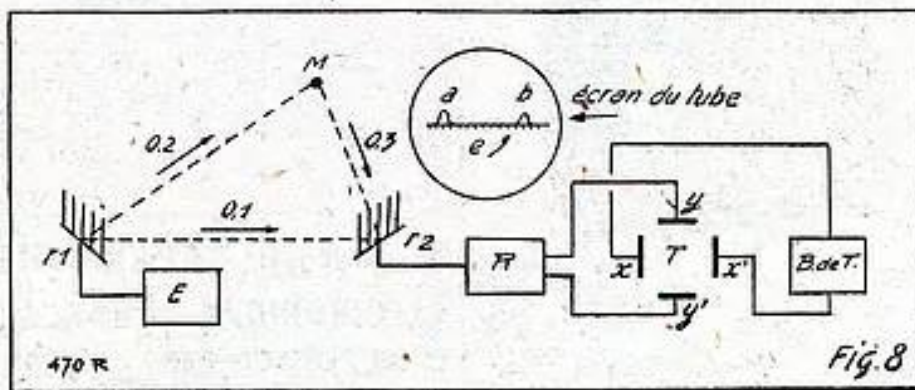
Par suite, ces ondes peuvent être facilement dirigées à l'aide de réflecteurs qui sont soit des rideaux de fil, soit des écrans paraboliques.

Ensuite, les émissions sont faites par impulsions (signaux brefs), ce qui permet d'augmenter considérablement l'efficacité de l'émetteur. Considérons, par exemple (fig. 7) des impulsions rectangulaires de durée égale à dix millièmes de seconde séparées par des temps de repos de dix millièmes de seconde. Le temps de repos entre deux impulsions sera donc mille fois plus grand que le temps de travail.

Tout se passe alors comme si l'on disposait d'un émetteur mille fois plus puissant, mais avec cette réserve qu'il travaille pendant un temps mille fois plus petit.

COMMENT SE FAIT LA MESURE DE LA DISTANCE ?

On met à profit le phénomène de l'écho : une onde très courte rencontrant un écran conducteur est réfléchi vers sa source, exactement comme un rayon lumineux est réfléchi par le miroir qu'il rencontre. Pour trouver la distance radar-mobilité, il suffit de mesurer le temps d'aller et retour de l'onde. Ce dernier résultat est donné automatiquement par un tube cathodique dont le schéma de principe est indiqué par la fig. 8.



Les dernières créations
Saison 1953-1954

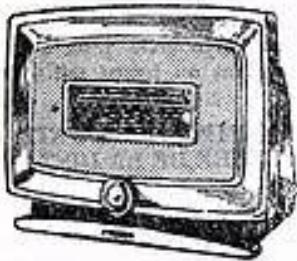


le Poste pour tous
"LUTIN" 451
Pathé

SUPERHETERODYNE 4 LAMPES, TROIS GAMMES D'ONDES : G.O., P.O., G.C. HAUT-PARLEUR 10 CM AIMANT TICONAL COURANT ALTERNATIF OU CONTINU. DIMENSIONS : LARG. 210 MM. HAUT. 160 MM. PROF. 90 MM. POIDS : 1 Kg 800. COFFRET BLANC ET OR.

PRIX 16.000

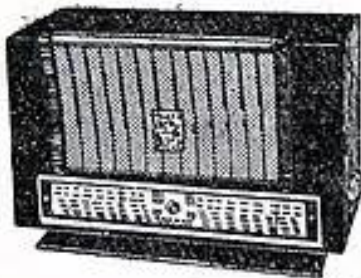
RECEPTEUR 54



SUPERHETERODYNE 4 LAMPES, DONT UNE LAMPE A TRIPLE FONCTION, D'UNE MUSICALITE EXCELLENTE, POSSEDE LES QUALITES D'UN GROS RECEPTEUR. PRESENTATION : GRILLE OR MAT AVEC CADRE BLANC LAME. 4 GAMMES DONT UNE ETALEE. DIMENSIONS : HAUT. : 262 ; LARG. : 325 ; PROF. : 190. POIDS : 5 Kg. SECTEUR ALTERNATIF.

PRIX : 23.900

RECEPTEUR 652



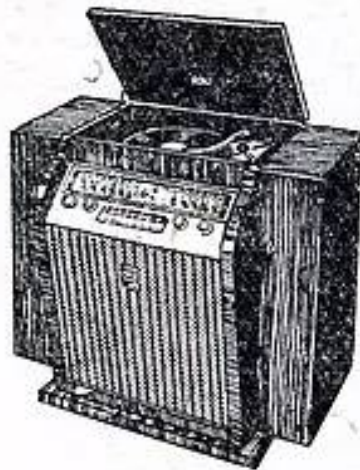
SUPERHETERODYNE 6 LAMPES RIMLOCK. HAUT-PARLEUR ELLIPTIQUE A AIMANT TICONAL. CADRAN A GRANDE VISIBILITE. ECLAIRAGE FLUORESCENT. 5 GAMMES + P.U. FONCTIONNE SUR SECTEUR ALTERNATIF 110 A 250 VOLTS. EBENISTERIE DE GRAND LUXE. DIMENSIONS : HAUT. : 370 ; LARG. : 565 ; PROF. : 163. POIDS : 10 Kg.

PRIX 45.000



LA VOIX DE SON MAITRE

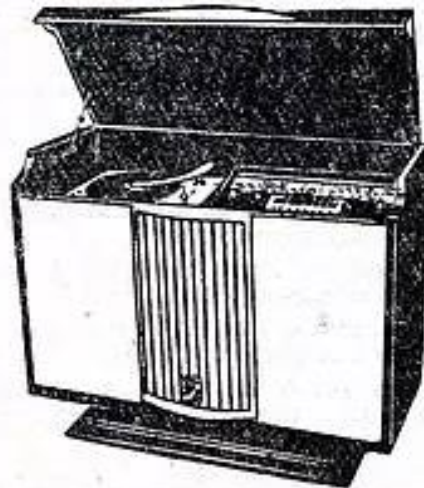
MEUBLE RADIO-COMBINE 852 C



MEUBLE DE GRAND LUXE PALISSANDRE. EQUIPE D'UN SUPERHETERODYNE 8 LAMPES RIMLOCK. DEUX HAUT-PARLEURS A AIMANT TICONAL. CADRAN A GRANDE VISIBILITE. ECLAIRAGE FLUORESCENT. COMMANDE AUTOMATIQUE A CLAVIER 7 GAMMES + P.U. TONALITE. SECTEUR ALTERNATIF DE 110 A 250 VOLTS. TOURNE-DISQUES A 3 VITESSES. DIMENSIONS : CONSOLE : HAUT. : 800 ; LARG. : 860 ; POIDS : 48 Kg.

PRIX : PALISSANDRE 138.000
NOYER 130.000

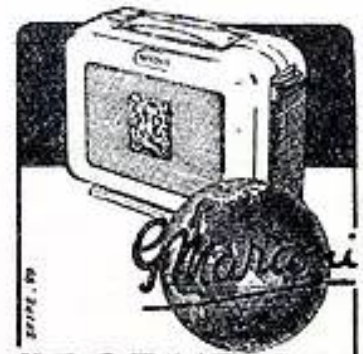
MEUBLE RADIO-COMBINE 802 C



MEUBLE DE GRAND LUXE. NOYER, EQUIPE D'UN SUPERHETERODYNE 8 LAMPES RIMLOCK. DEUX H.-P. A AIMANT TICONAL. CADRAN A GRANDE VISIBILITE. ECLAIRAGE FLUORESCENT. 7 GAMMES + P.U. COMMANDE AUTOMATIQUE A CLAVIER. TOURNE-DISQUES 3 VITESSES « LA VOIX DE SON MAITRE ». DIMENSIONS : HAUT. : 812 ; LARG. : 1 M. ; PROF. : 440. POIDS : 48 Kg.

PRIX : NOYER 140.000

En vente à **DISTRIBUTION**
ELECTRONIQUE FRANÇAISE
11, Bd POISSONNIERE - PARIS (2^e)
AGENCE OFFICIELLE



"BABY" 41
LE PETIT POSTE
D'UNE GRANDE MARQUE

SUPERHETERODYNE 4 LAMPES. 3 GAMMES D'ONDES : G.O., P.O., G.C. HAUT-PARLEUR 10 CM TICONAL. TRES FAIBLE CONSOMMATION. FONCTIONNE SUR COURANT ALTERNATIF OU CONTINU. COFFRET BLANC ET OR. DIMENSIONS : LARG. : 210 ; HAUT. : 165 ; PROFONDEUR : 90. POIDS : 1 Kg 800.
PRIX 16.900

RADIO-COMBINE 653 C



SUPERHETERODYNE 6 LAMPES RIMLOCK. H.-P. ELLIPTIQUE TICONAL. CADRAN A GRANDE VISIBILITE. ECLAIRAGE FLUORESCENT. 5 GAMMES + P.U. CADRE INCORPORE. CET APPAREIL EST MUNI D'UN ENSEMBLE TOURNE-DISQUES 3 VITESSES. EBENISTERIE DE GRAND LUXE. SECTEUR ALTERNATIF DE 100 A 250 VOLTS.

PRIX : NOYER 74.000
PALISSANDRE 76.000

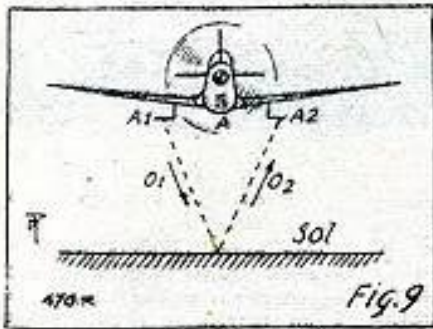
RADIO-PHONO 55 C



SUPERHETERODYNE 5 LAMPES RIMLOCK + INDICATEUR VISUEL. HAUT-PARLEUR A AIMANT TICONAL. CADRAN A GRANDE VISIBILITE. 5 GAMMES D'ONDES ET P.U. MUSICALITE EXCELLENTE. CET APPAREIL EST MUNI D'UN EQUIPEMENT TOURNE-DISQUES 3 VITESSES. ALTERNATIF 110 A 250 VOLTS. EBENISTERIE DE GRAND LUXE.

PRIX 69.000

AJOUTER A LA COMMANDE :
FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE
PLUS TAXES LOCALES 2,82 %



Le tube cathodique *T* dont nous avons représenté seulement les plaques de déviation est alimenté, côté horizontal, par une base de temps notée *B* de *T*.

Le fonctionnement de la base de temps fait apparaître sur l'écran du tube cathodique un trait horizontal.

Les plaques de déviation côté vertical sont, à leur tour, alimentées par un récepteur *R*.

Quand est produite l'impulsion, l'onde émise, rayonnée par le réflecteur *r*, est d'abord reçue par le réflecteur *r*. Le récepteur *R* fonctionne, et comme les plaques de déviation verticale sont attaquées, il en résulte, sur l'écran du tube, un premier crochet *a*. Appelons *O*, cette première onde. En même temps, il en est une autre dans l'espace, que nous noterons *O*₂. Si cette onde rencontre un mobile conducteur *M*, il en résultera une onde réfléchie *O*₂, qui sera reçue par le deuxième réflecteur *r*, et appliquée au récepteur *R*. On percevra sur l'écran du tube, un second crochet *b*. Les réflecteurs *r*, et *r*

reçoivent un mouvement de balayage synchrone, de sorte que les temps de parcours des ondes *O*₁ et *O*₂ sont égaux. L'échelle *s*, portée sur l'écran du tube cathodique, est graduée directement en kilomètres.

DES APPLICATIONS ANALOGUES

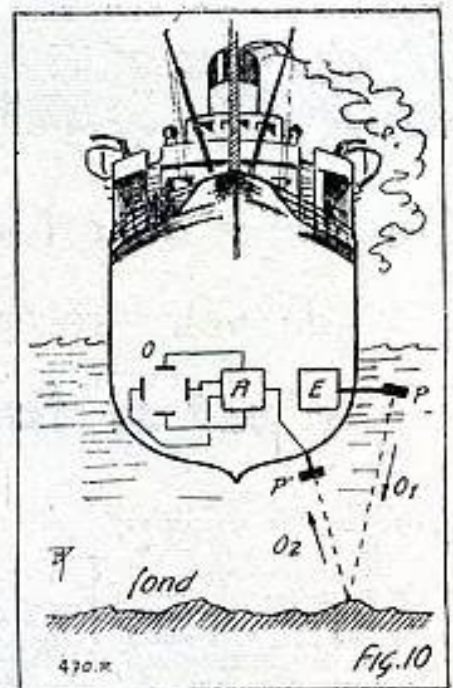
Sur le même principe que le radar sont basés les altimètres radioélectriques. La fig. 9 montre d'une façon simplifiée le moyen utilisé.

Des antennes *A*₁ et *A*₂ sont installées sous les ailes de l'avion. L'antenne *A*₁ envoie une onde *O*₁ qui, réfléchi par le sol, devient l'onde *O*₂. Cette dernière est reçue par l'antenne *A*₂. On spéculait encore sur le temps d'aller et de retour de l'onde émise ; l'altitude se lit directement sur l'écran d'un tube cathodique.

En réalité, le système est un peu plus compliqué ; l'émetteur alimentant l'antenne *A*₁ est à fréquence variable.

LE SONDAGE ULTRA-SONORE

Même principe : exploitation du phénomène d'écho. Rappelons d'abord que les ultra-sons sont des fréquences acoustiques trop élevées pour être entendues directement par l'oreille. Ils se propagent bien dans l'eau et mal dans l'air. Dans la disposition indiquée par la fig. 10, les ultra-sons sont produits par un oscillateur au quartz et dirigés par un projecteur *P* vers le fond à sonder. Soit *O*, l'onde directe et *O*₂ l'onde réfléchie ; cette dernière est reçue par un « capteur » *P*₂, qui est relié à un récepteur *R*. Ce der-



nier est, à son tour, relié à un oscillographe cathodique *O*.

Il est possible, aussi, d'obtenir sur une bande l'inscription des variations de fond.

▲

La radiogoniométrie est devenue le complément indispensable du navire et de l'avion. Le radar est appelé à rendre les plus grands services en navigation aérienne et maritime.

Pierre MANSARD.

QUESTION SCIENTIFIQUE

Les physiciens découvrent tous les jours de nouvelles particules ultimes. Quelle est la liste de ces particules ?

Réponse. — Ce sont les phénomènes électriques, en particulier la décharge dans les gaz raréfiés et l'électrolyse, qui ont conduit à la découverte, à la fin du XIX^e siècle, de la première particule plus petite qu'un atome : l'électron négatif ou négatron (Jean Perrin et J. J. Thomson). C'est beaucoup plus tard, en 1930, que des considérations théoriques devaient amener Dirac à prévoir l'existence d'un électron positif ou positon, existence qui devait être confirmée expérimentalement, deux ans plus tard, par Anderson. Le radio-activité allait mettre, au début du XX^e siècle, sur la piste du proton et, en 1932, sur celle du neutron. L'étude du phénomène photo-électrique et la théorie des quanta conduisant à considérer la lumière comme formée de particules appelées photons. L'intérêt des physiciens contemporains se

porte tout particulièrement sur des particules que l'on rencontre dans les rayons cosmiques : les mésons. Il existe des variétés très différentes de mésons, dont les uns sont chargés d'électricité positive, d'autres d'électricité négative et dont d'autres encore sont neutres. Ils obéissent à des lois physiques très différentes. Enfin — sans qu'on puisse considérer leur réalité comme aussi bien établie que celle des particules précédentes — la plupart des physiciens croient à l'existence de deux autres particules : le neutrino et l'anti-neutrino, qui ne possèdent ni masse appréciable, ni charge électrique décelable, mais qui sont douées d'énergie et qui peuvent être comparées à des demi-photons. L'étude des toutes ces particules est de la plus haute importance. Les prochains progrès des sciences physiques et, donc, des techniques et de leurs conséquences industrielles et humaines dépendent de nos connaissances des propriétés et du comportement de ces nouvelles particules.

CONGRÈS

Un Congrès de l'enregistrement sonore organisé par la Société des Radioélectriciens aura lieu à Paris du 5 au 10 avril 1954.

PETITES INVENTIONS

La source dite « haute tension » de 67,5 volts est devenue courante, pour les récepteurs portatifs. On apprend qu'en Amérique, il vient d'être créé un accumulateur basé sur le principe de la cellule alcaline, sous la forme de batterie sèche. De la sorte, l'ensemble est

quatre fois moins encombrant que tous les dispositifs similaires, bien que la capacité obtenue soit à peu près du double. Voilà encore une sérieuse amélioration pour les postes récepteurs mobiles que l'on veut de plus en plus faire tenir dans la poche, ou presque. — G. O.

Communiqué :

CRÉATION D'UN CLUB D'AUDITEURS

Le Club des Auditeurs de la rythmes du monde, les aspects Radio Mondiale qui vient de se varier d'une distraction passionnante.

Le plus grand nombre d'auditeurs à la gamme O.C. de leurs récepteurs, de leur four-culture, source inépuisable de nir régulièrement et rapide-délassement, à la portée de ment des renseignements sur tous.

toutes les stations de radiodiffusion et de leur faire découvrir : CARM, 1, rue Pasteur, à Ivry, à la recherche des voix et Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise).

RADIO-CLUB DE FRANCE

Mise au point. — La direction des Éditions Leps tient à préciser à ses fidèles lecteurs de « Radio-Pratique » qu'aucun lien n'existe entre ses Éditions et le Radio-Club de France.

Les cours que devait orga-

niser « Radio-Pratique » étaient étrangers au R.-C. F. ; ils n'ont pu avoir lieu faute d'autorisation.

En conclusion, le Radio-Club de France est une association bien indépendante dont le siège est 11, boul. de Cléchy.

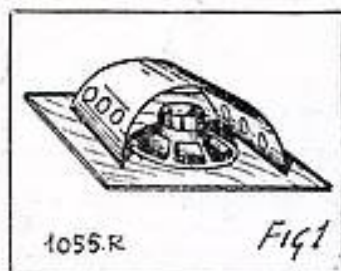
Tours de mains du service man

Améliorez donc l'acoustique de votre récepteur c'est si facile

POUR cela il faut éviter au maximum les effets de résonance acoustique qui sont si désagréables à l'oreille et qui déforment l'audition. Ceux-ci sont dus, d'une part à des vibrations transmises mécaniquement (vibrations des ébénisteries construites en bois trop léger, haut-parleur monté sans baffle, écrous desserrés, etc., etc...), et d'autre part à des réflexions de l'onde sonore un peu partout (sur les surfaces planes des murs, des glaces, etc...) qui ont pour effet de diriger à nouveau, sur la membrane conique du haut-parleur, une partie de l'onde sonore réfléchi, d'où la déformation de l'onde sonore initiale par suite des interférences ainsi produites.

Aussi nous vous conseillons, surtout si votre ébénisterie est en contre-plaqué, de la tapisser intérieurement avec des liasses de vieux papiers ou encore avec de vieux magazines, cela vous reviendra beaucoup moins cher que si vous utilisez de la fibre végétale et vous serez surpris de l'amélioration constatée.

D'autres effets de résonance peuvent se produire du fait que votre récepteur est placé trop près du mur; il ne faut pas



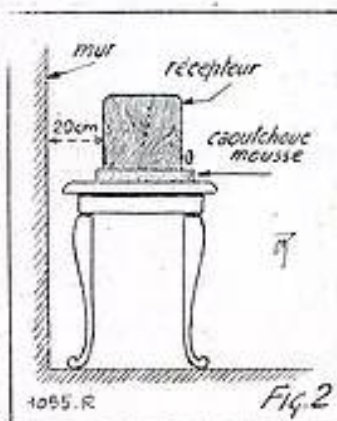
oublier que, si la face avant du cône du haut-parleur vibre en comprimant plus ou moins l'air ambiant qui sert de milieu de propagation à l'onde sonore, il en est de même de la face arrière du cône; par conséquent, si le récepteur est placé trop près du mur, cette onde sonore émise par l'arrière frappe contre le mur et produit une réflexion indésirable qui va, à nouveau, influencer l'arrière du cône. Il est bon de ménager un espace d'environ 20 centimètres entre le mur devant lequel se trouve le récepteur et l'arrière du coffret. Ce n'est pas pour rien que les constructeurs prévoient sur les récepteurs un panneau arrière percé de larges trous ou ouvertures, c'est justement pour éviter que ceux-ci ne fonctionnent « en

vase clos » et que l'onde sonore, après avoir frappé sur le panneau arrière, ne revienne influencer la face arrière du cône du H.P. et n'empêche ainsi celui-ci de se mouvoir librement. Pour les mêmes raisons, il ne faut jamais faire usage d'un panneau arrière plein; si par hasard c'est le cas de votre récepteur, il faut le supprimer et fermer votre coffret par une étoffe légère fixée à l'aide de punaises afin que les poussières ne s'introduisent pas à l'intérieur. En résumé, l'endroit rêvé pour un récepteur, c'est de le

placer en biais dans un angle de la pièce.

Une autre manière d'éviter des résonances indésirables est constitué par ce que l'on appelle « un labyrinthe sonore » ou encore un « baffle infini »; il faut donner à l'onde sonore arrière un trajet étranglé et zigzagué. On utilise dans ce but une feuille de carton incurvée (figure 1) dont le haut et le bas sont munis de larges ouvertures et qui doit être monté large que l'ébénisterie de façon que l'onde sonore puisse également passer sur les côtés. On peut arriver à doser l'effet amortisseur du carton en collant sur sa face concave du duvet ou de petites touffes de coton hydrophile préalablement cardées.

Afin d'éviter que ne se produisent des vibrations mécaniques du meuble sur lequel se trouve le récepteur ou des résonances mécaniques communiquées par le H.P. aux objets voisins (métalliques en général) qui entrent en résonance sur certaines fréquences, il est bon de placer le récepteur sur un morceau de caoutchouc mousse; ainsi ces interférences indésirables seront supprimées (figure 2).



DEVIS DU MATERIEL NECESSAIRE AU MONTAGE 361

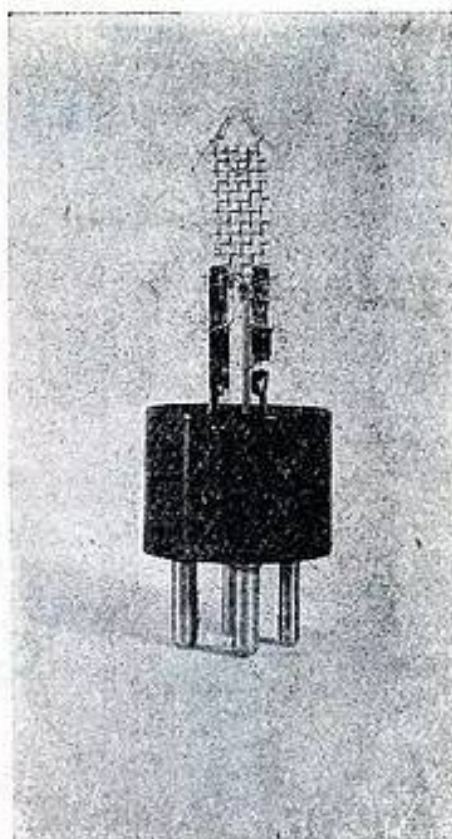
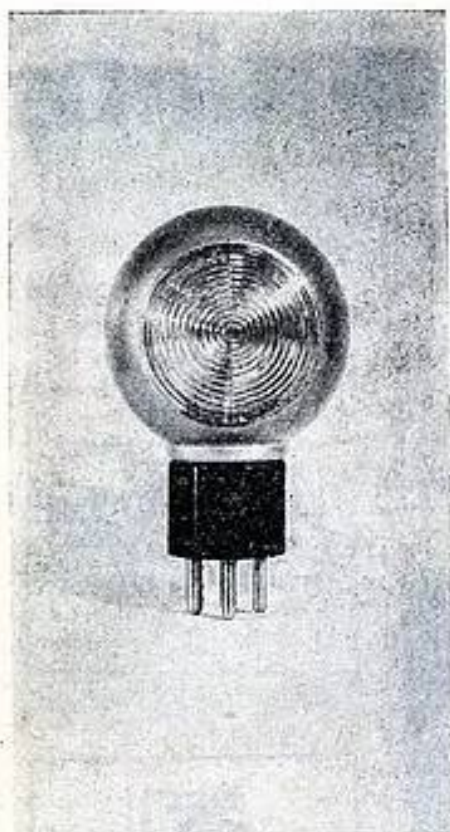
	francs
Coffret gainé et cadran châssis avec supports piles....	3.000
1 Jeu de lampes 1 T4, 1 L4, 3 S4.....	1.700
1 Bobinage H-F	530
1 C-V 2 x 450 ELVE	865
1 H-P. 10 cm. avec transfo.	1.900
1 Redresseur 65 millis	750
1 Condensateur 2 x 50	270
1 Potentiomètre 500 K. avec Inter.....	150
1 Inverseur bipolaire Jean Renaud.....	100
2 Boutons flèches	60
2 Boutons miniatures	70
1 Inverseur 3 c. 2 p.	230
4 Supports miniatures	120
2 Douilles isolées	40
1 Cordon secteur	80
Fils blindés, 4 c. soudure relais vis, écrous Souplisso, passe-fils	350
1 Blindage de lampe	70
1 Pile 103 V. - 2 de 3 V.	1.340
1 Jeu de condensateurs	370
1 Jeu de résistances.....	190
	12.185
Taxes 2,82 %	344
Port et emballage	520
	13.049

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE
160, rue Montmartre - PARIS-II^e - C.C.P. Paris 443-39.

LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)
ou par
CORRESPONDANCE
avec TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI
Guide des carrières gratuit N° RP 40
ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ÉLECTRONIQUE
12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2^e - CEN 78-87
R.P.E.

L'ÉCLAIR ELECTRONIQUE A LA PORTÉE DE TOUS

par M. DERIBÉ



L'ÉCLAIR électronique prend une place de plus en plus importante dans les techniques photographiques les plus diverses (1). Or, il est à noter que la France figure parmi les pays privilégiés en ce qui concerne les lampes à éclats pour flash électronique et la gamme de ces sources, qui allaient de la TE. 50 à 100 joules, amorceable sous des tensions remarquablement basses, jusqu'à la puissante TE. 1000 pour signalisation d'aéroports, studios, vient encore de s'enrichir d'une nouvelle lampe destinée aux appareils d'amateur les plus simples qui se puissent concevoir. Répondant à un besoin évident de la clientèle, demandée par tous les spécialistes du flash électronique, cette lampe nécessite une minutieuse mise au point, car elle avait une réputation bien établie à soutenir : celle des autres lampes de la série dont la robustesse à l'usage est maintenant bien établie, ces lampes permettant en pratique plus de 10.000 éclairs.

La lampe à éclats Mazda TE. 30 est en fait l'aboutissement de recherches prolongées dans les laboratoires de la Compagnie des Lampes.

Cette lampe est constituée par un tube en U contenant du xénon. A l'une des extrémités de ce tube se trouve l'anode formée d'une petite tige en métal poli; à l'autre extrémité est placée la cathode

(1) M. Deribé : La photographie ultra-rapide et la cinématographie à haute fréquence, L.E.P.S., Ed., Paris, 1953, 21, rue des Jeûneurs. — Rebkoff : Le flash électronique, Montel, Ed., Paris, 1952.

qui se présente sous l'aspect d'une petite lamelle recourbée.

La lampe TE. 30 existe commercialement sous trois formes :

- la lampe nue constituée seulement du tube en U muni d'entrées de courant en tungstène. Une bande d'amorçage, servant d'électrode auxiliaire, est placée à l'intérieur de l'U;
- la lampe en cloche cylindrique claire avec culot type CL179;
- la lampe en ampoule argentée servant de réflecteur.

Cette présentation est nouvelle et originale. Elle simplifie la mise en place de la lampe sur une torche.

La forme du miroir a été étudiée, pour donner un faisceau lumineux parfaitement uniforme dont le champ angulaire couvre celui des objectifs photographiques courants, avec l'avantage d'un pouvoir de réflexion supérieur dû à l'argenture. Les résultats pratiques en ont confirmé l'excellente dispersion et le bon rendement.

Cette nouvelle lampe à éclats est construite pour permettre deux modes de fonctionnement suivant des schémas devenus classiques :

a) allumage par impulsion de tension appliquée entre l'électrode auxiliaire d'amorçage et la cathode (impulsion parallèle). La tension d'utilisation est de 450 à 500 volts;

b) allumage par impulsion de tension appliquée entre l'anode et la cathode (impulsion série). L'électrode auxiliaire d'amorçage est alors réunie à l'anode par

une connexion. Dans ce cas, la tension d'utilisation est abaissée à 180/200 volts d'une manière courante. Il est même possible, en employant des bobines d'induction spéciales, de descendre jusqu'à une tension de 150 volts.

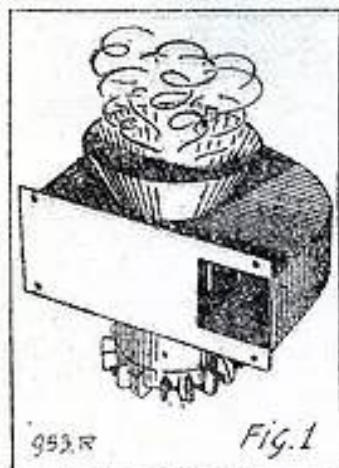
Il est certain que ces caractéristiques, particulièrement étudiées, permettront l'utilisation de cette source dans un dispositif simple, peu encombrant, qui pourra faire l'objet d'une grande diffusion parmi la clientèle amateur. Cette lampe, toute nouvelle, ne figure pas dans l'ouvrage que nous avons consacré à la photographie ultra-rapide et la cinématographie à grande fréquence. Par contre, cet ouvrage contient de nombreux schémas relatifs aux diverses autres sources, ainsi que les principes essentiels de montage et d'utilisation des lampes à éclats.

CE SONT LES ABONNÉS
QUI FONT LA FORCE
PRINCIPALE D'UN JOURNAL
DANS VOTRE INTÉRÊT
ABONNEZ-VOUS A
RADIO-PRATIQUE

la tribune des inventions

HOTTE POUR ASPIRATION DES FUMÉES ET ODEURS

C'est un dispositif simple à monter assurant une ventilation parfaite pour buées, odeurs et fumées (fig. 1). Inventeur-constructeur A.-E. Vivez, ateliers Air et Feu, à Argenteuil (S.-et-O.).



953.R

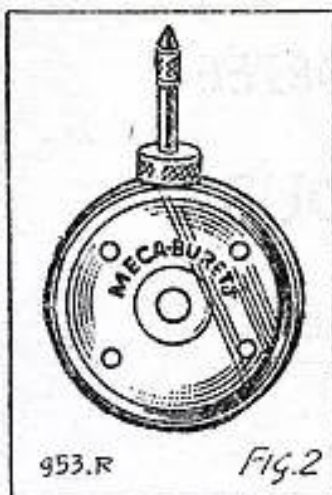
Fig. 1

GRADATEUR DE LUMIÈRE

Dispositif permettant un éclairage réglable et progressif. Particulièrement étudié pour l'éclairage fluorescent. Etabliss. SELFI, 54, r. Taitbout, Paris-9^e.

POINTE TOC

Pour toutes fixations dans la brique ou le béton sans taponnage, utilisez la pointe TOC en acier trempé à forte résistance. — E. THIRION, 112, rue Lessard, à Rouen (Seine-Inf.).



953.R

Fig. 2

GRAISSAGE MODERNE

C'est la méca-burette, un véritable appareil de graissage breveté S.G.D.G., niveau d'huile visible, retour automatique des flasques, étanchéité absolue, obturateur fixe imperdable (fig. 2). CITEK, 39, rue de l'Arcade, Paris-8^e. Du nouveau dans la burette !

BOULE A REPRISER LUMINEUSE

C'est une astucieuse nouveauté : un champignon à reprendre lumineux qui éclaire parfaitement le travail par transparence sans fatiguer les yeux. Alimentation par pile ou secteur. Simple et commode; il fallait y penser ! Inventeur-fabricant : Champilux, Manuplas-

tic, 22, rue du Calre à Roubaix (Nord). [fig. 3].

ROUES DIVERSES

Pour équipement de table d'atelier ou de laboratoire ou pour meubles consoles. Renseignements à : Ets SAC, à Terrenoire, près de Saint-Etienne (Loire) (fig. 4).



953.R

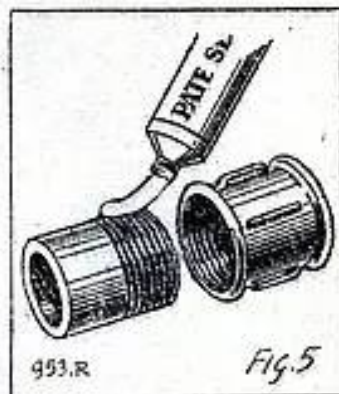
Fig. 3

PÂTES POUR JOINTS

Remplace la cêruse; étanchéité parfaite, non toxique, emploi facile (fig. 5). Ets SERBAT. J. SAUDO à Sainte-Saulne (Nord).

MACHINE A GRAVER

Véritable « crayon » électrique qui grave le métal, verre, plastique, etc., etc... fonctionne sur 110 ou 220 volts. Breveté S.G.D.G. Ets V.L.G., 7, cité Paradis, Paris-X^e (fig. 6).



953.R

Fig. 5



953.R

Fig. 6

TERRE ET MASSE

Dans toute installation électrique d'usine, teinturerie, cuisine, fours, chauffage, appareils ménagers ou agricoles, éclairage de magasins, ateliers, dépôts, salles de spectacles, appartements, etc..., il se produit inévitablement à un moment ou à un autre des fuites de courant à la masse des appareils et à la terre.

Ces fuites sont causées par les défauts d'isolement qui se produisent dans les appareils et les canalisations.

Les détériorations de l'isolant sont dues à des causes nombreuses. Elles peuvent provenir du frottement des conducteurs sur un angle, dans les tés ou les équerres. Quelquefois, un fil dénudé frô-

le une pièce métallique, ou bien encore c'est un clou ou une vis qui touche un conducteur dans les canalisations ou l'appareillage.

Les causes permanentes de détérioration sont : la chaleur, l'humidité, la dilatation, les vibrations, les chocs, l'usure, la foudre, etc...

En fait, il n'y a aucune installation, si bien exécutée soit-elle, qui ne présente à un moment ou à un autre des défauts d'isolement et notamment en période d'humidité.

Les défauts d'isolement causent les courts-circuits et les pertes à la terre.

Extrait de la publication 512 de l'Union des Syndicats de

l'Électricité :

« Courts-circuits et pertes à la terre sont à éviter parce qu'ils sont susceptibles de provoquer des incendies et des accidents. Le court-circuit entraîne le fonctionnement du coupe-circuit, ce qui élimine, en principe, le danger; la perte à la terre est plus redoutable; elle passe souvent inaperçue et peut alors s'aggraver petit à petit et, finalement, allumer un incendie. »

Les statistiques des Compagnies d'assurances établissent que la plupart des incendies sont causés par des pertes à la terre (baptisées court-circuit).

D'autre part, l'électricité est chère. Beaucoup d'usagers se plaignent de payer une consommation exagérée de courant, alors que souvent une

bonne partie est perdue à la terre.

La fuite de courant, même si elle est faible, coûte cher, car elle consomme vingt-quatre heures sur vingt-quatre.

La fuite de courant électrique n'est décelée par rien dans les installations habituelles (si ce n'est par la facture et les accidents).

A cet effet, M. J. Despinasse a mis au point et fabriqué un appareil simple, breveté S.G.D.G., sous le nom de SECUR-ECO. En s'adressant directement à lui : 29, rue Arago, à Saint-Etienne, et de notre part, nos lecteurs auront tous renseignements et conditions.

Nous avons pensé leur rendre service en mettant en garde contre les dangers et les risques d'incendie occasionnés par une masse malencontreuse ou un clou mal placé dans une moulure !

LA TELEVISION S'IMPLIFIEE



LAFAY

LA TELEVISION N'EST QU'UNE QUESTION D'OPTIQUE

EN affirmant que la télévision n'est qu'une simple question d'optique, on peut paraître vouloir affirmer une inutile vérité. Or, il est exact que l'art de voir à distance pose pas mal de problèmes qui ne résident tous que dans le principe immuable de satisfaire nos yeux ; aussi, est-ce le cinéma — mieux connu de tous — qui peut permettre de comprendre ce qui est nécessaire.

LA SENSATION DU MOUVEMENT, POUR NOTRE VUE

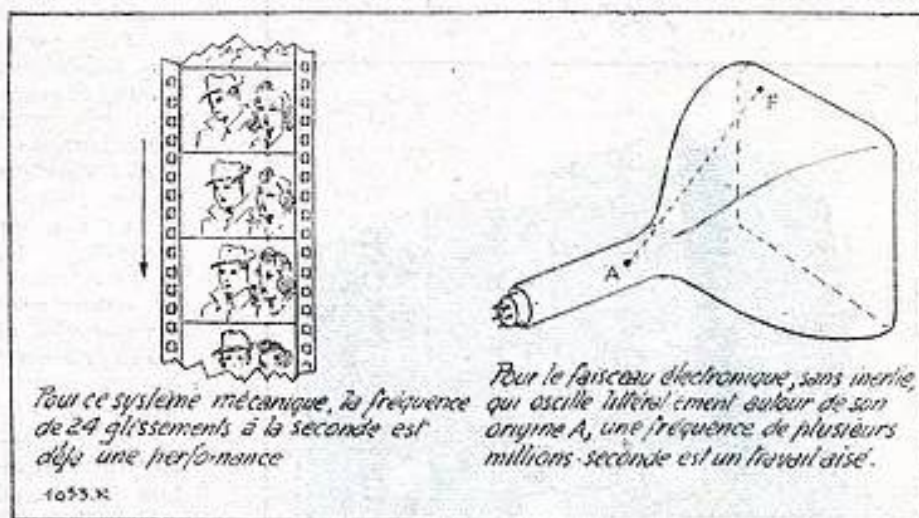
L'œil humain est à la fois ce qui peut représenter la plus haute perfection et la plus belle supercherie. Tous nos sens sont susceptibles d'être abusés : c'est sans difficultés que l'on donne, à un bruit venant de gauche, l'impression d'émaner de la droite. Le palais le plus délicat, s'il s'amuse à boire successivement une gorgée de vin, suivie d'eau, et cela une dizaine de fois, est incapable après cela de savoir (si vous avez les yeux bandés) de quelle gorgée il s'agit. Quant au toucher, c'est en un clin d'œil qu'il confond les très basses températures — la cartouche du siphon d'eau de selz, par exemple — avec la plus banale des brûlures. Toutefois, en ce royaume des confusions, l'œil est roi ; et c'est grâce à son imperfection remarquable qu'il a été possible de lui faire croire à un mouvement tout à fait imaginaire et passablement saccadé. Peut-être aussi est-ce pour cette même raison qu'il a fallu si longtemps avant de trouver une solution acceptable pour créer l'illusion. De telle sorte que le cinéma, de par son principe, ayant donné le mot de la fin, l'idée de transmettre des scènes mouvantes n'a rien changé en ce qui concerne l'effet à obtenir. L'expérience avait démontré qu'il fallait au moins 16 images à la seconde et représentant chacune une partie décomposée du mouvement, pour fournir l'impression dudit mouvement. Comme, en toute matière, il faut une marge de sécurité, le cinéma a admis 24 images. La télévision n'en a pas pris 25 par idée de simple originalité mais uniquement parce que 25×2 est la fréquence de nos réseaux. Et si les Américains en choisissent 30 ce ne peut être,

en dehors de leur habituelle mégalomanie, que parce que leurs réseaux sont à fréquence de $30 \times 2 = 60$ périodes-secondes.

L'ŒIL ET LA TELEVISION

Sur quelle base allons-nous partir dans la science qui nous intéresse ? Evidemment les mêmes, très exactement. L'œil ne se soucie pas de savoir comment les scènes lui parviennent (télévision), mais comment elles se montrent à lui (cinéma). Il fallait donc demander que nous arrivent des images successives, identiques à celles des films. C'eût été trop beau et trop simple : les moyens radioélectriques tels que nous les connaissons, ne nous

que les 25 devront être arrivées à bon port en une seconde. Voilà, en matière de difficulté, ce qui différencie la télévision du cinéma. Voilà aussi ce qui crée les nombreuses embêches, vaines c'est vrai, mais qui sont tout de même à la base des inconvénients que l'on connaît : transmission possible à d'assez courtes distances, grand nombre de lampes pour un récepteur et (il eût fallu le dire avant tout) prix de vente assez élevé des appareils. Pour l'œil, le résultat est identique dans les deux cas (cinéma et télévision) : il a toujours ses 24 ou 25 images à la seconde. Dans la première hypothèse, une vue lui est amenée entière en $1/24$ de seconde ; dans la deuxième, on la lui reconstitue en $1/25$. Tout le travail supplé-



Pour ce système mécanique, la fréquence de 24 glissements à la seconde est déjà une performance

1055 X

Pour le faisceau électronique, sans inertie, qui oscille librement autour de son origine A, une fréquence de plusieurs millions-seconde est un travail aisé.

offrent pas cette possibilité. De même que les sons ne nous parviennent, en radio, que successivement — mais alors on n'en demande pas plus — les mêmes ondes hertziennes ne peuvent nous véhiculer que des signaux noirs, blancs ou gris, successifs. Donc, aucune image complète, mais de minimes portions d'images ramenées à la valeur d'un point minuscule, à prélever sur les scènes d'origine, à faire voyager en file indienne, si l'on peut dire, et à remettre judicieusement en place, à l'arrivée. Après quoi, si aucune erreur n'a été faite en cours de classement, on ne tient encore qu'une image. Il en faudrait 24 autres arrivant à une cadence telle

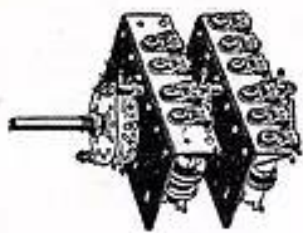
mentaire est effectué par le tube cathodique dont le faisceau balaye sans relâche la surface du tube. Il faut être objectif toutefois : ce qui paraît une œuvre titanique et même rigoureusement impossible à un appareil mécanique en raison de son inertie, est un jeu pour le tube. Tout comme on ignore entièrement ce que peut signifier essoufflement quand la rate vous est enlevée (paraît-il), inertie est sans signification dans le domaine électronique. Heureusement ; sans quoi, peut-être, la télévision ne serait encore qu'un rêve d'avenir dont nous sourions probablement.

GEO-MOISSERON.

Cours rapide de radio construction

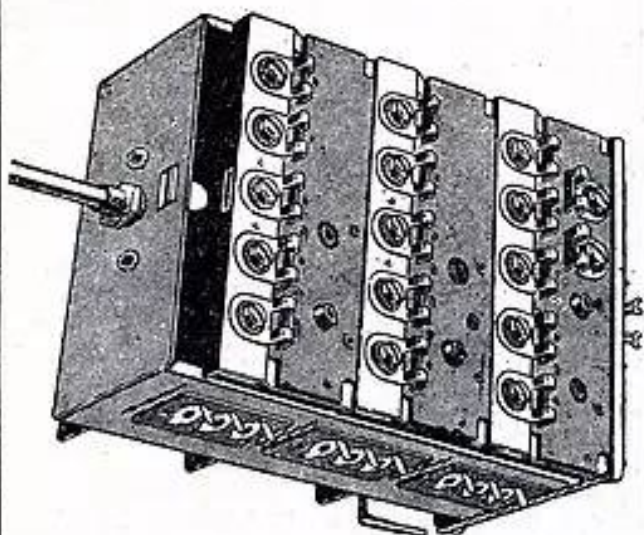
DEUXIEME PARTIE (Suite)

XV^e Leçon : Bobinages pour superhétérodynes



Bloc Artex sur lequel sont visibles les ajustables

FIG. 1



823.R

FIG. 2

1) GENERALITES.

L'ETUDE des circuits d'un superhétérodyne nous a montré qu'il y a plusieurs sortes de bobinages dans ce montage :

- 1° Bobines HF et modulatrices.
- 2° Bobines oscillatrices.
- 3° Bobines moyenne fréquence.

Dans chacun des deux premiers groupes on trouve généralement une bobine par gamme. Ainsi s'il y a trois gammes :

- Gamme 1 : ondes courtes
- Gamme 2 : petites ondes
- Gamme 3 : grandes ondes

il y aura 3 bobines HF, 3 bobines modulatrices et trois bobines oscillatrices, donc 9 bobines en tout.

Les bobines MF sont des transformateurs MF accordés sur une fréquence fixe. Si le nombre des lampes MF disposées entre la changeuse de fréquence et la détectrice est N, il y aura N + 1 transformateurs MF. Exemple : il y a deux lampes MF, N = 2 et le nombre des transformateurs MF est de 3.

Dans la plupart des postes, il n'y aura qu'une lampe MF et deux transformateurs.

A l'usage des constructeurs ou des amateurs, les fabricants de bobinages ont étudié des « jeux de bobinages pour super ».

Un jeu se compose de l'ensemble des enroulements mentionnés plus haut, comportant :

- 1° Le bloc HF-modulateur-oscillateur ;
- 2° Les transformateurs MF.

Le bloc se présente sous des formes diverses et se compose d'un commutateur et de l'ensemble des bobines HF-MOD-OSC montées et connectées de sorte que le constructeur ou l'amateur n'ait qu'à souder les « communs » de chaque commutateur élémentaire. Le travail est ainsi simplifié et le montage est aussi rapide que celui des bobines d'une seule gamme au lieu de 3 en plus.

Le bloc comporte souvent une position supplémentaire. Ainsi s'il y a 4 gammes, il y a 5 positions, la dernière servant au branchement du reproducteur phonographique dit P.U. Ce dernier peut donc être connecté en permanence aux bornes marquées P.U. sur les récepteurs, celles-ci n'étant réunies à l'amplificateur BF que lorsque le commutateur se trouve dans la position supplémentaire marquée P.U. Les figures 1 et 2 montrent l'aspect de deux blocs du commerce.

La première représente le bloc Artex (types 403, 404, 407 et 1408). On remarque que le bloc est divisé en deux groupes bien distincts, celui de gauche comprend l'ensemble des bobines modulatrices et celui de droite les bobines oscillatrices.

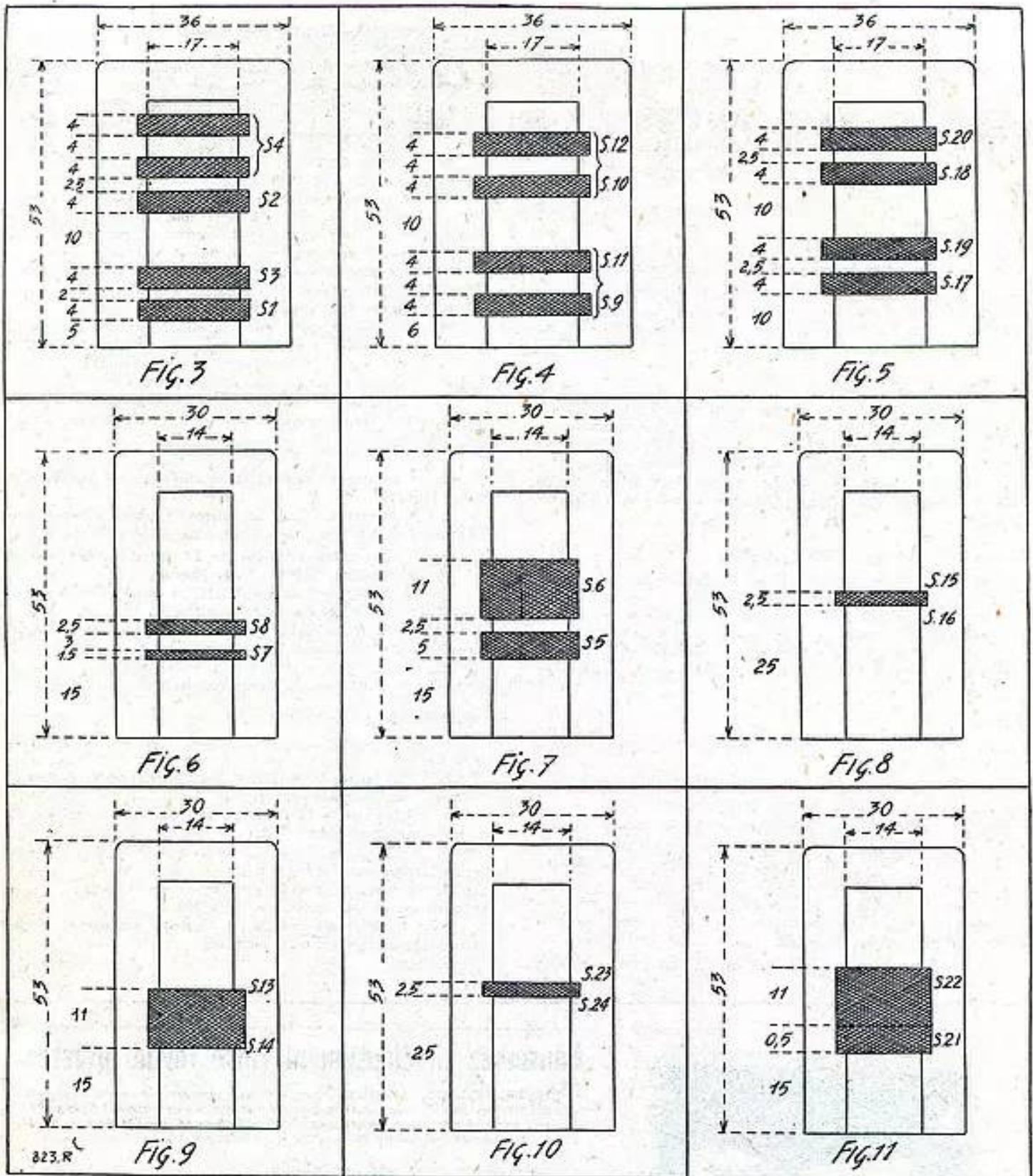
Chaque groupe possède sa galette de commutateur, individuelle. C'est la monture du commutateur qui réunit l'ensemble. L'axe de commande, commun aux deux groupes, est visible en partie du côté gauche de la figure 1.

Il n'y a pas de haute fréquence sur ce bloc, les bobines d'antenne sont couplées à celles insérées dans le circuit grille modulatrice.

Ce bloc permet la réception de quatre gammes : GO : 969 à 1995 m, PO : 187 à 578 m, OC 2 : 26 à 50,9 m et OC 1 : 13,15 à 26,3 m.

Il va de soi qu'il existe aussi des blocs avec bobines haute fréquence si le récepteur à réaliser doit comporter un étage HF avant la modulatrice.

Dans les récepteurs dit professionnels ou de trafic, on monte quelquefois deux étages HF, aussi les blocs correspon-



dants possèdent des bobines pour l'étage HF supplémentaire.

Chaque bloc comporte également tous les condensateurs ajustables destinés au réglage correct des bobines en vue de l'alignement. Ces ajustables sont désignés très souvent sous le nom de *trimmers* (voir figure 1).

Dans certains cas, les condensateurs ajustables sont réglés d'avance et le monteur ne doit pas toucher à leur réglage. Il arrive aussi qu'ils soient remplacés par des petits condensateurs fixes, ce qui dispense le monteur de quelques réglages.

Nombreux sont actuellement les blocs dont les bobines comportent des noyaux de fer ou de cuivre (ou aluminium), permettant de régler leur inductance (voir à ce sujet la leçon XI et les suivantes dans lesquelles nous avons étudié les bobinages HF pour récepteurs à amplification directe).

Les noyaux se vissent dans les bobines et on peut les enfoncer plus ou moins en les tournant à l'aide d'un tournevis en matière isolante ou d'un outil spécial. Il va de soi que le fabricant des bobinages les a disposés de telle façon que les réglages

soient accessibles au metteur au point lorsque ce bloc est monté sur le châssis du récepteur.

La figure 2 montre le bloc Argos (Ets Alfa à Bruxelles) types 125 et 150.

Ce bloc comporte trois groupes, le premier (du côté de l'axe du commutateur) réunit les bobines HF, le second les bobines modulatrices et le troisième les oscillateurs.

Du côté opposé à l'axe, on peut voir les cosses de commutation du lecteur de disque.

Tous les ajustables sont montés sur la face visible sur la figure.

Remarquer également les extrémités des noyaux de fer permettant de régler les inductances de certaines bobines.

La face latérale (en bas sur la figure 2) est destinée aux cosses de branchement du bloc aux lampes et au condensateur variable à trois cases. Les gammes prévues sont : 13 à 22 m, 22 à 34 m, 187 à 570 m et 800 à 2 000 m.

2) SYSTEMES DE COMMUTATION.

Tout comme dans les bobinages pour amplification directe, ceux d'un bloc pour superhétérodyne peuvent être à commutation de bobines individuelles (voir figure 4, leçon XI) ou par courts-circuits (voir figure 5, leçon XI). Présentement on prévoit presque toujours des bobines individuelles pour chaque gamme, ceci permettant de les aligner séparément sans dérégler les autres.

3) BOBINES POUR SUPER, A AIR.

En principe les bobines HF et modulatrice sont identiques à celles décrites dans notre onzième leçon.

Pour permettre à nos lecteurs de s'exercer à la réalisation d'un ensemble HF-modulateur-oscillateur pour superhétérodyne, nous allons leur décrire toutes les bobines OC, PO et GO (d'après le volume II, série tubes électroniques, publication Philips).

Bobines grandes ondes :

$S_1 = 700$ spires nid d'abeilles fil émaillé de 0,1 mm de diamètre ; bobine d'antenne (figure 3).

$S_2 = 320$ spires, 2 150 μ H, nid d'abeilles fil émaillé de 0,1 mm de diamètre ; bobine de grille HF (figure 3).

$S_3 = 2$ fois 208 spires nid d'abeilles fil deux couches soie de 0,1 mm de diamètre. Bobine insérée dans le circuit plaque de la lampe HF (voir figure 4). Le mode de réalisation des bobines S_3 , S_4 et S_5 , S_6 est indiqué au paragraphe suivant.

$S_4 = 2$ fois 208 spires, 2 150 μ H, nid d'abeilles en fil deux couches soie de 0,1 mm de diamètre ; bobine insérée dans le circuit de grille modulatrice (fig. 4).

$S_5 = 30$ spires nid d'abeilles fil de 0,1 mm émaillé ; bobine

d'entretien de l'oscillateur, insérée dans le circuit plaque oscillatrice (fig. 5).

$S_6 = 118$ spires, 320 μ H, nid d'abeilles en fil émaillé de 0,1 mm de diamètre ; bobine accordée de l'oscillateur GO insérée dans le circuit grille de la lampe oscillatrice (fig. 5).

Bobines petites ondes :

$S_7 = 190$ spires nid d'abeilles fil émaillé de 0,1 mm de diamètre ; bobine d'antenne (fig. 3).

$S_8 = 2$ fois 60 spires, 160 μ H, nid d'abeilles en fil divisé (dit de Litz) de 15 brins de 0,05 mm de diamètre chacun. Bobine HF accordée insérée dans le circuit de grille de la lampe HF. Montée en deux moitiés, comme le montre la figure 3.

$S_9 = 2$ fois 60 spires nid d'abeilles en fil de 0,1 mm de diamètre recouvert de deux couches soie ; réalisée en deux moitiés (voir figure 4) ; bobine de plaque HF.

$S_{10} = 2$ fois 60 spires nid d'abeilles, 160 μ H, fil divisé 15 fois 0,05 mm ; bobine accordée circuit grille modulatrice (fig. 4).

$S_{11} = 35$ spires nid d'abeilles fil émaillé de 0,1 mm de diamètre ; bobine d'entretien plaque oscillatrice (fig. 5).

$S_{12} = 59$ spires, 75 μ H, nid d'abeilles, fil émaillé de 0,1 mm de diamètre ; bobine accordée circuit grille oscillatrice (fig. 5).

Bobines ondes courtes, gamme 36 à 90 m :

$S_{13} = 40$ spires jointives fil émaillé 0,1 mm, bobine d'antenne (fig. 7),

$S_{14} = 20$ spires, 4 μ H, bobinages en spires jointives avec fil émaillé de 0,5 mm ; bobine accordée grille HF (fig. 7).

$S_{15} = 20$ spires jointives de fil deux couches soie de 0,1 mm de diamètre. Circuit plaque (fig. 9).

$S_{16} = 20$ spires jointives, 4 μ H, fil émaillé de 0,5 mm de diamètre ; circuit accordé grille modulatrice (fig. 9).

$S_{17} = 17$ spires de fil émaillé de 0,1 mm de diamètre ; circuit d'entretien plaque oscillatrice (fig. 11).

$S_{18} = 19,5$ spires jointives de fil émaillé de 0,5 mm de diamètre ; circuit accordé grille oscillatrice (fig. 11).

Bobines ondes courtes, gamme 15 à 37,50 m :

$S_{19} = 13$ spires fil 0,1 mm émaillé, bobine d'antenne (fig. 6).

$S_{20} = 5,5$ spires, 0,9 μ H fil émaillé de 0,5 mm de diamètre ; bobine accordée grille HF (fig. 6).

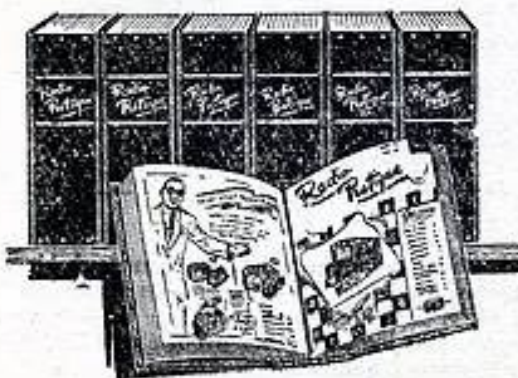
$S_{21} = 5,5$ spires fil deux couches soie de 0,1 mm de diamètre ; circuit plaque HF (fig. 8).

$S_{22} = 5,5$ spires fil émaillé de 0,5 mm de diamètre ; circuit accordé grille modulatrice (fig. 8).

$S_{23} = 4$ spires fil deux couches soie de 0,1 mm de diamètre ; circuit plaque oscillatrice (fig. 10).

$S_{24} = 5$ spires fil émaillé de 0,5 mm de diamètre ; circuit accordé grille oscillatrice (figure 10).

(A suivre.)



Conservez précieusement votre revue préférée

SUPERBE RELIURE MOBILE. dos grenat, imprimé en doré, destinée à contenir une année, soit 12 numéros de notre revue « Radio-Pratique ». Chaque exemplaire peut être ajouté ou retiré sans toucher aux autres. Tous les numéros s'ouvrent entièrement à plat.

La reliure prise à nos bureaux Fr. 495 ►
Pour la province, franco de port et emballage, Fr. 570 ►

UNE OFFRE INTERESSANTE A NOS ABONNES

Sur demande, tout nouvel abonné (ou tout renouvellement) recevra pour la somme de 300 Fr. les 10 derniers numéros de « Radio-Pratique » ou 10 numéros au choix, sauf les premiers numéros qui sont épuisés. (Joindre 50 francs pour port et emballage).

EDITIONS L.E.P.S. - 21, rue des Jeûneurs, PARIS - C.C.P. Paris 1858-60



COURRIER DES LECTEURS

Les frais administratifs et techniques occasionnés par le Courrier des Lecteurs nous obligent à adopter le règlement suivant :

- 1^o Réponse directe par lettre le plus rapidement possible ; Joindre 250 francs en timbres et une enveloppe timbrée avec l'adresse bien lisible pour assurer la réponse.
 - 2^o Réponse dans la Revue au Courrier des Lecteurs sans précision possible de date de parution ; Joindre six timbres à 15 francs et une enveloppe timbrée pour assurer la réception et précisions rapides éventuelles.
- Nous nous excusons auprès de nos lecteurs pour les erreurs et délais pouvant se produire en cas de non observation des indications ci-dessus. Ne traiter qu'un sujet à la fois (plusieurs questions peuvent être posées sur un sujet) ; ceci en raison de la répartition du courrier à des spécialistes.
- 3^o Pour toute question nécessitant des travaux spéciaux, schémas, plans, recherches, etc., un devis d'honoraires sera adressé afin qu'après le versement un technicien spécialiste puisse exécuter le travail dans des délais rapides.
- Nous nous excusons de cette mesure nécessaire prise dans l'intérêt même des lecteurs intéressés par ce service.

ALG. 71. - M. FRICHEL, LE BONSICAT (Gironde). — Demande renseignements sur l'enregistrement d'amateur.

Réponse. — 1^o Réversibilité des lecteurs phonographiques. Un lecteur phonographique est réversible tout comme un écouteur téléphonique. Si on envoie un courant modulé dans un écouteur, celui-ci rend un son. Inversement, si on parle devant un écouteur, la plaque de celui-ci vibre, ce qui fait apparaître une tension modulée aux bornes du même écouteur. Il en va de même pour un lecteur phonographique, avec cette différence que le lecteur phonographique graveur doit être plus robuste, son aiguille doit en effet endormir la matière du disque : aluminium ou mieux aluminium recouvert d'un enduit cellulosique. Le nombre d'auditions pouvant être fournies par les disques d'amateur est limité, ce qui n'est pas le cas des disques au commerce obtenus par moulage. Lecteur phonographique... comme lecteur. C'est le montage habituel. In sorte du lecteur est reliée à la prise dite « pick up » d'un récepteur quelconque, soit indirectement, à travers un transformateur d'adaptation si le « lecteur » est à basse impédance, soit directement si le lecteur est à haute impédance. C'est la partie B.F. du récepteur qui fonctionne. Cas particulier, il arrive qu'en position « lecteur » on perçoit à la fois la reproduction du disque et une émission radio. Cette dernière disparaît si on débranche l'antenne. On peut prévoir un commutateur qui, en position « lecteur », coupe l'alimentation de la partie H.F. (et M.F.) du récepteur, ce qui correspond non seulement à une utilisation plus rationnelle de l'appareil, mais aussi à une économie de courant.

Le lecteur phonographique comme graveur est branché à la place du haut-parleur à travers un transformateur d'adaptation. Il est possible de « réenregistrer » un disque en branchant le lecteur phonographique sur l'entrée B.F. du récepteur.

Le plus intéressant toutefois est d'enregistrer une émission faite par radio.

ALG. 75 - M. H. LAMBERT, A OSTENDE (Belgique) a besoin d'une self de filtrage de L = 30 H. et 100 mHs. On la trouver ?

Réponse. — Cette valeur correspond à l'établissement d'un filtre passe-bas pour courant alternatif ayant ses deux alternances redressées, ce qui, pour de 50 périodes, correspond à la fréquence 100 et pour prendre une marge de sécurité suffisante, à une fréquence problématique ou d'arrêt de 100/1 = 25 périodes, ceci avec une résistance de charge du filtre (d'utilisation) d'environ 3 000 ohms. Dans ce cas, les condensateurs de filtrage, avant et après la bobine, doivent avoir environ 4 µF. Dans votre cas, le calcul donne L = 25 Henrys, mais la valeur peut toujours être augmentée avec profit.

La solution du filtre empirique. — Un filtre est à considérer du point de vue du produit : bobine L que multiplie par sa capacité C. Un accroissement de L permet une diminution proportionnelle de C. On fait, aujourd'hui, c'est le contraire qui est à envisager, les très grosses capacités données par les condensateurs électrochimiques permettant de réduire considérablement la valeur inductive. Dans la solution du filtre empirique, on ne se soucie guère du calcul, notant seulement que le filtrage est d'autant meilleur que les valeurs bobine et capacité sont plus grandes.

La question du débit dépend de la section du fil utilisé pour l'enroulement. Pour laisser passer 100 mA, prendre du fil 3/10 sous émail.

Une valeur de 2 500 tours est convenable à la condition d'utiliser des condensateurs de filtrage électrochimiques de 3 ou 16 µF. Ceci pour un bobin en tôle au silicium de 0,4 mm., la section du noyau étant de 25 cm., soit pour une section carrée du fer un côté de 5 cm. Vous trouverez la bobine dont vous avez besoin au Compteur Radiophonique, 160, rue Nominastre, à Paris.

ALG. 76 - M. ENAULT A SURESNES. — Demande renseignements sur lampes de puissance.

Réponse. — Nous vous donnons ci-dessous les caractéristiques des lampes citées :

394. Pentode de puissance. Chauffage 2,8 V et 0,05 A. Tension plaque 90 V. Tension d'écran : 67,5 V.

50.B.5. Pentode de puissance. Chauffage 50 V et 0,15 A. Tension plaque : 200 V. max. Tension d'écran : 100 V.

35.W.4. Valve monophaque. Chauffage 35 V et 0,15 A. Tension redressée : jusqu'à 200 volts.

Brochage des lampes. Voyez le Lexique officiel des lampes.

La solution que vous proposez est bonne. Il faut un constructeur plus sérieux. Ecrivez-nous directement, nous vous adresserons le schéma utile, s'il y a lieu.

ALG. 77 - M. CHERRIER A BOUTIGLIS. — Demande s'il est possible de recharger une pile sèche sur le secteur.

Réponse. — Une pile ne peut être rechargée. Une pile qui débite, consommant du zinc, c'est-à-dire « bruite » son électrode négative.

Pour « remettre à neuf » une pile, il faudrait remplacer le zinc, ce qui est pratiquement impossible.

Noter cependant qu'il est possible de régénérer pour un temps très court une batterie de piles en la rechargeant comme un accumulateur. (En réalité, ce n'est pas une recharge.)

Une cause d'épuisement des piles sèches est leur dessèchement.

On y porte remède en percant le zinc et en plongeant l'élément dans un bain : un litre d'eau et 50 grammes de sel ammoniac. Seuls les accumulateurs peuvent être rechargés. Ce sont des piles secondaires admettant le cycle : charge et décharge, à l'opposé des piles primaires qui consomment des électrodes solubles, et qui, de ce fait, se détruisent au fur et à mesure de leur fonctionnement.

ALG. 78 - M. P. BRUN A PARIS. — Demande renseignements sur redresseur sec.

Réponse. — Voyez matériellement l'élément dont vous disposez. A titre indicatif, un élément redresseur à l'oxyde de cuivre admet 2,5 volts. Par suite, pour redresser 110 volts, il faut : 110/2,5 = 44 éléments.

Le débit est de 50 mA. par cm². Les éléments redresseurs sont fixés sur une tige filetée et sous forte pression. Quand les puissances à redresser sont assez importantes, on prévoit des ailettes de refroidissement.

ALG. 78 - M. G. LEROY A JEU-MONT. — Signale le cas d'une tension plaque effective très faible.

Réponse. — Il est normal que la tension effective sur la plaque d'une lampe diminue au fur et à mesure que le filament chauffe. Quand le filament a atteint sa température de régime, la tension plaque effective est $V_p = U - R \times I_p$. Dans cette relation, U est la tension plaque au H.T. fournie par la valve, cette tension mesurée à la sortie du filtre et sans débit, c'est-à-dire toutes lampes éteintes. C'est une tension à vide. Quand la lampe débite cette tension U est diminuée de la quantité $R \times I_p$ = résistance de plaque que multiplie I_p = courant plaque en ampères. Il faut faire des mesures.

ALG. 79 - M. THIMOUILLE A BOURGES. — Possède un schéma de récepteur à huit lampes, désire le faire traduire en plan de montage.

Réponse. — Comme vous disposez d'un chassis, il serait nécessaire que nous possédions le plan de celui-ci, si possible grandeur réelle, en vue de son utilisation. Il nous faut également le schéma.

ALG. 80 - M. FRANCOIS, LA LANDE PAR GRANVILLE. — Désire utiliser des lampes anciennes, demande le schéma à adopter.

Réponse. — L'utilisation des lampes anciennes n'est pas sans intérêt. Il est toujours possible de faire avec ces lampes un montage moderne. Remplacer le bloc Accord-oscillation par un bloc « Toutes ondes » avec éventuellement les O.C. Galvas. Remplacer les N.F. 135 Kc/s par des M.F. 472 Kc/s. L'ordre d'utilisation des lampes est le suivant :

A.K.1 = changeuse de fréquence.
A.F.2 = pentode à pente variable en M.F.

E.441 = diode simple + élément écran fonctionnant en B.F. d'entrée (prémultiplicateur).

E.443.15 = lampe de sortie, de puissance donnant pratiquement 3 watts modulés.

Vous pouvez prendre n'importe quel plan de montage de récepteur ; lampe

changeuse de fréquence + M.F. + D. et B.F.1 + B.F. 2 ou finale + valve. La 506 indiquée est une valve de tension plaque à chauffage direct, il y a intérêt à prendre une valve à chauffage indirect donnant une tension redressée plus stable.

Nous inscrirons à votre compte le somme de 100 francs reçue, à déduire par l'établissement éventuel d'un plan de montage.

ALG. 81 - M. PONNEROV ROBERT A CLEMONT-FERRAND. — Désire monter un poste à piles.

Réponse. — Voyez le montage N° 42 décrit dans le N° 34 de « Radio-Pratique ». Ce montage vous donnera satisfaction.

ALG. 82 - M. MENEGATTI A THIERVILLE. — Demande renseignements sur redresseurs à lampes doubles.

Réponse. — Voyez : 1^o montage N° 162 : ECH3 + ERF2 + valve 1883 = complètementement un tube indicateur visuel RM4, N° 16 de « Radio-Pratique » (mars 1952). 2^o montage N° 282 : ECH3 + ECF1 + CR L6 + valve CY2, N° 28 de « Radio-Pratique » (mars 1953).

Le non fonctionnement sur une gamme ou un mauvais fonctionnement sur la même gamme indique une défectuosité du bloc d'accord ou un contact dans le commutateur d'ondes se faisant mal.

ALG. 83 - M. MARCEL HUBERT A METZ. — Demande en se procurer le schéma d'un récepteur pour modulation de fréquence.

Réponse. — Vous trouverez schémas et plans de « Matériel Simplex », 4, rue de la Bourne, Paris (2^e). Références de « Radio-Pratique ». Schéma « Louzor », faisons le nécessaire.

ALG. 83 - M. SANTILLI A NICE. — Désire construire le préamplificateur pour lecteur de disques décrit dans le N° 29 de « Radio-Pratique ».

Possède un récepteur à Tubes Rimlock.

Réponse. — La lampe à utiliser sera prise également dans la série Rimlock, soit ici, une 6AT.6. Cette lampe est une double diode triode. L'élément triode sera seul utilisé. Lampe robuste ; chauffage sous 6,3 V et 0,3 A. Polarisation grille : — 3 volts, d'ou R. de cathode = 300 ohms 1 watt.

La tension plaque sera prise sur celle du récepteur. Cette tension peut aller jusqu'à 250 volts.

ALG. 83 - M. COUTANT A MAIRONS-ALFORT. — Possède un récepteur. Le fonctionnement est d'abord très bon, mais au bout de quelques minutes l'audition s'éteint.

Réponse. — Très probablement un blocage de grille. Il faut qu'une résistance de grille laisse écouler vers la masse les charges transmises par le condensateur de liaison plaque-grille. Si cet écoulement ne se fait pas assez vite, le potentiel grille monte et bloque le fonctionnement. Remède : diminuer la valeur de la résistance de fuite de grille.

Haut-parleur supplémentaire avec fonctionnement facultatif du H.P. normal et du H.P. supplémentaire. Il suffit de prévoir un commutateur permettant le branchement de la plaque de la lampe finale sur l'un ou l'autre des H.P. Schéma sur demande, s'il y a lieu.

ALG. 85 - M. POUJOL A BEDARIEUX. — Question de droits d'auteurs pour une sonorisation en public : magnésin, kermesse, soirée de bienfaisance.

Réponse. — Tous les renseignements vous seront fournis par le Syndicat National des Industries Radio-Électriques (S.N.I.R.), 23, rue de Labeck, à Paris-10^e.

ALG. 86 - M. C. FLAESCH A PARIS. — A établi le montage N° 137. Trouve des tensions un peu différentes de celles indiquées.

Réponse. — Les tensions indiquées sont exactes. Les différences de tension sont dues au fait que la nouvelle tension de secteur est de 120 volts au lieu de 110 volts. Régler les résistances de manière à obtenir les tensions utiles, mais en portant de tensions faibles. Faire deux essais : 1^o à vide et 2^o en charge. Les mesures ne sont exactes que si l'appareil de mesure est à résistance interne élevée.

COURRIER O. C.

R. - 3.01. — M. Arthur HENTZEN, à BASSE-YUTZ (Moselle), a l'intention de construire l'émetteur décrit dans nos numéros 27 et 28, et nous demande divers renseignements, par notre lecteur se propose d'apporter quelques modifications au schéma publié.

Réponse. — 1° Il est parfaitement possible d'utiliser, au PA, un tube 6L12P35 en lieu et place du tube 807. L'excitation fournie par les étages précédents sera suffisante.

2° Nous vous signalons quelques erreurs dans votre schéma de PA.

a) Le condensateur de cathode (10 000 pF) doit être relié directement à la masse.

b) Entre grille-suppresseur et masse, placer un condensateur au mica de 2 000 pF.

c) Puisque vous adoptez la modulation sur la grille-suppresseur, cette électrode doit être portée à une tension négative. En conséquence, ce

n'est pas le « moins » de votre tension de polarisation qui doit être à la masse, mais le « plus ».

d) D'autre part, l'enroulement du transformateur intercalé dans la grille-suppresseur (secondaire) doit être chargé par la connexion en parallèle d'une résistance de 10 kΩ, 2 W.

3° La manipulation par la cathode est évidemment possible, mais plus brutale, moins souple et plus sujette aux claquements que la manipulation par l'écran préconisée dans notre montage.

4° Les condensateurs CV 2, CV 3 et CV 4 peuvent être du type ajustable à air ; ils sont réglés dans le milieu de chaque bande et n'ont, en général, pas à être retouchés.

5° Les inverseurs Inv. 1, 2 et 3, sont, de préférence, du type stéatite. A défaut, les modèles ordinaires sur bakélite HF peuvent à la rigueur convenir.

Les étonnantes possibilités de la mémoire

J'étais loin de me douter, en arrivant chez mon ami D. S. Borg, que j'allais être témoin d'un spectacle vraiment extraordinaire et que j'allais découvrir le moyen de dépasser ma puissance mentale.

Il m'avait fait venir à Stockholm pour parler aux Suédois de Pasteur et de nos grands savants français et, le soir de mon arrivée, après le champagne, la conversation roula naturellement sur les difficultés de la parole en public, sur le grand travail que nous impose, à nous autres conférenciers, la nécessité de savoir à la perfection le mot à mot de nos discours.

D. S. Borg me dit alors qu'il avait probablement le moyen de m'étonner, moi qui lui avais connu, lorsque nous fisions ensemble notre droit à Paris, la plus déplorable mémoire.

Il recula jusqu'au fond de la salle à manger et me pria d'écrire cent nombres de trois chiffres, ceux que je voudrais, en les épilant à haute voix. Lorsque j'eus ainsi rempli de haut en bas la marge d'un vieux journal, D. S. Borg me récita ces cent nombres dans l'ordre dans lequel je les avais écrits, puis, en sens contraire, c'est-à-dire en commençant par les derniers. Il me laissa aussi l'interroger sur la position respective de ces différents nombres ; je lui demandai, par exemple, quel était le 24^e, le 72^e, le 39^e, et je le vis répondre à toutes mes questions sans hésitation, sans effort, instantanément, comme si les chiffres que j'avais écrits sur le papier étaient aussi écrits dans son cerveau.

Je demeurai stupéfait par un pareil tour de force et je cherchai vainement l'artifice qui avait permis de le réaliser. Mon ami me dit alors : « Ce que tu as vu et qui

te semble extraordinaire est en réalité fort simple : tout le monde possède assez de mémoire pour en faire autant, mais rares sont les personnes qui savent se servir de cette merveilleuse faculté ».

Il m'indiqua alors le moyen d'accomplir le même tour de force et j'y parvins aussitôt, sans erreur, sans effort, comme vous y parviendrez vous-même demain.

Mais je ne me bornai pas à ces expériences amusantes et j'appliquai les principes qui m'avaient été appris à mes occupations de chaque jour. Je pus ainsi retenir avec une incroyable facilité mes lectures, les conférences que j'entendais et celles que je devais prononcer, le nom des personnes que je rencontrais, ne fût-ce qu'une fois, les adresses qu'elles me donnaient et mille autres choses qui me sont d'une grande utilité. Enfin, je constatai au bout de peu de temps que non seulement ma mémoire avait progressé, mais que j'avais acquis une attention plus soutenue, un jugement plus sûr, ce qui n'a rien d'étonnant puisque la pénétration de notre intelligence dépend surtout du nombre et de l'étendue de nos souvenirs.

Si vous voulez obtenir les mêmes résultats et acquérir cette puissance mentale qui est encore notre meilleure chance de réussir dans la vie, priez D. S. Borg de vous envoyer son intéressant petit ouvrage : *Les Lois éternelles du succès* ; il le distribue gratuitement à quiconque désire améliorer sa mémoire. Voici son adresse : D. S. Borg, chez Aubanel, 7, place Saint-Pierre, Avignon. Ecrivez tout de suite avant que l'édition de propagande soit épuisée.

E. BARSAN.

Tout technicien radio doit lire :

ÉLECTRONIQUE

Revue mensuelle
des applications de l'électronique

21, Rue des Jeûneurs — PARIS (2^e)

Prix du numéro : 200 francs

Spécimen sur demande de la part de Radio-Pratique
contre 100 francs en timbres

DANS VOTRE INTERET

ABONNEZ-VOUS

Un exemple indiscutable



Prix à nos bureaux pour nos abonnés 4.900 fr.
Franco pour la Métropole 5.500 fr.

Offre valable jusqu'au 30 Novembre 1953

Réglement par mandat ou par versement de ce montant
au C.C.P. Paris 1358-60 - L.E.P.S., 21, rue des Jeûneurs, Paris (2^e)
le coupon 136.

COUPON 136

ENSEMBLE TOURNE-DISQUES

Réservé à nos abonnés.
Platine monovitesse. Moteur silencieux. Plateau matière moulée. Arrêt automatique. Pour secteur alternatif 110 ou 220 volts. Valeur 6.500 fr.

A poster aujourd'hui-même



BULLETIN D'ABONNEMENT d'un AN

Nom :

Prénom :

Adresse :

Je m'abonne à la Revue « RADIO-PRACTIQUE »
pour 12 numéros à partir du mois de :

Inclus mandat de Fr. 700
Etranger Fr. 900

ou je verse ce montant à votre compte Chèque postal
des Editions L. E. P. S. — C. C. Paris 1358-60

Si vous désirez bénéficier du matériel ci-contre, joindre
le coupon 136.

Petites Annonces



200 fr. la ligne de 30 lettres, signes ou espaces. Supplément de 100 fr. de domiciliation au Journal.

Le montant de votre abonnement vous sera plus que remboursé :

Nous offrons à nos abonnés l'insertion gratuite de 6 lignes pour un abonnement d'un an.

Toutes les annonces doivent nous parvenir avant le 5 de chaque mois.

Joindre au texte le montant des annonces en un mandat-poste ordinaire établi au nom de « Radio-Pratique » ou au C.C.P. Paris 1358-60.

Cessation fabrication. SOLDONS : AJUSTABLE A AIR SIMPLE, condensateur variable de petite capacité, réglage très doux, supports matière montée spéciale réduisant les pertes HF. Valeur : 75 pF. Les 10 : 600 fr.

Condensateur variable, isolement bakélite HF pour appareil de mesure. Capacité 5 pF et 40 pF. Les 10 : 800 fr. Ecrire journal. N° 3600.

CHASSIS 11 lampes avec P.P. 6L6, cadran géométrique, en parfait état de marche avec ses lampes et H.P., à enlever de suite. 9.500. Ecrire journal. N° 3601.

Cessation fonds, cède : 1) Electrophone, platine T.D. Collaro d'origine, 3 vitesses ; 4) Minuterie gr. luxe ; 4 watts, valeur 55.000 fr., cède 35.000 fr. ; 2) Coffret T.D. avec platine 3 vitesses Collaro d'origine, impeccable, sérifié 19.500 fr. N° 3602.

A VENDRE MICROPHONE Boule ELECTRODYNAMIQUE : LMT Type 3630 A., état neuf. 12.000 francs. Ecrire journal. N° 3603.

Générateur HF « Général Radio » U.S.A., de 9,5 kc/s à 30 Mc/s en 7 gammes. Double atténuateur étaloné de 1 µV à 1 V. Modulation intérieure de 0 à 50 %. Contrôle de tension de sortie HF et de % de modulation par voltmètre incorporé. Alimentation secteur 115 V 50 périodes.

Générateur OTC « La Précision Electrique » S.V.P. de 3 m. à 15 m. Modulation intérieure 400 et 800 ps. Atténuateur triple gradué en décibels, grades, millivolts et microvolts. Alimentation sur batteries ou sur secteur 8 V. 1 amp. cont. ou alt. et 160 à 200 V.

Pour renseignements, écrire à M. Lambert, 122, quai de Jemmapes, Paris-10°. N° 3604.

A vendre : Réfrigérateur Givraglance type 55 litres, absolument neuf, sous garantie, ayant fait étalage. Valeur 67.000, vendu 49.000 fr. N° 3605.

A VENDRE TIROIR TOURNE-DISQUE, marque TEPPAZ, EN COFFRET METAL GIVRE, ARRET AUTOMATIQUE, avec potentiomètre. Urgent : 8.000 fr. Ecr. Journal NIL. N° 3606.

Vends poste portatif, ptes, très belle présentation ; avec poignée cuir pour transport et housse fermeture-éclair. Etat parfait marche. Urgent 14.000 fr. Ecrire journal. N° 3607.

A VENDRE URGENT. Chargeur-convertisseur 12 volts, 110 volts. Peut charger les accus et donner un courant de 110 volts en alternatif. A saisir de suite. 12.500 fr. Ecrire journal. N° 3608.

IMPORTANT LOT FIL EMAILLÉ, diverses dimensions : 5/100 à 18/10, 20 % au-dessous des prix taxés. Ecrire journal. N° 3609.

A vendre : Platine tourne-disques pour amplificateurs, avec bras magnétique compensé. Arrêt automatique. Moteur asynchrone absolument neuf. 6.500 fr. THOM. Ecr. journ. N° 3610.

Vends châssis Télévision Cover 441 lignes, complet en ordre de marche, y compris lampes et tubes de 31 cm. Mazda C 310. Urgent : 29.000 francs. Ecrire journal. N° 3611.

Cause cessation commerce, vendis : Microphone LIP ; Pied de sol ; MATERIEL DE SONORISATION C.I.T., état neuf, comportant : Amplificateur C.I.T., type MS 502, 40 watts ; Amplificateur C.I.T., type MS 50, 25 watts ; Haut-parleur pavillon C.I.T., type IT 27 B, 28 cm. ; Haut-parleur IT 15, chambre compression ; Réflecteur C.I.T. Sonor. Ecrire journal. N° 3612.

APPAREILS DE MESURE : Lampemètre Serviceman - Radio-Contrôle - Polystat Radio-Contrôle. - L'ensemble laboratoire en rack. Prix très avantageux. Ecrire au journal. Réf. : RILEY. N° 3613.

Superbe ALBUM numéroté comprenant l'enregistrement intégral par Columbia des « Contes d'Hoffmann » en 32 faces. Cédé pour 10.000 fr. Ecrire journal. N° 3614.

A vendre : Pont d'atelier 55 A L.L.T. état absolument neuf. Valeur 22.000 fr., cédé urgent : 14.000 fr. Ecrire au journal. N° 3614 bis.

MOTEURS BERNARD NEUFS, type W'Bis, monocylindre, Poles, 3 CV, 1/2. Vtt. 1.500 tours. Valeur 73.500 fr., net 56.000 fr.

MOTEUR DIESEL, Aubry-Simonin, monocyl., puiss. 12 CV., vitesse 750 tours. Economique et robuste. Net : 70.000 fr.

ALTERNATEURS « RAGONOT », triphasé, 50 périodes, puis. 7,5 KVA. Vitesse 1.500 tours. Excitatrice en bout. Valeur 230.000 fr., net : 10.000.

POMPES ROTATIVES, 1.500 tours, débit, 35 m3 ; press. refoul. : 15 kgs. 2 refoulements convenant pour incendie, épousément, irrigation, etc... Net : 38.000 fr.

Tous renseignements sur demande. Expédition France et Colonies. VATHONNE, 14, rue Amiral-Courbet, Saint-Mandé (Seine). Ecrire journal. N° 3615.

A vendre : Interphotoscope, servant à l'agrandissement ou à la copie de dessins. Appareils lumineux — tablette verre dépoli — valeur 40.000 fr. Prix 9.500 fr. Ecrire journal. N° 3616.

A vendre : Electrophone salon, prix int. J. MERCIER, BOURGANEUF. N° 3617.

A vendre station d'émission d'amateur complète, 100 watts, parfait état de fonctionnement, cause cessation de trafic. Prix à débattre. INSTITUT ELECTRO-RADIO, 6, rue de Téhéran, Paris-8° (Wag. 78-84). N° 3618.

A vendre trois appareils de mesure : 1 lampemètre Centrad type 751, 20.000 1 pont de mesure type PM 18, 10.000 1 hétérodyne L.R.E. 10.000 MARIGLIANO Robert, 26, rue An-Bruno, Philippeville (Algérie). N° 3619.

A vendre : Moteur électrique 3 CH triphasé 115/200, 1500 tours, 15 ampères, marque Bossy, avec rhéostat, 15.000 fr. ATTOUCHE, 4 bis, Villa Bellechasse, Parc-Saint-Maur (Seine). N° 3620.

Radio cherche travail à domicile, câblage ou autre, travail sérieux. S'adresser NICOUUD Roger, à Aillou-le-Vieux, Le Chatelard (Savoie). N° 3621.

Achetons machine à bobiner fil rangé. CICOR, 5, rue d'Alsace, Paris-10°. N° 3622.

Vends lampemètre E.N.B. type A-12 faisant ohmmètre et capacimètre, 12.000. Lampemètre TELEMESURE, 15.000. Mille 0-300 cadre mobile remise zéro, 1.000. PECH, Radio, Marmande (L.-et-G.). N° 3623.

Vends amplificateur 10 Watts neuf, complet avec micro et H.P., prises P.U. et micro, à enlever 20.000 fr. Parfait état de marche. MIANNAY, Le Hamel (Somme). N° 3624.

VENDS MEUBLE NOYER DISCO-THEQUE avec changeur 3 vitesses Collaro d'origine, impeccable. Véritable affaire : 23.000 fr. Ecrire journal. N° 3625.

UN LOT CHASSIS câbles, marqu. Lochet, pour 6 lampes Transcontinentales + ciel magique. Cadran pupitre avec glace nouveau plan. Cadran géométrique. Châssis parfaitement câblé, 3 gammes. Le châssis sans lampes : 7.500 fr. Ecr. journal. N° 3625.

A VENDRE CHOIX AMPLIFICATEURS en parfait état fonctionnement

AMPLIFICATEUR 60 watts, entrées PU et micro, sorties 6, 12, 24, 48, 200 Ω, 2 6F5, 1 6NT, 2 6F6, 4 6L6, 4 5Y3GB. Prix 40.000

PATHE-MARCONI type 723 B, alimentation 110 à 220 volts alternatif, 20 watts. Entrées PU et micro. Sortie 600 Ω, 2 6C3, 2 454, 2 1883. Prix 20.000

AMPLIFICATEUR 25 watts, entrées : PU, cellule et micro. Sorties 2, 4, 8, 16 et 500 Ω, 2 6J7, 1 6F6, 2 6L6, 1 5Z3. Prix 15.000

AMPLIFICATEUR « LEM » 40 watts, entrées PU et micro, sorties 2, 4, 6, 8, 15 et 500 Ω, alimentation 110 à 240 volts alternatif, 1 7T, 1 6A6, 1 4Z, 2 6L6, 2 5Z3. Prix 35.000

AMPLIFICATEUR 10 watts, alimentation sur accu 6 volts par convertisseur rotatif incorporé. Entrée PU, sorties 2, 4, 8, 16 Ω, 1 7T, 1 4Z, 2 6A6. Prix 15.000

2 AMPLIFICATEURS DE SALON avec HP intérieur, 4 watts 5, entrée PU, alimentation 110 à 240 volts alternatif, 1 6AP4, 1 EL41, 1 6Z40. Prix : l'ensemble 12.000 Ecrire journal. N° 3626.

A vendre : UN MAGNETOPHONE OLIVER en deux malles, prix avantageux. Ecrire à M. l'abbé Mathoul, 23, place Félix-Faure, Paris-15°. N° 3627.

Vends VOLTMETRE haute précision, courant alternatif, 2 échelles 150 et 600 volts, remise à zéro, avec miroir anti-parallaxe, résistance interne 1.072 Ω et 42.850 Ω. 8.000 fr. Ecr. journal. N° 3628.

LISTE D'AFFAIRES A PROFITER DE SUITE

Meuble radio-combiné « PATHE-MARCONI » type 94 C. 3 v. absolument neuf. Valeur : 145.000 fr. Vendu : 120.000 fr. Ecrire journal. N° 3629.

Meuble Electrophone radio-combiné 6 lampes « PATHE-MARCONI », type 669 C. 3 v. Véritable affaire. Valeur : 45.000 fr. Vendu : 45.000 fr.

Electrophone « PATHE-MARCONI », coffret. Puissance 4 w., H.P. elliptique, type 3549, tourne-disques 3 vit. Valeur : 56.000 fr. Vendu : 33.000 fr.

Electrophone « PATHE-MARCONI », portatif type 611, puissance 10 watts, entrée micro, en mallette, avec 2 H.P. en valise gainée « Luxe ». Valeur : 75.000 fr. Vendu : 45.000 fr.

Coffret tourne-disques en tiroir grand luxe « PHILIPS », platine THORENS, absolument neuf. Valeur : 19.500 fr. Vendu : 11.500 fr.

Magnifique mallette « PATHE-MARCONI » avec tourne-disques, bras léger, 78 tours ; arrêt et départ automatique, gainée. Valeur : 16.000 fr. Vendu : 12.500 fr.

Ecrire au bureau du journal, quai Transmettra. N° 3630.

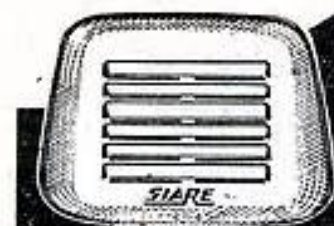
Vends Génér. HF PHILIPS GM 2882 — « ONDE ELECTRIQUE » N° 238 à 254 — « TELEVISION FRANÇ. » N° 1 à 11. — MOREL, 3, rue F.-Garnier, Paris-17°. Tél. : Balzac 01-37. N° 3632.

Matériel mécanique PHONELAC pour trans., tourne-disques en magnétophone - complet : 8.000. — Electrophone GARARD en valise, H.P. séparé : 18.000. — VESTRAVON, P.B. 62, Paris-11°. N° 3631.

IMPRIMERIE SPECIALE DE « RADIO-PRACTIQUE »

Dépôt légal 4^e trimestre 1933.

Le Directeur-Gérant : Claude CUNY.



Pour une dépense minime **SIARE** vous offre UN HAUT PARLEUR SUPPLÉMENTAIRE dans son coffret (H. P. de 17 cm. à aimant TICONAL référence TS 8)

ADRESSEZ-VOUS A VOTRE REVENDEUR HABITUEL OU CHEZ SIARE RUE JEAN MOULIN A VINCENNES TEL. : DAU. 15.98

LABORATOIRES D'ÉTUDES SERVICES TECHNIQUES

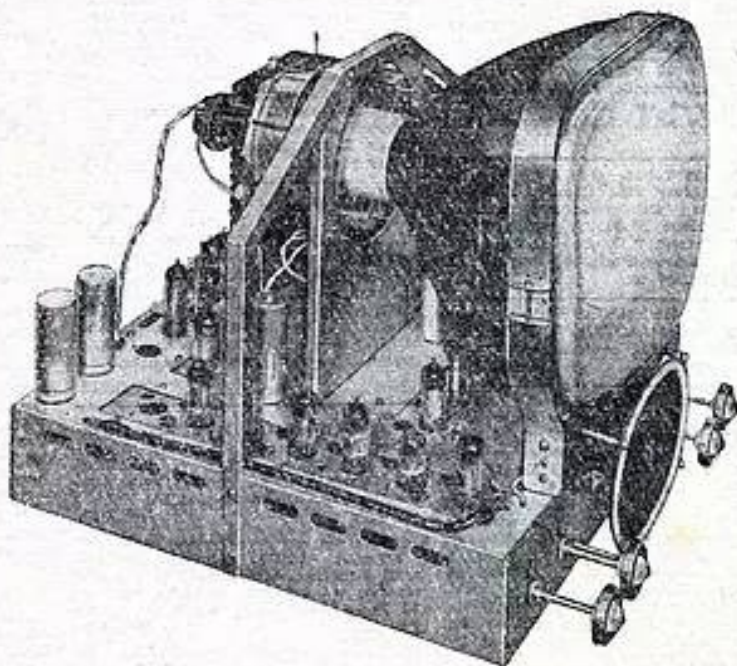
vidéo

160 RUE MONTMARTRE PARIS 2^e GUT. 32 03 CCP PARIS 1889 80



présente :

MODELE CONSOLE
POUR TUBES DE 36 OU 43 cm



**CONSOLE GRAND LUXE NOYER
POUR TUBE DE 36 OU 43 cm**

Encombrement intérieur :

Hauteur : 83 cm.
Largeur : 48 cm.
Profondeur : 47 cm.

Prix 19.500

Supplément pour palissandre : 10 %

ANTENNES 819 LIGNES

Type Folded simple avec réflecteur 2.900
Type Folded balcon 4.500
Type 4 éléments 3.850
Antenne longue distance 5 éléments 4.650

**PRÉAMPLIFICATEUR
D'ANTENNE**

Type P.A. 3180



Ce préamplificateur d'antenne a été étudié pour la réception à grande distance à haute définition. Du type amplificateur symétrique inversé. Montage intéressant au point de vue rapport signal/souffle. Alimentation prévue pour 110 volts, 50 périodes. Coffret métal perforé, avec cordons et fiches. Dimensions : 150 x 125 x 90 9.900

Châssis câblé et réglé 65.836
Tube de 43 cm. fond plat 23.000
Jeu de lampes 10.664
Ebénisterie grand luxe, modèle table 8.500

★

LE PROTECTEUR DE VOTRE TELEVISEUR

SURVOLTEUR - DEVOLTEUR



spécialement conçu pour téléviseur, d'une puissance nominale de 250 watts. Le survoltage, très graduel, est réalisé à l'aide d'un contacteur spécialement étudié. Conçu sous forme de pupitre, et pourvu d'un voltmètre de précision à cadran lumineux, il sera la sauvegarde de votre récepteur. Prix 5.500

**Grâce à l'assistance
technique de Vidéo**

vous pouvez construire en toute sécurité, avec des éléments préfabriqués, le meilleur récepteur 819 lignes étudié par des techniciens spécialisés.

HEURES D'OUVERTURE :

**TOUS LES JOURS SAUF LE DIMANCHE
DE 9 H. A 12 H. ET DE 14 H. A 18 H. 30**

TOUTES LES LAMPES ANCIENNES OU MODERNES

BOITES CACHETÉES
PRIX D'USINE

BOITES CACHETÉES
PRIX D'USINE



SERIE MINIATURE BATTERIE				SERIE TRANSCONT. et EUROP.				SERIE LAMPES U.S.A.			
Types	Prix taxés	Prix boîte cachetée	Prix réclame	Types	Prix taxés	Prix boîte cachetée	Prix réclame	Types	Prix taxés	Prix réclame	
1L4	810	—	550	A409/A410	830	—	300	1A5	1.275	750	
1R5	870	—	550	A414K	1.920	—	600	1A6	—	750	
1R5	810	—	550	A415	1.830	—	400	1A7	—	750	
1T4	810	—	550	A441	1.100	825	400	1B5	—	750	
3A4	870	—	550	AD1	2.320	—	400	1E4	—	750	
3Q4	870	—	630	AF3/AF7	1.275	1.055	800	1G4	—	750	
3S4	870	—	630	AK2	1.510	1.140	1.000	1J5	—	850	
SERIE OCTALE ET A BROCHES				SERIE LAMPES U.S.A.				SERIE LAMPES U.S.A.			
2A3	2.130	—	950	A424/B438	830	—	350	1R4	950	650	
2A5	1.275	—	—	B2042	2.070	—	900	1R5	1.740	750	
2A5	1.275	—	950	B3043	2.070	—	900	1N5	—	650	
2A7	1.275	—	—	B3052	2.070	—	900	1V	—	650	
2B7	1.510	—	950	CBL1	1.100	825	750	01A	—	750	
2Y3	—	—	750	CBL6	1.160	870	750	2A6	—	750	
5T4	—	—	950	CB1/CB2	—	—	750	2B6	—	950	
5U4	1.390	—	850	CF3	1.390	—	750	2D6	—	950	
5X4	1.510	—	950	CF7	1.745	—	750	5Z3	810	550	
5Y3	755	600	520	CL6	1.745	—	1.200	6A4	1.390	750	
5Y3GB	640	510	120	CY2	1.045	785	700	6A6	—	1.000	
5Z3	1.390	—	850	E415	—	—	550	6AC5	—	850	
5Z4	840	—	500	E424	1.275	—	550	6ACT	—	950	
6A7	1.390	—	850	E443	1.275	—	650	6AD6	—	850	
6A8	1.390	—	750	E446/E447	1.510	—	950	6AE5	—	850	
6AP7	640	510	475	E455	1.510	—	950	6AE6	—	850	
6B7	1.510	—	725	E455	1.510	—	950	6AK6	2.320	950	
6B8	1.510	—	930	E455	1.510	—	950	6C4	—	850	
6C5	1.275	—	500	E455	1.510	—	950	6D5	—	850	
6C6	1.275	—	750	E455	1.510	—	950	6D6	—	750	
6D6	1.275	—	750	E455	1.510	—	950	6D7	—	800	
6E8	1.100	825	625	E455	1.510	—	950	6E5	—	850	
6F5	1.160	—	810	E455	1.510	—	950	6E7	—	750	
6F6	1.275	—	750	E455	1.510	—	950	6E7	—	850	
6F7	1.625	—	900	E455	1.510	—	950	6L7	—	850	
6G5	1.390	—	650	E455	1.510	—	950	6N5	1.390	850	
6H6	985	740	475	E455	1.510	—	950	6P5	—	750	
6H8	1.100	825	590	E455	1.510	—	950	6R6	—	750	
6J5	1.165	—	810	E455	1.510	—	950	6SA7	1.390	950	
6J7	1.160	—	600	E455	1.510	—	950	6SF5	—	750	
6K7	1.160	920	710	E455	1.510	—	950	6SH7	1.160	750	
6L6	1.510	—	950	E455	1.510	—	950	6SK7	1.160	850	
6L7	1.740	—	950	E455	1.510	—	950	6SN7	1.160	950	
6M6	985	—	425	E455	1.510	—	950	6SQ7	1.160	850	
6M7	1.160	920	650	E455	1.510	—	950	6S7	—	750	
6N7	1.035	—	950	E455	1.510	—	950	6T5	—	900	
6Q7	930	—	540	E455	1.510	—	950	6Z5	—	750	
6TH8	930	695	900	E455	1.510	—	950	6Z7	—	700	
6V5	985	740	500	E455	1.510	—	950	7A7	—	850	
6X5	1.275	—	825	E455	1.510	—	950	7B8	—	850	
11K7	—	—	800	E455	1.510	—	950	7C5	—	850	
11X5	—	—	700	E455	1.510	—	950	7H7	—	750	
12M7	985	—	640	E455	1.510	—	950	7Y4	—	750	
12Q7	1.100	—	675	E455	1.510	—	950	7Z4	—	650	
19 (J76)	—	—	800	E455	1.510	—	950	12A6	—	650	
24	1.275	—	750	E455	1.510	—	950	12R8	—	750	
25A6	1.275	—	675	E455	1.510	—	950	12C8	—	800	
25L6	1.160	870	600	E455	1.510	—	950	12J7	—	850	
25Z5	1.275	960	775	E455	1.510	—	950	12S7	—	850	
25Z6	1.045	785	680	E455	1.510	—	950	12S7	1.160	800	
27	1.045	—	775	E455	1.510	—	950	12SH7	—	850	
35	1.275	—	775	E455	1.510	—	950	12SN7	—	950	
35L6	1.160	—	720	E455	1.510	—	950	12SQ7	1.160	850	
42	1.100	825	675	E455	1.510	—	950	12Z3	—	750	
43	1.160	—	750	E455	1.510	—	950	25L6	—	850	
47	1.160	870	650	E455	1.510	—	950	25Y5	—	650	
55	1.275	—	750	E455	1.510	—	950	26	—	700	
56	1.045	—	750	E455	1.510	—	950	27	—	700	
57	1.275	—	750	E455	1.510	—	950	31-32-33	—	750	
58	1.275	—	750	E455	1.510	—	950	34	—	700	
75	1.275	960	750	E455	1.510	—	950	34L6	—	850	
76	1.045	—	750	E455	1.510	—	950	35	1.275	950	
77	1.275	—	750	E455	1.510	—	950	25L6	1.160	850	
78	1.275	—	750	E455	1.510	—	950	25L6	1.160	850	
80	755	570	450	E455	1.510	—	950	25Z5	1.160	850	
SERIE MINIATURE SECT.				TYPES « RIMLOCK »				SERIE MINIATURE (NOVAL)			
6BE6	755	—	380	EAF42	640	—	450	PLS1	1.275	890	
6BA6	580	—	350	EBC41	640	—	450	PLS2	695	480	
6AV6	640	—	380	ECH41	930	—	525	PLS3	870	610	
6AQ5	640	—	380	ECH42	755	—	525	PF90	580	405	
6N4	465	—	300	EF41	580	—	400	PF91	640	445	
6AU6	695	—	500	EF42	870	—	600	PF92	520	360	
12BE6	810	—	590	EL41	640	—	450	EP90	695	560	
12BA6	530	—	450	GE41	485	—	340	EL81	1.275	1.020	
12AU6	695	—	500	UAF41	640	—	450	EL82	870	695	
12AV6	640	—	475	UCH41	985	—	425	EL83	640	540	
50B5	695	—	550	UAF42	640	—	450	EL84	640	540	
35W4	405	—	300	UBC41	640	—	450	EP90	465	370	
SERIE TELEFUNKEN				SERIE TELEFUNKEN				SERIE TELEFUNKEN			
EBC11	1.025	—	850	UCH42	810	—	550	EP90	640	510	
ECH11	1.630	—	1.090	UF41	580	—	400	EL81	1.275	1.020	
EP11	1.365	—	1.150	UF42	985	—	480	EL82	870	695	
EP12	1.365	—	1.150	UL41	695	—	480	EL83	640	540	
EP13	1.365	—	1.150	UY41	495	—	290	EL84	640	540	
ERF11	1.225	—	1.035	UY42	580	—	360	EP90	465	370	
EL11	1.275	—	950	117Z3	695	—	590	EP90	640	510	
EL12	1.630	—	1.415	SERIE TELEFUNKEN				SERIE TELEFUNKEN			
URF11	1.365	—	1.150	SERIE TELEFUNKEN				SERIE TELEFUNKEN			
AH1	—	—	950	SERIE TELEFUNKEN				SERIE TELEFUNKEN			