

XXXV^e Année

N° 1022 — 15 décembre 1959

Le 15 de chaque mois

18 fr.
belges

120 F.
1,20 NF

Autres pays :
140 fr. français

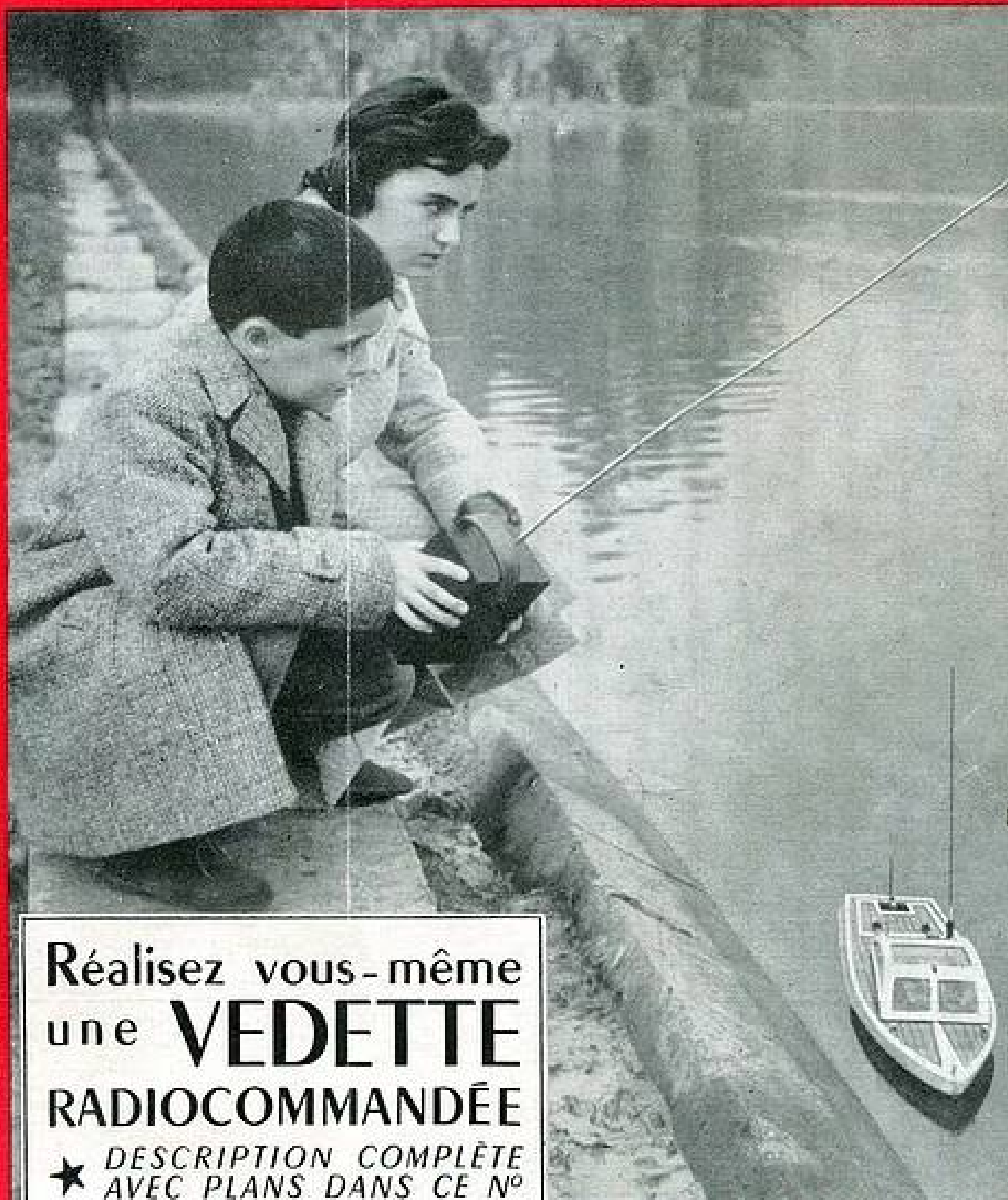
1,60 fr.
suisse

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**



**Numéro
de Noël**
★
96 pages



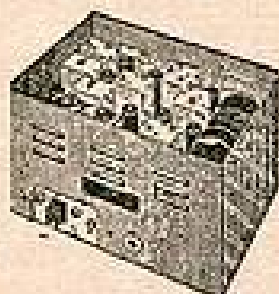
Réalisez vous-même
une **VEDETTE**
RADIOCOMMANDÉE

★ DESCRIPTION COMPLÈTE
AVEC PLANS DANS CE N°

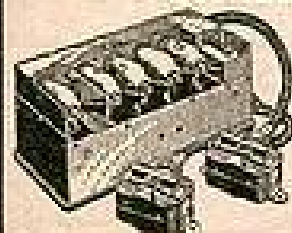
JAMAIS VU ! AMATEURS, AMUSEZ-VOUS : 3 Appareils pour 6.000 Frs

400 RECEPTEURS USA-BC 499

A MODULATION
DE FREQUENCE
ET D'AMPLITUDE
Bande des 7 à 22 Mcs.
Comprend une grande quan-
tité de transistors, selfs résis-
tances, condensateurs, etc.
Matériel absolument neuf,
livré sans lampes
ni commutatrice. **2.000**

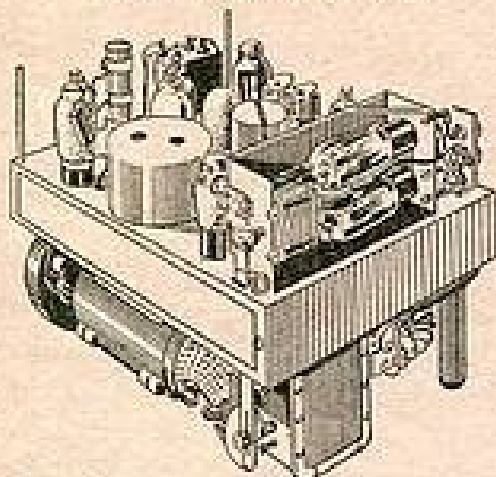


500 RECEPTEURS EB1-2



OC - 42 Mcs - Trois trans-
ferts à liaisons multiples.
Selfs. Transf. Capacités.
Cordons. Boîtes de con-
nexion 5 lampes NF2=CF7.
Dim. : 300 X 140 mm.
Prix **2.000**

3.000 IFF, RAF, NEUFS



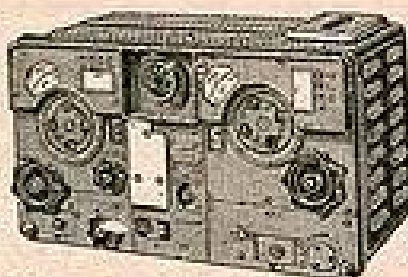
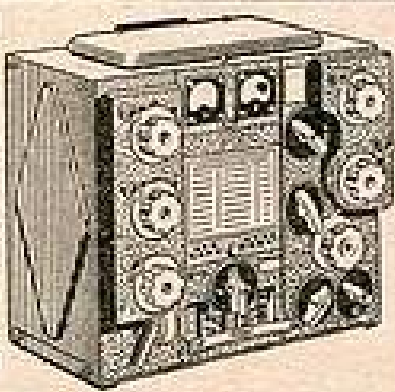
Type 12-24 volts. Caractéristiques :
10 lampes : 2 triodes UHF-7193, 2 6J5, 4 VR65 = 6AC7,
2 VR92 = EA50.
2 relais 12-24 volts, 1 dynamotor à ventilateur de refroidi-
ssement : entrée 12 V, sortie 225 V 100 MA, entrée
24 V, sortie 450 V, 50 MA.
1 régulateur de tension et 50 accessoires divers :
Condensateurs, résistances et une quantité incroyable de
matériel professionnel impossible à décrire. Dimensions :
320 X 290 X 210 mm. Poids : 13 kgs.
Valeur : 50.000. **PRIX 3.000**

Les 3 appareils **6.000 Frs ou 60 NF**

200 EMETTEURS

MARCONI 1154-N

Matériel oxydé,
vendu à des prix
sensacionnels : très
facile à remettre en
état - sortie 100
watts - 3 gammes :
5,5 à 10 Mcs - 3 à
5,5 Mcs - 200 à 500
Kcs. Complet, avec
lampes et 2 milli.
C'est une affaire !
Dimensions : 430 X
400 X 240 mm. Poids
23 kg. **Prix 4.000**
N.F. 40

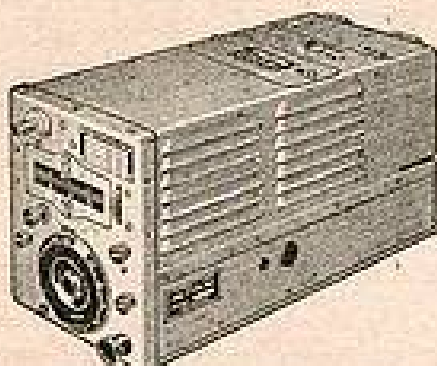


**400 EMETTEURS
RECEPTEURS FUG-
16**, dont le mon-
tage n'a pas été
terminé, absolu-
ment complets.
« Manque le mili-
lis et les lampes ».
C'est une très
belle affaire, « ap-
pareil décrit dans
les nos 112, 116,
119 de « Radio-
Plans ». Bande de 38,6 Mcs à 42,2 Mc en émission et
réception. Puissance 50 Watts. Dim. : 330x220x210 mm.
Poids 13 kg. **Prix sensationnel 3.000**
N.F. 30

Emetteur BC 375

Gamme 150 kc/s à 12,5 Mc/s. Puissance 125 watts en
Télégraphie et 75 watts en Téléphonie. Livré complet
avec lampes. Dim. : 500x590x235 mm. Poids : 25 kg.
Prix **25.000**
Commutatrice PE 73 **5.000**

Toujours des prix...



RECEPTEUR BC 454. Couvre la gamme de 3 à 6 Mc/s.
Complet avec commutatrice DM 32 et lampes.
Prix **10.000**
EMETTEUR BC 458. Couvre la gamme de 5,3 à 7 Mc/s.
Complet avec lampes. Prix **6.000**
EMETTEUR BC 457. Couvre la gamme de 4 à 5,3 Mc/s.
Complet avec lampes. Prix **6.000**
EMETTEUR BC 459. A revoir. Couvre la gamme de 7 à
9,1 Mc/s. Prix (sans lampes) **2.000**
MODULATEUR BC 456. Permet la modulation des émet-
teurs ci-dessus. Complet avec lampes et commutatrice
DM 33. Prix **8.000**
COMMUTATRICE DM 33. Entrée 24-28 V. Sortie 57 V.
- 250 MA. Prix **3.500**
COMMUTATRICE DM 32. Entrée 24-28 V. Sortie 250 V.
60 milli. Prix **2.000**

EMETTEURS - RECEPTEURS ZC1, MK11

« New-Zealand »

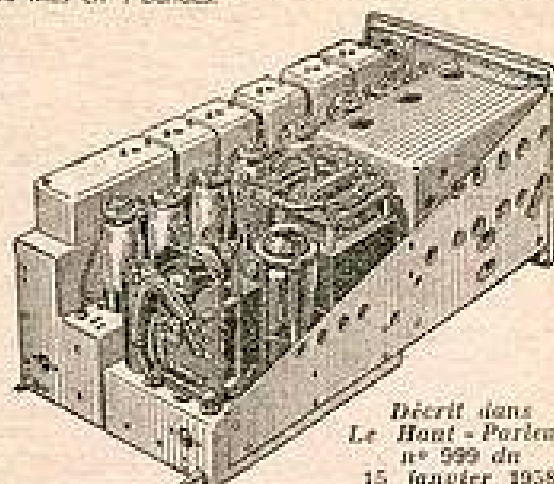


Comportant 11 lampes américaines standard : 1-6K8G,
1-6Q7Q, 7-6U7G, 2-6V6C. ● 3 gammes 2 Mc = 150 m
- 4 MC - 75 m - 8 Mc = 37,5 m. Puissance 2 W ●
Cet appareil comporte une quantité fantastique de ma-
tériel tropicalisé impossible à décrire, entre autre : 2
verniers démultipliés avec préreglage, 1 milli à cadre de
0 à 100, etc... ● La partie réception de cet appareil est
impeccable. ● La partie émission a été détériorée volon-
tairement par l'administration mais peut être remise en
état très facilement. ● Ces appareils sont absolument
neufs.

(Décrit dans le Haut-Parleur de mai 1959)
Dimensions : 540x300x250 mm. Poids : 22 kg. Complet
avec lampes et alimentation 12 V. Prix « Cirque-Ra-
dio » **12.000 N.F. 120**

**DEMANDEZ NOS LISTES
DE MATERIEL**
envoi contre 50 frs en timbre

Le fameux récepteur VHF - R 1355 facilement transfor-
mable pour réception des « 72 Mcs » couvre 20 à
100 Mcs en 4 bandes.

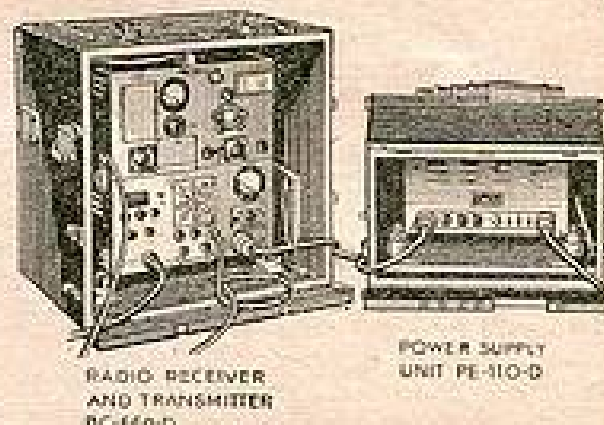


Décrit dans
Le Haut-Parleur
n° 999 du
15 janvier 1958

10 lampes : 6-VR65, 2-CV118, 1-5U4, 1-VU120.
Comporte les 3 fameux tiroirs : RF24-RF25-RF27.
Dim. : 500 X 240 X 200 mm. Poids : 16 kgs
Le récepteur et ses tiroirs complets **10.000. 100 NF**

Prix en baisse

« Cirque Radio » vient de se rendre acquéreur d'un
nouveau Stock d'Emetteurs-Recepteurs SCR543
HALLICRAFTERS-INC. Chicago (U.S.A.)
Décrit dans les numéros du HP 1020, 1021 et 1022



RADIO RECEIVER
AND TRANSMITTER
BC-669-D

POWER SUPPLY
UNIT PE-110-D

Cet ensemble comprend :

● UN EMETTEUR-RECEPTEUR BC-669 en emballage
d'origine. Complet avec lampes et H.P. Bande couverte
de 1 680 à 4 550 kc/s, comportant pour la partie récep-
tion 7 tubes : 1-6H6, 1-6J5, 3-6SK7, 1-6SA7, 1-6K6.
Pour la partie émission, 8 tubes : 2-807, 5-6L6, 1-12J5.
La partie émission a été volontairement détériorée par
l'administration, mais est facilement réparable.
L'émetteur-récepteur. Prix **30.000**
● ALIMENTATION-SECTEUR PE 110. Prim. 115 V alt.
Sortie 115 V alt. en emballage d'origine 5 tubes 4-523,
1-80. L'alimentation. Prix **15.000**

Récepteur de trafic sensationnel

Collins U.S.A. Type 51-H-3

Une merveille d'automatisme. 6 gammes 1,5 Mc/s à 18,5
Mc/s. 10 fréquences commandées automatiquement par
moteur ou commande manuelle. 13 lampes série 12-5,
K7, etc., 2 étages HF avec 12SC7 - 2 étages MF avec
12SC7. BFO avec cadran calibré pour chaque gamme.
Sortie casque ou HP. Fonctionne sur 24 V. Alimentation
incorporée. Dimensions : 500x260x200 mm. Valeur :
600.000. **Prix 120.000**

MOTEUR MINIATURE PUISSANT



Dim. : 70x65x50 mm. Poids 350 gr. **Prix 2.500**

(décrit dans « H.-P. » du 15-10-1958)
« Jacky » à aliment permanent. Fonc-
tionne sur pile de poche standard
4,5 V, 6 V et 12 V continu. Con-
sommation 500 milli. Blindé, avec
volets d'aération pour marche con-
tinue. Puissance 1/60 CV, très fort
couple. Vitesse 2.500 TM. Axe de
sortie de 4 mm. Convient pour télé-
commande, jouets et autres emplois.

POUR VOS COMMANDES reportez-vous
à nos PRECEDENTES PUBLICITES
QUI SONT TOUJOURS VALABLES

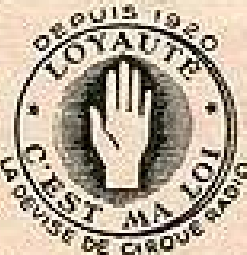
PROFESSIONNELS
REMISE SUR CES ARTICLES **10 %**

MILITAIRES, ATTENTION ! Veuillez nous adresser le montant
total de votre commande, le contre-remboursement étant interdit.

CIRQUE

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE
PARIS (XI^e) — C.C.P. PARIS 445-66.

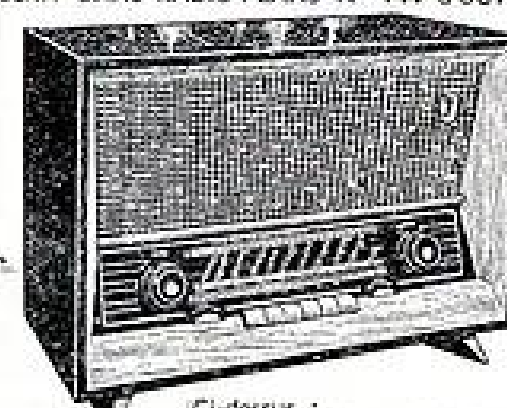
TRÈS IMPORTANT : Dans tous les prix énumérés dans notre publicité ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et la taxe locale, qui varient suivant
l'importance de la commande. Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie.



COLONIAUX ! POUR LE RÈGLEMENT DE VOS COMMANDES,
VEUILLEZ NOTER : 1/2 à la commande, 1/2 contre remboursement.

RADIO

MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
TÉLÉPHONE : VOLTAIRE 22-76 et 22-77.

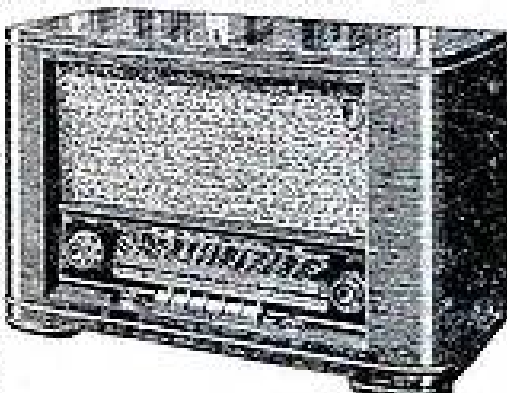


DIMENSIONS :
 Ci-dessus : 520 X 370 X 260 mm
 Standard : 540 X 360 X 260 mm

● **LE F.M. POPULAIRE 60** ●
 RECEPTEUR AM/FM - 7 Impes
 Cadre ferroxcube orientable
 2 HAUT-PARLEURS :
 1 elliptique 18 X 26 HI-FI
 1 tweeter « aiguës »
 L'ENSEMBLE COMPLET des pièces détachées avec lampes et acquis en une fois
 HP, sans ébénist. **276,00 NF**
 LE CHASSIS CABLE et REGLE, en ordre de marche **354,00 NF**
 ● 2 PRESENTATIONS ●
 N° 1. EBENISTERIE gravure ci-dessous complète avec baffle, décor tissu **87,80 NF**
 N° 2. EBENISTERIE GRAND LUXE (gravure ci-contre). Complète **119,00 NF**

Decrit dans « RADIO-PLANS » N° 133 de NOVEMBRE 1958

« **LUX FM 59** »
 Récepteur AM-FM 11 lampes
 Bloc HF accordé en AM
 Cadre à air blindé, incorporé orientable
 Ampli BF HAUTE FIDELITE
 Entrée cathode follower.
 Déphas. de Smith.
 Correct. Baxandall.
 Correct. physiolog.
 2 « Boomers » 20B
 1 tweeter 10 X 14
 1 tweeter 10 cm.
 L'ENSEMBLE COMPLET des pièces détachées avec lampes et H.P.
 PRIS EN UNE SEULE FOIS **429,00 NF**
 ● L'EBENISTERIE COMPLETE, avec décor, cache et fond **95,90 NF**
 LE CHASSIS CABLE ET REGLE EN ORDRE DE MARCHÉ **551,40 NF**



Dimensions : 620 X 400 X 300 mm

● **TELEVISION** ●

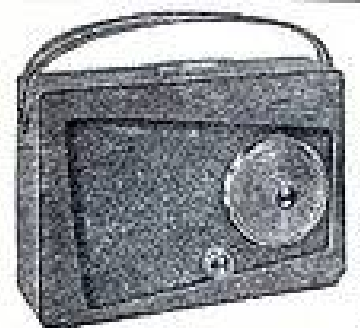
« **LE TELE-POPULAIRE 60** » MULTICANAL
 17 lampes. Alimentation par redresseurs. Secteur 110 à 240 volts.
 Tube cathodique 43 cm. Déviation statique 90°. Livré avec Telebloc câblé et réglé.
 ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec lampes et tube cathodique **716,50 NF**
 « **L'OSCAR 60 - 43 cm - 90°** » MULTICANAL
 Decrit dans LA TELEVISION FRANÇAISE N° 173 de décembre 1959
 20 lampes, alimentation par transformateur. Secteur alternatif 110/240 volts. Livré avec Telebloc câblé et réglé.
 ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec lampes et tube cathodique **775,00 NF**
 L'OSCAR 60 - 54 cm 90°
 Même montage, mais avec tube cathodique 54 cm.
 ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec lampes et tube cathodique **898,75 NF**

● Amplific. 3 lampes. Puissance 5 W.
 ● **TOURNE-DISQUES** 4 vitesses : 16 - 33 - 45 - 78 tours.
 Réglage séparé « graves » « aiguës » par correcteur BAXANDALL
 DEUX MONTAGES
 ● **MONTAGE STANDARD** ●
 1 Haut-Parleur
 COMPLET, en pièces détachées avec tourne-disques « MELODYNE » et valise luxe 2 tons **224,00 NF**
 ● **MONTAGE HI-FI** ●
 3 HAUT-PARLEURS
 COMPLET, en pièces détachées, avec CHANGEUR à 45 tours et valise lux 2 tons **342,00 NF**

● **ELECTROPHONES** ●



● **TRANSISTORS** ●



Dimensions : 25 X 18 X 8 cm

« **LE TROUBADOUR 59** »
 PORTATIF 6 TRANSISTORS - CLAVIER 3 touches - 2 GAMMES D'ONDES (PO - GO)
 ● **VERITABLE PRISE ANTENNE VOITURE** ●
 Cadre s/ ferroxcube incorporé
 Absolument complet, en pièces détachées, en une seule fois
 PRIX FORFAITAIRE **208,00 NF**
 La même réalisation en 5 transistors (sans sortie P.P.).
 PRIX FORFAITAIRE **188,00 NF**

RADIO-ROBUR 84, boulevard Beaumarchais
 PARIS-XI^e - Tél. : ROQ 71-31
 R. BAUDOUIN, ex-Prof. E.C.T.S.F.E. C.C. Postal 7062-05 - PARIS
 TOUS LES RECEPTEURS et TELEVISEURS des Grandes Marques à notre succursale
 R.T.M.B., 7, rue Raoul-Berton, à BAGNOLET (Seine).

AU SERVICE DES AMATEURS-RADIO

VIENT DE PARAITRE...

LES APPAREILS DE MESURES EN RADIO



DE L. PERICONE
 Cet ouvrage, essentiellement pratique, donne une étude complète sur les appareils de mesure utilisés en Radio et Télévision, leur but, leur emploi.
 Tous les appareils comportent une description détaillée avec schémas et plans de montage, et de nombreux exemples d'utilisation pratique se trouvent ainsi mis à la portée d'un plus grand nombre d'utilisateurs.
 Format 16 X 24 cm. 228 pages, 192 figures.
 Prix : 1.170 fr. Franco : 1.250
 En vente dans toutes les librairies techniques et chez PERLOR-RADIO, 16, rue Hérold, PARIS (1^{er}).

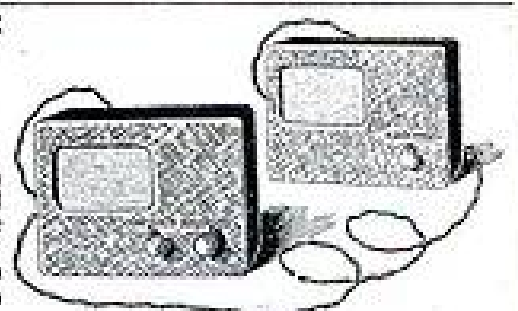
Cadre antiparasite « GOLDEN VOICE »

Très belle présentation. Construction soignée en bakélite. Dimensions : 14 X 12 X 4 cm. Particulièrement efficace. TROIS GAMMES D'ONDES.
 Modèle standard. Franco **1.850**
 Modèle à lampe HF, s'alimentant sur le poste par l'intermédiaire d'un bouchon adaptateur **3.660**
 Le bouchon adaptateur (préciser : Rimlock, Novell, etc.). Franco **360**
 ALIMENTATION SUR SECTEUR à utiliser dans le cas d'un poste four courants **2.780**
 Frais d'envoi **250**



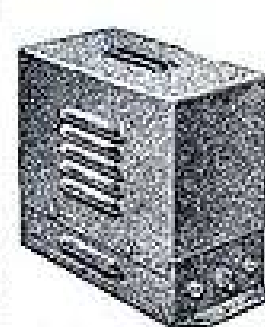
IL EST FACILE DE REALISER soi-même une installation simple et économique d'INTERPHONE A TRANSISTORS

Elle comprend un poste chef et un poste secondaire. Possibilité d'appel dans les 2 sens. Installation rapide indépendante du secteur.
 Ensemble poste chef .. **10.610**
 Ensemble poste secondaire. **3.710**
 (Tous frais d'envoi Métropole : 450 francs)



Notice contre 60 francs en timbres

VIBRO-SECTEUR



se branche sur accu de 6 ou 12 V (à préciser à la commande) pour fournir du 115 V alternatif avec une puissance de 40 W.
 (Dimens. : 200 X 160 X 100 mm. Poids : 3,1 kg).
 L'appareil complet en pièces détachées.
 pour 6 V. **6.800** pour 12 V. **7.200**
 Tous frais d'envoi Métropole : **550 Frs**
 Instructions de montage et schémas contre 60 francs en timbres.

ELECTRO-PILES



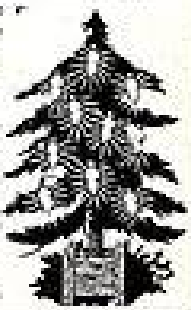
vous permettra, l'hiver, d'utiliser votre poste à piles en le faisant fonctionner sur le secteur. Cette possibilité est d'autant plus séduisante que l'électro-piles a été étudiée de telle façon qu'il se loge tout simplement dans le poste à la place des piles. De cette façon, votre poste à piles, tout en fonctionnant sur le secteur, conservera le même aspect. Dimensions : 95 X 95 X 40 mm. Poids : 0,9 kg).
 L'Electro-piles complet en pièces détachées **5.600**
 Tous frais d'envoi Métropole : **350 Frs**
 Instructions de montage et schémas contre 60 francs en timbres.

CHARGEURS D'ACCUS

Montez vous-même votre chargeur d'accus.
 Nous présentons une gamme complète de chargeurs d'entretien fournissant des débits différents.



NOUS VOUS RECOMMANDONS POUR LES FÊTES
NOS GUIRLANDES LUMINEUSES
 Boîtes illustrées en couleurs contenant une guirlande de 9 lampes, plus une lampe de rechange.
 Pour 110-130 V **1.350**
 Pour 220-240 V **1.480**
CLIGNOTEUR thermostatique pour allumages et extinctions successifs des illuminations.
 Pour 110 V .. **550**
 Pour 220 V .. **620**



Contre 2 timbres-lettres : Envoi de la notice détaillée du montage. Contenant également des indications sur l'entretien et la charge des accus.

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

PERLOR-RADIO

« Au service des Amateurs-Radio » Direction : L. Péricono
 16, rue Hérold, Paris-1^{er}. Tél. : CEN. 65-50. C.C.P. Paris 5050-96
 Expéditeurs toutes directions contre mandat joint à la commande.
 Contre remboursement pour la Métropole seulement.
 Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h. à 12 h. et de 13 h. 30 à 19 h.
 S.A.N.P.

CASQUES ET ECOUTEURS

CASQUES pilote, Siemens, D.T.W., etc., surplus, neuf garantie Résist. 100 Ω

490



ECOUTEUR Siemens, D.T.W., etc. surplus, neuf garantie 50 Ω , s. cordon

175

CASQUES U.S.A. H.S. 30 super-léger, basse impédance. Prix selon quantité.

CASQUES très bonne qualité, aimant puissant. Résist. 2 000 Ω , Prix selon quantité.

TRANSFO U.S.A. M.C. 385 A, adaptateur de haute à basse impédance, en boîtier métal, sur un côté Jack, sur l'autre fiche

450

TRANSFOS D'IMPEDANCE pour casque H.S. 30 en boîtier plastique ..

690

CORDON d'écouteur pour miniature avec fiches

150

TRANSISTORS - PRIX SENSATIONNEL



SFT 111 ou 112

490

2 N 486 équiv. OC44 U.S.A. Raythéon

1.250

Diode au germanium

190

3 MACHINES A BOBINER NID D'ABEILLE POUR 3 BOBINES, arrêt automatique complet avec dévidoir, compteur, moteur, réducteur et rhéostat, par machine. Prix

60.000

1 MACHINE A BOBINER NID D'ABEILLE pour 2 bobines, sans arrêt automatique et sans réducteur

20.000

APPAREILS DE MESURE incomplet pour récupération, avec alimentation

2.500

COFFRETS GAINES, MESURES int. 110 x 159 mm

100

130 x 101 mm

100

BOITIERS vides plastique pour petits montages

350

BLOC Eld. 67 P.O.-G.O.

BOBINAGES PO-GO, noy. plongeurs, etc., pour transistors, CV, prix sur demande.

POUR NOEL

POSTES GERMANIUM PO-GO, boîte plastique, très bien présenté

1.250

POSTE GERMANIUM 1 TRANSISTOR, boîte plast., très bien présenté

2.400

POSTE 2 TRANSISTORS Reflex, réception sans antenne ni terre, PO-GO, ré-

7.930

ception au casque avec écouteur

PANOPLIES au germanium PO-GO

950

» à 1 transistor

1.995

» REFLEX, MONTAGE progressif à 1, 2 et 3 transistors pour 2 gammes

d'ondes PO-GO, réception sur cadre, sans antenne ni terre, partiellement pré-câblées, faciles à construire. Prix sur demande.

PROFESSIONNELS, REMISE

RAPID-RADIO

Constr. ELDORADIO

64, rue d'Hauteville, PARIS (10^e)

Aucun envoi au-dessous de 3.000 fr. - Liste 110 fr.

STATION SERVICE

SAMEDI, DIMANCHE, LUNDI
sans interruption de 9 à 19 h.
Jeudi, Vendredi,
de 9 à 12 et de 15 à 19 h.
Fermé Mardi et Mercredi

★

Sans être acheteur,
une visite s'impose
pour comparer :
prix, choix et qualité.

de + en +

Expéditions contre
remboursement ou mandat
à la commande. T.T.C.
port, emballage en sus.

★

Stationnement facile.
Parking à 100 mètres.
Pas de catalogue.

LES PLUS BELLES AFFAIRES SE TRAITENT AUX

DOCKS de la RADIO

C.C.P. PARIS-1038017

34, R. JULES-VALLÉS - S.OUEN CLIGNANCOURT

SUR LE PLUS GRAND MARCHÉ D'EUROPE

DUCRETET-THOMSON

Valeur : 98.500 Frs + T.L.

Spitzensuper OLYMPIA 571 W

Importation

Valeur : 127.500 Frs + T.L.

HAUT-PARLEUR 17 cm

Valeur : 1.600 Frs + T.L.

POSTES A PILES FAR PLAY

Valeur : 17.400 Frs + T.L.

AUTO-RADIO MONARCH

Valeur : 37.900 Frs + T.L.

ELECTROPHONE équipé de platine

PATHE-MARCONI

Valeur : 19.900 Frs + T.L.

Postes de Caravane GMR

6 volts : 110/220

Valeur : 39.000 Frs + T.L.

Récepteur : Klong GRUNDING 3 D

Valeur : 97.000 Frs + T.L.

TRANSISTOR 7 PHENIX

Valeur : 41.000 Frs + T.L.

CHANGEUR 45 T PATHE-MARCONI

Valeur : 17.300 Frs + T.L.

Platine PHILIPS

Valeur : 10.400 Frs + T.L.

SUPERBE PETIT COFFRET GAINE

Valeur : 1.500 Frs + T.L.

VALISE pour recevoir platine 4 Vitesses

Valeur : 1.200 Frs + T.L.

Valeur : 1.950 Frs + T.L.

TRANSISTORS REELA

Valeur : 27.500 Frs T.T.C.

= 22.500 Frs T.T.C.

= 17.900 Frs T.T.C.

LAMPES DE RADIO

tous les types en stock

Sur tous nos articles SURPLUS

MALLETTE PU 33/45/78 T DYNAFIL

Valeur : 6.900 Frs + T.L.

MALLETTE PU 33/45/78 T VISSEAU

Valeur : 12.500 Frs + T.L.

PATHE-MARCONI 78 T

Valeur : 6.000 Frs + T.L.

MAGNETOPHONE WEBCOR

Valeur : 288.000 Frs + T.L.

STEREO WATTSON MASTER

Valeur : 58.500 Frs + T.L.

L'ELECTROPHONE DE VOS REYES

équipé de la platine PHILIPS

Valeur : 19.500 Frs + T.L.

RECEPTEUR DE TRAFIC U.S.A.

Type : Prestigieux, Récepteur de grand luxe AM/FM à 4 Haut-Parleurs. Le sommet de la technique 4 gammes : CO-PO-OC et Fréquence modulée : clavier 6 touches : 9 lampes 6 BQ 7 A - 6 BA 6 - ECH 81 - EBF 80 - EABC 80 - EL 84 - 2 x 6 BX4 - EM 85. Cadre à air - Algu et grave séparés. Puissance modulée 4 watts - Alimentation 115/127/145/220/245 volts. Consommation 80 watts. Présentation noyer ou acajou. Dimensions : long. 600 - prof. 300 - haut. 415 - poids 14,2 kgs. Garantie totale : 1 an. **PRIX DE NOEL : 640,00 Fr.**

Récepteur 9 lampes - 4 gammes d'ondes : CO-PO-OC et Fréquence modulée. 3 Haut-Parleurs - le sommet de la technique allemande. Type à Ferrite antenne - Grave et aigu séparés, tube ECC 85 - ECH 81 - 2 x EF 89 - EABC 80 - EC 92 - EL 84 - EM 80 - EZ 80. Puissance 4 watts - Alimentation 110/127/220/240. Présentation noyer - Dimensions : 630 x 415 x 310 mm. Garantie totale 1 an. **PRIX DE NOEL : 680,00 Fr.**

Aimant ticonal - Bobine mobile 3 ohms - prof. 7 cms. **PRIX DE NOEL : 10,00 Fr.**

Portatifs série économique 3 gammes d'ondes CO-PO-OC sur cadre Ferrite ou antenne Haut-Parleur inversé Audax - Coffret polystyrène deux tons - Dimensions : 165 x 250 x 80 - poids 1 kg 700. En emballage d'origine - Garantie 1 an.

PRIX DE NOEL : 100,00 Fr.

Auto-radio 6 ou 12 volts type à 6 ou 8 lampes sans différence de prix. Gammes d'ondes PO-CO matériel complet. Alimentation et H.-P. compris. En carton d'origine. Notre prix ne comprend pas l'installation. **PRIX DE NOEL : 169,50 Fr.**

Possédant de nombreux perfectionnements - Haut-Parleur 17 cms détachable - joue tous les disques 30/25/17 cms - Construction robuste - Bonne sonorité. Contrôle de tonalité - Fonctionnement simple sur 16/33/45/78 T. Avec l'achat d'un appareil un disque 45 T plus un 78 T vous sont offerts. Garantie 1 an. **PRIX DE NOEL : 145,00 Fr.**

Présentation d'intérieur noyer fonctionne sur batterie 6 volts par vibreur incorporé et sur secteur 110/220 V. 3 gammes d'ondes CO-PO-OC, sortie par Haut-Parleur 21 cms. 6 lampes série Rimlock. Garantie totale : 1 an. **PRIX DE NOEL : 270,00 Fr.**

Récepteur allemand de très grande classe : changement d'ondes par clavier - Rendement FM OC-PO-CO - inégalé - sortie sur 3 Haut-Parleurs - Alimentation 110/220. Présentation grand luxe noyer. **PRIX DE NOEL : 595,00 Fr.**

Phénix à 7 transistors + Germanium. Type bois gainé ou bakélite. 2 gammes d'ondes PO-CO sur clavier + pré réglée - Prise auto - Cadre ferrite - Dimensions : 260 x 180 x 80. Garantie 1 an. **PRIX DE NOEL : 250,00 Fr.**

Modèle universel 33/45/78 T. à changeur automatique 45 tours - Tête de lecture piézo-électrique à deux saphirs Microsillon et 78 T. Saphirs Microsillon et 78 T. Saphirs interchangeables. Dimensions : long. 380x305, hauteur sur platine 90, sous platine 75 mm - poids 4 kg. 200 - En emballage d'origine. **PRIX DE NOEL : 69,00 Fr.**

Ensemble 78/45/33 Tours - équipé avec double saphir - Arrêt automatique - très belle présentation. Idéal pour des réalisations haute fidélité - Moteur sur secteur 110/220 volts en emballage d'origine. **PRIX DE NOEL : 59,00 Fr.**

Pour diverses réalisations : transistors, amplis, etc.. couleur beige - Dimensions : prof. 150, haut. 165, larg. 200 mm.

PRIX DE NOEL : 7,00 Fr.

Choix de boîtes gainées pour transistors. **PRIX DE NOEL : 10,00 Fr.**

Modèle ordinaire peut recevoir platine Philips, Marconi, etc. - Dimensions : 350 x 260 x 130. **PRIX DE NOEL : 6,00 Fr.**

Modèle de luxe - Dimensions : 360 x 260 - 140. **PRIX DE NOEL : 12,00 Fr.**

REMISE DE NOEL : 10 %

REMISE DE NOEL : 20 %

REMISE DE NOEL : 10 %

Se branche sur secteur 110 ou 220 V. Bras à un seul saphir universel 33/45/78 tours. Type piézo. L'ensemble est neuf mais défraîchi. Vente sur place et hors garantie. **PRIX DE NOEL : 29,00 Fr.**

Superbe ensemble microsillon en valise - Secteur 110/220 se branche directement sur votre poste. Bras à 2 saphirs interchangeables. Arrêt automatique. Garantie totale 1 an. **PRIX DE NOEL : 79,00 Fr.**

Ensemble bras et moteur en emballage d'origine, fonctionnement garanti, modèle avec arrêt automatique.

PRIX DE NOEL : 19,00 Fr.

Type Royal Coronet Hi-Fi - le sommet de la qualité. Sortie sur 3 Haut-Parleurs incorporés - vitesses 9,5-19. Poids env. 40 kgs. **PRIX DE NOEL : 1.600,00 Fr.**

Ensemble stéréophonique à 4 vitesses. Les performances de vos rêves. Musicalité inégalable. Présentation de grand luxe impeccable. 2 Haut-Parleurs à grand diamètre. Secteur 110/220. **PRIX DE NOEL : 395,00 Fr.**

Superbe électrophone 4 vitesses 110/220 volts, à couvercle dégonflable - Haut-Parleur 17 cms. Belle présentation, modèle de luxe : joue tous les disques 30/25/17 cms. Garantie 1 an. **PRIX DE NOEL : 139,00 Fr.**

BC 312 - AR 88 - BC 342 - 5 x 28 - S 20 R - S 27 - BC 314. **REMISE DE NOEL : 10 %**

OUVERT SAMEDI - DIMANCHE ET LUNDI SANS INTERRUPTION, de 9 heures à 19 heures

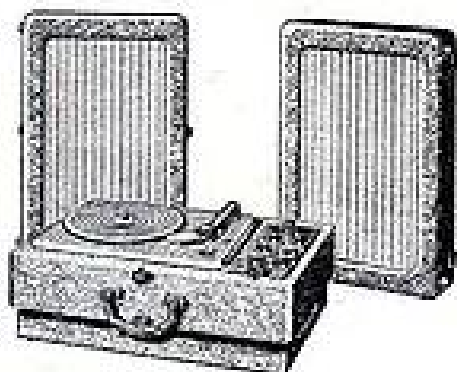
Notre Rayon de pièces détachées, de lampes et de tout matériel Radio vous donne toute possibilité

RAPY

LE PLUS VASTE CHOIX D'EUROPE AU PRIX DE FABRIQUE

STÉRÉO SON

ELECTROPHONE STEREOGRAPHIQUE
pour disques normaux et stéréo
GARANTIE : UN AN



Décrit dans « Radio-Plans » de juillet 1959

- Puissance 5 watts - 2 Haut-Parleurs.
- Réglage séparé GRAVES-AIGUES.
- Inverseur - PU - STEREO - MONO - TUNER - MAGNETOPHONE.
- Mallette gd luxe en vulcano plastique, 2 tons - 2 baffles amovibles.
- Volume couplé.
- Balance.

PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ
Avec Platine 4 vit. tête RONETTE **48.500**

Avec la nouvelle Platine semi-professionnelle
PHILIPS-HOLLANDE. Poids et vitesses réglables. Plateau lourd. Prix **54.300**

CARTON STANDARD KIT

Avec Platine tête
RONETTE **40.500**
Platine semi-profess.
PHILIPS **46.300**

MAGNETOPHONE STANDARD 59



● 3 MOTEURS ●

2 vitesses ● 2 pistes ● 2 têtes
REBOBINAGE RAPIDE

Réglage par « Ruban Magie »
Petites et Grandes Bobines

Platine mécanique seule **36.500**
Ampli : **14.500** - Mallette .. **4.800**

CARTON STANDARD KIT

53.800

LE **CARTON STANDARD KIT**

qui contient TOUT LE MATERIEL DE
PREMIER CHOIX en pièces détachées, un
dossier technique précis, des plans de
montage clairs et détaillés

Vous assure une réussite totale

Démonstrations tous les jours
dans notre auditorium
de 10 à 12 heures 30
et de 14 à 19 heures 30
sauf dimanche et lundi

Catalogue général contre 160 francs
(pour participation aux frais)
EBENISTERIES - MEUBLES RADIO et TELE
Toutes les pièces détachées Radio
et Télévision

EUROVOX
MAGNETIC-FRANCE

"EUROVOX 61"

Décrit dans le « H.-P. » du 15 juin 1959

MISE EN GARDE

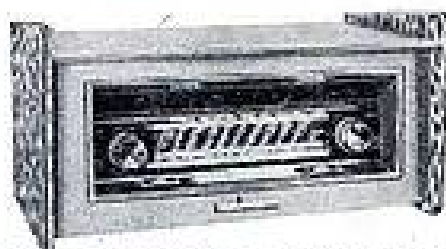
Le succès énorme, rencontré par notre EUROVOX, qui a été et reste le premier récepteur Stéréo véritablement COMPLET, à suscité de nombreuses imitations plus ou moins maladroites et toutes incomplètes. DANS VOTRE INTERET, vérifiez les points suivants. Un véritable récepteur Haute Fidélité et entièrement Stéréo doit :

1° Pour recevoir en stéréo, par la réception simultanée de DEUX stations distinctes (AM et FM), posséder un cadran spécial permettant le réglage de ces deux stations simultanément par deux boutons. Deux rubans magiques sont aussi nécessaires. Tous les circuits AM-FM doivent être indépendants.

2° Pouvoir recevoir en stéréo MULTIPLEX, grâce aux circuits incorporés d'origine, circuits qui comportent les bobinages, lampes et un réglage précis, ainsi qu'une commutation pratique et immédiate à l'avant du poste. La réception UNIQUEMENT Multiplex sur la FM n'est pas une solution complète, car actuellement, en France, presque toutes les émissions Stéréo peuvent être reçues seulement par deux stations et non en MULTIPLEX, SOLUTION D'AVENIR.

3° En AM, avoir une réception de haute qualité qui n'est pas concevable, sans une véritable amplification HAUTE FREQUENCE ACCORDEE, ce qui veut dire : Bobinages HF sur TOUTES LES GAMMES et un CV à trois éléments. Pour la HAUTE FIDELITE, LA SELECTIVITE VARIABLE EST INDISPENSABLE.

CES CONSTATATIONS FAITES : COMPAREZ LES PRIX



PREMIER RECEPTEUR STEREOGRAPHIQUE
MONDIAL, COMPLET
ET MONOPHONIQUE HAUTE FIDELITE

CARACTERISTIQUES COMMUNES

- STEREO AM + FM reçoit 2 stations simultanément.
- STEREO MULTIPLEX FM incorporé à l'origine.
- MONOPHONIE AM et FM haute fidélité.
- SELECTIVITE VARIABLE par clavier à touches.
- PREAMPLIFICATION HAUTE FREQUENCE.
- DEUX REGLAGES VISUELS par ruban magique.
- 5 GAMMES : BE - OC - PO - CO - FM par touches.
- CADRE BLINDE ORIENTABLE et antenne.

TUNER
EUROVOX 61 **CARTON STANDARD KIT** **37.850**

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ (châssis) **48.000**

POSTE
COMPLET **CARTON STANDARD KIT** **48.800**

Avec double sortie BF à grains orientés et réglage séparé GRAVES-AIGUES sur chaque canal. Puissance 10 WATTS. EN ORDRE DE MARCHÉ (sans H.-P.) **62.000**
COFFRET « PERSONNALISE » de conception nouvelle et révolutionnaire. Cadrage grand luxe 2 tons « Haute Mode » suivant votre goût **400**
COMBINAISONS DE TEINTES **8.000**
Petite enceinte assortie avec HP bicoïne Haute Fidélité **11.000**

TOUT LE MATERIEL HAUTE FIDELITE ET STEREO

RADIO Bois

175, rue du Temple - PARIS (3^e)

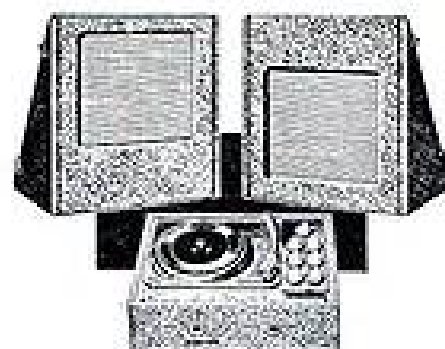
2^e cour à droite

Téléphone : ARCHIVES 10-74. — Métro : Temple ou République

C.C. Postal : 1875-41 - PARIS

FERME DIMANCHE ET LUNDI

STÉRÉO VOX



PREMIERE CHAINE HI-FI
STEREOGRAPHIQUE

Joue tous les disques, même les premiers saphirs de 1913

- Le préampli DUO-CANAL avec correcteur, inverseur et BALANCE .. **9.000**
- L'ampli HI-FI 10 WATTS DUO-CANAL avec transfo à grains orientés et inverseur de phase **20.000**
- La platine SEMI-PROFESSIONNELLE 4 vitesses avec tête STEREO CERAMIQUE SONOTONE U.S.A. **19.800**
- Le jeu de 2 H.-P. Haute Fidélité.. **13.400**
- La mallette de luxe comprenant le coffret électrophone et les 2 baffles des Haut-Parleurs **12.800**
- Le dossier technique **200**

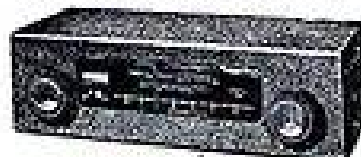
75.200

CARTON STANDARD KIT

72.000

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ
GARANTIE : 1 AN **85.000**

NOUVEAU
SUPER-TUNER STEREO



Adaptateur F.M. 7 lampes - Grande sensibilité : 1 Millivolt - Sortie Hi-Fi - Basse impédance - Cadran démultiplié - Réglage par « Ruban Magie » - Coffret blindé givré - OR émail au four - 110/220 V. Permet la réception NORMALE ou en STEREOGRAPHIE double canal - Standard français R.T.F. des émissions en Stéréo sur F.M. Livré avec tous les circuits sélecteurs et séparateurs incorporés. 2 sorties de modulation. Antenne comprise.

CARTON STANDARD KIT

22.800

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ
GARANTIE : 1 AN **29.800**

EN **CARTON STANDARD KIT**

● PRE-AMPLI CORRECTEUR POUR PICK-UP ●

Magnétique réductance variable avec sélecteur - Réglages séparés graves-aigus - Volume sortie cathodique **6.500**

● PRE-AMPLI STEREO ●

Double canal, avec réglage séparé GRAVES-AIGUES sur chaque canal. Volume couplé et balance **9.000**

● AMPLI DE PUISSANCE STEREO ET MONO ●

Mono ultralinéaire 10 watts **20.900**
Stéréo double canal 10 watts **20.000**

● ULTRA-LINEAIRE « Millerieux » ●

Mono canal 15 watts Push-Pull .. **23.500**
Stéréo double Push-Pull 16 watts.. **32.900**

● AMPLI DE COMPLEMENT ●

Pour transformer une chaîne normale en STEREO - Push-Pull EL84 - 10 watts **22.000**

PLATINE PU STEREO :

Tête SONOTONE **19.800**
Tête RONETTE **13.500**

PLATINE PROFESSIONNELLE « Lenco 860 »
GARRARD 301

BRAS de PU professionnel STEREO « COLDRING » **8.500**

BRAS de PU professionnel STEREO « GARRARD » **10.000**

CALLIGRAPHIE

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

HI-FI ET STÉRÉO

TUNER FM RSL 580

(Décrit dans « Toute la Radio », février 1959)
H.F. cascade. — Changement de fréquence par triode-pentode. — Stabilisation de l'oscillateur. — Trois amplificateurs M.F. — Détecteur de rapport. — Amplification B.F. à triode. — Sortie cathodique à basse impédance. — CEN magique pour accord précis. — Alimentation autonome à transformateur. — Présentation sobre et élégante en coffret métallique deux tons. — 9 lampes. — Bande passante 240 kHz pour haute-fidélité. — Bloc H.F. et changeuse câblé et pré-régulé. — Face et cadran plexiglass gravé or éclairé. — Sensibilité utilisable 3 microvolts. — Dimensions: 30 x 15 x 10 cm. — Absolument complet en pièces détachées avec bloc H.F. pré-régulé câblé Net : 26.672
Complet en ordre de marche Net : 34.000

TUNER AM-FM RSL 591

Partie F.M. identique au « Tuner RSL 580 ». — Partie A.M. : H.F. cascade. — Changement de fréquence triode-hexode. — M.F. à sélectivité variable 6/9 kHz. — Détection Sylvania biphasée à double triode. — Antifading amplifié indépendant. — Cadre à air blindé orientable. — Sensibilité utilisable : 1 microvolt. — Commutation A.M.-F.M. à relais. — Les récepteurs A.M. et F.M. sont indépendants pour réception stéréophonique. — Circuit 70 kHz incorporé pour stéréo à sous-porteuse. — 12 lampes. — Alimentation à transformateur. — Grand cadran glace. — Élégante ébénisterie. — Dimensions: 50 x 30 x 25 cm. — Absolument complet en pièces détachées sauf ébénisterie 44.000
Absolument complet en ordre de marche sauf ébénisterie 60.000

AMPLI HI-FI 12 W SYMPHONIE III

(Décrit dans « Toute la Radio », juillet 1959)
Héritier d'une lignée prestigieuse d'amplis HI-FI. — Puissance nominale 10 watts. — Sensibilité 600 mV. — Bande passante 10 à 150 000 Hz à 2 dB. — Niveau de bruit à moins 92 dB. — Distorsion 0,28 %. — 20 dB de contre-réaction totale. — Transfo de sortie à grains orientés double C. — Commande de symétrie. — Commande d'équilibrage dynamique. — Circuit antiroufflement. — Conception professionnelle. — Alimentation par transformateur. — Dimensions: 30 x 15 x 15 cm. — Élégant coffret noir et or. — Deux amplis Symphonie et un préampli stéréo constituent une chaîne stéréo haute fidélité inégalable. — Complet en pièces détachées Net : 23.592
Complet en ordre de marche Net : 35.600

PREAMPLI-AMPLI STEREO 2 x 6 W PRELUDE

(Décrit dans « Radio Constructeurs », novembre 1958)
Ensemble préampli et ampli. — Deux chaînes indépendantes. — Bande passante 10 à 50 000 c/s. — Distorsion 1 % à 6 W. — Niveau de bruit à moins 60 dB. — Contacteur de courbes à 4 positions. — Commandes de graves et d'aigus indépendantes ± 18 dB. — Circuit antiroufflement. — Push-pull de sortie ultra-linéaire. — Commande d'équilibrage. — Alimentation par transformateur et redresseurs secs. — Élégant coffret métallique deux tons. — Face avant plexiglass gravé or. — Sensibilité 4 mV. — 4 entrées. — 3 impédances de sortie. — 10 lampes et 2 cellules. — Dimensions: 30 x 25 x 10 cm. — Complet en pièces détachées Net : 45.600
Complet en ordre de marche Net : 65.000

PREAMPLI-AMPLI HI-FI 8 W CONCERTO II

(Décrit dans « Toute la Radio », décembre 1958)
Ensemble préampli et ampli. — Sorties H.P. 2, 8 et 16 ohms et basse impédance 500 mV. — Distorsion 0,3 % à 6 W et 0,9 % à 8 W. — Niveau de bruit à moins 60 dB. — Passe de 5 à 100 000 Hz à 2 dB. — Sélecteur de courbe à 4 positions. — Commandes de graves et d'aigus indépendantes ± 18 dB. — Circuit d'annulation du roufflement. — Alimentation par transformateur et régulatrice à gaz. — 7 lampes. — Coffret métallique 2 tons, sobre et élégant. — Sensibilité 5 mV. — Dimensions: 30 x 22 x 10 cm. — Absolument complet en pièces détachées Net : 34.875
Complet en ordre de marche Net : 47.600

PREAMPLI STEREO RSL 7

(Décrit dans « Toute la Radio », juin 1959)
Preampli symétrique à 2 voies. — Sensibilité 4 mV. — Niveau de bruit à - 62 dB. — 4 entrées séparées à commutation par clavier. — Correction de tonalité indépendante graves et aigus sur chaque canal. — Commande d'équilibrage dynamique. — Commande de symétrie. — Contacteur de sortie à 4 touches pour stéréo et monaural. — Filtre passe haut en double T. — Inverseur de phase. — Réglage de volume jumelé. — Alimentation par transformateur et stabilisatrice à gaz. — 7 lampes. — Coffret métallique 2 tons, sobre et élégant. — Face avant plexiglass gravé or. — Conception professionnelle. — Dimensions: 30 x 18 x 10 cm. — Une chaîne stéréo haute fidélité inégalable comprend un préampli RSL 7 et deux amplis « Symphonie III ». — Absolument complet en pièces détachées Net : 27.464
Complet en ordre de marche Net : 39.400

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

RADIO S-LAZARE

3, rue de Rome, PARIS-8^e

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

Agences agréées : LILLE: Ets DECOCK, 341, rue Léon-Gambetta. Tél. 5748-66. — TROYES: Ets MICHEL, 93 bis et 152, rue Général-de-Gaulle. Tél. 4353-21. — GRENOBLE: Ets CHARVET, 2, rue Beyle-Stendhal. — DIJON: RADIO-SWART, 52, rue Verrerie. Tél. 2334-77. — TOULOUSE: TOUTE LA RADIO, 4, rue Paul-Vidal. Tél. CA. 85-33. — MARSEILLE: Ets C.R.T., 14, rue Jean-de-Bernardy. Tél. NA. 16-02. — TARBES: Ets LABAGNÈRE, 27, rue Georges-Lassales. — BORDEAUX: Télé Electronique, 100, Cours de Verdun. — BELFORT: Radio-Service, 6, Faubourg de France.

MAGNETOPHONE PROFESSIONNEL RSL 257

(Décrit dans « Revue du Son », août 1957)
Conception professionnelle. — Platine 3 têtes, 3 moteurs, deux vitesses, de classe internationale. — Ensemble électronique à 11 tubes — Ampli d'enregistrement, distorsion 0,2 %. — Vumètre. — Préampli et ampli de lecture 4 watts. — Grand H.P. 16/27 incorporé. — Prise H.P. extérieure 15 ohms. — Alimentation à transformateur et stabilisatrice à gaz. — Matériel de classe professionnelle. — Grande souplesse d'emploi. — Rebobinage et avance rapide. — Pleurage inférieur à 0,2 %. — Sensibilité 0,3 mV. — Niveau de bruit à - 50 dB. — Bande passante: 20 à 9 000 Hz à 9,5 cm/s. — 20 à 13 000 Hz à 19 cm/s. — 20 à 16 000 Hz à 38 cm/s. — Présentation en élégante et robuste valise gainée noir. — Dimensions 45 x 46 x 22 cm. — Poids environ 20 kg. — Livré uniquement en ordre de marche, 9,5 et 19 cm.... Net : 240.000
19 cm et 38 cm.... Net : 246.000

TÉLÉVISION

OPERA 43 RECORD

Téléviseur de performances. — Trois châssis indépendants: récepteurs, bases et alimentation. — Conception extrêmement robuste. — Facilité de dépannage. — Rotateur multicanaux à H.F. cascade et changeuse triode-pentode. — Quatre amplificateurs M.F. — Antifading image déclenché. — Etage antiparasite image. — Séparatrice à double triode. — Comparateur de phase ligne à triode. — Alimentation par transformateur et redresseurs secs. — Sensibilité image et son meilleure que 10 microvolts. — Distorsion de balayage inférieure à 10 %. — 22 lampes + diodes et redresseurs. — Bande passante de 10 MHz. — Etage antiparasite son. — Antifading son. — Survolteur-dévolteur incorporé à contrôle visuel. — Ébénisterie essences au choix avec cache et neutral de protection. — Absolument complet en pièces détachées avec platine H.F. câblée réglée sauf habillage Net : 102.000
Complet en ordre de marche sauf habillage Net : 113.500

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

Trois châssis amovibles indépendants. — Récepteurs bases et alimentation. — Conception monobloc extrêmement robuste. — Modèles Luxe et Record. — Facilité de dépannage. — Rotateurs multicanaux à H.F. cascade et mélangeuse triode-pentode. — Alimentation par transformateur et redresseurs secs. — Sensibilité image et son meilleure que 20 microvolts (Luxe) et 10 microvolts (Record). — Distorsion de linéarité inférieure à 10 %. — Bande passante 10 MHz. — 16 ou 18 lampes + diodes et redresseurs. — Châssis ultra-court 38 cm. — Ébénisterie courte essence au choix avec cache et neutral de protection. — Absolument complet en pièces détachées Luxe Net : 98.000
(La Record comprend la H.F. câblée) Record Net : 113.000
Complet en ordre de marche en châssis Luxe Net : 110.000
Record Net : 125.500

AUVERGNE 43 ET 54 (Décrit dans « Télévision », sept. 1959)

Téléviseur poussé 90° châssis vertical. — Concentration statique pré-régulée. — Luminosité pré-régulée. — Conception originale. — Rotateur multicanaux à H.F. cascade et changeuse triode-pentode. — Réglages simplifiés. — Sensibilité 40 microvolts image et son. — Bande passante 9 MHz. — Distorsion de balayage inférieure à 10 %. — Platine H.F. interchangeable. — Alimentation par autotransfo et semi-conducteurs miniatures. — 13 lampes + diodes et redresseurs. — Montage mécanique et électrique ultra-simple par plaquettes pré-câblées. — Magnifique ébénisterie convexe ultra-moderne, essences au choix, avec cache et glace de protection. — Dimensions: 40 x 50 x 36 cm pour le 43. — Absolument complet en pièces détach. sauf habillage. Net 43 cm : 65.880
Net 54 cm : 74.880
Absolument complet en pièces détach. avec habillage. Net 43 cm : 78.616
Net 54 cm : 90.784

RADIO

BENGALUX

NOUVEAU

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

PIÈCES DÉTACHÉES

Tous baffes FI-FI, bass reflex, corner, colonne, pour tous haut-parleurs de 21 à 35 cm. — Tous haut-parleurs standards et HI-FI. — Tous transfo de sortie HI-FI RSL et Gego, standard et ultralinéaire. — Tous potentiomètres spéciaux simples et doubles. — Toutes têtes et bras pick-up HI-FI et professionnel, mono et stéréo, diamant et saphir. — Distributeur officiel Transco, Portenseigne, Voltam. — Toutes pièces détachées disponibles aux prix de gros.



CHASSIS adaptateur radio gonio de dimensions : haut. 23, larg. 16, prof. 18, comprenant une multitude de pièces détachées, entre autres, condensateur variable lames argentées, cadran démultiplicateur type U.S.A. gradué en quatre gammes de fréquences de 1 à 16 MC, potentiomètre, contacteur, porte fusible, support de lampes, interrupteurs, etc., livré pour récupération des pièces.

Prix **10,00 NF**



ALIMENTATION PAR VIBREUR, entrée 12 V, sortie 220 V 70 milli (vibreurs auto redresseurs) matériel neuf anti-parasité de dimensions : 14 x 7 x 11. Exceptionnel :

Prix **15,00 NF**

EMETTEUR-RECEPTEUR TALKY-WALKIE.

BC 611, 3,5 à 6 Mc (fréquence fixe), 5 tubes. Poids : 2 kg. Portée moyenne 3 km. Complet avec piles, tubes et quartz en état de marche, impeccable. Prix **380,00 NF**



CASQUE U.S.A. H.S. 30 extra léger, sensibilité exceptionnelle. - Livré avec transform. de cordon. Prix **15,00 NF**



RECEPTEUR DE TRAFIC type 853, gamme de fréquence couverte de 1,5 à 21 MC, 8 tubes - 6AK5 1^{re} HF - 6AK5 2^e HF - 6AK5 1^{re} MF - 6AK5 2^e MF - 6AV6 détectrice pré-amplificatrice - 6AQ5 BF - 5Y3 Valve. Sensibilité — de 1 MV **580,00 NF**

RECEPTEUR BC 342 : Gamme de fréquence couverte de 1 500 KC à 18 MC en 6 Gammes : 1 500 à 3 000 KC, 3 000 à 5 000 KC, 5 000 à 8 000 KC, 8 000 à 11 000 KC, 11 000 à 14 000 KC, 14 000 à 18 000 KC. 10 TUBES : 6KT, 1^{re} HF - 6KT 2^e HF - 6C5 Oscillatrice - 6L7 Détectrice - 6KT 1^{re} MF - 6KT 2^e MF - 6R7 Détectrice - AVC 1^{re} BE - 6C5 Oscillatrice télégraphie 6F6 BF, 5W4 Valve. Appareil comprenant sur son panneau avant prise d'antenne pour arrivée unifilaire et coaxiale. Ajustement d'antenne, ajustement de la note de BFO, Filtre crystal. Potentiomètre de volume, cadran démultiplicateur à double commande. Commutateur phonie-graphie, réglage de l'intensité lumineuse de la lampe de cadran, commutateur arrêt, position fading, position sans anti-fading. Commutateur de veille, 3 Jacks de haut-parleur et casque. Fusibles de sécurité. Appareil complet avec son alimentation en excellent état de présentation et de fonctionnement **650,00 NF**

Oscillatrice télégraphie 6F6 BF, 5W4 Valve. Appareil comprenant sur son panneau avant prise d'antenne pour arrivée unifilaire et coaxiale. Ajustement d'antenne, ajustement de la note de BFO, Filtre crystal. Potentiomètre de volume, cadran démultiplicateur à double commande. Commutateur phonie-graphie, réglage de l'intensité lumineuse de la lampe de cadran, commutateur arrêt, position fading, position sans anti-fading. Commutateur de veille, 3 Jacks de haut-parleur et casque. Fusibles de sécurité. Appareil complet avec son alimentation en excellent état de présentation et de fonctionnement **650,00 NF**

SOCIETE DE TELECOMMUNICATIONS ET D'ELECTRONIQUE

S.A.R.L. AU CAPITAL DE 1.000.000 DE F.

14, rue de Plaisance - PARIS 14^e
Métro : Pernety - Tél. : SEG. 83-63

C. C. P. PARIS : 15.189-50

20 années de technique électronique à votre service

ANTENNES

Antenne télescopique U.S.A. type AN30, 9 éléments. Long. dépliée 2 m 70, repliée 0 m 35. Prix : **15,00 NF**

Antenne fouet pliante, 8 éléments, long. repliée 43 cm, dépliée 3 m 40 **15,00 NF**

Antenne d'importation à éléments, tube de 25 mm de diam., long. totale 5 m 50, livrée avec mast, base avec fixation pour toit et jeu de haubans avec isolateurs. Livrée en sacoche toile, stock limité **65,00 NF**

Antenne fouet type police éléments MS 49 à 53 de 1 mètre neuf. Prix **10,00 NF**

Transfo importation primaire 220/230 V, sec. 4x350 ou 2x700 V, 800 MA - 3x6,3 V 10 amp. - 2x5 V 3 amp. Prix **55,00 NF**

Splendide armoire rack stand U.S.A. Haut. 48,5, long. 51, prof. 45, avec 4 portes avant munies de poignées, entièrement fermée. Exceptionnel **90,00 NF**

AFFAIRES DU MOIS

Alimentation régulée d'importation présentation rack stand U.S.A. prim. 220/230 V, sec. 2x450 V ou 900 V continu 600 MA, 5 secondaires. Basse tension dont 3x6,3 V 10 amp. 2x5 V 3 amp., filtrage à triple cellule par 3 selfs et 10 capa. 4 MF, 1 000 V service, redresseur par 2 valves, matériel impeccable. Prix **100,00 NF**

Alimentation régulée présentation rack U.S.A. prim. 220/230 V, secondaire 250/300 V continu 100 MA, secondaire basse tension 6,3 V 7 amp. 5 V 3 amp., triple cellule de filtrage par 3 selfs et 4 capa de 4 micros 1 000 V service **75,00 NF**

GENERATEUR HF BC 221



125 KC à 20 MC sans trou, complet en **EXCELLENT ETAT**, étalonnage contrôlé avec tubes CARNET ET QUARTZ D'ORIGINE.

Prix : **800,00 NF**

Indispensable en Laboratoire, quantité limitée.

DERNIERE HEURE

Ouverture le 15 décembre d'un rayon pièces détachées, matériel professionnel, Emission-Réception et téléphonique. Une visite s'impose. Cadeau à tout acheteur.

SACRIFICE SANS PRÉCÉDENT CADEAU DE FIN D'ANNÉE

Pour toute commande passée avant le 15 janvier, S.T.E. vous offre gratuitement un splendide coffret à cigarettes simili cuir, façon sellier, de dimensions : longueur 23, largeur 9, profondeur 4 cm, garni d'un matériel surprise répondant à vos besoins. Valeur en notre Catalogue **40,00 NF**

ATTENTION ! Toute Commande de moins de 30,00 NF ne pourra être honorée. GROUPEZ VOS ACHATS Expédition contre remboursement ou mandat à la Commande.

A dater du 1^{er} janvier 1960, les règlements devront être libellés en Nouveaux Francs. **S.P.E.R.A.R.**

STATIONS RADIOELECTRIQUES EXPERIMENTALES PRIVEES



F 4 C K - F 4 C L



Transformateur U.S.A. prim. 117/140 V, Sec. 2x2 900 V 800 MA, neuf en caisse d'origine (50 kg)

Prix **70,00 NF**



Mast base U.S.A. type MP 38, type police (dernier modèle), isolateur en matière spéciale à haut coefficient d'isolement.

Prix : **25,00 NF**



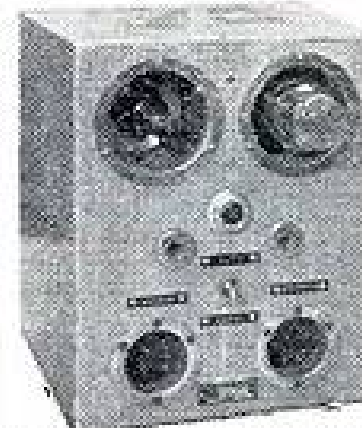
Combiné téléphonique type français modèle bakélite, 1 aimant. Prix ... **4,00 NF**

Combiné téléphonique électromagnétique 2 aimants. Prix ... **6,00 NF**
Type U.S.A. TS13. Prix **25,00 NF**

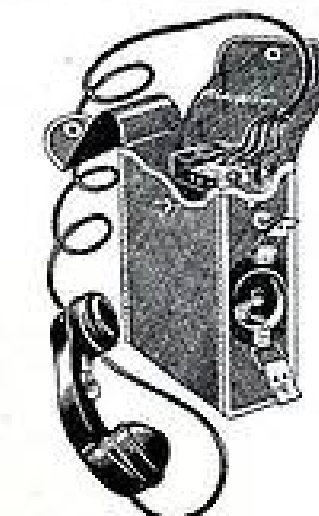


MAST BASE U.S.A. MP 48 pour antenne fouet type police. Prix **35,00 NF**

AMPLIFICATEUR



Type R.T.F. 2 Tubes : 6J7 - 6V6. Puissance : 3 W 5 - comportant un atténuateur à plots de haute précision. Sur son panneau avant, prise de secteur et d'alimentation, interrupteur arrêt-marche, prise de contrôle d'entrée. Sur la partie gauche de l'appareil, prise d'entrée micro type 75 A et prise de sortie ligne. Alimentation filaments incorporée. Alimentation haute tension à prévoir : 250 V. Complet en ordre de marche avec tubes. Prix exceptionnel **50,00 NF**



TELEPHONES DE CAMPAGNE

EE 8 U.S.A. appel par magnéto, batterie locale ou centrale, état de neuf avec combiné, sacoche cuir. Prix **180,00 NF**

Français type TM32, livré complet en excellent état. Coffret, tôle laquée avec magnéto, combiné, sonnerie et boîte à piles. Prix **65,00 NF**

LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES

"TRANSECO 60"



Récepteur portatif à 5 transistors. Sélectifs. Coffret gainé plastique 245x170x70 mm. Clavier 3 touches (arrêt - PO GO). L'ensemble en pièces détachées avec plan de montage et jeu de 5 transistors, net **16.500**

Transecos 581 PP - Super portatif à 6 transistors de conception et de présentation identique au « Transeco », Net **18.500**
Transecos 597 PP - version identique, à 7 transistors très puissants, Net **19.900**

TRANSISTORS

POSTE A TRANSISTORS EN ORDRE DE MARCHÉ
1 transistor avec écouteur **3.450**
3 transistors **10.900**
3 transistors, Reflex **13.900**

POSTES EN PIÈCES DÉTACHÉES

4 lampes. Tous courants RCR459. Net **14.900**
4 lampes. Alternatif RCR151 Net **15.900**
7 lampes. Alternatif RCR759HF. Net **33.500**
8 lampes. Alter. RCR859 AM/FM. Net **39.600**
Adaptateur FM Net **17.200**

LIBRAIRIE SPECIALISEE

« CRX 60 - 90 »

(Décrit dans Télévision n° 97)
Téléviseur de qualité utilisant un tube de 54 cm à concentration électrostatique donnant une image fine et stable, 16 lampes, Multicanaux par rotateur 12 positions (1 canal équipé), Platine HF du type moyenne distance (3 étages MF vision) à circuit imprimé préfabriqué et préajusté. Matériel HF et base de temps OREGA. L'ensemble en pièces détachées (sans ébénisterie).
Net **58.900**

★ PLATINE PU

Marconi 129 Net **7.300**
Marconi changeur Net **13.400**
Ducretet T64 Net **10.900**
Radiom Net **7.900**

PLATINE PU STEREOGRAPHIQUE

Marconi 999 **40.000**
Lenca B 60 **58.900**
Avalox **63.800**

HAUT-PARLEURS

AUDAX - toute la série PA 12 et WFR 15,
STENTORIAN - HF 1012 - HF 812.
RADEX - T 175 S - T 215 T 245,
GEGO - Série Supersoucoupes.
Bicône - Batterie Mondial 6.

TRANSFOS HI-FI

SUPERSONIC - MILLERIOUX. MCB - CEA, etc.

Grand stock appareils de mesure : Contrôleur, Générateur HF, Oscillographe, MIRE, etc.

MAGNETOPHONES

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

ÉLECTROPHONE CR 5 - 59 Hi-Fi

(Décrit dans T.S.F. et T.V. n° 383)
3 lampes Noval : ECC82 - EL84 - E280. Alimentation 110/220 volts sur secteur alternatif. Correction des graves et des aigus. 2 haut-parleurs dont 1 H.P. 21 cm TW8 inversé et un TW9. Tweeter à aimant, Ferrite Audax. Coffret 2 tons coloris modernes. Dimensions : 410x350x200 mm. Platine 4 vitesses T64 Ducretet. L'ensemble complet, en pièces détachées **27.900**



Autres modèles :
« TARENTELE » 2 lampes puissance 3 W avec platine Marconi 129. Prix net en pièces détachées **19.900**
AMPLIFICATEUR type CR 12 10 watts, en pièces détachées Net **14.200**

CENTRAL-RADIO

● Remise habituelle aux professionnels sur toute la pièce détachée Radio et Télévision ● Expéditions province à lettre lue
35, rue de Rome, PARIS (8^e) - C.C.P. Paris 728-45 - Téléphone : LABorde 12-00 - 12-01

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

Catalogue 1959

Envoi contre 200 francs

RAPY.

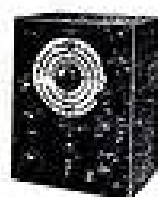
● MESURES ●

HATEZ-VOUS DE PROFITER DE CETTE OFFRE EXCEPTIONNELLE
pour EQUIPER RATIONNELLEMENT VOTRE LABORATOIRE

PRIX EN BAISSSE DE 30 % — PRIX DE GROS A TOUS

Exemples : Le Générateur à 35.905 fr. au lieu de 50.005 - L'Oscilloscope service 733 à 32.040 fr. au lieu de 45.770

● GENERATEUR HS 70 ●



Un générateur HF et VHF vraiment complet, monte jusqu'à 230 Mcs en 3 oscillateurs distincts. Atténuateur progressif. Modulation BF incorporée.

COMPLET, en pièces détachées.
NET **29.785**

● GENERATEUR BASSE FREQUENCE HB 50 ●



15 périodes - 4 gammes de 15 à 150 kilocycles. Signaux carrés et sinusoïdaux. Sorties en haute ou basse impédance. Dim. : 37 x 21 x 22 cm.

COMPLET, en pièces détachées.
NET **35.905**

● VOLTMETRE ELECTRONIQUE VL 58 ●



Impédance d'entrée constante : 12 Mégohms. 12 échelles de lecture. Déviation totale 250 µA. Miroir correcteur de parallaxe.

COMPLET, avec ses 3 sondes.
NET **29.300**
Sonde T.H.Y. adaptable jusqu'à 30 000 V.

● OSCILLOSCOPE SERVICE 733 ●



Tube cathodique 8 cm. Ampli vertical 2 étages contre-réactionné. Alimentation alternative Ampli horiz. accessible. 6 gammes jusqu'à 35 000 p/s. Panneau avant gravé. Coffret gainé.

COMPLET, en pièces détachées.
NET **32.040**

● VALISE DEPANNAGE TELEVISION ●

Tout ce qui est nécessaire au dépannage sérieux Comprend :

- 1 Voltmètre électronique (comme notre VL 58).
- 1 Mire électronique (comme notre NM62).
- Compartiment pour outillage.



Dim. : 39 x 33 x 29 cm

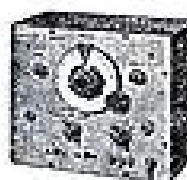
Poignée cuir. Face-avant dégonflable. Valise gainée noir.
COMPLET, en pièces détachées.
en FORMULE NET **48.670**

ET TOUJOURS

AUCUN RISQUE

TOUTES les Sections HF - Oscillateurs, etc... fournies obligatoirement CABLEES et PREREGULEES par les Laboratoires « AUDIOLA »

● MIRE ELECTRONIQUE NM62 ●



Signal rigoureusement conforme au Standard français, en particulier blanking, tops de synchro, modulation. Nombre de barres horizontales et verticales variables. Signal HF disponible seul. Couvre tous les canaux jusqu'à 220 Mcs.

COMPLET, en pièces détachées.
en FORMULE NET **39.200**

● PONT DE MESURES PM 66 ●

Permet toutes les mesures habituelles :
● Résistances en 7 gammes
● Condensateurs en 7 gammes.
Permet en outre la vérification des pertes des condensateurs, chiffrées en mA et les fuites des Electrochimiques.
COMPLET, en pièces détachées.
en FORMULE NET **29.300**

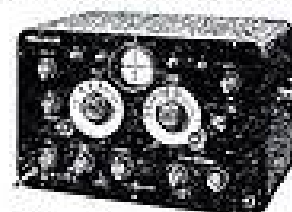
RADIO-TOUCOUR

75, rue Vauvenargues - PARIS-XVIII^e

● Fournisseur des Ecoles Professionnelles ●
Téléphone : MAR. 32-90 C.C. Postal 5956-66 Paris
Ouvert tous les jours de 9 à 12 h. 30 et de 14 h. 30 à 19 h. 30

● VOBULOSCOPE V.B. 66 ●

Un Laboratoire complet de Télévision et de FM



Dimensions : 44x28x28 cm

Alimentation entièrement séparée Minimum de Commutations

L'ensemble du montage accessible sur 1 seul châssis Interconnexions par bouchons
Ampli vertical 2 étages contre-réactionné.
Réunit en 1 seul appareil :
— Un générateur V.H.F. jusqu'à 230 Mégacycles ;
— Un Wobulateur de 5 à 100 Mcs (Explor. 14 Mcs) ;
— Un oscilloscope à large bande.

Chaque fonction accessible séparément

COMPLET, en pièces détachées.
en FORMULE NET **76.765**

VALIDITE LIMITEE

RIVE GAUCHE...

ILLEL

38, rue de l'Église, PARIS XV. VAU. 55-70
C.C.P. 2446-47 Paris Métro : Félix-Faure et Charles-Michel

* Ouvert tous les jours de 9 à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h. 30 *

Expédition contre remboursement ou mandat à la commande — Union Française, détaxe exportation

RIVE DROITE...

ASCRÉ

220, rue La Fayette, PARIS X. BOT. 61-87
C. C. P. 2482-68 Paris Métro : Louis-Blanc, Jaurès

* Fermé samedi après-midi et ouvert le lundi *

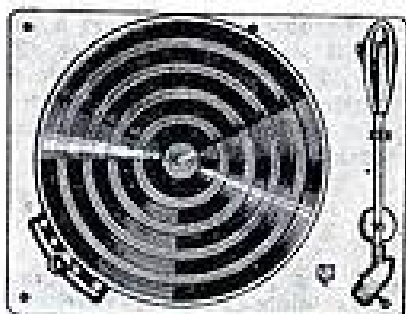


2 MAGASINS A VOTRE DISPOSITION



TOURNE-DISQUES

COLLARO changeur-mélangeur 4 vitesses	19.500
B.S.R. changeur-mélangeur 4 vitesses	18.500
AVIALEX Platine « Mys-tère » avec cel. 580 Col-dring (cl-contrôl)	43.000
LENCO Platine 4 vitesses, tête GE	29.450
PLATINE 4 vitesses livrée dans les marques : Stare, Paté, Radiom	6.900
DUCKETT T64 Automatique	9.800
PATHE-MARCONI Changtur 4 vit. (dernier modèle)	13.900
AVIALEX Pré-ampli à transistors	8.500
STARE STEREO Platine avec cellule Ronette	9.800
VISTA PICK Appareil permettant le contrôle immédiat de l'état des saphirs	3.500
Saphirs et diamants disponibles pour tous types d'appareils.	
Cellule RONETTE Stéréo	3.950
Cellule céramique SONOTONE	3.800
Cellule magnétique 580 GOLDRING	6.800
Cellule SONOTONE Stéréo 8 T S	6.800
Cellule GE Stéréo CL 7	12.500
Bras Pick-Up professionnel nu	2.950



AMPLIS HAUTE-FIDÉLITÉ

Ampli 8 W push-pull, double connecteur, complet en pièces dét.	25.000
Ampli 6 W push-pull, auto-déphaseur sans transfo en pièces dét.	14.500
Préampli connecteur 2 lampes, complet en pièces détachées	17.500

HAUTS-PARLEURS

GE-60 28 cm super-soucoupe	9.200
GE-60 soucoupe Hi-Fi 24 cm exponentiel	4.200
GE-60 super-soucoupe Hi-Fi à impédance constante : 24 cm exp.	5.500
21 cm exponentiel	5.200
GE-60 Super-Bicône 31 cm, 20 Watts 35 à 15 000 périodes	23.000
AUDAX 21 PRA 12	3.500
AUDAX : 21 x 32 PA 15 800 D	3.800
Tweeter dynamique TW9 (spécial pour enceinte)	6.250
Cellule électrostatique 58 C	1.400
	860

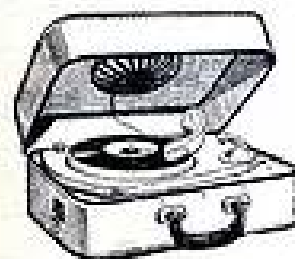
ENCEINTE ACOUSTIQUE

Meuble d'angle en chêne ciré ou acajou	19.500
Enceinte acoustique en stat gainé avec réflecteur de forme trapèze (45x35x80). Poids : 20 kg. Avec HP haute fidélité	32.000

TRANSFOS DE SORTIE HI-FI

Superonic W 8	3.800
C.E.A. : 6.500 C.S.F. type GP300	3.700
Supersonic 15 W	10.800

ÉLECTROPHONES



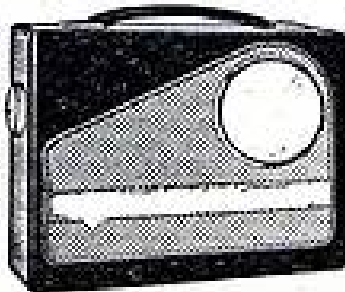
Sélectionnés avec Equipement PATHE-MARCONI

Valise 2 tons, 39x28x13 cm, 4 vitesses alternatif	16.000
Electrophone avec changeur 4 vitesses	29.800
STEREO, valise avec platine Pathé	31.500

TRANSISTORS

nouvelle présentation...

Poste grande marque, 7 transistors, 4 gammes. Prise auto, antenne télescopique. Dim. : 260x190x80	24.500
Poste 6 transistors, PO-CO, 2 gammes. Prise auto, coffret gainé. Dimensions : 200x160x85. Prix	19.800
Utilisation en appartement avec un adaptateur spécial haute musicalité.	



APPAREILS DE MESURE

METRIX - CARTEX - ELBE

SENIOR F. M.

Récepteur Modulation de Fréquence 8 lampes, à fonctions multiples, d'un montage simple et économique.

Caractéristiques générales :

Push-pull 2 x ECL82.	
Détection A.M. par cristal OA 70.	
Discriminateur F.M. par diode OA 70.	
Matériel F.M. Oréga.	
Contrôle séparé des graves et des aigus.	
Ensemble ébénisterie, châssis C.V. cadran, boutons et décors.	
Prix	12.000
Le jeu de lampes et diodes	5.500
Jeu de bobinages avec châssis F.M.	
Prix	8.900
Transfo d'alimentation 100 mA.	
Prix	2.200
Haut-Parleur 16 x 24 cm avec transfo.	3.000
Résistances, condensateurs et pièces diverses	3.400
L'ensemble complet :	35.000 francs

Le châssis, câblé, réglé, en ordre de marche, avec Haut-Parleur, mais sans ébénisterie 31.500

ADAPTATEUR FM



L'ensemble complet avec les tubes	9.500
En ordre de marche	11.500

Réalisation du 15-1-59 dans Le Haut-Parleur

Ensemble monté avec matériel ORE-CA à noyau plongeur. Permet de moderniser un appareil ou un meuble Radio sans difficultés. Dimensions : longueur 280 - largeur 65 - hauteur 90 mm. Montage simple avec les éléments suivants : ECC85, convertisseur, EF85, MF, DF85, MF, EABC80, Discriminateur et préampli.

MAGNÉTOPHONE SERAVOX

Comme importante à partir de 53.800 (Remise professionnels à déduire.) Documentation sur demande.



MAGNÉTOPHONE

Équipé de la Platine Radiom. Livré complet avec la valise et tous éléments de montage, y compris lampes et H.-P. Avec platine pour bobine 180 mm et compteurs. Prix : 55.800

RUBAN MAGNETIQUE PHILIPS. MICROPHONE PHILIPS. Documentation sur demande



FLUORESCENCE



Série standard 120 volts :	
Réglable 1 m 20 complète av. tube	2.850
Réglable 0 m 60 complète av. tube	1.950
Série instantanée sans starter 120 V :	
Réglable 1 m 20 complète av. tube	3.450
Réglable 0 m 60 complète av. tube	2.320
Carline 32 watts.	
Vanque laquée blanc complète avec tube	4.950
Cireline 40 watts complète avec tube	6.450
Tube fluorescent américain 1 m 20 :	500.
0 m 60 :	470.
Starter	140

RAPY

DES PRIX SENSATIONNELS...

TOURNE-DISQUES 4 VITESSES



16-33-45 et 78 tours.
EXCEPTIONNEL 6.800

TOURNE-DISQUES « MELODYNE »

4 vitesses 7.000
Changeur 45 t., 4 vitesses. 9.000

ENSEMBLE POUR ELECTROPHONE

Valise (dimensions : 270 x 120 x 200 mm).
Tourne-disques, 4 vitesses. 10.600
Châssis nu 1.500

ELECTROPHONE 4 VITESSES

avec Platine Pathé Marconi. Complet en valise 2 tons. Dimensions : 360 x 270 x 140 mm 14.800
La valise seule 1.500

ELECTROPHONE 4 VITESSES



avec platine Pathé Marconi, complet en valise 2 tons, HP Audax T17 PVS, Alternatif 110 et 220 V. Dimensions : 370 x 300 x 160 mm, en position fermée. Prix 17.250
(Frais d'envoi : 900 F.)

Electrophone, modèle haute fidélité avec platine Pathé Marconi, 3 HP tonalité pour les graves et les aigus. Présentation magnifique en coffret 2 tons. Alternatif 110 et 220 volts. Dimensions 400x330x180 mm. Exceptionnel 23.500

Une affaire exceptionnelle
quantité strictement limitée

ELECTROPHONE 4 VITESSES

avec platine Pathé Marconi et changeur pour les disques 45 tours, H.P. de 19 cm. Changeur de tonalité pour les graves et les aigus. Alternatif 110-220 volts. Dimensions : 470x330x190. Valise 2 tons, couvercle dégonflable. Prix exceptionnel 23.800

ELECTROPHONE STEREOPHONIQUE

avec platine Pathé Marconi
En valise, complet en ordre de marche 28.500

A L'OCCASION DES FETES
DE FIN D'ANNEE

IL SERA OFFERT

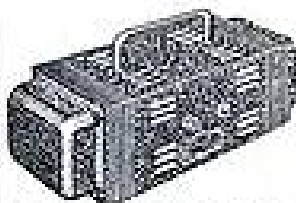
à tout acheteur d'un

ELECTROPHONE COMPLET

5 DISQUES

MICROSILLONS 45 TOURS

SURVOLTEUR-DEVOLTEUR AUTOMATIQUE, GRANDE MARQUE

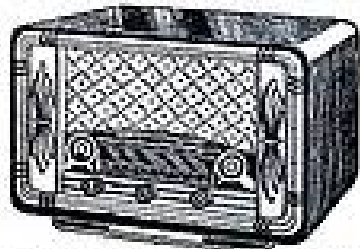


Vous qui n'avez pas un secteur stable... évitez les frais inutiles de lampes survoltées ou dévoltées.

ADOPTÉZ notre survolteur-dévolteur automatique 110-220 V. indispensable pour tout secteur perturbé, et tout particulièrement en banlieue.

Prix 14.800
(Frais d'envoi : 900 F.)

« LE JOCKO » 5 lampes Rimlock



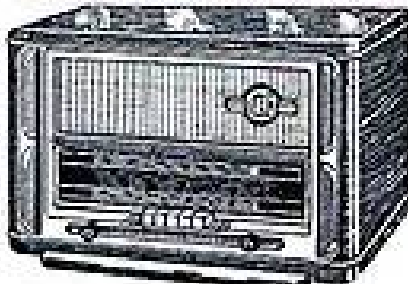
3 gammes : PO, CO, OC. Ebénisterie luxe.
Dimensions : 320 x 200 x 180 mm.
Prix complet en pièces 10.800
détachées 11.800
En ordre de marche 11.800
(Frais d'envoi : 900 F.)

« LE RECOLLETS »

Récepteur alternatif 5 lampes, 3 gammes (PO-CO-OC), cadre incorporé
Dimensions : 320 x 215 x 165 12.800

« LE SAINT-MARTIN »

Récepteur 6 lampes à touches
Ce récepteur a été décrit dans le numéro de « Radio-Plans » de mars 1959



4 gammes OC, PO, CO et BE + PU. Cadre incorporé. Dimensions : 360x240x190 mm. Complet, en pièces 13.500
détachées 14.500
En ordre de marche 14.500
(Frais d'envoi : 900 F.)

« LE SAINT-LAURENT »

Récepteur 6 lampes - 4 gammes



Alternatif avec cadre à air orientable. Bloc à touches. Dimensions : 440 x 230 x 265 mm. Complet, en pièces 17.500
détachées 18.500
En ordre de marche 18.500

« LE MAGENTA »

Récepteur 7 lampes



4 gammes. Cadre à air. 2 H.P. Haute-fidélité. Présentation sobre et élégante. Dimens. : 515x280x360 mm. Complet en pièces détach. 24.500
En ordre de marche 26.000

AUTO-TRANSFOS

220-100 volts, 50 VA 990
220-100 volts, 70 VA 1.450
220-100 volts, 120 VA 2.150
220-100 volts, 2 ampères 3.100
220-100 volts 300 VA 4.800

A
proximité
de la gare
de l'Est

RMT

Expéditions
contre mandat
à la commande
ou contre
remboursement

132, rue du Faubourg-Saint-Martin, PARIS (10^e)

Téléphone : BOT. 83-30

C.C.P. Paris 787-89

Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

la RADIO

LA TÉLÉVISION L'ÉLECTRONIQUE

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

Montage d'un super hétérodyne complet en cours d'ondes ou des inscriptions.

Cours de :

MONTEUR-DÉPANNÉUR-ALIGNÉUR
CHEF MONTEUR - DÉPANNÉUR
ALIGNÉUR

AGENT TECHNIQUE RÉCEPTION
SOUS-INGÉNIEUR - ÉMISSION
ET RÉCEPTION

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

DOCUMENTATION HP GRATUITE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

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

PUBL. BONNANGE

RADIO-PHONO ALTERNATIF

équipé d'un tourne-disques 4 vitesses



6 lampes, cadre incorporé, 4 gammes OC-PO-CO-BE + PU. Complet en pièces détachées ... 30.500
En ordre de marche 32.000

CONSOLE RADIO-PHONO

Châssis seul, 6 lampes, 4 gammes sur secteur alternatif, avec cadre à air. Prix 13.500
Tourne-disques 4 vitesses ... 6.800
Cache et décor 1.200
Console nue en chêne clair ou noyer, dimens. 80x47x37 18.000

Complet en ordre de marche 39.500

Pour toute autre teinte : supplément 1.500
(Frais d'envoi : 2.100 fr.)

TABLE POUR TELEVISEUR

avec pieds tube très robustes. Des- sus bois recouvert de so- bral, couleurs diverses. Con- vient pour 43 cm et 54 cm. Se dépla- ce très facilement grâce à ses roulettes 4.950
(Frais d'envoi : 900 F.)



NOS JEUX DE LAMPES

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

LE JEU : 3.100

● ECH42 - EF41 - EAF42 - EL41 - GZ40
● UCH41 - UF41 - UBC41 - UL41 - UY41
● 6BE6 - 6BA6 - 6AT6 - 6AQ5 - 6X4
● 1R5 - 1T4 - 1S5 - 354 ou 3Q4
● ECH81 - EB80 - EBF80 - EL84 - EZ80
● ECH81 - EF80 - ECL80 - EL84 - EZ80

LE JEU : 2.650

A tout acheteur d'un jeu complet il est offert gratuitement UN JEU DE MF

TOUTES
LES PIÈCES DÉTACHÉES
AUX MEILLEURES CONDITIONS
CONSULTEZ-NOUS

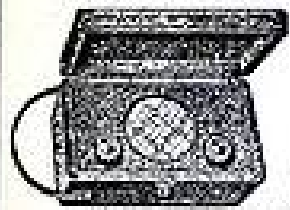
PUB. J. BONNANGE

BAISSE SENSATIONNELLE sur nos ENSEMBLES ainsi que sur LAMPES & TRANSISTORS

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1^{er} CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT PENDANT 1 AN

Tous nos prix s'entendent taxes comprises mais port en sus. Par contre, vous bénéficierez du franco à partir de 7500 F.
UNE GAMME COMPLETE DE MONTAGES QUI VOUS DONNERONT ENTIERE SATISFACTION (POUR CHACUN : DEVIS DETAILLES et SCHEMAS CONTRE 2 TIMBRES)

LE TRANSISTOR 2



(Décrit dans « Radio-Plans », octobre 1956)

Dimensions : 190 x 110 x 95 mm
Magnifique petit récepteur de conception nouvelle, équipé d'une diode au germanium et de deux transistors.
Ensemble complet, en pièces détachées, avec coffret **65 00**

LE TRANSISTOR 3

(Décrit dans « Radio-Plans » de déc. 1957)
Dimensions : 230 x 130 x 75
Petit récepteur à amplification directe de conception moderne et séduisante, équipé d'une diode au germanium et de 3 transistors dont 1 HF.
Ensemble complet, en pièces détachées, avec coffret **97 50**

TRANSISTOR 3 REFLEX



(Décrit dans « Radio-Plans », juin 1958)

Dimensions : 195 x 130 x 65 mm
Est un petit récepteur très facile à monter et dont les performances vous étonneront.
Ensemble complet, en pièces détachées, avec coffret **129 50**
Le récepteur complet en ordre de marche **149 50**

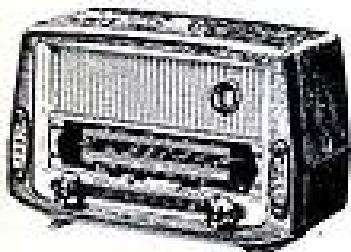
LE KID

(Décrit dans « Radio-Plans » d'avril 1959)
Dimensions : 20 x 15 x 7 cm
Un petit récepteur tout particulièrement recommandé aux débutants. Détectrice à réaction équipée d'une lampe double et d'une valve permettant, avec une bonne antenne de très bonnes réceptions.
Ensemble complet, en pièces détachées **75 00**

LE BAMBINO

(Décrit dans le « H.-P. » 15 nov. 1958)
Dimensions : 245 x 195 x 115 mm
Petit récepteur tous courants à 3 lampes + valve, cadre Ferroxcube 3 gammes (PO-CO-BE). Réalisation d'une extrême facilité et d'un prix tout particulièrement économique.
Ensemble complet, en pièces détachées, avec coffret **115 00**
Le récepteur complet en ordre de marche **135 00**

LE CADET



(Décrit dans « Radio-Plans », mars 1959)
Dimensions : 350 x 240 x 170 mm
Changeur de fréquence 3 lampes + coil + valve, 4 gammes : PO, CO, OC et BE. En élégant coffret en matière moulée (vert ou marron ; à spécifier à la commande).
Ensemble complet, en pièces détachées, avec coffret **155 00**
Le récepteur complet en ordre de marche **175 00**

LE CADET

EN COMBINE RADIO-PHONO

Dimensions : 420 x 350 x 280 mm
(Décrit dans H.-P. 15 décembre 1959)
Ensemble complet en pièces détachées avec coffret et platine
RADIOHM 4 vitesses **283 50**
Le Radio-Phono complet en ordre de marche **313 50**

TOUJOURS LE PLUS GRAND CHOIX DE TOURNE-DISQUES 4 VITESSES aux meilleurs prix...



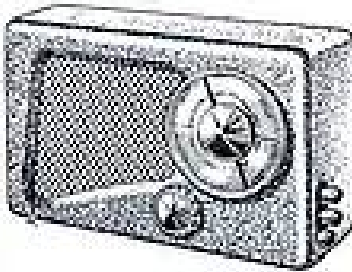
RADIOHM, 4 VITESSES, nouveau modèle **68 50**
RADIOHM, 4 VITESSES, ancien modèle **68 50**

(Prix spéciaux par quantités)

PATHE MARCONI Mélodyne, 4 vitesses dernier modèle 129, DUCRETET-THOMSON T. 64, Prix **73 50**
PATHE MARCONI Changeur 45 tours, Type 319 **105 00**
MALLETT RADIOHM, 4 VITESSES **150 00**
PLATINE RADIOHM STEREO, 4 vitesses **92 50**

PLATINE PATHE MARCONI, 4 vitesses, fonctionnant sur piles 6 volts **88 50**
..... **97 50**

LE MINUS 6



(Décrit dans le n° de « Radio-Plans » de juillet 59)
Récepteur miniature comportant 6 transistors et 1 diode, 2 gammes PO et CO. Bloc à touches. Coffret 2 tons. Dimensions : 160 x 105 x 50 mm. Montage facile.

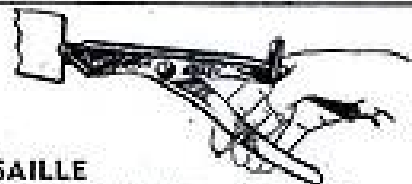
Prix forfaitaire pour l'ensemble complet, en pièces détachées **169 95**
Prix spécial pour le poste complet, en ordre de marche **199 95**

LE RADIOPHONIA 5

(Décrit dans « Radio-Plans », nov. 1956)
Dimensions : 460 x 360 x 200 mm
Magnifique ensemble RADIO et TOURNE-DISQUES 4 vitesses, de conception ultra-moderne.
Ensemble complet, en pièces détachées **253 00**
Le récepteur complet en ordre de marche **286 00**

CASQUE professionnel

(Made in England)
à 2 écouteurs dynamiques.
Basse impédance (100 ohms)
Prix : **3 850**



CISAILLE

Spécialement étudiée pour le découpage impeccable et rapide des tôles, modifications de châssis, etc. Un article particulièrement recommandé aux radioélectriciens **2 400**

GENERATEUR H.F. CENTRAD 923

Ce nouveau générateur permet de très nombreuses applications en RADIO, en BASSE FREQUENCE, en MODULATION DE FREQUENCE et en TELEVISION. **477 40**
Coffret de 5 sondes avec cordon coaxial. Prix **6 000**

CONTROLEUR CENTRAD 715

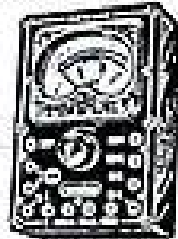
10 000 ohms par volt continu ou alternatif, 35 sensibilités. Dispositif limitateur pour la protection du redresseur et du galvanomètre contre les surcharges. Montage intérieur réalisé sur circuits imprimés. Grand cadran 2 couleurs à lecture directe. En carton d'origine avec cordons, pointes de touche. Prix **1 485 00**
Supplément pour housse en plastique **1 170**

HETERODYNE MINIATURE CENTRAD HETER-VOC

Alimentation tous courants 110-130, 220-240 sur demande. Coffret tôle givrée noir, entièrement isolé du réseau électrique. Prix **119 50**
Adaptateur 220-240 **490**

CONTROLEUR CENTRAD VOC

16 sensibilités : Volts continus : 0-30-60-150-300-600, Volts alternatifs : 0-30-60-150-300-600. Millis : 0-30-300 milliamperes. Résistances de 50 à 100 000 ohms. Condensateurs de 50 000 cm à 5 microfarads. Livré complet avec cordons et mode d'emploi. Prix **4 640**
(Préciser à la commande : 110 ou 220 V.)



VOLTMETRE ELECTRONIQUE CENTRAD 841

Complet avec 3 sondes **505 40**

MIRE ELECTRONIQUE CENTRAD 783

Appareil complet, avec mode d'emploi **614 80**

LAMPOMETRE DE SERVICE CENTRAD 751

Complet, avec mode d'emploi. **395 30**

L'enregistrement de HAUTE QUALITE à la portée de tous avec le nouveau

MAGNÉTOPHONE PHILIPS EL 3518

Grande finesse de reproduction. Enregistrement double piste. Vitesse 9,5 cm. Mixage parole musique. Bouton marche-arrêt instantané. Réglage de tonalité continu. Microphone pièce à grande sensibilité. Prise pour H.-P. extérieur. Compensateur adaptable. Possibilité d'enregistrement des conversations téléphoniques. Utilisation possible en électrophone avec tourne-disque. Prix catalogue, complet avec micro et bande : 77500.
PRIX PROFESSIONNEL NET **620 00**

AUX MEILLEURES CONDITIONS
Toutes Pièces
détachées de Radio
Consultez-nous !...
CATALOGUE
GENERAL 1959
CONTRE
100 F EN TIMBRES

NORD RADIO

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

TRANSISTOR 4 REFLEX

(Décrit dans « Radio-Plans » de déc. 1958)
Dimensions : 195 x 130 x 70 mm
Un petit montage à 4 transistors, particulièrement séduisant par sa simplicité de montage et son rendement.
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret **159 50**
Le récepteur complet en ordre de marche **199 50**

LE TRANSISTOR 5 REFLEX P.P.

Mêmes présentation, dimensions et montage que ci-dessus, mais comporte un 5^e transistor pour l'étage push-pull.
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret **194 50**
Le récepteur complet en ordre de marche **234 50**

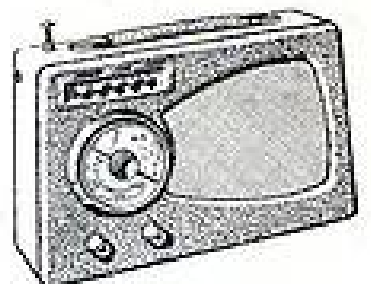
LE TRANSISTOR 5

(Décrit dans « Radio-Plans », mai 1958)
Dimensions : 250 x 160 x 85 mm
Montage éprouvé, facile à construire et à mettre au point.
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret **165 00**
Le récepteur complet en ordre de marche **202 50**

LE TRANSISTOR 6

(Décrit dans « Radio-Plans » d'octobre 58)
Dimensions : 260 x 155 x 85 mm
Récepteur push-pull procurant des auditions très puissantes, dénuées de souffle. Il est utilisable en « poste-auto ».
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret **195 00**
Le récepteur complet en ordre de marche **235 00**

LE TRANSISTOR 7



(Décrit dans le « H.-P. » du 15 juillet 59)
Dimensions : 30 x 19 x 10 cm
Récepteur à 7 transistors, 3 gammes (PO-CO et BE), cadre ferroxcube. Bloc 5 touches avec bobinage d'accord séparé pour utilisation comme poste-auto. HP de 17 cm. Contrôle de tonalité. Antenne télescopique.
Ensemble complet, en pièces détachées **237 50**
Le récepteur complet en ordre de marche **277 50**

LE TRANSISTOR 8

(Décrit dans Radio-Plans décembre 59)
Mêmes présentation et caractéristiques que le TRANSISTOR 7 mais avec un étage HF supplémentaire.
Ensemble complet en pièces détachées **247 50**
Le récepteur complet en ordre de marche **289 50**

LE JUNIOR 56

(Décrit dans « Radio-Plans » de mai 1956)
Dimensions : 300 x 230 x 170 mm
Changeur de fréquence 4 lampes, 3 gammes +, BE. Cadre incorporé.
Ensemble complet, en pièces détachées **129 25**
Le récepteur complet en ordre de marche **148 50**

LE SENIOR 57

(Décrit dans le « H.-P. » novembre 1956)
Dimensions : 470 x 325 x 240 mm
Ensemble complet, en pièces détachées **184 25**
Le récepteur complet en ordre de marche **206 25**

LE SELECTION

(Décrit dans le « H.-P. » du 15 janv. 59)
Electrophone portatif à 3 lampes. Tonalité par sélecteur à touches. Mallette 2 tons. Décor luxe.
Ensemble complet, en pièces détachées **195 00**
Le récepteur complet en ordre de marche **219 50**

EXPEDITIONS A LETTRE LUE CONTRE VERSEMENT A LA COMMANDE — CONTRE REMBOURSEMENT POUR LA FRANCE SEULEMENT

MATERIEL MENAGER

SECHE-CHEVEUX



« A.E.G. » (Importation allemande). Corps nickelé brillant, poignée noire avec commutateur triple, antiparasite. Moteur universel 110 ou 220 V (à spécifier). Rendu net franco.. **6.850**

« PEUGEOT »

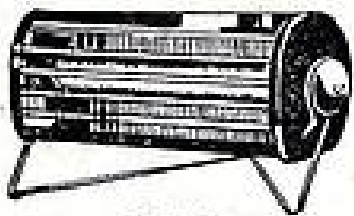
Moulin à café :
Type Rubis, franco net **2.150**
Type Week-end, franco net **4.100**
Type Lien, franco net **6.850**
(Spécifier voltage, 110 ou 220 V.)

Cafetière électrique « CELT ».

Entièrement automatique 3 à 10 tasses, à thermostat et à œil magique. Métal laqué ivoire ou vert pâle, 110 ou 220 V.

NET **7.000**
Franco **7.400**
(Notice sur demande.)

RADIATEUR



« COSMIC »

Radiateur infrarouge 500 W
110 ou 220 V (à spécifier)

Elément chauffant constitué par un émetteur infrarouge en silice pure fondue. Réflecteur de forme très étudiée, en tôle d'aluminium pur à très haut pouvoir réfléchissant.

Carrosserie acier laqué au four. Grille protectrice chromée. Support chromé permettant l'orientation du radiateur en toutes directions et l'accrochage au mur.

Net **4.700**
Franco **5.050**

Radiateur parabolique infrarouge 600 W.
110 ou 220 volts. Elément chauffant en tube inoxydable blindé, orientable en tous sens.

Net **4.150**
Franco **4.500**

LAMPE PERPETUELLE « A.E.G. » FLASHLIGHTS



Boîtier très élégant très réduit pour le sac (10x35x70) en plastique couleur (jaune, rouge, bleu, vert, ivoire), contenant accu au sélénium. Ampoule lentille phase très puissante et interrupteur. Eclairage d'une durée continue d'une heure.

Franco **1.980**

Chargeur se branchant indifféremment sous 110 ou 220 V. Branchement automatique de la lampe. Élégant boîtier plastique 2 couleurs. Un seul chargeur pour toute la famille.

Franco **1.220**
Lampe et chargeur franco.. **3.000**

NOUVEAUTE RASOIR ELECTRIQUE « A.E.G. »



Exceptionnel

(Importation allemande)
Tête de coupe ronde à très grande surface de coupe (850 mm²), grille ultra fine à perforations spéciales, correcteur de coupe permettant réglage de la finesse. Moteur robuste 110/220. Livré complet en étui.

Franco **6.500**
Etui cuir, net **750**
Tondeuse, net **1.450**

A.E.G. « PRESIDENT »

Rasoir indépendant fonctionnant sur accu incorporé. Capacité pour 8 jours. Chargeur indépendant 110-220. Livré complet en étui. Franco. **17.000**
Notice sur demande.

PHILIPS-RADIOLA 1205

Nouveau modèle 110-220

Par 3 pièces :
Net, franco **20.700**
REMINGTON IV, par 3 pièces :
Net, franco **19.665**
REMINGTON « ROLL A MATIC »
Par 3 pièces :
Net, franco **27.000**

MOTEUR MACHINE A COUDRE



Nouvel équipement comprenant :
Moteur extra-plat à 2 vitesses : normal et lent. Rhéostat à pied, abat-jour moderne à inter, câbles, courroie, patte réglable universelle.

M 15 1/15 ch, 120 V, net **7.800**
M 15 1/15 ch, 220 V, net **8.580**
Frais envoi France **500**

Moteurs pour machines à coudre industrielles, sur demande.

ANTIPARASITES « AUTO »

Faisceau d'allumage antiparasite

« RETEM-DEB »

à haute impédance, conforme aux impératifs techniques de l'arrêté ministériel particulièrement dans la gamme des 200 mégas. Livrés complets, en sachets, avec embouts plastiques. Pose immédiate sur tous moteurs. (Bien spécifier le type de voiture.)

Franco
2 CV Citroën, Vespa 400 **975**
4 CV, DAUPHINE, ARONDE.... **1.850**
203/403, Frégate, 11 CV **1.900**
DS 19 - ID 19 Luxe **2.300**
15 CV Citroën 6 cyl. **2.430**
VEDETTE-VERSAILLES 8 cyl. .. **3.050**
DYNA-PANHARD **1.685**

(Caragistes, électriciens, nous consulter.)

Condensateur antiparasite blindé pour bobine ou dynamo, net .. **275**

APPAREILS DE MESURE



« CENTRAD »

Contrôleur 715
10 000 ohms - V
35 sensibilités
0 à 750 V.
7 positions
0 à 5 A.
5 positions
Décibels -
20 + 39
Prix : **14.850**

Housse de transport **1.170**

Hétér. « VOC » Centrad 3 g. (15 à 2 000 m) + 1 g. MF 400 kHz. Atténuateur gradué. Sorties HF et BF. Livrée avec notice et cordons **11.950**

Adaptateur pour 220 V **490**

OSCILLOSCOPE TELEVISION 673. Tube OC7/6 (3 6AU6, 2 6BX4). (Notice sur demande.) **66.800**

GENERATEUR HF « 923 » - Radio - FM
Télé **47.740**

GENERATEUR DE MIRE 682 pour 819 et 625 lignes, 13 lampes. (Notice sur demande.) **100.680**

Bloc son pour canaux supplémentaires
Prix **12.290**

Quartz d'intervalle **4.300**

Mallette transport mise **11.980**

« CARTEX »

LAMPOMETRE T25 **29.100**

GENERATEUR G60 **25.950**

VOLTMETRE A LAMPE V30. **29.350**

CONTROLEUR UNIVERSEL M50 **18.150**

MIRE ELECTRONIQUE G23,
son commuté par quartz **59.000**

OSCILLOSCOPE S10 **77.000**

(Notice appareils de mesure
sur demande)

OUTILLAGE

Trousse matière plastique manche isolé
10 000 V, 4 lames. Net **450**

Trousse matière plastique, manche isolé
10 000 V, 3 lames Vana doubles, 6 usages.
Net **600**

Tournevis avec contrôleur néon.
Net **350**

NEO-VOC, tournevis néon en plastique
pour recherches phase, neutre, polar, fréquence, isolement, etc. Notice sur demande **790**

PINCE RADIO isolée, 12 cm. Net **350**

PINCE MODISTE polie, 12 cm. Net **700**

CHARGEUR AUTO

TYPE 612 K. Tension secteur 110 et 220 V
protégée par fusible, charge 6 et 12 V
sous 2 A. Livré complet, Net .. **7.350**

SURVOLTEURS-DEVOLTEURS REGULATEURS AUTOMATIQUES



Modèle « LEL ». Cadran lumineux.
Commande manuelle

SDL 110, 2,5 A Net **3.850**
SDL 110-220, 2,5 A rév.... Net **4.000**
SDL 220-220, 2,5 A Net **4.000**

« VOLTAM » 220 VA, 110 et 220 V en
entrée et sortie Net **4.200**
Série cinéma, de 5 à 20 amp, nous
consulter.

Régulateur automatique à fer saturé
RAT 180 :

110-220 V, 180 VA.... Net **13.750**

RAT 250 :

110-220 V, 250 VA.... Net **15.550**

SABIRMATIC. Régulateur automatique 110
et 220 volts, 250 VA. Plage de régula-
tion 50 volts sur 110 ou 220 V. Présen-
tation luxueuse. Ecousson témoin éclairé.
Net **16.000**

Même modèle, en 200 VA. Net **14.750**

SITAR. RA 12 mixte. Primaire et second-
aire 110 et 220 V. Puissance 220 VA.
Net **15.550**

FERS A SOUDER



Pistolet

« ENGEL-ECLAIR »

(Importation allemande)

à éclairage automatique par 2 lampes phos-
phores. Modèles à 2 tensions 110 et 220 V.
Type N 65, 60 W, 620 g. **7.380**
N° 70. Panne de rechange **660**
Type N 105, 100 W **9.980**
N° 110. Panne de rechange ... **770**

FERS A SOUDER « SEM »

Résistance mica, panne cuivre rouge
(110 ou 220 V, à spécifier)

30 W 110 V Net **1.225**

50 W 110 V Net **1.275**

80 W 110 ou 220 V Net **1.395**

100 W 110 ou 220 V Net **1.550**

150 W 110 ou 220 V Net **1.875**

(Résistances et pannes en stock)

Soudure 40 % en fil 20/10

A canaux multiples découpants

Le mètre Net **65**

La bobine 500 g. Net **825**

60 %. la bobine 500 g. Net **980**

RADIO-CHAMPERRET

12, place Porte-Champerret, PARIS (17^e)

Téléphone : GAL. 60-41

C.C.P. Paris 1568-33

Métro : Champerret

Ouvert de 8 à 12 h. 15 et de 14 à 19 h. 30. Fermé dimanche et lundi matin.

Pour toute demande de renseignements, joindre 50 francs en timbres.

RADIO-MANUFACTURE

104, AVENUE DU GENERAL-LECLERC - PARIS-XIV

Téléphone : VAUGIRARD 55-10

Métro : ALESIA

de la qualité..

Toutes nos marchandises sont neuves et garanties. A toute demande de renseignements, veuillez joindre un timbre

... et des prix

POSTE 6 TRANSISTORS

Présentation impeccable dans une ébénisterie en matière moulée. Clavier à 3 touches. Cadran aviation. Pile 9 volts donnant 400 heures d'écoute. Prise antenne voiture. Dim.: 230x150x90 mm.
PRIX UNIQUE 17.500
Housse Nylon plastique 1.650



POSTE 6 TRANSISTORS

Présentation de luxe en ébénisterie de bois gainée plastique 2 tons. Cadran aviation. Pile 9 volts donnant 400 heures d'écoute. Prise antenne voiture avec coupure. Dimensions : 230 x 170 x 90 mm.
PRIX 21.500

POSTE 7 TRANSISTORS + 2 DIODES

Ce poste, de présentation luxueuse, dans une ébénisterie de bois gainée 2 tons - 3 gammes d'ondes CO-PO-EE commandées par clavier. Prise de pick-up. Haut-parleur de 17 cm. Cadre ferrite 200 mm. Antenne télescopique pour OC. Prise Antenne Auto avec circuit d'accord séparé 26.900
Dimensions : 270 x 190 x 80 mm

ANTENNE VOITURE AMOVIBLE

Antenne se fixant sur la gouttière du toit. Sans perçage. Montage en 3 minutes. Cette antenne est vendue complète avec 2 mètres fils coaxial et ses deux fiches 2.000

VALISE ELECTROPHONE TRANSISTORS

Amplificateur à 4 transistors - Push-Pull - Haut-Parleur 17 cm - Tonalité réglable - Alimentation par 6 piles de 1,5 V - Mallette de grand luxe. Dimensions : 120 x 360 x 280 mm.
PRIX 26.900

ÉLECTROPHONES

ELECTROPHONE

Courant alternatif 110-220 volts. 3 lampes, 4 vitesses, haut-parleur 17 cm. Couvercle défectueux.
Dimensions : 320x245x145
16.900



ELECTROPHONE 1 HAUT-PARLEUR

Amplificateur 3 lampes. Circuit imprimé. Cellule Piezo réversible à 2 saphirs interchangeables. Puissance 4 watts. Haut-Parleur 17 cm dans le couvercle amovible. Mallette gainée façon parchemin. 4 vitesses réglables : 16, 33, 45, 78 tours. 110/220 volts.
PRIX en ordre de marche 19.500

ELECTROPHONE 2 HAUT-PARLEURS

Amplificateur 3 lampes. Circuit imprimé. Cellule Piezo réversible à 2 saphirs interchangeables. Puissance 4 watts. 2 haut-Parleurs spéciaux montés dans le couvercle à support amovible. Mallette gainée façon Pécari. 4 vit. réglables : 16, 33, 45, 78 tours. 110/220 V. Prise stéréophonique.
PRIX COMPLET 22.500

TOURNE-DISQUES « EDEN »

PLATINE TOURNE-DISQUES

4 vitesses : 16, 33, 45, 78 tours. Tête pick-up. Piezo-électrique, réversible à 2 saphirs interchangeables. Moteur asynchrone 110/220 volts.
PRIX 6.200



Cette platine Eden 4 vitesses, montée dans une mallette en bois recouverte en similil avec couvercle amovible 110/220 volts.
Prix 7.990

HETER'VOC



Hétérodyne miniature. Alimentation tous courants 110-130 V. Simple, sûre, pratique et particulièrement précis. Un appareil sérieux à la portée de tous.
PRIX 11.900

Adaptateur pour 220/240 V. 490

Appareil indispensable aux radio-électriciens à 16 sensibilités

CONTROLEUR V.O.C.

Notice spéciale sur demande.
Prix 4.600



CONTROLEUR « CENTRAD 715 »

10 000 ohms par volt. 35 sensibilités, continu ou alternatif. Notice sur demande.
PRIX 14.900

TOUS SPEAKERS « AVEC SUPER-MICRO »



Le seul microphone à cristal fonctionnant sans amplificateur spécial par simple branchement sur la prise PU de votre poste. PRIX.. 2.200

AUTO-TRANSFO 220/110

50 VA 1.150
70 VA 1.300
120 VA 1.700
330 VA réversible 3.800
550 VA 5.500

TOUT POUR LA GALENE

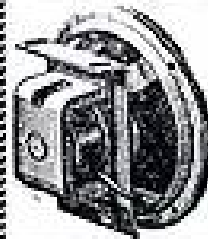
Bobinage G 52 200
MPC1. CO-PO 400
MPC1 CO-PO-OC 480
G 56 noyau plongeur 450
Condensateur variable g. mica 1 000 cm 190
" " " " 500 cm 180
" " " " 250 cm 180
Détecteur sous verre 165
Détecteur bras et cuvette 150
Condensateurs de 50 à 5 000 cm 25
Condensateur ajustable 200 cm 45
Antenne Secteur 150
Casque 1.300
Ecouteur 550
Gallène 25
Germanium 200
Chercheur 255
Douille isolée 255
Douille non isolée 255
Fiche banane 25
Pince crocodile 25
Collier prise de terre 60

POSTE GERMANIUM en coffret gainé avec un condensateur variable 1.500
POSTE GERMANIUM de grand rendement en coffret gainé, comprenant 2 condensateurs variables et 2 selfs interchangeables PO - CO 3.000
Self supplémentaire : 400 francs pièce.

AFFAIRES... sans suite!

TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION 75 MILLIS

2x6 volts 2x280 volts 1.000
5x6 " 2x280 " 1.200



HAUT-PARLEURS

Excitation « VEGA »

12 cm AT 950
16 " " 1.450
19 " " 1.600
24 " " 2.000

AIMANT PERMANENT

9 cm ST 950 19 cm ST 1.450
10 " ST 1.100 21 " ST 1.500
12 " ST 1.100 24 " ST 2.300
17 " ST 1.350 12x19 inversé 1.200
19x27 1.500
12 cm Philips ST 1.250
16 " " ST 1.500

UTILISEZ AVEC VOTRE POSTE UN DEUXIEME HP A AIMANT PERMANENT

En ébénisterie gainée et complet avec prise
12 cm 1.900 - 16 cm 2.200 - 21 cm 2.400

TRANSFOS DE SORTIE

Petit modèle Modèle moyen
2 000 ohms 250 5 000 ohms 350
3 000 " 250 7 000 " 350
4 000 " 250 11 000 " 350
Modèle Géant 10 000 ohms
2x3,5 « bobine mobile » 700

POTENTIOMETRES

Avec inter S/Inter
200 000 ohms 120 50 000 90
500 000 à prise 200 k 150 100 000 250
500 000 à prise 50 k 150 250 000 120
1 mégohm 120

POTENTIOMETRES DOUBLE 2 AXES

1 mégohm et 500 k 300
1 " et 2 mégohms 300

POTENTIOMETRES BOBINES S. I.

500 ohms 200
2 000 - 3 000 - 10 000 - 50 000 250

CONDENSATEURS ALU 8 MF 90

BOUTON MOYEN

Noyer cerclé blanc 40

BOBINAGES

MPC1 pour la Galène 400
G52 200
T60 pour transistor 225



G56 à noyau plongeur. 450

BLOC DC 52, Bi-lampes PO- 550

CO 550

BLOC DC 53, Bi-lampes bat. 670

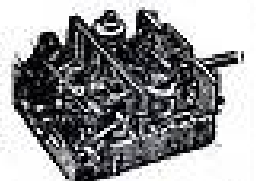
ou sec. PO-CO-OC .. 670

AD47 Bloc Amp-Directe .. 780

Bloc Itax petit modèle 4 gammes

dont 1 BE pour lampes 6BE6 et

12BE6 700



FER A SOUDER

« MICAFER »

TYPES PROFESSIONNELS

100 Watts 110 ou 220 Volts 1.450

Type style pour petites soudures 35 Watts 110 ou

220 Volts 1.350

Modèle Standard :

75 Watts 110 Volts 1.220

75 Watts 220 Volts 1.350



AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT AU-DESSOUS DE MILLE FRANCS
ENVOI CONTRE MANDAT A LA COMMANDE OU VIREMENT POSTAL PORT EN SUS (C.C.P. Paris 6037-64)
Maison ouverte tous les jours de 9 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h. 30 sauf dimanches et fêtes.

RAPY

Informations

SONORISATION DU SACRÉ-CŒUR

UN des problèmes les plus complexes qui se posent aux ingénieurs du son, est la sonorisation des églises en raison de leur architecture. Une des sonorisations particulièrement difficiles à résoudre a été par son ampleur la Basilique du Sacré-Cœur de Montmartre. Philips a du prévoir dans ce but, à l'intérieur, quarante colonnes sonores équipées chacune de douze haut-parleurs et pour l'équipement exté-

rieur du parvis, deux colonnes géantes du type « Son et Lumière ».

Une petite centrale située dans un local dissimulé à gauche du chevet renferme un ensemble d'amplificateurs spéciaux à correcteur de gain automatique et régulateur de volume « anti-larsen ». Les dix microphones à haute fidélité du type hypercardioïde sont répartis aux Maître-Autel, aux deux trônes, à la cantate, à la chaire, aux grandes et petites orgues.

LA TENSION A PARIS VA ETRE ABASSÉE A 115 V

LA Direction de la Distribution de l'E.D.F. à Paris signale que sur le territoire de Paris, la tension nominale des réseaux sera abaissée de 120-240 V à 115-230 V.

Cette modification s'est révélée indispensable pour que les abonnés parisiens puissent utiliser des appareils de tension nominale 220 V, dont la généralisation est souhaitable à une échéance aussi rapprochée que possible.

Les auditeurs et téléspectateurs auront donc intérêt à déplacer le cavalier fusible du transformateur d'alimentation de leurs appareils sur la position correspondant à la nouvelle tension du secteur.

MISE EN SERVICE DU CENTRE EMETTEUR DE TELEVISION DE BOUVIGNY-BOYEFFLES

C'est le 8 décembre dernier que la R.T.F. a mis en service le centre émetteur de Télévision de Bouvigny-Boyeffles.

Ce grand centre Régional, le plus important de France, a été créé en vue d'assurer la réception des émissions de Télévision dans les meilleures conditions pour la région du Nord : soit les départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme et une partie de l'Aisne. Le Centre de Bouvigny-Boyeffles comporte deux émetteurs de Télévision :

— L'émetteur canal 11, dénommé *Amiens-Bouvigny*, à polarisation verticale, qui dessert le Sud-Ouest du Département du Pas-de-Calais et le Département de la Somme. Il diffuse la mière à l'intention des radio-électriciens, depuis le 24 novembre, tous les jours de semaine de 9 h. à 12 h. et de 15 h. à 17 h.

— L'émetteur canal 8 a, dénommé *Lille-Bouvigny*, à polarisation horizontale, remplace l'émetteur actuel de Lille-Beffroi.

La R.T.F. signale aux téléspectateurs de la région de Lille que des modifications d'antenne pourront être nécessaires à une bonne réception de l'émetteur de Lille-Bouvigny canal 8 a : nouvelle orientation, transformation de l'antenne intérieure en antenne de toit.

MEMOIRE ELECTRONIQUE

DES machines électroniques qui garderont dans leur mémoire tout ce qui a jamais été imprimé dans le monde : le contenu du *British Museum*, de la Bibliothèque du Congrès (E.U.), de la Bibliothèque Lenine, en fait toutes les archives

NÉOTRON

FABRIQUE DANS SON
USINE DE CLICHY

TOUS TYPES DE TUBES
anciens et
modernes

TOUJOURS PRÊT
A VOUS CONSEILLER
ET A VOUS DÉPANNER !

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

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur
J.-G. POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Rédacteur en chef :
Henri FIGHIERA

Direction-Rédaction :
PARIS

25, rue Louis-le-Grand
OPE 89-62 - C.C.P. Paris 424-19

Abonnement 1 an
(12 numéros plus 2 numéros
spéciaux) : 1.500 fr.

Abonnement étranger :
1.850 fr.



CE NUMÉRO
A ÉTÉ TIRÉ A
52432
EXEMPLAIRES

PUBLICITE

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

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

passées et présentes de l'Orient et de l'Occident ! C'est ce qu'ont laissé prévoir d'ici quelques années les spécialistes de l'électronique à l'occasion de la Conférence internationale sur le traitement numérique de l'information.

Les calculatrices sont, en effet, mille fois plus rapides aujourd'hui qu'il y a encore trois ans, et un million de fois plus rapide qu'il y a dix ans. Tout récemment encore l'idée d'une mémoire géante aurait pu paraître impossible en raison des dimensions requises. Aujourd'hui, on pourrait fixer l'équivalent d'une mémoire humaine sur un morceau de verre de 13 x 18 cm, les dimensions d'une plaque photographique. Les circuits électriques seraient imprimés sur le verre, sur lequel on déposerait dans les interstices d'un treillis une fine pellicule de métal, pellicule qui remplacerait l'installation de fils électriques. Ce circuit minuscule peut être congelé à une température de moins 270° C — de degré de liquéfaction de l'hélium — (on utilise l'hélium liquide comme réfrigérant). A cette température, certains métaux deviennent superconducteurs, c'est-à-dire que des courants électriques y circulent indéfiniment sans aucune perte.

Ainsi, les faits à garder en mémoire se trouvent-ils congelés.

(Informations Unesco)

EQUIPEMENT RADIOELECTRIQUE D'UN NOUVEAU NAVIRE DE COMMERCE

LES passagers du premier navire de commerce à propulsion atomique, le *Savannah*, pourront échanger des communications téléphoniques avec la terre grâce à un système radioélectrique à double commande qui, d'autre part, constituera un élément de sécurité supplémentaire et assurera les liaisons radioélectriques nécessaires pour les services du navire.

Ce bâtiment de 21 000 tonnes sera équipé de deux systèmes de radiotéléphone. Il s'agit d'une part d'un système radiotéléphonique RCA ET-8060 dont l'émetteur et le récepteur sont installés dans la cabine radio.

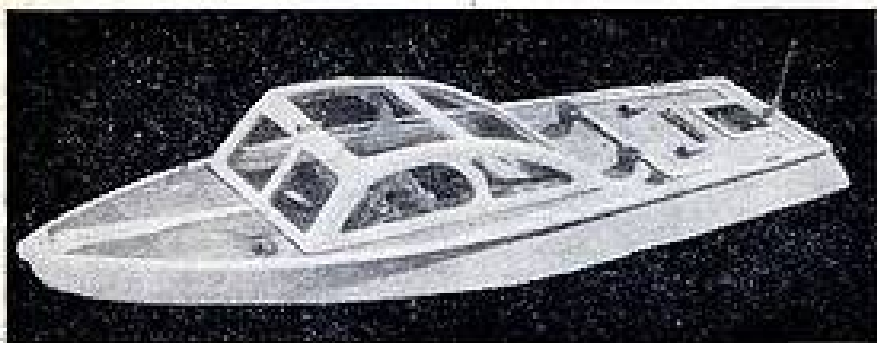
Le système radiotéléphonique RCA ET-8000 fonctionne sous une puissance de 150 watts ; il utilise 20 voies téléphoniques et est mis en service par un tableau de commande à touches. On dispose de 16 voies dans la bande de 2 000 à 3 000 kHz pour les communications entre navires et les communications navire-terre. Les quatre autres voies ont des largeurs de bande qui s'étendent jusqu'à 9 000 kHz.

Le deuxième système radiotéléphonique installé à bord du navire sera un système à ondes métriques du type RCA ET-8058 utilisant 6 voies dans la bande de 148 à 174 MHz. Un récepteur auxiliaire d'ondes métriques permettra l'exploitation duplex (réception sur une fréquence donnée et émission simultanée sur une autre fréquence).

(U.L.T.)

SOMMAIRE

- Réalisation d'une vedette radiocommandée.
- Antennes TV de forme spéciale.
- Antiparasite son efficace.
- Téléviseur à écran de 43 ou 54 cm avec stabilisation automatique des dimensions de l'image.
- Téléphone à transistors.
- Electrophone stéréophonique à 3 lampes.
- Alimentation secteur pour postes à transistors.
- La télécommande d'avions.
- Récepteur alternatif à 4 lampes plus valve.
- Combiné radiophone économique.
- L'émetteur-récepteur SCR 522 et son emploi sur 144 Mc/s.



RÉALISATION D'UNE VELETTE RADIOCOMMANDÉE

Il nous a paru intéressant, en cette période de fin d'année où les jouets sont à l'ordre du jour, en particulier les jouets scientifiques permettant de s'instruire tout en s'amusant, de décrire une velette télécommandée facile à construire et à mettre au point.

Le premier problème à résoudre, qui rebute parfois les amateurs de radio, qui ne sont pas obligatoirement des modélistes, est la réalisation de la maquette à télécommander : bateau ou avion. Nous avons choisi le bateau, d'une réalisation plus économique que celle d'un avion et d'un fonctionnement plus simple.

Les amateurs de télécommande seront heureux d'apprendre qu'il leur est possible de se procurer une velette équipée de son moteur électrique de propulsion, avec coque spécialement conçue pour le récepteur de télécommande que nous décrivons ci-après. Nous n'aurons donc pas à décrire la réalisation de la coque, qui sortirait d'ailleurs du cadre de notre revue, mais seulement l'émetteur et le récepteur de télécommande, dont le montage et le câblage constituent le travail principal des amateurs. Nous précisons, bien entendu, la disposition des différents éléments du récepteur (récepteur proprement dit, échappement, piles) montés à l'intérieur de la velette.

L'émetteur, travaillant sur 72 Mc/s, est équipé d'une 3S4. Il est monté à l'intérieur d'un élégant coffret gainé, dont les dimensions sont les suivantes : largeur 85 mm, hauteur 150 mm, profondeur 130 mm. Les piles haute tension (90 V) et de chauffage (1,5 V) sont logées à l'intérieur de ce coffret.

Le récepteur est un modèle classique à superréaction, de conception semblable à celui qui a été décrit dans ces colonnes par M. Pépin, président de l'A.F.A.T. Il est équipé de quatre lampes subminiatures : deux DL67 et deux DF67, et d'une diode au germanium

OA85. Ses dimensions sont exactement celles d'un paquet de gauleuses, l'ensemble récepteur pouvant être disposé à l'intérieur d'un étui en matière plastique, adopté par de nombreux fumeurs.

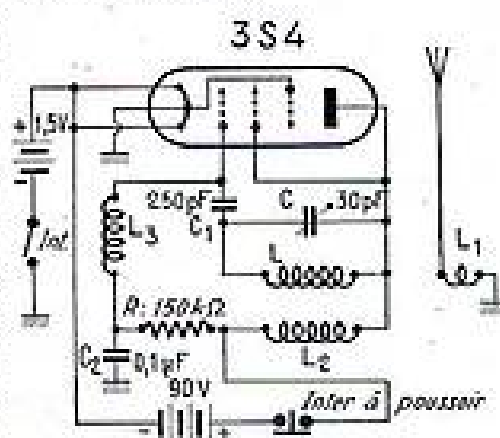


Fig. 1 : Schéma de l'émetteur

La légèreté de cet ensemble autorise son emploi pour la télécommande d'un avion.

SCHEMA DE L'EMETTEUR

Le schéma de l'émetteur est indiqué par la figure 1. Le circuit oscillant LC sur 72 Mc/s

d'oscillation à l'antenne. Elle est constituée par une spire de fil 1 mm bobinée en l'air sur un diamètre de 10 mm et disposée à 3 mm environ de l'extrémité de L reliée à la plaque, dans le même axe.

La plaque de la 3S4 est reliée à l'écran et l'alimentation haute tension (90 V) est assurée par la bobine de choc haute fréquence L_2 .

L_2 est constituée par 60 spires de fil émaillé 0,2 mm bobinées sur un mandrin de carton bakélinisé de 4 mm de diamètre.

La haute tension est appliquée à la grille de commande par une résistance R de 150 k Ω et une bobine de choc haute fréquence L_2 dont les caractéristiques sont les mêmes que celles de L_1 . Le condensateur de découplage C_2 est de 0,1 μ F.

La constante de temps RC est telle qu'il y a modulation de l'onde porteuse de 72 Mc/s. Lorsque l'opérateur appuie sur l'interrupteur à bouton pous-

être employée pour la télécommande avec d'autres types de récepteurs.

SCHEMA DU RECEPTEUR

La figure 2 indique le schéma complet du récepteur équipé de tubes subminiatures DL67 et DF67.

La DL67 est une pentode de puissance prévue normalement pour être utilisée comme amplificatrice classe A sur les amplificateurs de surdité. Son filament, à chauffage direct est alimenté sous 1,25 V - 13 mA.

La DF67 est également une pentode amplificatrice BF. Elle est chauffée sous 0,625 V - 13,3 mA. Les deux DL67 sont en conséquence alimentées en parallèle sous 1,5 V et les deux DF67 en série, sous la même tension.

Comme dans le cas des tubes de la série miniature à chauffage direct, les deux extrémités filament ont une polarité qu'il faut respecter : la sortie positive à relier au + 1,5 V

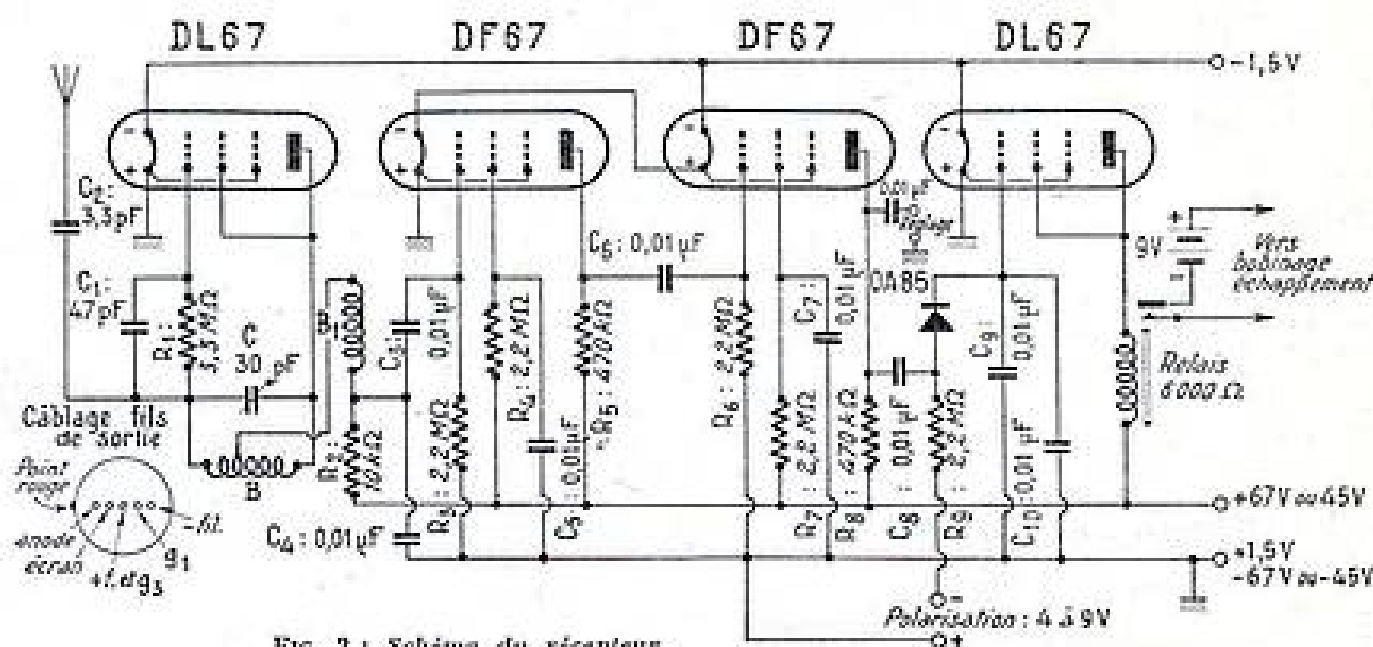


Fig. 2 : Schéma du récepteur

est disposé entre grille et plaque. L comprend 6 spires de fil nu d'un diamètre de 10/10 bobinées en l'air sur un diamètre de 10 mm. La longueur de l'enroulement est de 15 mm. Le condensateur d'accord est un ajustable à air Transeo de 30 pF.

L_2 est la bobine d'antenne, couplée magnétiquement à L afin de transmettre les tensions

soir du boîtier de l'émetteur, après avoir fermé l'interrupteur de chauffage des deux moitiés de filament de la 3S4 montés en parallèle et alimentés sous 1,5 V, il émet des tensions HF modulées. Il est nécessaire en effet, avec le type de récepteur adopté que les tensions HF soient modulées. Rappelons qu'une onde pure non modulée peut également

est connectée intérieurement à la grille supprimeuse g_3 .

Le brochage des tubes subminiatures DF67 et DL67 est identique et représenté sur le schéma. Un point rouge repère le fil de sortie de l'anode.

La première DL67 est montée en détectrice à super-réaction. Les tensions modulées de 72 Mc/s sont transmises par C_2 de 3,3 pF au bobinage d'ac-

cord B, accordé par un condensateur ajustable à air C₁ de 30 pF (Transco).

B comprend 6 spires de fil nu 1 mm bobinées en l'air sur un diamètre de 10 mm. La longueur du bobinage est de 12 mm. La prise de B est effectuée à la deuxième spire, du côté grille.

Le circuit d'accord est disposé entre la plaque de la DL67 montée en triode et la grille, la liaison à cette dernière étant assurée par l'ensemble R.C. (3,3 MΩ - 47 pF) dont le rôle est de bloquer et débloquent périodiquement la lampe (superréaction). La fréquence de découpage est de plusieurs centaines de périodes par seconde.

La plaque de la détectrice à super-réaction est alimentée sous 45 ou 67 V, selon la pile utilisée pour la haute tension, par la résistance série R₁ de 10 kΩ, découplée par un condensateur au papier de 0,01 μF et par la bobine d'arrêt haute fréquence B₁, de mêmes caractéristiques que les bobines d'arrêt L₁ et L₂ de l'émetteur.

Les tensions BF détectées sont transmises par C₂ à la grille de la première amplificatrice BF DF67. On remarquera que C₂, de même capacité que C₁, dérive vers la masse une fraction des tensions disponibles. L'ensemble B, C₁ joue le rôle de filtre destiné à bloquer

Les valeurs d'éléments de la deuxième amplificatrice basse fréquence DF67 sont les mêmes que celles de la première.

Les tensions BF amplifiées sont transmises par C₃, de 0,01 μF à la diode OA85, montée en série dans la liaison à la grille de l'amplificatrice finale DL67.

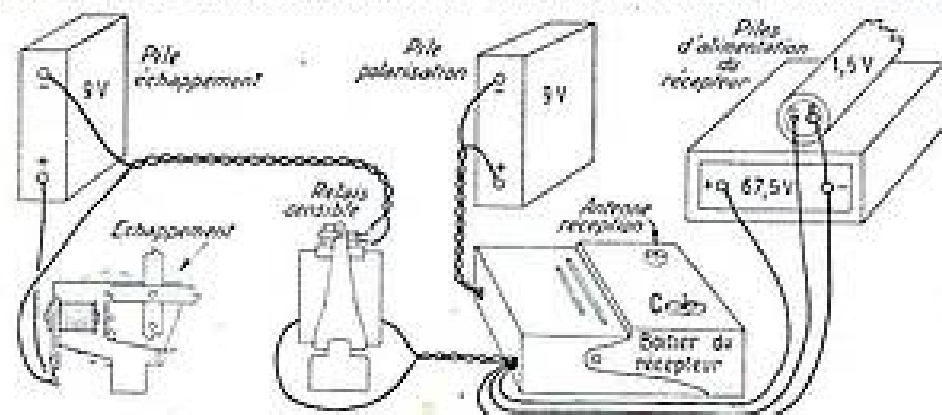


FIG. 3 : Liaisons entre les différents éléments du récepteur

la haute fréquence résiduelle qu'il faut éliminer.

La première DF67 est montée en amplificatrice BF avec résistance série d'alimentation d'écran de 2,2 MΩ, découplée par un condensateur de 0,01 μF et avec charge de plaque R₂ de 470 kΩ.

Le sens de branchement de cette diode est à respecter. On remarquera que sa résistance de fuite d'anode R₃ de 2,2 MΩ, retourne à un point de tension négative (polarisation de -4 à -9 V) par rapport à la ligne de masse.

Deux condensateurs en pa-

rallele (C₄ et C₅ de 0,01 μF) découplent la grille de commande de la DL67 montée en triode.

La tension de polarisation est telle que sans émission la DL67 est bloquée ; aucun courant ne traverse alors le bobinage du relais sensible de 6 000 Ω, disposé dans le circuit plaque.

Au moment de l'émission d'un train d'ondes modulées, en appuyant sur le bouton de l'émetteur, la diode OA85 détecte les tensions BF. Une composante continue positive de détection est ainsi appliquée sur la grille de la DL67 finale et annule la polarisation. Un courant anodique prend naissance et le relais est attiré.

Le relais sensible est actionné par un courant très faible de l'ordre d'un milliampère. Le contact commandé par ce relais est d'une puissance suffisante pour mettre sous tension l'enroulement du dispositif d'échappement, alimenté par une pile de 9 V montée en série.

Métro : Gare de Lyon
DOR 87-74. C.C.P. 13 039 66 - Paris

TERAL

26 bis, 26 ter, rue Traversière
PARIS-XII

★ TRANSISTORS ★

≡ montages ≡

Nouveaux prix pour nos ensembles en pièces détachées !

* 1 diode 1.070 * 1 transistor 2.375 * 2 transistors « re- flex » 11.284 * 2 transistors 7.655 * 3 transistors 9.280 * 3 transistors « re- flex » 12.484	★ « Terry 5 » : 5 transistors ; 2 gammes d'ondes ; 3 touches (dont une « arrêt ») 15.700 ★ « Terry 5 » : 5 transistors ; 2 gammes d'ondes ; commutation antenne/voit., 3 touches. 16.200 ★ « Terry 6 » : 6 transistors ; 3 gammes d'ondes ; 3 touches. Prix 18.900 ★ « Atomium VI » : 6 transistors ; 3 stations pré-régées (Luxem- bourg, Europe 1 et France 1) et prise voiture 20.500 ★ « Score » : 6 transistors ; 3 gam- mes d'ondes ; commutation an- tenne-cadre 20.500 ★ « Pocket » : 6 transistors ; 2 gammes d'ondes ; 3 touches (dont une arrêt » 21.270 ★ « Messenger » : 6 transistors ; spécial-gam. ; 3 gammes d'ondes. Prix 23.500 ★ « Yvonique » : 7 transistors ; 4 gammes d'ondes (dont une gam- me chalutier) 22.100 ★ « Lunik II » : 7 transistors ; idéal pour l'appartement : piles/ secteur/accus 31.000 ★ « Terralyc » : 7 transistors ; 3 gammes d'ondes ; 3 touches ; spé- cial voiture 23.415
---	--

la VEDETTE

téléguidée
(décrite ci-dessus)

COMPLETE
en ordre de marche 33.000
(Devis sur demande)

**INSTRUMENTS
DE MESURE**

METRIX 460
10 000 Ω/V 11.950

METRIX 462
20 000 Ω/V 17.000

L'OSCILLOSCOPE T.V. 60
Sensibilité : 0,2 V - c/c 1 cm -
Bande passante : 5 c/s - 1 Mc/s -
Balayage : 20-30 000 c/s.
Prix (exceptionnel) 65.000

ERRATUM

Dans le numéro précédent, les Transistors SFT111, SFT112 et B10 ont été notés sous le nom « BELVU ». Or, ces Transistors sont achetés directement à l'Usine C.S.F. et sont de marque C.S.F.

“ STÉRÉOPHONIE ”

- Le « STEREA I »
(Décrit dans le H.-P. n° 1 017)
4 vitesses, platine « stéréophonique »
2 H.-P. inversés « spéciaux » ; en
valise gainée 2 tons à couvercles
dégonflables.
COMPLET, en pièces dét. 27.125
Cplet, en ordre de marche 39.900
- Le « STEREA III »
Platine « STARE » 4 vit., arrêt auto-
matique ; tête stéréophonique. Ampli
4 lampes. Alt. 110/220 V. 3 W ; 2
H.-P. Gros aimant ; réglage séparé des
graves et des aigus ; 2 couvercles
dégonflables. En valise gainée 2 tons.
Cplet, en ordre de marche 39.900
- Le « SURBOOM »
COMPLET, en pièces dét. 18.710
Cplet, en ordre de marche 26.500
- Le « CALYPSO »
(Décrit dans le H.-P. n° 977)
COMPLET, en pièces dét. 27.920
Cplet, en ordre de marche 45.800
Avec changeur automatique
« PATHE-MARCONI » 34.000
- L'EDEN S 20
4 vitesses ; arrêt automatique ; ampli
110/220 V ; 3 W ; haut-parleur
19 cm. En mallette grand
lux 19.900
- L'EDEN S 22
4 vitesses ; arrêt automatique ; ampli
110/220 V ; 3 W ; 2 haut-parleurs
(19 cm et tweeter) dans le couvercle.
En mallette grand luxe. 22.500
Prix 22.500
- L'EDEN S 24
4 vitesses ; arrêt automatique ; ampli
3 lampes ; 4 W ; 2 H.-P. dans le cou-
vercle dégonflable.
En mallette grand luxe. 24.900
- L' « EDEN S 40 »
6 haut-parleurs ; 4 vitesses réglables
(16, 33, 45, 78 tours) ; arrêt auto-
matique ; Ampli alternatif 110/220
V ; 4 lampes, 2 canaux, circuit im-
primé ; cellule stéréo pièce Eden.
Puissance totale 8 W ; 3 boutons de
réglage ; 2 potentiomètres de puis-
sance et un double potentiomètre de
tonalité ; 2 H.-P. spéciaux de 19 cm
et 4 tweeters dont 2 couvercles amovibles
et orientables. En mallette fa-
çon seller grand luxe.
Cplet, en ordre de marche 39.900
- L' « EDEN S 60 »
4 vitesses ; arrêt automatique ; 6 haut-
parleurs ; ampli 4 lampes. 49.900
2 canaux 8 W 49.900
- L'électrophone avec changeur
Trois H.-P. ; 4 W ; changeur « B.S.R. »
sur les 4 vitesses ; tête normale MAÏS
possibilité d'adapter une tête stéréo-
phonique. Présentation luxueuse.
COMPLET, en pièces détachées 38.500
- Le SELECTOPHONE
Amplificateur push-pull ultra linéaire,
6,8 watts. Clavier 5 touches, sélecteur
de timbre. Réglage de la tonalité dans
chacun des timbres. « Tone » = do-
sage des aigus ; « Bass » = ampli-
tude des graves. Prise de micro et
micro-mixage. 3 haut-parleurs. 1 el-
liptique bicône et 2 tweeters dyna-
miques orientés, montés dans le cou-
vercle. Baffle orientable, 4 vitesses :
16, 33, 45, 78 tours. Tête de lecture
de moins de 5 grammes. Valise porta-
ble gainée 2 tons. Dimensions :
51x31x22. Poids 11 kg.
Prix 43.000

EXPEDITIONS

Contre remboursement ou mandat
à la commande. Hors métropole :
50 % à la commande. Militaires
(les autorités n'acceptant pas les
envois contre remboursement) :
contre mandat de la totalité à la
commande.

TOUS nos électrophones comportent une prise spéciale stéréophonique ! Plus besoin de transformations plus ou moins réussies et onéreuses : un simple fil à brancher... et vous êtes en stéréophonie !

La figure 3 schématise la disposition des différents éléments du récepteur : piles d'alimentation, de polarisation, boîtier du récepteur, relais sensible, pile de 9 V en série avec les contacts du relais sensible et le bobinage de l'échappement.

Le rôle de l'échappement : Nous rappelons que les débutants en télécommande, le rôle de l'échappement (figure 4).

Il existe plusieurs catégories d'échappement. Celui de notre maquette est à 4 bras.

Lorsque le contact du relais sensible se ferme, le courant

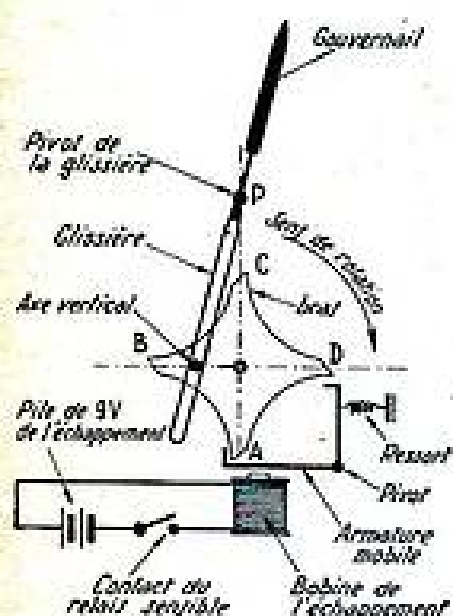


FIG. 4 : Principe de l'échappement

de la pile de 9 V est envoyé dans le bobinage de l'électroaimant de l'échappement. L'armature mobile à 90° est attirée. La forme de l'armature mobile est telle que pendant l'application du courant, l'extrémité du bras A est libérée, mais l'ensemble des quatre bras ne peut tourner dans le sens de la flèche, car il est bloqué en D. Lorsque la bobine de l'échappement n'est plus sous tension (fin du top d'émission), le ressort de rappel fait pivoter l'armature et le bras D se trouve en A, à nouveau bloqué par l'armature. Il a donc effectué une rotation de 90°.

A une extrémité du bras B, est fixé un axe vertical susceptible de coulisser dans une glissière pouvant pivoter (pivot P). La prolongation de la glissière constitue le gouvernail vu de dessus.

Aux quatre positions successives du bras B correspondent quatre orientations du gouvernail. Sur la position du schéma de la figure 4, la vedette tourne à gauche. Lorsque B est en C, le gouvernail est droit ; il en est de même lorsque B est en A. Lorsque le bras B se trouve en D, la vedette tourne à droite.

Précisons que l'énergie nécessaire à la rotation de la pièce à 4 bras est fournie par un ressort qu'il suffit de remonter après un certain nombre de rotations.

On voit immédiatement qu'il est possible de diriger la vedette dans la direction désirée, grâce à une série de trains d'ondes modulées, qui correspondent à des commandes successives de direction : gauche, centre, droite, centre, gauche, etc...

MONTAGE ET CABLAGE

Le plan de câblage de l'émetteur est indiqué par la figure 5. Le support de la 3S4 est fixé sur une petite équerre de 30 x 40 mm, qui est elle-même fixée perpendiculairement à une plaquette de séparation en contreplaqué du coffret de l'émetteur lorsque le câblage est terminé. L'interrupteur de chauffage et l'interrupteur à poussoir sont fixés sur le côté droit du coffret.

Il est conseillé d'effectuer un câblage très court pour le bobinage L. L'armature isolée du condensateur variable à air Transco, de 30 pF est soudée directement à la cosse anode du support. L'autre armature du condensateur est soudée directement à l'extrémité du bobinage L.

Le condensateur C₁ est un modèle bouton. C₂ est un condensateur miniature au papier. Il est supporté par une petite barrette relais à 3 cosses, l'une des cosses soudée au petit châssis équerre, constituant la cosse de masse.

Une extrémité du bobinage d'antenne L₁ est soudée directement à la prise d'antenne fixée sur la partie supérieure du coffret. La longueur de la liaison est inférieure à 10 mm.

Les liaisons aux piles sont assurées par un bouchon pour la pile 1,5 V et par une plaquette à boutons pression pour la pile haute tension.

Les deux piles ont leur place à l'intérieur du coffret sous la plaquette de contreplaqué supportant le châssis équerre.

Le récepteur : Tous les éléments du récepteur sont fixés sur une petite plaquette de bakélite de 75 x 55 mm (fig. 6).

Cette plaquette est fournie avec différents œillets et cosses permettant de réduire le plus possible l'encombrement. Lorsque le câblage de la plaquette est terminé, on la dispose à l'intérieur de l'étui. Ce

dernier a deux trous sur sa partie inférieure pour le passage des fils de liaison aux piles de chauffage, de polarisation, haute tension et au relais sensible.

Une douille de fiche banane, à laquelle est soudée la cosse antenne, est vissée sur la partie supérieure mobile de l'étui. Un autre trou, d'un diamètre de 15 mm, sur la même partie

une longueur d'environ 10 mm. Ils sont soudés à des œillets de la plaquette.

Toutes les résistances sont du type subminiature et les condensateurs au papier de 0,01 µF sont du type miniature, tels que ceux qui équipent les récepteurs à transistors.

Pour faciliter la lecture du plan, le condensateur C et le

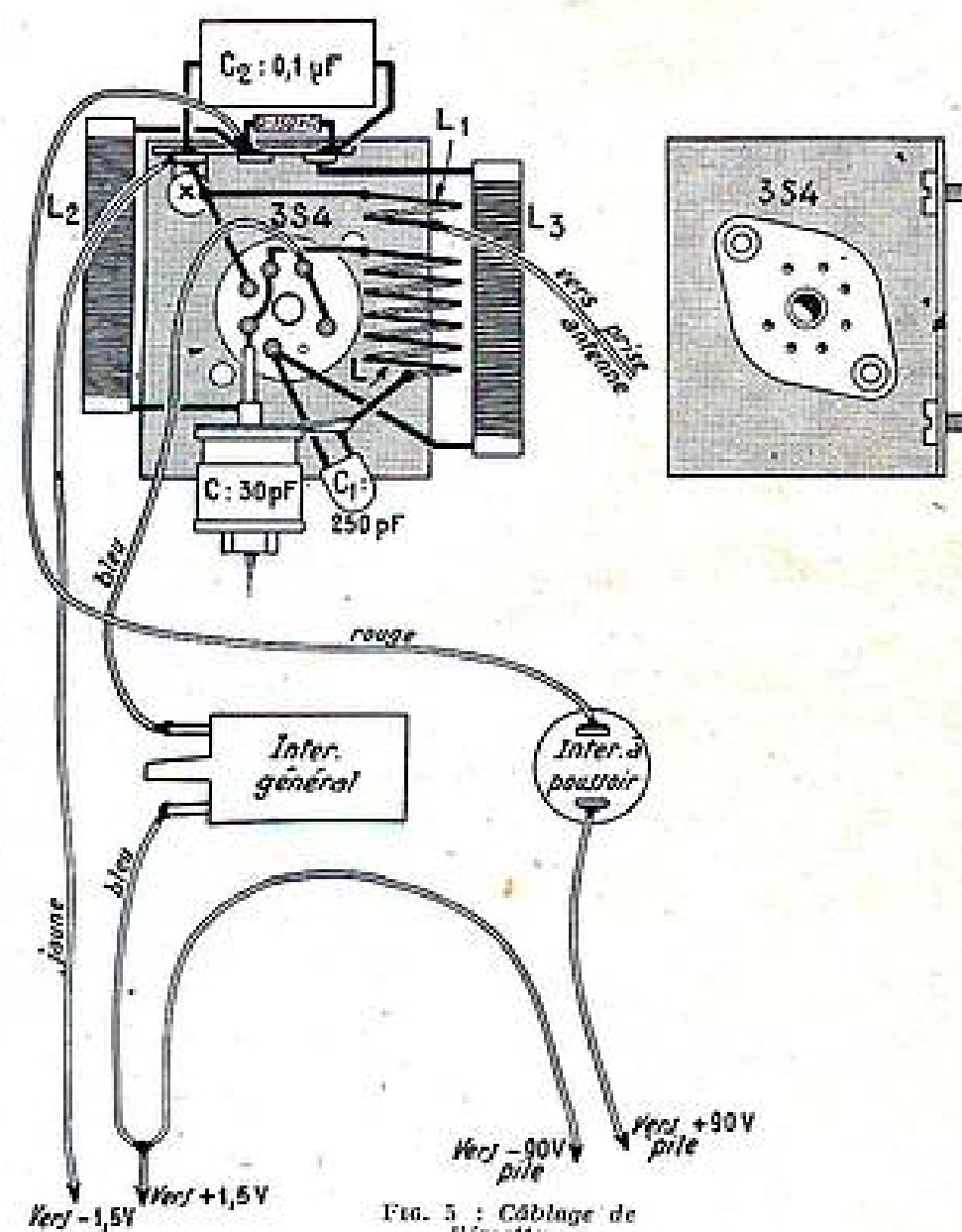


FIG. 5 : Câblage de l'émetteur

mobile, permet le réglage du condensateur d'accord de 30 pF lorsque la plaquette est à l'intérieur de l'étui.

Deux petites cosses serties sur l'étui, sont en outre reliées d'une part au - 1,5 V et d'autre part à la plaque de la deuxième DF67, par un condensateur série de 0,01 µF. La liaison à la plaquette se fait par deux petits fils souples de 10 cm de longueur. Ces douilles servent au branchement éventuel d'un casque pour le réglage de l'accord.

La figure 6 représente le câblage complet des deux côtés de la plaquette. On remarquera la disposition horizontale des quatre tubes subminiatures. Ne pas oublier que la sortie d'anode est repérée par un point rouge. Les fils de sortie des électrodes des lampes ont

mobile, permet le réglage du condensateur d'accord de 30 pF lorsque la plaquette est à l'intérieur de l'étui. Deux petites cosses serties sur l'étui, sont en outre reliées d'une part au - 1,5 V et d'autre part à la plaque de la deuxième DF67, par un condensateur série de 0,01 µF. La liaison à la plaquette se fait par deux petits fils souples de 10 cm de longueur. Ces douilles servent au branchement éventuel d'un casque pour le réglage de l'accord.

Le condensateur C₁ est réalisé en torsadant six fois deux petits fils isolés reliés respectivement au point commun de C et de C₂ et à la cosse antenne de la plaquette du récepteur.

La mise au point de l'ensemble est très simple. Après avoir mis sous tension l'émetteur, régler le condensateur d'accord du récepteur de telle sorte que le léger souffle, audible au casque branché aux cosses spécialement prévues, soit remplacé par un ronflement chaque fois qu'un signal est envoyé en appuyant sur le bouton poussoir.

La tension de polarisation peut être éventuellement ajustée en branchant un potentiomètre de 1 MΩ aux bornes de la pile de 9 V et en reliant son curseur à la résistance R₁ de 2,2 MΩ. Le potentiomètre est ensuite réglé de telle sorte qu'en l'absence de signal la polarisation du tube final DL67 soit juste suffisante pour que le tube soit bloqué, c'est-à-dire pour que le relais ne soit pas actionné.

**DISPOSITION
DES ELEMENTS
A L'INTERIEUR
DE LA VEDETTE**

Pour réduire l'encombrement, le récepteur de la vedette n'est pas monté dans son étui en matière plastique. Ce dernier a été prévu pour d'autres utilisations, en particulier pour la télécommande d'avions. La plaquette en bakélite du récepteur est donc utilisée nue, avec un morceau de caoutchouc mousse amortisseur collé sur la partie inférieure.

Les différents fils de liaison aboutissent aux cosses spécialement prévues que l'on peut voir sur le plan de câblage de la plaquette.

Pour faciliter les réglages, un milliampèremètre 0 - 2 mA est monté en série avec le bobinage du relais sensible et disposé à l'avant.

La plaquette du récepteur est montée sur le moteur de propulsion et le relais, disposé à l'intérieur d'un petit boîtier en matière plastique avec caoutchouc mousse amortisseur, est placé à côté du moteur.

La partie la plus large de la coque comporte les deux piles de 4,5 V du moteur montées en série et les deux piles de 4,5 V de l'échappement, qui sont également montées en série. Les deux premières sont du type normal pour lampe de poche et les deux secondes sont de dimensions plus réduite.

La partie arrière comporte trois piles de 22,5 V du type surdité, montées en série pour l'alimentation anodique et la pile de chauffage des filaments de 1,5 V.

L'échappement est disposé à l'arrière et commande directement le gouvernail par l'intermédiaire d'une glissière fixée par deux écrous à la tige filetée de l'axe du gouvernail.

L'axe vertical coulissant dans la glissière (voir figure 4) est constitué par une tige filetée dont le prolongement infé-

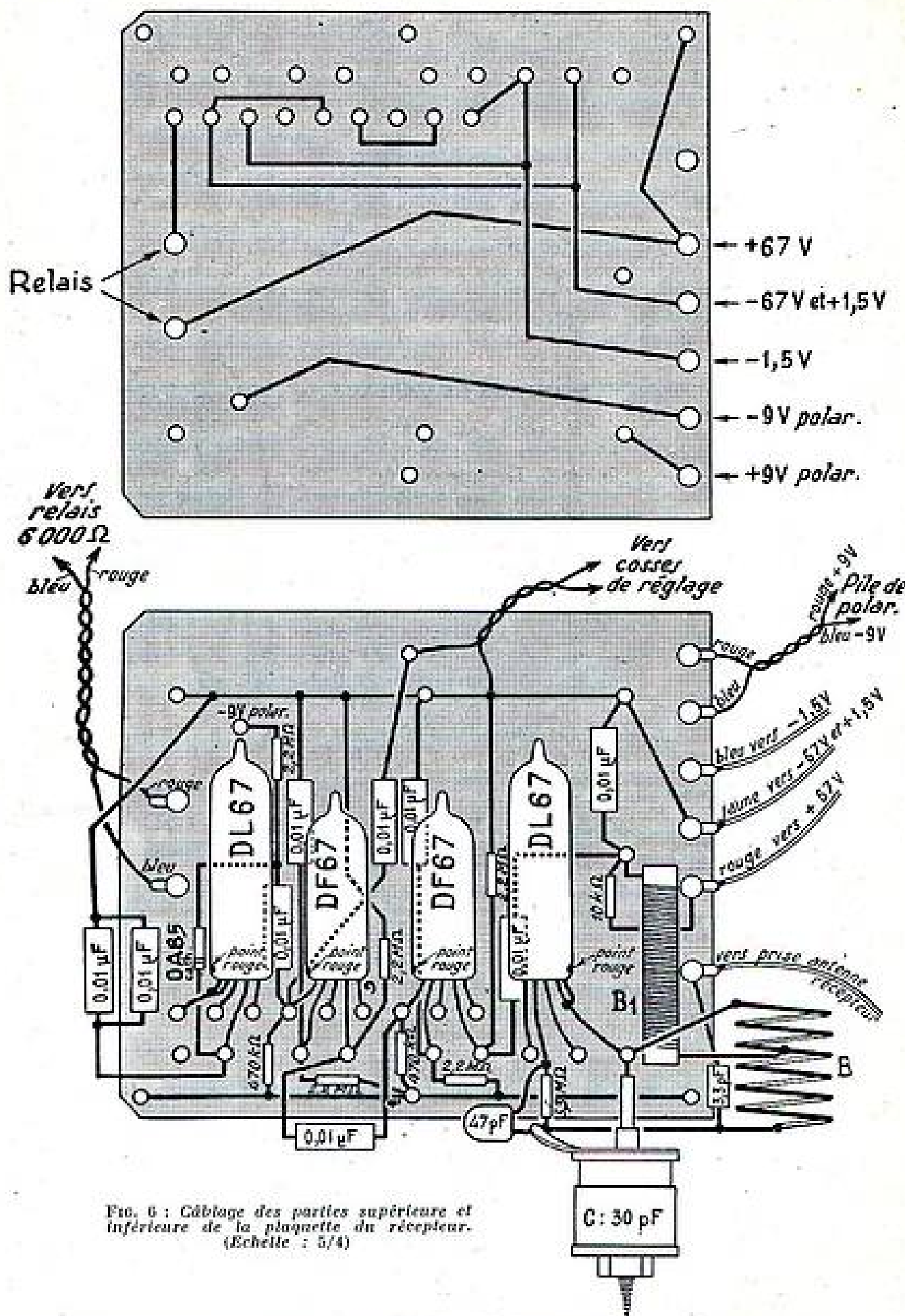


FIG. 6 : Câblage des parties supérieure et inférieure de la plaquette du récepteur. (Echelle : 5/4)

Pour 120 Nouveaux Francs

vous recevrez un ensemble récepteur superhétérodyné à 6 transistors U.S.A., comprenant :

- 1 bobinage cadre antenne-accord PO-GO, 1 bloc oscillateur PO-GO,
- 1 condensateur variable 2 ceges, 3 transformateurs MF,
- 2 transformateurs BF, 1 potentiomètre 5000 Ω avec inter.
- 6 transistors américains repérés : 1 HF, 2 MF, 1 BF driver, 2 BF push-pull,
- 1 diode, 1 haut-parleur elliptique GEGO grande sensibilité.

Cet ensemble est fourni avec un schéma de montage et la nomenclature complète des résistances et condensateurs nécessaires. Il permet de réaliser facilement un récepteur sensible et puissant actionnant un haut-parleur de dimensions normales. La tension d'alimentation est fournie par une pile standard « Transistor » de 9 volts.

Pour 69 Nouveaux Francs

vous recevrez un jeu complet de 6 transistors U.S.A. premier choix : 1 HF, 2 MF, 1 BF driver, 2 BF push-pull.

Envoyez votre virement, chèque ou mandat à :

S. ELECTRONIQUE, 1, rue Castex, PARIS (4^e)

C.C.P. 12.220-58 Paris.

Quantité limitée.

rieur commande un interrupteur monté en série avec l'alimentation du moteur et coupant cette alimentation sur la position « gauche ».

Un commutateur à trois positions commandé par un bouton accessible sur la partie supérieure, est prévu pour la mise sous tension du moteur de propulsion (position 2), la mise sous tension du récepteur et du moteur de propulsion (position 3), la position 1 correspondant à l'arrêt.

Le bouton symétrique commande le potentiomètre de la pile de polarisation du récepteur.

ANTENNES TV DE FORME SPECIALE

B IEN que les antennes Yagi soient les plus répandues comme collecteurs d'ondes en télévision, en raison de leurs excellentes performances, d'autres formes d'antennes ne manquent pas d'intérêt dans certains cas particuliers où elles peuvent se montrer plus avantageuses.

Nous commencerons par la description d'antennes dites squelettes, dont le radiateur est de forme rectangulaire. Des combinaisons de ces radiateurs avec des éléments parasites seront indiquées.

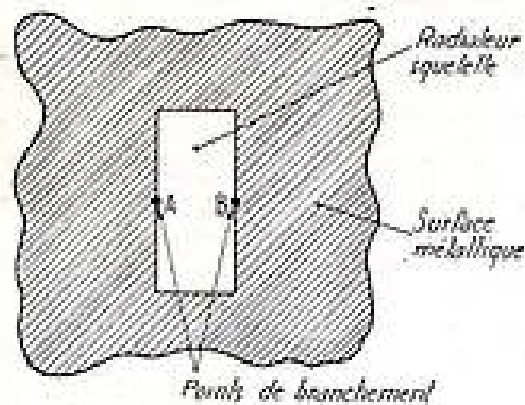


FIG. 1

RADIATEUR SQUELETTE

Le radiateur squelette peut être défini comme une sorte de négatif d'antenne, car il est représenté par une fente rectangulaire pratiquée dans une surface métallique, comme on peut le voir sur la figure 1.

Un dispositif moins encombrant est celui de la figure 2, représentant une fente dans un grillage métallique.

Ces formes peuvent être adoptées lorsqu'on possède un emplacement dans lequel l'encombrement ne compte pas, par exemple un gré-

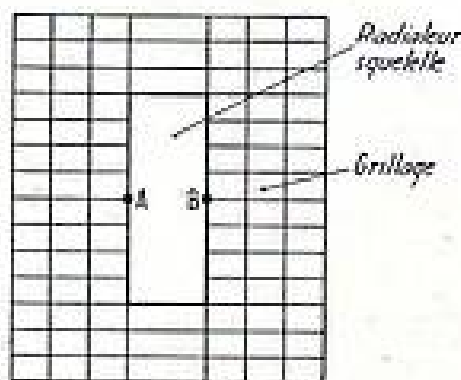


FIG. 2

nier. Ce cas est rare et des expérimentateurs sont arrivés à simplifier la partie métallique entourant le « trou » rectangulaire en ne dé-

finissant celui-ci que par son contour comme on le voit sur la figure 3.

Dans les trois versions, A et B sont les points de branchement du câble, tandis que C et D sont des points à potentiel nul, ce qui permet de les utiliser pour la fixation au bras ou au mât.

Il semble que le gain fort avantageux de ce radiateur, supérieur à celui d'un radiateur dipôle classique (gain = 1 ou zéro décibel) ne diminue que peu lorsque le radiateur squelette se réduit au rectangle métallique de la figure 3.

Cette forme est extrêmement pratique. Elle a été adoptée par certains fabricants d'antennes avec diverses variantes et des adjonctions d'éléments parasites.

Les dimensions de ce radiateur sont $ab = cd = 0,95 \lambda/2$, $ad = bc = 0,33 \lambda/2$.

Les points A et B sont au milieu des côtés ab et cd tandis que C et D se trouvent au milieu des côtés ad et bc .

Il n'y a aucune coupure dans ce rectangle. La représentation en hauteur des figures 1, 2 et 3 convient pour la polarisation horizontale.

Il n'y a pas de valeur imposée pour le diamètre des tubes. Celui-ci ne doit pas être trop

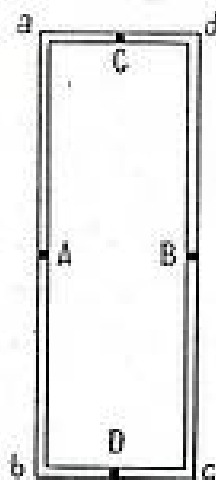


FIG. 3

faible pour des raisons de solidité mécanique ni trop élevé, afin de ne pas alourdir l'antenne.

On adoptera un diamètre d compris entre 10 mm et 30 mm, suivant la longueur des éléments qui dépend, bien entendu, de la longueur d'onde du signal à recevoir.

L'impédance de l'antenne composée uniquement d'un radiateur squelette comme celui de la figure 3 est de 600 Ω aux points de branchement A et B. Cette valeur élevée oblige à effectuer des adaptations pour le branchement d'un câble de 75 Ω ou 300 Ω .

DIMENSIONS DU RADIATEUR SQUELETTE

Le tableau I ci-après donne les valeurs de $0,95 \lambda/2$ et de $0,33 \lambda/2$ pour les canaux français des bandes III, IV et V, ainsi que pour la fréquence centrale de 95 Mc/s de la bande F.M.

TABLEAU I

Canal	$0,95 \lambda/2$ (cm)	$0,33 \lambda/2$ (cm)
5	84	29,2
6	83,5	29
7	78	27
8	78,9	27,4
8 A	79	27,5
9	72,5	25,2
10	73	25,4
11	68	23,7
12	69	23,5
UHF bde IV	25,3	8,35
UHF bde V	17,7	6,15
FM	149	52

ADAPTATION A 300 ET 75 Ω

Comme l'impédance aux points A et B est de 600 Ω , il est nécessaire de faire appel à un adaptateur pour connecter le radiateur squelette seul, à un téléviseur dont l'entrée est de 75 ou 300 Ω .

Pour 300 Ω , on adoptera le dispositif « stub » de la figure 4, qui se compose de deux tubes AEIG et BFJH repliés à angle droit. Les dimensions sont telles que $EF = GH = 50$ mm, $d = 5$ mm.

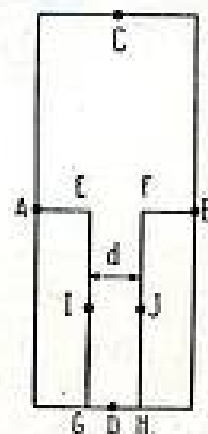


FIG. 4

On obtient l'adaptation en connectant un câble de 300 Ω bifilaire aux points II, situés à peu près à égale distance entre G et E d'une part, F et H d'autre part.

L'emplacement exact sera recherché expérimentalement.

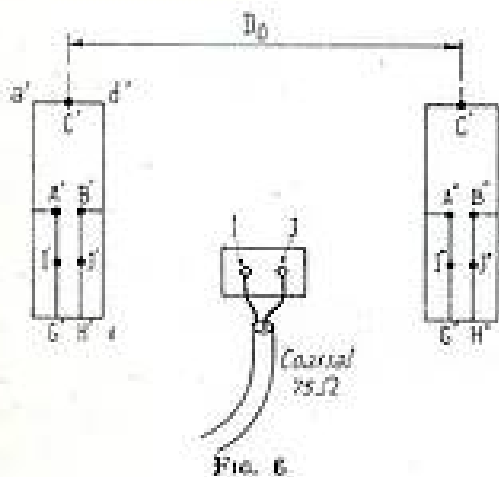
Si le récepteur a une entrée de 300 Ω, le câble bifilaire aura la longueur nécessaire, d'ailleurs, quelconque.

Si le récepteur a une entrée de 75 Ω, on effectuera une seconde adaptation 300 à 75 Ω avec un câble « λ/4 » (longueur électrique) de 150 Ω réalisé suivant les indications données précédemment.



ADJONCTION D'UN REFLECTEUR

Le squelette s'accommode d'un réflecteur qui permet de réaliser une antenne à deux éléments à plus grand gain, meilleure directivité et impédance diminuée.



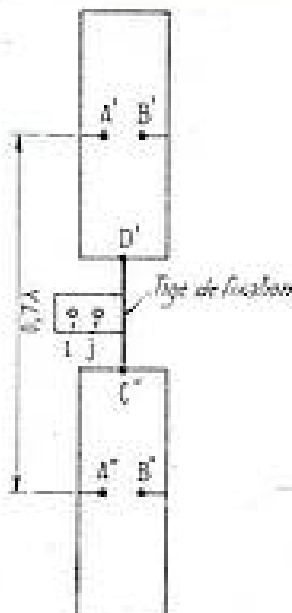
On adopte pour le réflecteur une longueur de 0,525 λ, et on le place derrière le plan du radiateur à une distance comprise entre 0,5 λ, et 0,1 λ. En faisant varier cette distance d0, on modifie le gain et la résistance aux points AB.

Une valeur optimum de d0 est 0,25 λ, ce qui correspond à un gain accru de 3 dB environ et à une réduction d'impédance de 20 %. Pour Z = 600 Ω, on obtient, avec un réflecteur long de 0,525 λ = 1,05 λ/2 et distant de d0 = 0,25 λ, une impédance de 600 — 120 = 480 Ω aux points A et B. Si l'on rapproche encore le réflecteur, l'impédance diminue. Remarque que la possibilité de modifier d0 permet d'effectuer l'amélioration de l'adaptation.

L'emplacement du réflecteur dépend de sa forme. Lorsqu'il se compose d'un seul tube

(vu en section sur la figure 5 A, on le place au milieu de ac = CD. Si le réflecteur comporte deux tubes on les placera en b et d ou encore en a et c (voir figure 5 B).

Avec trois tubes, on adoptera les emplacements a, c, e ou b, c, d et avec cinq tubes les emplacements a, b, c, d, e. Les distances ab, bc, cd et de sont toutes égales au cinquième de λ/2, soit 0,1 λ.



Les dimensions d0 = 0,25 λ, d1 = 0,1 λ et la longueur du réflecteur 1,05 λ/2 sont données ci-après.

TABLEAU II

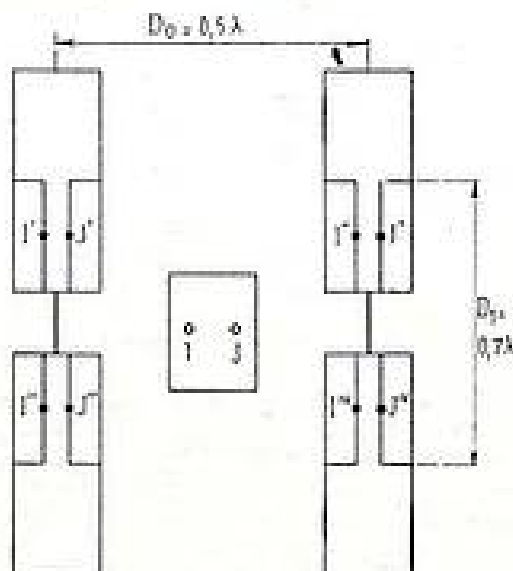
Canal	1,05 λ/2 (cm)	d0 (cm)	d1 (cm)
5	93	44,25	17,7
6	92	44	17,6
7	86	41	16,4
8	87	41,5	16,6
8 a	87,5	41,75	16,7
9	80	38,25	15,3
10	81	40,5	15,4
11	75	37,5	14,34
12	76	38	14,44
UHF bde IV	28	14	5,33
UHF bde V	19,5	9,75	3,72
FM	165	82,5	15,7

ASSOCIATION DE DEUX ANTENNES

Il existe 3 moyens d'associer deux antennes élémentaires :

- en les plaçant côte à côte ;
- en les plaçant l'une au-dessus de l'autre ;
- en les disposant l'une derrière l'autre.

Dans les deux premiers cas, les résultats sont à peu près les mêmes.



Dans le cas c, on augmente également le gain, mais il y a difficulté pour le montage de certains éléments parasites, ce qui limite les possibilités de cette disposition.

La figure 6 montre deux antennes côte à côte.

D0 est inférieur à λ/2, de sorte que les distances I'J' = ij et I''J'' = ij soient égales à k λ/4, k étant le coefficient diélectrique du câble 300 Ω bifilaire.

Dans le cas de câbles bifilaires standard de 300 Ω, k = 0,82 et il faudra prendre D0 = 0,82 λ/2.

Voici comment s'effectuera l'adaptation. L'impédance aux points ij doit être de 300 Ω ou de 75 Ω.

Considérons d'abord le cas de 75 Ω.

L'impédance aux points A'B et A''B'' (voir figure 6) étant de 600 Ω, relierons ces points

ESSAI GRATUIT

J'ai compris

LA RADIO ET LA TÉLÉVISION

grâce à

L'ÉCOLE PRATIQUE D'ÉLECTRONIQUE

Sans quitter votre occupation actuelle et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez la RADIO qui vous conduira rapidement à une brillante situation. Vous apprendrez Montage, Construction et Dépannage de tous les postes. Vous recevrez un matériel ultra moderne : Transistors, Circuits imprimés et Appareils de mesures les plus perfectionnés qui resteront votre propriété. Sans aucun engagement, sans rien payer d'avance, demandez la

Première leçon gratuite!

Si vous êtes satisfait vous ferez plus tard des versements minimes de 12,50 N.F. à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.

Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode vous émerveillera !...

ÉCOLE PRATIQUE D'ÉLECTRONIQUE

Radio-Télévision

11, Rue du Quatre-Septembre

PARIS (2^e)

aux points ij par des câbles de 300 Ω bifilaires souples longs de $k \lambda/4$, c'est-à-dire de $D_s/2$ environ.

Ces câbles constituent des adaptateurs $\lambda/4$ et à leur extrémité, côté ij, on aura 150 Ω pour chacun car $300 = \sqrt{600 \times 150}$. Aux points ij, l'impédance sera donc $150/2 = 75 \Omega$. Les parties A'G', B'H', A'G'' et B'H'' des « stubs » seront supprimées.

Pour obtenir 300 Ω, on utilisera des câbles de 600 Ω que l'on réalisera avec deux câbles de 300 Ω montés avec impédances en série (voir nos précédents articles).

Aucune adaptation n'étant nécessaire, les câbles de 600 Ω auront une longueur quelconque et on prendra $D_s = \lambda/2$, ce qui donnera plus de gain. Aux points ij on aura $600/2 = 300 \Omega$.

Si l'on monte des réflecteurs derrière chaque élément radiateur, on n'aura plus que 480 Ω aux points A'B' et A''B''. Grâce aux « stubs », on pourra trouver les emplacements de points I'J' et I''J'' correspondant à 300 Ω.

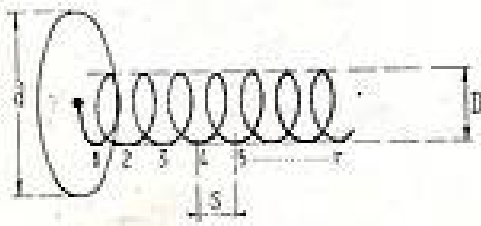


FIG. 9

D_s étant long de $\lambda/2$, des câbles de 300 Ω de longueur quelconque relieront I'J' et I''J'' à ij d'où $300/2 = 150 \Omega$ en cet emplacement.

Il faudrait maintenant un câble adaptateur long de $k \lambda/4$ et de 106 Ω pour effectuer l'adaptation à 75 Ω. Un câble de 100 Ω conviendra. Si l'on ne trouve pas un tel câble, on

le réalisera avec trois câbles de 300 Ω en parallèle.

Une meilleure solution consiste à partir des points A'B' et A''B'' (les « stubs » étant enlevés) où l'impédance est de 480 Ω.

Il faut adapter de façon que l'on ait pour chaque élément 150 Ω aux points ij.

Les adaptateurs $\lambda/4$ auront une impédance :

$$Z = \sqrt{480 \cdot 150} = 270 \Omega \text{ environ.}$$

En prenant 300 Ω, l'erreur sera faible et on voit que l'on pourra procéder comme dans le montage de deux radiateurs sans réflecteurs.

On effectuera de la même manière les adaptations en plaçant deux éléments l'un au-dessus de l'autre suivant la disposition de la figure 7.

Il y a 600 Ω aux points A'B' et A''B''.

Deux câbles de 600 Ω réalisés comme indiqué plus haut, et de longueur quelconque effectueront le branchement aux points ij, il y aura $600/2 = 300 \Omega$.

Pour 75 Ω, on adoptera la même solution, mais à partir des points ij (300 Ω) on disposera un adaptateur $\lambda/4$ avec un câble de 150 Ω long de $k \lambda/4$, ce qui donnera 75 Ω à son autre extrémité.

Les mêmes dispositions seront adoptées lorsqu'il y a des réflecteurs, la désadaptation étant acceptable en partant de 480 Ω au lieu de 600 Ω.

ASSOCIATION DE 4 ANTENNES

La figure 8 montre la combinaison de quatre éléments de 600 Ω chacun aux points A'B', etc. et 300 Ω aux points D'I', D''J'', etc. grâce aux « stubs ».

Les distances D_s et D_i sont indiquées par la figure 8.

Il suffira de relier ces quatre branchements aux points ij par des câbles de 300 Ω de longueurs quelconques, mais égales, pour obtenir $300/4 = 75 \Omega$ en ces points. Les mêmes branchements s'effectueront avec des éléments à réflecteur de 480 Ω.

ANTENNE HELICE

Cette antenne se compose d'un radiateur en forme d'hélice et d'un réflecteur carré, rectangulaire ou circulaire.

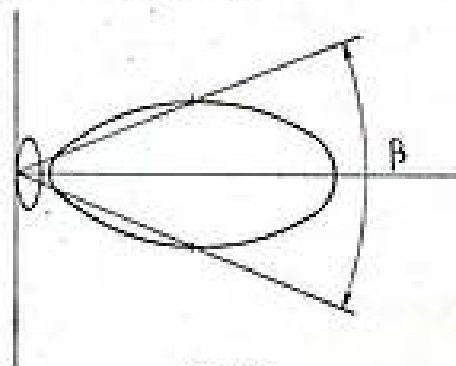


FIG. 11

La figure 9 donne l'aspect d'une antenne hélice avec réflecteur circulaire dont les dimensions caractéristiques sont :

- d = diamètre du réflecteur ;
- s = distance entre deux spires ;

n = nombre des spires ;

D = diamètre de l'enroulement hélicoïdal ;

L = longueur de la circonférence.

L'impédance de cette antenne est donnée par la formule empirique :

$$Z = 140 \times L'$$

L' étant la longueur de la section de l'enroulement mesurée en longueurs d'onde correspondant à la fréquence du signal à recevoir.

Si l'on développe l'hélice sur une surface plane, on peut déterminer l'angle α dont la tangente trigonométrique est S/L , ce qui donne :

$$S = L \operatorname{tg} \alpha$$

et comme $L = \pi D$, il vient :

$$S = \pi D \operatorname{tg} \alpha$$

L'antenne hélice reçoit, dans la direction de son axe de symétrie, des ondes de polarisation horizontale ou verticale ou d'angle quelconque avec la verticale.

Le gain est donné par la courbe A de la figure 10, en fonction du nombre des spires.

On voit qu'au-delà de 20 spires, il n'y a plus d'augmentation sensible du gain.

L'angle de directivité β (voir figure 11) correspondant à une diminution de la puissance reçue à 0°, de 50 %, dépend également du nombre des spires. Il est maximum pour une spire et se maintient vers 5° environ pour 22 spires et plus.

DIMENSIONS

Le tableau ci-après donne les dimensions à adopter pour D et S et le minimum de d pour différentes bandes d'antennes :

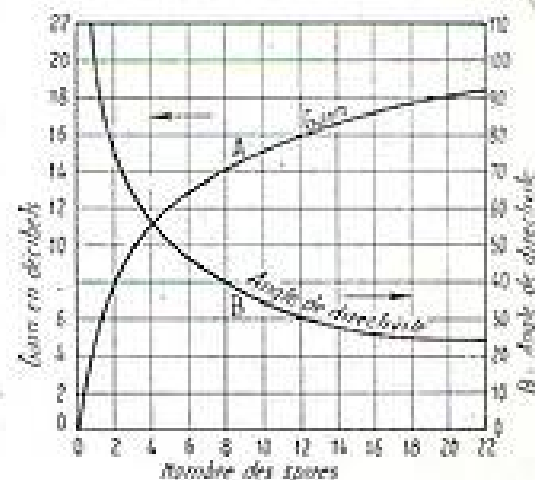


FIG. 10

Pour d'autres fréquences médianes f , utiliser la formule $\lambda = \frac{300}{f}$ et comme $\lambda = \frac{300}{f}$ (λ en mètres et f en c/s), on obtient la formule

$$D = \frac{\lambda}{\pi} = \frac{300}{\pi f}$$

avec D en mètres et f en Mc/s.

Les courbes de la figure 10 et le tableau III ne sont valables que pour $D = 300/\pi f$ et $\beta = 12,5$ degrés.

F. J.

VIENNENT
DE
PARAITRE

NOTRE NOUVEAU CATALOGUE GENERAL
pièces détachées
radio et télévision

68 pages, nombreuses illustrations et prix
à jour. Au magasin : 250. Franco 315

NOTRE POCHETTE DE 10 REALISATIONS
du 4 lampes jusqu'au téléviseur. Prix au
magasin : 100. Franco 165

Expéditions immédiates contre
mandat à la commande

CHATELET RADIO

(EX : GENERAL-RADIO)

1, boulevard de Sébastopol - PARIS (1^{er})
Téléphone : GUTenberg 03-07. Métro : Châtelet
C.G.P. PARIS 7437-42

PER. J. BONNANCE

f_c (Mc/s)	Bande (Mc/s)	D (cm)	S	d
52	50 - 54	182,82	127	289,56
146	144 - 148	66,04	45,72	104,14
222,5	220 - 225	43,18	29,21	68,58
435	420 - 450	21,59	15,24	35,56
1 257	1 215 - 1 300	13,34	9,2	22,86

Un antiparasite « son » très efficace

AUX pages 28 et 30 de notre numéro 1008 nous avons décrit un antiparasite « image » très efficace. C'est à la suite de très nombreux essais et de multiples expérimentations de montage que nous avons pu dire, mesures faisant foi, qu'il s'agit là du meilleur antiparasite « image » actuel.

Mais il fallait réaliser l'antiparasitage complet du récepteur de télévision susceptible d'être perturbé, c'est-à-dire qu'il nous fallait antiparasiter également la partie « son » de l'appareil.

Nous savons que les parasites gênants en télévision sont des impulsions de courte durée (0,5 à 20 μ s) produites par les étincelles de l'allumage des moteurs à explosion (automobiles, cyclo-moteurs, etc...).

Lorsque ces parasites traversent l'amplificateur moyenne fréquence « son », leur durée augmente si

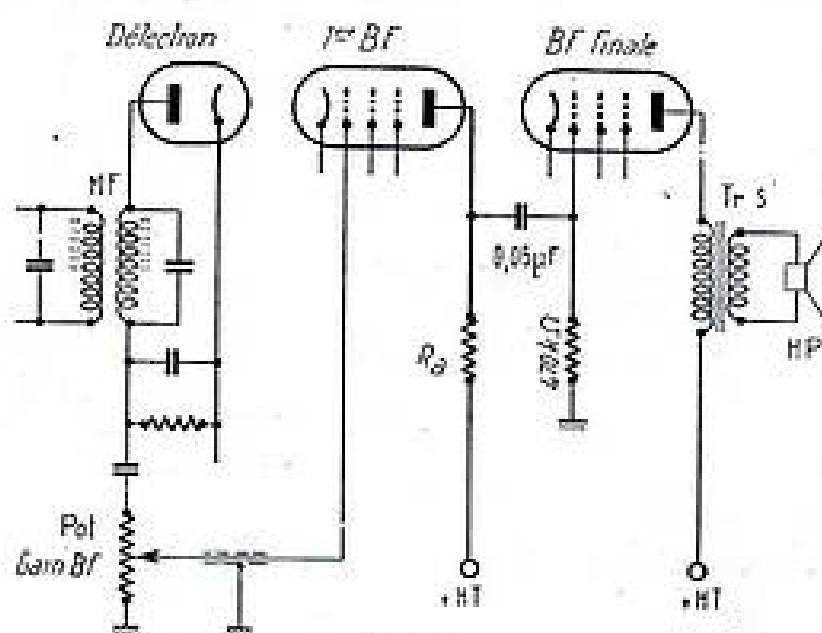


FIG. 1

la largeur de bande passante de cet amplificateur est faible. Au contraire, si la bande passante est large (100 kc/s, par exemple), la durée des impulsions parasites reste courte et l'amplitude relativement grande : Ces impulsions peuvent donc être limitées, coupées, écrêtées, convenablement.

Fort heureusement, la bande passante de l'amplificateur MF « son » des récepteurs de télévision est relativement large.

La figure 1 nous montre le schéma condensé des étages détecteur et amplificateurs BF d'un téléviseur. Le dispositif antiparasite s'intercale entre l'anode du premier tube BF et la grille de l'amplificateur BF final. La figure 2 donne le schéma de l'antiparasite intercalé comme nous venons de le dire.

R_1 est la charge d'anode du premier tube BF (100 k Ω , par exemple, pour EBF80).

Les parasites apparaissent en positif sur l'anode de ce tube, donc sur la cathode de la diode écrêteuse OA 85. L'anode de cette diode est portée à un certain potentiel positif au moyen d'un diviseur de tension constitué par les résistances R_1 et R_2 . Plus la résistance R_2 est faible, plus l'effet de limitation est important : il ne faut cependant pas exagérer, sous peine de distorsions dans la transmission des signaux BF. Les valeurs que nous donnons pour R_1 et R_2 (2,2 M Ω et 220 k Ω) permettent généralement d'obtenir un antiparasitage efficace sans distorsion.

L'efficacité antiparasite dépend aussi de la valeur du condensateur C_1 . Il faut une forte capacité... Toutefois, on est limité, car un

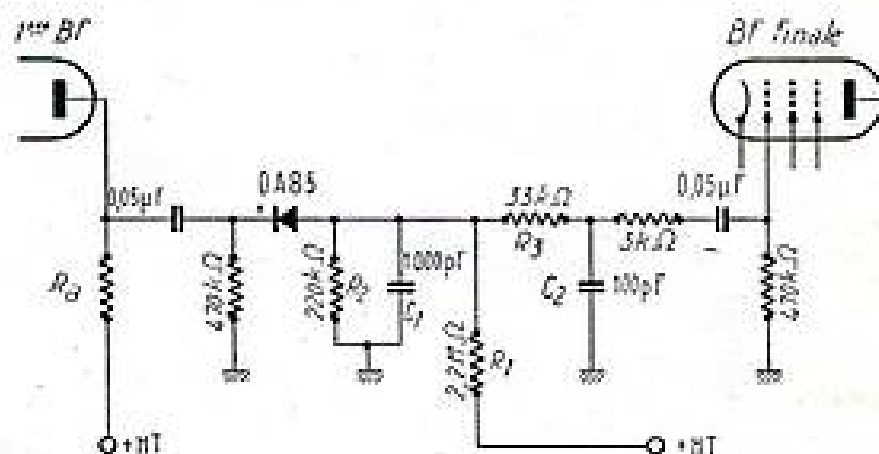


FIG. 2

Par ailleurs, les mêmes considérations exposées dans notre numéro 1008 concernant le blocage des grilles de commande des tubes amplificateurs MF par les impulsions parasites, restent totalement valables dans le cas présent. Nous ne les exposerons donc pas de nouveau, dans cet article.

De multiples circuits antiparasites ont été proposés, tous plus efficaces les uns que les autres (sur le papier !). Nous les avons tous expérimentés et, mesures à l'appui, nous avons distingué le meilleur : celui présentant l'effet antiparasite le plus efficace, tout en n'apportant aucune distorsion dans la transmission des signaux utiles (son). C'est le dispositif que nous allons décrire dans les lignes suivantes.

condensateur de grande valeur affaiblit les aiguës. Une capacité de 1000 pF donne généralement satisfaction.

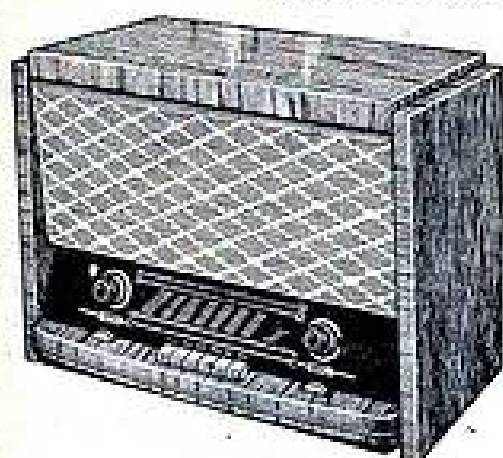
Le circuit R_1, C_1 tend à éliminer les résidus parasites à front très raide qui auraient pu traverser directement la diode OA 85 par capacité.

Cet antiparasite « son » utilisé conjointement à l'antiparasite « image » décrit dans notre numéro 1008, permet le fonctionnement correct d'un téléviseur, même dans le cas d'un champ extrêmement perturbé. De toutes façons, l'un et l'autre de ces antiparasites apportent le maximum d'améliorations qu'il soit possible d'obtenir et d'espérer.

Roger A. RAFFIN

DEUX APPAREILS DE TRÈS HAUTE FIDELITÉ RÉSERVES AUX MELOMANES EXIGEANTS ... ET A QUELS PRIX !...

1) COMBINE RADIO-PHONO



PARTIE RADIO
8 lampes. Clavier 6 touches : Arrêt - PO - GO - OC - FM - PU
Cadre incorporé orientable.
Commutation sur antenne extérieure
— Antenne incorporée pour OC.
— Antenne incorporée pour FM.
Commandes indépendantes et progressives des graves et des aigus avec contrôle visuel de la progression.
4 Haut-Parleurs 3 D :
1 elliptique 16 X 24,
1 électrostatique,
2 tweeter latéraux.

PARTIE TOURNE-DISQUES

Equippé d'un Tourne Disques 4 VITESSES, avec CHANGEUR AUTOMATIQUE à 45 tours (Arrêt automatique sur le dernier disque)
Ebénisterie de luxe. Dimensions : 620 x 460 x 370 mm. Poids : 23 kgs 500. Valeur réelle : 104.000. PRIX C.I.A. 759,00 NF.

2) MEUBLE SUPER-LUXE RADIO-COMBINE

Équipement identique au modèle ci-dessus

- 8 lampes
- 6 touches.
- Gamme F.M.
- 4 Haut-Parleurs, Système 3 D.

TOURNE-DISQUES 4 vitesses avec CHANGEUR AUTOMATIQUE à 45 tours.

Baffle adapté dans un volume spécialement étudié et entièrement clos. Dimensions : 936 X 875 X 350 mm. Valeur réelle : 158.000

C.I.A. 1.150,00 NF



COMPTOIR INTERNATIONAL D'ACHATS

C.I.A.

Métre : Voltaire

20, rue Godefroy-Cavaignac - PARIS-XI^e

Téléphone : VOL. 45-51 ou ROQ. 50-53

Voir nos autres articles pages 16 et 89 du présent n°

DISQUES

Recommandés

CLASSIQUE

On peut dire que Maria Callas ne laisse guère en repos ses innombrables admirateurs. Que ce soit par les manifestations de sa vie artistique ou de sa vie intime, elle est toujours à la pointe de l'actualité !

Ses deux derniers enregistrements viennent donc à point pour nous rappeler que cette femme célèbre possède une voix admirable et des dons artistiques que doivent envier toutes les chanteuses d'opéra.

« Maria Callas chante Verdi à la Scala » est le titre du premier grand microsillon qui vient de paraître et qui doit être accueilli avec enthousiasme par tous les mélomanes. Il complète cette anthologie des grands airs d'opéra que Maria Callas a commencée il y a déjà quelques années. Ce sont ici des extraits des enregistrements intégraux qui nous sont offerts, et je me dois de souligner l'intérêt que présente ce genre d'éditions, car elles mettent à la portée de tous les meilleurs moments de ces intégrales, évitant ainsi à ceux qui redoutent l'achat ou l'audition de l'œuvre complète d'avoir à se procurer plusieurs disques au lieu d'un pour pouvoir entendre l'air préféré.

Ainsi nous sont présentés sous le meilleur jour les grands airs de « Rigoletto », « La Force du destin », « Un bal masqué », et « Aida ». J'insiste sur le fait qu'il s'agit des grands airs correspondant évidemment aux rôles tenus par Maria Callas. (COLUMBIA FCX 816.)

Après cette grande prima donna, voici trois grands pianistes. D'abord Dimitri Chostakovitch en personne. Nous avons dit il y a quelques mois combien nous aimions ses Concertos pour piano parus à l'époque. Aujourd'hui nous le retrouvons seul en des œuvres de lui déjà jouées par d'autres pianistes, mais auxquelles son jeu confère une authenticité indiscutable. Il s'agit de Huit Préludes et Fugues de l'opus 87. Chostakovitch, à ses qualités de compositeur, ajoute celles de pianiste. (COL. FCX 771.)

De son côté, José Iturbi nous propose un microsillon entièrement consacré à des œuvres françaises : Debussy et Ravel. Joli programme, magnifiquement interprété. Iturbi

sait adapter son jeu aux circonstances musicales ; le style est parfait, que ce soit dans Claude Debussy avec « Vieux d'Artifice », « L'Isle Joyeuse » et « Children's Corner » ou dans Maurice Ravel, avec « Jeux d'Eau », la « Sonatine » et la « Pavane pour une infante défunte ».

Iturbi a probablement signé ici la meilleure version de la Sonatine de Ravel et à ses qualités d'interprète vient se joindre une sonorité admirable que les ingénieurs du son ont fidèlement reproduite, faisant de cet enregistrement l'un des meilleurs disques de piano de l'année. (COL. FCX 805.)

Terminons sur un feu d'artifice que nous propose Samson François avec son enregistrement des Etudes opus 10 de Chopin. Interprétation très personnelle évidemment, comme l'était en son temps celle d'Alfred Cortot, ce qui renouvelle une fois de plus l'intérêt de ce genre d'œuvres tellement entendues, mais qui, sous les doigts d'un grand pianiste tel que Samson François, sonnent à nos oreilles avec une fraîcheur nouvelle. (Coll. Plaisir Musical : FG 25023.)

JAZZ

Deux microsillons de Jazz que ne peut manquer aucun « fan » : l'un signé par Miles Davis, l'autre par Milt Jackson.

Ces dernières années, les ingénieurs du son ont fait des progrès sensationnels en ce qui s'appelle le repliement, c'est-à-dire le report d'anciens enregistrements en microsillons Haute Fidélité. C'est ce qui nous est proposé dans le microsillon de Miles Davis, qui a pour titre : « Birth of the cool » que nous traduirions par « La naissance du froid ».

Ainsi cet album marque la naissance d'un nouveau style et, s'il faut en croire la notice, Miles Davis serait le créateur en 1949. En réalité, il réunit des morceaux devenus célèbres et qui gardent en ce microsillon une valeur presque historique, puisque la plupart ont été enregistrés l'année même, en 1949, par Miles Davis et un grand nombre de jazzmen de renommée mondiale dont Gerry Mulligan. Passionnante antho-

logie qui doit compter dans toute discothèque et qui prouve non-seulement les origines du grand musicien qu'est Miles Davis mais encore son appartenance à un style dont il n'a jamais dévié. (Capitol T 762.)

L'enregistrement de Milt Jackson, nommé « Bags Opus », est d'un tout autre genre. La petite formation que domine le vibraphone de Milt Jackson, est formée de musiciens de tout premier ordre, tels que Art Farmer à la trompette, Benny Golson au saxo-ténor, Tommy Flanagan au piano, Paul Chambers à la contrebasse et Connie Kay, batterie. En fait, ce disque a tout pour plaire, depuis la ballade jusqu'à l'up-tempo en passant par le blues.

Dans les trois premiers morceaux, nous trouvons des solos tout à fait remarquables : solo de vibraphone dans « Ill wind » ; solo de trompette dans « Thinking of you » et à nouveau Milt dans « I remember Clifford » qui fait une éblouissante démonstration au vibraphone et atteint peut-être là le sommet de son enregistrement. (V.S.M. FELD 210.)

VARIETES

Parmi les jeunes de la chanson, fêtons ce mois-ci Janine Grenet et Henry Markarian.

Jolie blonde aux yeux pleins d'intelligence, Janine Grenet nous propose un répertoire original qu'elle chante sans copier personne, ce qui est rare chez une nouvelle vedette de la chanson. Nous avons beaucoup aimé la chanson du film « Les 400 coups » de Jean Cocteau : « Comment voulez-vous ? » et aussi la délicatesse sentimentale de « Si je dois payer ma vie ».

Dans « Ma Joie », Janine Grenet se montre sensible et expressive, alors qu'elle fait une démonstration vocale très étonnante dans « Bonjour mon petit oiseau ». (Col. ESRF 1236.)

Henry Markarian est à la fois chanteur, parolier et musicien. C'est ce genre de vedette complète, au talent indiscutable qui nous apporte enfin du nouveau dans la chanson française. Ce qu'il y a de plus remarquable en lui, c'est le rythme qu'il introduit dans ses chansons et qui leur donne un style très particulier. Ne manquez pas d'entendre, par Henry Markarian : « Plaisir 24-56 », « Si j'avais su », « Vivre, Vivre ma vie », « Une petite chose ». (Pathé. EG 489.)

Le trompettiste Red Allen a été la révélation des concerts donnés à la salle Pleyel par l'Orchestre de la Nouvelle Orléans. Barclay a édité un microsillon de cet artiste entouré de splendides musiciens : Buster Bailey à la clarinette, Claude Hopkins au piano, Arcell Shaw à la contrebasse et Cozy Cole à la batterie. Au trombone, on entend, sur une face, le merveilleux J. C. Higgins Botham, auquel viennent se joindre, sur l'autre face, successivement... Jack Teagarden et... Kid Ory. Jack et Ory chantent aussi avec leur humour savoureux. Un très bon disque enregistré au cours du fameux Festival de Jazz annuel de Newport, aux Etats-Unis. (Barclay 5005 - 33 t. 30 cm.)

Si vous aimez Kid Ory, n'oubliez pas deux excellents super 45 tours Barclay enregistrés par un orchestre un peu différent, toujours sous la direction de Kid Ory. (Barclay 74026 et 027 super 45 t.)

ENREGISTREZ SUR DISQUE MICROSILLON HAUTE-FIDÉLITÉ

à partir d'un exemplaire

LES BANDES MAGNETIQUES QUE VOUS DESIREZ CONSERVER C'EST PLUS SIMPLE, PLUS PRATIQUE, PLUS ÉCONOMIQUE

- ★ VOTRE VOIX, celle de vos enfants.
- ★ VOS INTERPRÉTATIONS, chant, musique, etc.
- ★ VOS SOUVENIRS SONORES, mariages, etc...
- ★ VOS COURS, radio, chant, danse, etc...

Vous pouvez nous envoyer, nous apporter ces enregistrements, ils ne sont pas détériorés et vous pouvez ainsi réemployer votre ruban magnétique.

Au KIOSQUE D'ORPHÉE un disque à partir de **750 Fr.**
7, rue Grégoire-de-Tours, PARIS (6^e). DAN 26-07.
Documentation et tarif envoyés gratuitement sur demande

CASQUES ET ECOUTEURS

CASQUES pilote, Siemens, D.T.W., etc., surplus, neuf garantie Résist. 100 Ω	490
ECOUTEUR Siemens, D.T.W., etc., surplus, neuf garantie 50 Ω, s. cordon	175
CASQUES U.S.A. H.S. 30 super-léger, basse impédance. Prix selon quantité.	
CASQUES très bonne qualité, aimant puissant, Résist. 2.000 Ω. Prix selon quantité.	

TRANSFO U.S.A. M.C. 385 A, adaptateur de haute à basse impédance, en boîtier métal, sur un côté Jack, sur l'autre fiche	450
TRANSFOS D'IMPEDANCE pour casque H.S. 30 en boîtier plastique	690
CORDON d'écouteur pour miniature avec fiches	150

TRANSISTORS - PRIX SENSATIONNEL

SFT 111 ou 112	490
2 N 485 equiv. OC44 U.S.A. Raytheon	1.250
Diode au germanium	190
3 MACHINES A BOBINER NID D'ABEILLE POUR 3 BOBINES, arrêt automatique complet avec dévidoir, compteur, moteur, réducteur et rhéostat, par machine. Prix	60.000
1 MACHINE A BOBINER NID D'ABEILLE pour 2 bobines, sans arrêt automatique et sans réducteur	20.000
APPAREILS DE MESURE incomplet pour récupération, avec alimentation	2.500
COFFRETS Gaines, MESURES int. 110 x 159 mm	100
130 x 101 mm	100
BOITIERS vides plastique pour petits montages	350
BLOC Eid. 67 P.O.-G.O.	
BOBINAGES PO-CO, roy, plongeurs, etc., pour transistors, CV, prix sur demande.	

POUR NOEL

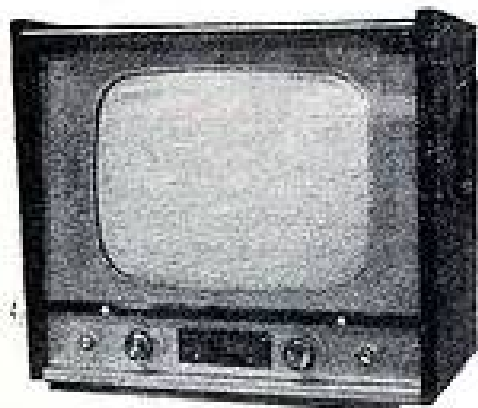
POSTES GERMANIUM PO-CO, boîte plastique, très bien présentée	1.250
POSTE GERMANIUM 1 TRANSISTOR, boîte plast., très bien présentée	2.400
POSTE 2 TRANSISTORS Reflex, réception sans antenne ni terre, PO-CO, réception au casque avec écouteur	7.930
PANOPLIES au germanium PO-CO	950
à 1 transistor	1.995
REFLEX, MONTAGE progressif à 1, 2 et 3 transistors pour 2 gammes d'ondes PO-CO, réception sur cadre, sans antenne ni terre, partiellement pré-câblées, faciles à construire. Prix sur demande.	

PROFESSIONNELS, REMISE

RAPID-RADIO
Constr. ELDORADIO

64, rue d'Hauteville, PARIS (10^e)

Aucun envoi au-dessous de 3.000 fr. - Liste 110 fr.



Le "TÉLÉMULTICAT 60"

Téléviseur à écran de 43 ou 54 cm.

Antiparasites son et image adaptables

Contrôle automatique des dimensions de l'image

Le téléviseur « Télémulticat 60 » est équipé d'un châssis utilisé par plusieurs grandes marques sur des modèles de téléviseurs de présentation extérieure différente. Cette solution est, en effet, intéressante pour les constructeurs, car elle permet une production en plus grande série, d'où une diminution maximum du prix de revient, malgré l'utilisation d'éléments constitutifs de qualité. Cela revient à dire que le téléviseur proposé aujourd'hui a fait ses preuves, étant donné qu'il s'agit d'une réalisation industrielle et que de nombreux châssis de ce type fonctionnent d'une manière très satisfaisante.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

Nous avons déjà eu l'occasion de décrire plusieurs modèles de téléviseurs « Télémulticat ». La version 1960 présente certaines ana-

logies avec le précédent modèle 1959 : le transformateur de sortie lignes et le bloc de déviation sont les mêmes que ceux du précédent modèle et réalisés par un constructeur spécialisé. Les bases de temps lignes et image sont, par contre, différentes, et dotées des plus récents perfectionnements techniques : oscillateurs flip-flop de grande stabilité, contrôle automatique des dimensions de l'image.

La platine son et image est entièrement précâblée et préréglée. Le rotacteur à circuits imprimés est à 10 positions, fait partie de cette platine, ce qui simplifie le câblage des différentes cosse de sortie. La synchronisation des bases de temps lignes et image et l'alimentation sont les seules parties qui restent à câbler.

Le tube cathodique est un modèle à grand angle de déviation (90°) et à concentration électrostatique, comme sur tous les télévi-

seurs modernes. Les bases de temps sont conçues pour l'utilisation d'un tube cathodique de 43 ou 54 cm de diagonale, sans modification des valeurs d'éléments.

L'ENSEMBLE ROTACTEUR ET PLATINE VISION ET SON

L'ensemble rotacteur et platine vision-son, entièrement précâblé et préréglé, est représenté par un rectangle sur le schéma général de la figure 1. Cet ensemble comprend 10 lampes, dont les fonctions sont les suivantes :

ECC84, double triode amplificatrice haute fréquence cascade ;

ECF80, triode pentode, dont la partie triode est montée en oscillatrice et la partie pentode en modulatrice.

Trois EF80, pentodes amplificatrices moyenne fréquence image sur 28 Mc/s (fréquence correspondant à la porteuse image). La bande

passante de l'amplificateur MF image est de 9,5 Mc/s.

EB91, double triode, dont une diode est montée en détectrice image.

EL83, pentode amplificatrice finale vidéo-fréquence.

EF80, pentode première amplificatrice moyenne fréquence son, sur 39,15 Mc/s.

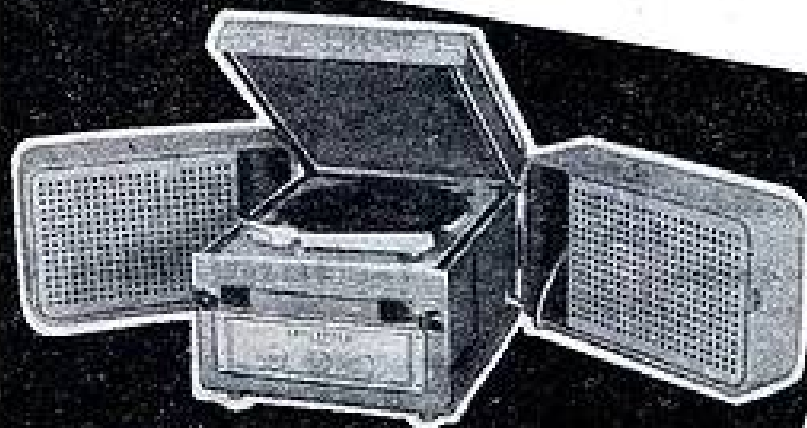
EBF80, duodode pentode, deuxième amplificatrice moyenne fréquence son et détectrice son.

ECL82, triode pentode, préamplificatrice BF son (partie triode) et amplificatrice finale de puissance son (partie pentode).

La partie supérieure de la platine comporte un support noval sans bouchon, avec marque rouge. Ce support permet, grâce à un ensemble spécialement prévu monté sur un bouchon noval (couleur rouge) d'ajouter un antiparasite image en plaçant dans son support ce bouchon antiparasite facultatif.

AVIALEX

La firme spécialisée dans la haute Fidélité vous présente ses dernières créations en matière d'électrophones : deux appareils de stéréophonie intégrée. Notices sur demande pour les électrophones et notre matériel haute Fidélité.



SUPER PYCO Deux haut parleurs détachables de grand diamètre - Présentation en une luxueuse mallette gainée deux tons - Puissance 4 W

PRIX NF 380 + T. L.

ULTRA PYCO

Six haut parleurs de grand diamètre - Présentation en deux mallettes gainées deux tons - Prise micro - Prise magnétophone - Puissance 8 W.

PRIX NF 650 + T. L.



AVIALEX

Service Commercial : 37, rue Arago — Montreuil s/Bois (Seine) — Téléphone : AVHon 29-32
Bureau de Paris : 11, rue la Boétie — Paris VIII^e — Téléphone : ANJou 45-31

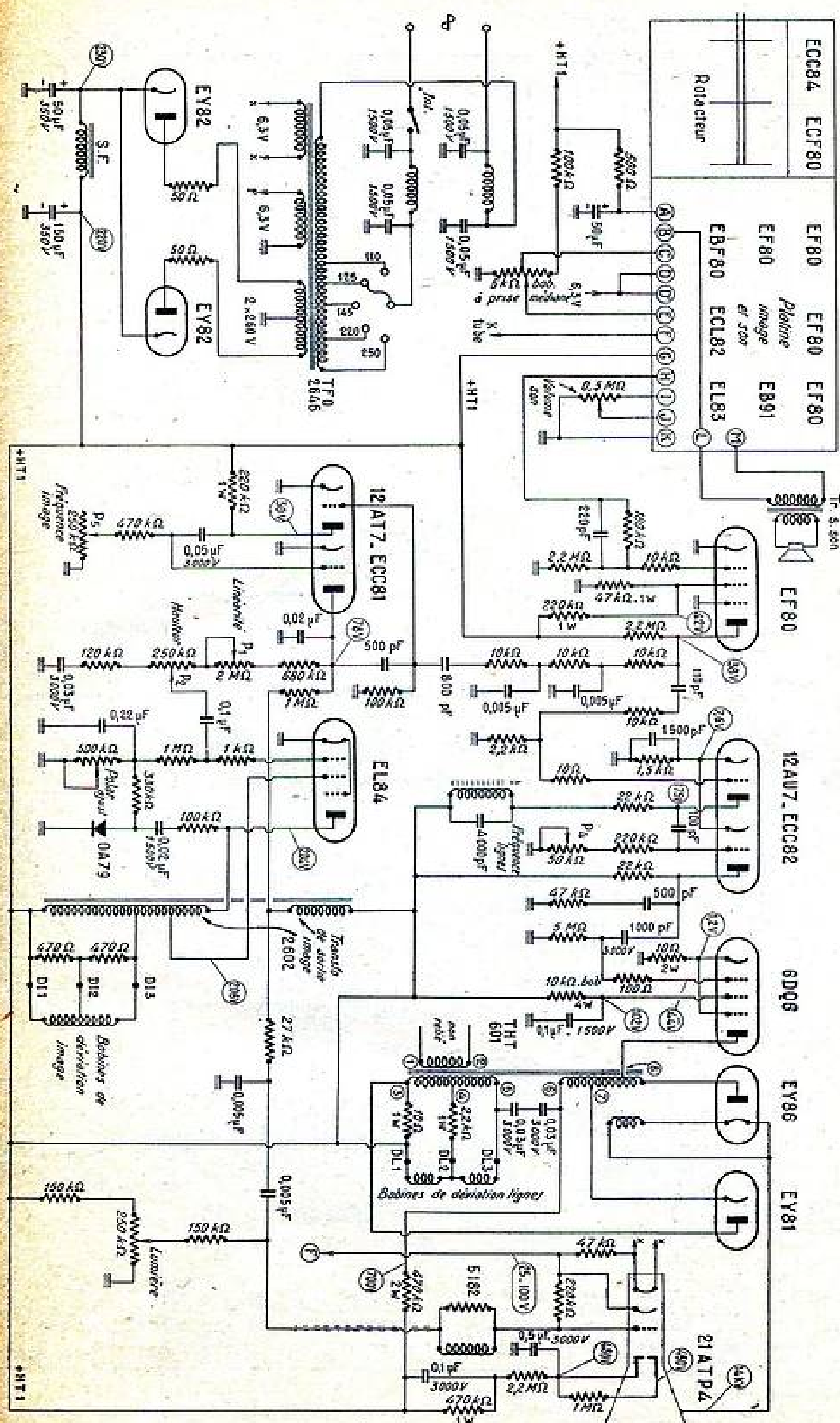


FIG. 1. — Schéma de principe des bases de temps et de l'alimentation

Une prise antiparasite son est également prévue (support noval avec point bleu). En fonctionnement normal sans antiparasite son, un bouchon noval, fourni avec la platine, est placé dans le support correspondant. Ce bouchon est remplacé par celui de l'antiparasite son dans le cas de l'adjonction de cet antiparasite facultatif.

Les tensions VF détectées sont de sens positif sur la grille de l'amplificatrice vidéo-fréquence EL83. Elles sont négatives sur sa plaque et transmises par la liaison F à la cathode du tube cathodique.

Avant de terminer l'examen de cet ensemble rotacteur platine, il nous paraît utile de préciser à quels branchements intérieurs correspondent les différentes lettres A à M qui sont les liaisons à effectuer aux autres éléments du châssis.

A : ligne haute tension après découplage par la cellule 500 Ω - 50 μ F. Cette ligne alimente le rotacteur et l'amplificateur moyenne fréquence image.

B : + HT son après découplage par 500 Ω - 50 μ F. Relié à L (primaire transfo sortie son).

C : prise du potentiomètre de contraste de 5 k Ω . Cette prise est reliée à l'intérieur de la platine à la cathode de l'amplificatrice vidéo-fréquence EL83.

D : 6,3 V, vers une chaîne de filaments alimentés en parallèle. Une deuxième chaîne est alimentée en D'.

E : curseur du potentiomètre de contraste, vers la cathode de la première amplificatrice moyenne fréquence par une résistance série de 120 Ω , découplée et par une deuxième résistance série, non découplée, de 27 Ω .

F : cathode tube cathodique; vers plaque EL84 par l'intermédiaire du bobinage série de correction VF.

G : + HT1; vers la résistance de charge de plaque de l'amplificatrice vidéo-fréquence EL83.

H : sortie synchronisation; reliée intérieurement à la plaque de la séparatrice par un condensateur de 0,02 μ F, une résistance série de 10 k Ω et une self de correction.

I : extrémité du potentiomètre de volume contrôle de 0,5 M Ω ; vers sortie détection son.

J : curseur potentiomètre son; vers grille triode ECL82.

K : masse; vers prise de masse à proximité du support de l'EBF80. Cette liaison de masse reliée à l'extrémité opposée à I du potentiomètre, est utilisée pour éviter toute induction parasite, malgré l'emploi d'une gaine blindée à trois conducteurs I, J et K.

L : primaire du transformateur de sortie son (Z = 5 k Ω); relié à B (+ HT son après découplage).

M : primaire du transformateur de sortie son; vers plaque pentode ECL82.

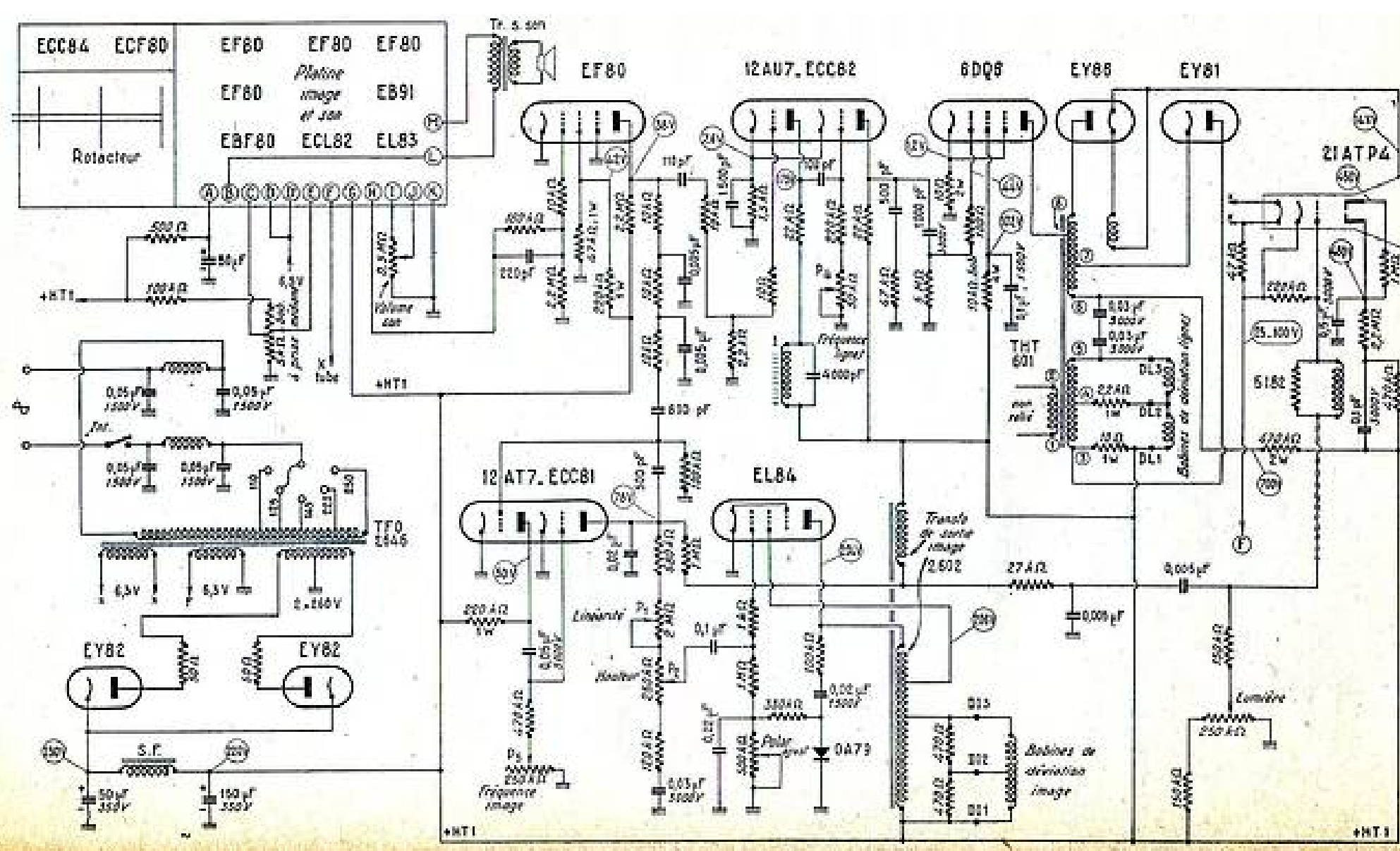


Fig. 1. — Schéma de principe des barres de temps et de l'audio-vidéo

LES BASES DE TEMPS

La figure 1 indique le schéma des bases de temps et de l'alimentation HT, seules parties restant à câbler qui comprend 9 lampes :

EF80, pentode séparatrice.

12AU7 ou ECC82, double triode oscillatrice lignes.

6DQ6, amplificatrice de puissance lignes.

EY86, valve redresseuse THT.

EY81, diode de récupération.

12AT7 ou ECC81, double triode oscillatrice image.

EL84, pentode amplificatrice de puissance image.

Deux EY82 valves redresseuses haute tension.

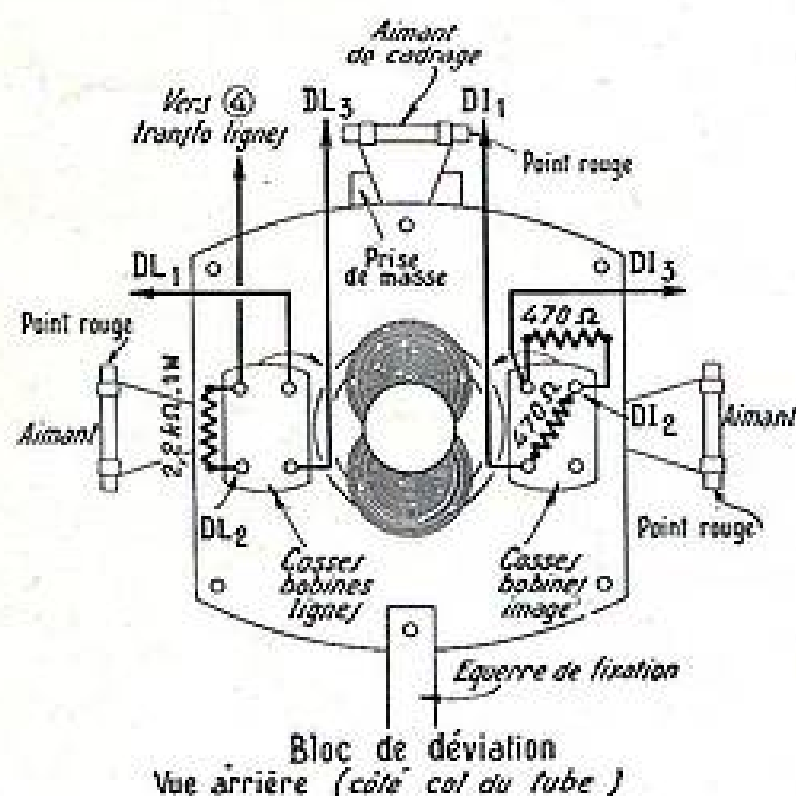
Le schéma de la séparatrice EF80 est assez classique. Cette lampe est polarisée au cut-off par son courant grille dans la résistance $2,2\text{ M}\Omega$. On remarquera l'absence de condensateur de découplage du pont d'alimentation de

Le balayage lignes est assuré par l'amplificatrice de puissance 6DQ6 à grande marge de sécurité. Son écran est alimenté par une résistance série de $10\text{ k}\Omega$ -4 watts, découplée par un condensateur de $0,1\text{ }\mu\text{F}$.

On remarquera la valeur assez élevée ($3\text{ M}\Omega$) de la résistance de fuite de grille de commande de la 6DQ6. Il y a ainsi polarisation par courant grille stabilisant les dimensions de l'image dans le sens horizontal. La polarisation de cathode par résistance non découplée de $10\text{ }\Omega$, est faible ($1,2\text{ V}$).

Le transformateur de lignes et de très haute tension est un modèle de grand rendement, équipé d'une diode redresseuse THT EY86.

La diode de récupération est une novale EY81, chauffée sous $6,3\text{ V}$ par le même enroulement que celui des autres lampes. La haute tension gonflée, prélevée à la sortie n° 6 du transformateur, sert à



l'écran de $220\text{ k}\Omega$ - $47\text{ k}\Omega$. Cet écran est porté à une tension supérieure (42 V) à celle de la plaque (38 V), alimentée par une résistance de charge de $2,2\text{ M}\Omega$.

Les impulsions de synchronisation lignes, négatives en tension, sont appliquées par un ensemble différentiateur (110 pF - $10\text{ k}\Omega$ - $2,2\text{ k}\Omega$), à la grille de l'oscillatrice flip-flop 12AU7. Un circuit accordé sur la fréquence ligne et réglable par noyau magnétique est disposé dans le circuit plaque de la même partie triode. La deuxième partie triode est montée en lampe de décharge du condensateur de la base de temps lignes de 500 pF . Ce dernier est en série avec une résistance de $47\text{ k}\Omega$ pour modifier la forme de la tension d'attaque de grille de l'amplificatrice de puissance 6DQ6 à culot octal. La fréquence lignes est réglée par le potentiomètre de $50\text{ k}\Omega$, modifiant la constante de temps du circuit grille de la deuxième partie triode 12AU7.

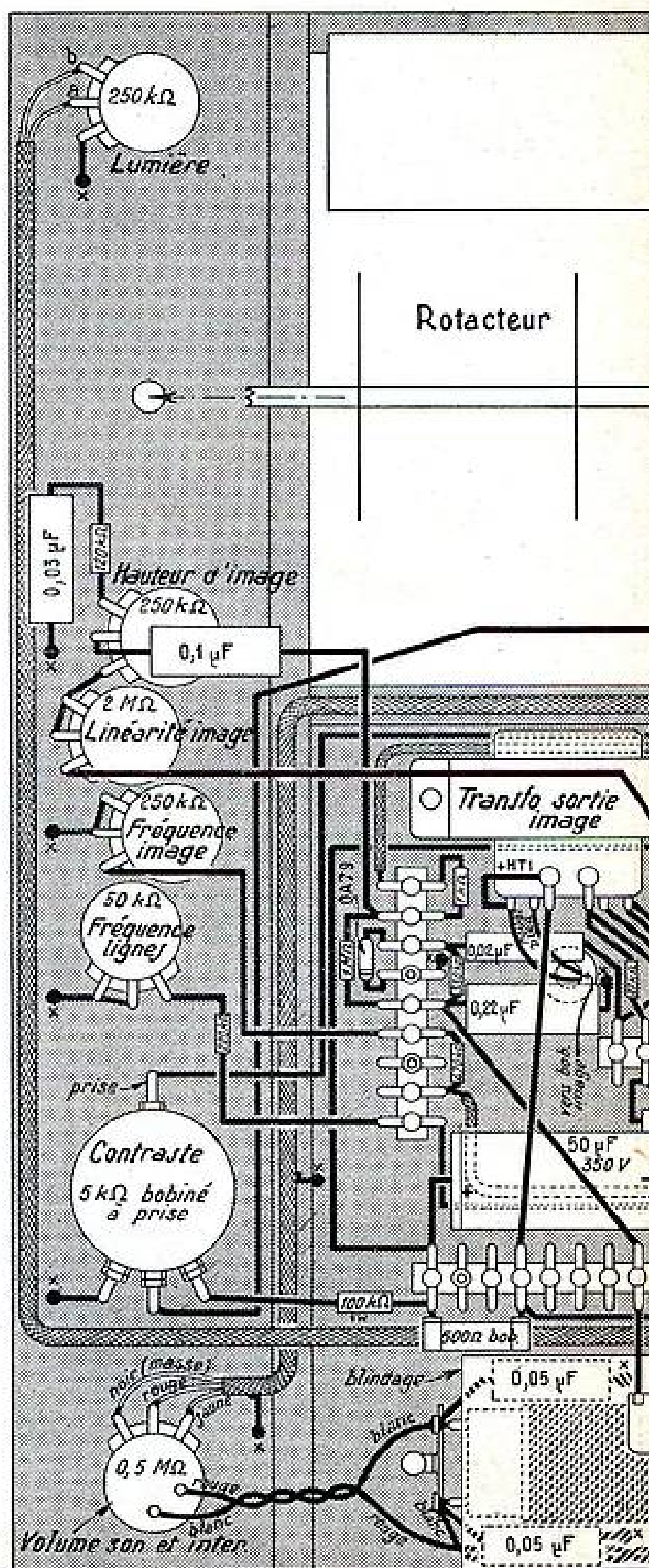
L'alimentation de la première anode du tube cathodique et de l'anode de concentration (tube 21ATP4 à concentration électrostatique). Ces tensions sont prélevées sur un pont comprenant deux résistances de $470\text{ k}\Omega$ entre + HT gonflée et + HT1.

Un condensateur de découplage de $0,5\text{ }\mu\text{F}$ est utilisé pour l'alimentation de la première anode.

L'alimentation de la deuxième anode de concentration est réalisée par une résistance de $1\text{ M}\Omega$ reliée à la première anode.

La haute tension (+ HT1) alimentant la plaque 6DQ6 après récupération par l'EY81, n'est pas appliquée directement sur l'anode de l'EY81, mais par l'intermédiaire de la résistance série de $10\text{ }\Omega$ 2 watts, qui se trouve également en série avec les bobines de déviation. Ces dernières se trouvent, en conséquence, traversées par une com-

(Suite page 58.)



Le "TÉLEMULTICAT" 60 (Suite de la page 40)

posante continue qui corrige le centrage dans le sens horizontal.
Les trois cosses de sortie des

bobines de déviation lignes, faisant partie du bloc de déviation, sont marquées DL1, DL2 et DL3 sur le schéma, DL2 correspondant à la prise médiane.
La 12AT7 (ECC81) est également montée en oscillatrice flip-flop.

Sa première partie triode est attaquée par les impulsions de synchronisation image, transmises par un condensateur de 800 pF, après deux filtrages successifs par deux cellules de 10 kΩ-0,05 µF. La charge de plaque du premier élé-

ment triode est de 220 kΩ et la commande de fréquence image est réalisée par le potentiomètre de 250 kΩ du circuit grille du deuxième élément. Le condensateur de la base de temps image est de 0,02 µF.

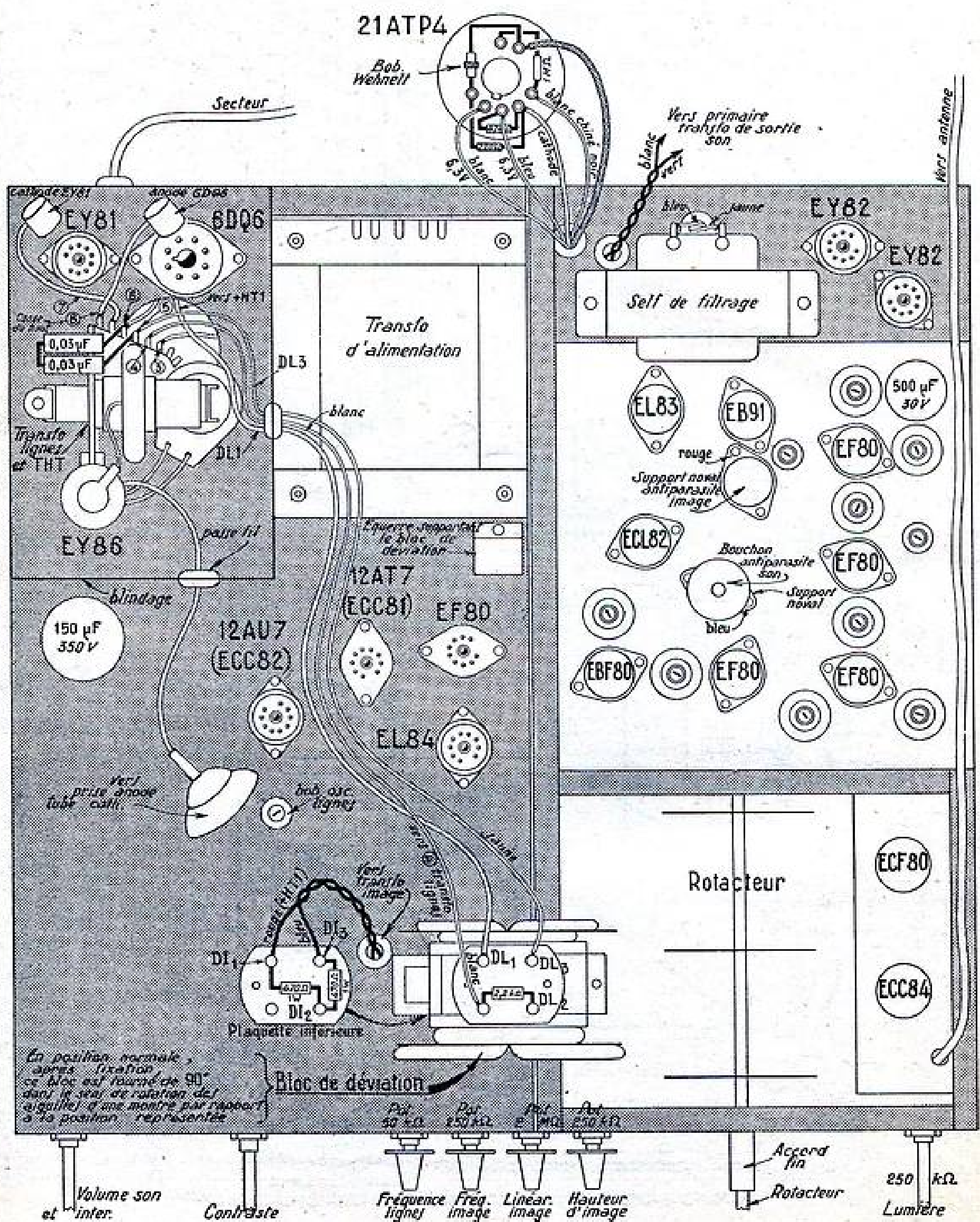


FIG. 4. — Câblage de la partie supérieure du châssis

On remarquera que la plaque du deuxième élément triode est alimentée en haute tension par l'intermédiaire d'un enroulement spécial du transformateur de sortie image et par une résistance série de 1 MΩ. Le potentiomètre de 2 MΩ, monté en série dans le circuit plaque, sert à régler la linéarité. Il agit d'ailleurs également

sur la hauteur d'image, réglée par un potentiomètre de 250 kΩ.

Le schéma de l'amplificatrice de puissance image EL84 est un peu particulier.

Les bobines de déviation image (D11-D13, D12 étant leur point milieu), sont reliées à l'autotransformateur de sortie, qui comporte une prise reliée à l'écran.

Il s'agit, en conséquence, d'un montage ultra-linéaire destiné à améliorer la linéarité d'image.

La polarisation appliquée sur la grille de l'EL84 dépend de la hauteur de l'image, afin que la hauteur d'image soit stabilisée automatiquement.

Les tensions de 50 c/s du balayage image sont prélevées par

une résistance de 100 kΩ sur la plaque EL84 et appliquées par un condensateur de 0,02 μF à l'anode d'une diode redresseuse OA79. La résistance de charge de cette diode comprend une résistance de 330 kΩ en série avec une résistance ajustable de 0,5 MΩ.

La composante continue négative de détection apparaît entre les

UN TÉLÉVISEUR QUI A FAIT SES PREUVES

MEME
QUALITE



**NOUVEAU
MODÈLE 60**

ATTENTION !

TÉLÉ MULTI CAT
LE TÉLÉVISEUR PARFAIT

**NOUVEAU
MODÈLE 60**

IMPORTANT !

MEME
PRIX



Le nouveau modèle TELEMULTICAT 60, fidèle à ses qualités du passé, a adopté la solution technique des machines à calculer : asservissement total des bases de temps à l'émetteur par des

CIRCUITS FLIP-FLOP

**BASE DE TEMPS INDECROCHABLE — IMAGE AUTOSTABILISEE
AUCUN REGLAGE — MONTAGE D'UNE SIMPLICITE ABSOLUE**

Sensibilité maximum 30 à 40 μV, donc : réception dans les conditions d'emplacement éloigné et défavorable. - Réglage automatique. - Rotacteur à circuits imprimés. - Antiparasites Son et Image amovible. - Ecran 90° aluminisé et concentration automatique. - Maximum de finesse image. - Bande passante 10 Mpc. - Cadrage par aimant permanent. - Valve T.H.T. interchangeable. - Déflexion 90° et THT spécial ARENA tous derniers modèles. - Utilisés par les grandes marques de qualité.

Possibilité transformation 43 cm en 54 cm sans modification du châssis.

**TELEVISEUR 21 TUBES AUTOSTABILISE DE GRANDE CLASSE
FINESSE ET BRILLANCE HORS PAIR — ECRAN FOND PLAT 43 cm/90°**

Composition du châssis

Transfo d'aliment. spécial	5290
Transfo d'image (prise écran)	1190
Transfo THT ARENA	3090
Déviator ARENA 90° complète	3900
Self de filtrage	690
Filtre secteur	750
Self correction : 130 + Filp : 450	580
Équipement mécanique : châssis, 2 platines, bld. THT, filtre, peint.	3910
7 potent. + 3 chim. + 46 résist. + 27 cond. pap./céra/fmica	4000
9 supp. + déc. + bout. + fils + div.	2520

CHASSIS en pièces dét. ss platine 26600

PLATINE COMPLETE comprenant :

Platine HF avec ROTACTEUR de 10 canaux circuit imprimé, MF : image et son, VIDEO et BF-son, entièrement CALIBRE ET ETALONNEE, fournie avec 10 tubes et un canal au choix ; prises antiparas. son/image

(Chaque canal supplém. : 1200)

CHASSIS en pièces détachées avec sa platine HF complète comme indiquée ci-dessus et MF vidéo.

BF-son, tout câblé et étalonné, soit :

26600 + 24400

51000

SCHEMAS GRANDEUR NATURE ET DEVIS DETAILLES DU « TELEMULTICAT 60 » contre 6 TP à 0,25 NF

LES PIECES PEUVENT ETRE VENDUES SEPAREMENT

9 tubes Base de Temps : EF80, ECC82, ECC81, EL84, 6DQ6, EY81, EY86, 2 x EY82 + Diode (au lieu de 9890) : 8300. - Ecran 43 cm à fond plat gde qual. alum. 90° avec pège : 25000. - HP 17 cm gde marque av. transfo : 2080. - Ebénist. luxe + fond : 13300. - Décor : marquage, glace, tabatière, grille HP : 4200

**TELEMULTICAT 60-90° COMPLET
PRIX EXCEPTIONNEL, au lieu de 104100**

92500

**EN PIECES DETACHEES
PRIS EN UNE SEULE FOIS**

Antiparasites SON + Image 2500 • Antenne à partir de 1350 • SURVOLTEUR-DEVOLTEUR à partir de 4900

SUPPLEMENT POUR TELEMULTICAT 54 cm/90°

Châssis en pièces détachées : MEME PRIX - Ebénisterie + décor : 4000 - Ecran 54/90° : 10000

Depuis : 1955 - 56 - 57 - 58 - 59, CINQ ANS DÉJÀ ! ILS SONT EN SERVICE PARTOUT !

Seine - Seine-et-Oise - Nord - Ain - Vaucluse - Calvados - Rhône - Cher - Loire - Loire-Atlantique - Doubs - Jura - Seine-et-Marne - Var - Haute-Savoie - Meurthe-et-Moselle - Puy-de-Dôme - Côte-d'Or, etc... etc...

Jusqu'à Alger même, le TELEMULTICAT a donné pleine satisfaction à nos clients. Ils ont dit MERCI. Leurs témoignages écrits sont à votre disposition.

MONTAGE AVEC LE NOUVEAU SYSTÈME "FLIP-FLOP" PLUS QUE FACILE

ET SURTOUT AVEC LES

SCHÉMAS GRANDEUR NATURE

LECTURE DES PRIX

A partir du 1^{er} janvier, les chiffres gras seront les Nouveaux Francs

**AFRIQUE DU NORD
ET COMMUNAUTE**

REDUCTION DE 20 A 25 %



DIDerot 84-14

SOCIÉTÉ RECTA, 37, AVENUE LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e

— S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION —

Communications faciles. Métro : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Râpée
Autobus de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65

Fournisseur de la S.N.C.F., du Ministère de l'Éducation Nationale, etc...

PRIX DONNES SOUS RESERVE DE MODIFICATION - TAXES COMPRISES SAUF TAXE LOCALE 2,83 % EN SUS

EXPORTATION

REDUCTION DE 20 A 25 %



G.C.P. 6963-99

extrémités de ces deux résistances, qui constituent également un pont diviseur de tension permettant d'appliquer une polarisation réglable sur la résistance de fuite de grille de 1 MΩ. La résistance de 330 kΩ et le condensateur de 0,22 μF servent en outre d'ensemble de filtrage.

Le réglage de la résistance ajustable agit sur la hauteur d'image et sur la linéarité. Il est réalisé une fois pour toutes au moment de la mise au point.

Les impulsions du balayage image destinées à supprimer la trace du retour d'image sont prélevées par une résistance de 27 kΩ sur le deuxième enroulement du transformateur de sortie image et appliquées au wehnelt par un diviseur de tension capacitif.

Le wehnelt est porté à une tension positive réglable par un potentiomètre de 250 kΩ (lumière), la cathode du tube cathodique se trouvant portée à une tension positive supérieure. La résistance de 220 kΩ entre wehnelt et cathode constitue une sécurité pour le tube cathodique dans le cas d'une coupure de la résistance de charge de l'amplificatrice vidéo - fréquence EL83 qui aurait pour effet de supprimer la tension positive de cathode.

Alimentation : l'alimentation par transformateur et deux valves EY82 redressant respectivement une alternance est classique. Une résistance bobinée de 50 Ω est montée en série dans chaque plaque et les deux cathodes sont réunies. Le filtrage est obtenu par une cellule comprenant un premier condensateur électrolytique de sortie (+ HT1) de 150 μF - 350 V.

Le transformateur comprend deux enroulements 6,3 V, l'un pour le chauffage de toutes les lampes, y compris les valves, et l'autre, isolé de la masse, pour le filament du tube cathodique. On remarquera la résistance de 47 kΩ reliant la cathode du tube cathodique à une extrémité filament.

Les deux fils du secteur sont reliés au primaire par deux filtres antiparasites, constitués par deux selfs de faible résistance et deux condensateurs. Ces filtres évitent que les parasites du téléviseur provoqués par la base de temps lignes ne soient véhiculés par le secteur et ne perturbent les auditions radiophoniques des récepteurs radio situés à proximité.

RECTA **SONORISATION** RECTA **ELECTRO-CHANGEUR**



ELECTROPHONE LUXE 5 WATTS

COMPORTANT

AMPLI 5 W en p. dét.
MALLETTE LUXE AVEC DE-
COR, H.-P. AUDAX 21 cm,
JEU DE TUBES

y compris le splendide
changeur ci-dessous

LE TOUT

24900

PRIX
EXCEPTIONNEL
ET REVOCABLE

LA PLATINE CHANGEUR 4 VITESSES

QUI JOUE TOUS
LES DISQUES DE
30, 22, 17 cm -
MELANGES

11900

EXCEPTIONNEL

MARQUE MONDIALE GARANTIE

Tête interchangeable

Tête stéréo, supplément : 2500

Notice, schémas détaillés c. 2 TP

AVEC 3000 F, FAITES VOTRE RESERVATION

AMPLI VIRTUEUSE PPS
HAUTE FIDELITE
PUSH-PULL 5 WATTS

AMPLI VIRTUEUSE PPI2
HAUTE FIDELITE
PUSH-PULL 12 WATTS

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

Chassis en pièces détachées	7280	Chassis en pièces détachées	7880
HP 24 AUDAX spécial	4280	HP 24 cm AUDAX	3590
ECC83, EL86, EL80	2790	ECC83, ECC82, 2-EL84, EZ80 ..	3150

CAPOT + Fond + Poignée (utilité facultative) 1790

VOUS POUVEZ COMPLETER LES VIRTUEUSES PPS ET PPI2 EN

ELECTROPHONES HAUTE FIDELITE

par LA MALLETTE nouveau modèle, démontable, très soignée, pouvant contenir
2 HP, tourne-disques simple ou changeur 6690
DEMANDEZ NOS SCHEMAS 10,25 NF en TP PAR MONTAGE, S.V.P.)

LE PETIT VAGABOND 5

5 watts alternatif - Très musical - Chassis pièces détachées **4500**

AMPLI GEANT — VIRTUEUSE PP35 — 35 WATTS

Sorties 2,5 - 5 - 8 - 16 - 250 - 500 ohms. Mél. : Micro, pick-up, cellule

Chassis en pièces détachées ...	27900	HP au choix : 31 GE-CO	14450
EF86, EF89, 2-ECC82, 2-EL84, GZ32	7900	Ou 2 HP 25 lourds	20500

TOURNE-DISQUES ET CHANGEURS 4 VITESSES

Platines : STAR ..	7650	STAR STEREO ..	9650	LENCO (Suisse) ..	12050
● Changeur-mélangeur, prix exceptionnel	11900				
● Cellule stéréo RONETTE ..	4580	● Tête stéréo PHILIPS ..	2500		

STEREO

STEREO VIRTUEUSE 10
● AMPLI ● ELECTROPHONE
10 WATTS

STEREO VIRTUEUSE 8
● AMPLI ● ELECTROPHONE
8 WATTS

STEREO INTEGRALE

Chassis en pièces détachées 9890
Tubes : 2-ECC82, 2-EL84, EZ80, 3070
Haut-parleurs : 2 HP 17x27 ... 6300
Fond, capot, poignée, facult. ... 1790
Pour transformer en ELECTROPHONE :
mallette 2 enceintes, décor 8340

STEREO-FIDELE

Chassis en pièces détachées 6990
Tubes : 2-ECC82, 2-EL84, EZ80, 3070
Deux HP 12x19 AUDAX 4400
Mallette avec 2 enceintes 6150
Moteur ou changeur stéréo
(voir au centre)

EXPORTATION ET OUTRE-MER
20 à 25 % DE REDUCTION
POUR T.V.A.

EXPEDITION RAPIDE
FRANCE - MONDE ENTIER
FER - MER - AIR

Toutes les lampes avec remise 20 % et plus

Toutes les pièces détachées

SONORISATION

AFRIQUE DU NORD
ET COMMUNAUTE
REDUCTION DE 20 A 25 %



DiDorot 84-14

MAIS SI!

TRAVAILLEZ AVEC LE SOURIRE ! DEMANDEZ SANS TARDER NOS
SCHEMAS ULTRA-FACILES : AMPLIS-PORTATIFS-SUPERS - 100 PAGES DE LECTURE
et vous pourrez constater que même un amateur débutant peut câbler sans souci,
même un 8 lampes 16 timbres à 0,25 NF pour frais)

SOCIÉTÉ RECTA, 37, AVENUE LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e

— S.A.R.L. AU CAPITAL DE UN MILLION —

Communications faciles. Métro : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Râpée
Autobus de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65
Fournisseur de la S.N.C.F., du Ministère de l'Éducation Nationale, etc...

PRIX DONNES SOUS RESERVES DE MODIFICATION - TAXES COMPRISES SAUF TAXE LOCALE 2,83 % EN SUS

SONORISATION

EXPORTATION
REDUCTION DE 20 A 25 %



C.C.P. 6963-99

tion et les anodes des valves EY82.

Câblage du transformateur de sortie lignes et THT : Le câblage du transformateur de ligne et THT est indiqué par la vue de dessus. De haut en bas, le branchement des cosse est le suivant : téton supérieur (anode) de la 6DQ6 ; téton supérieur (cathode) de la diode EY81 ; condensateur de 0,03 μ F - 3 000 V, en série avec un autre condensateur de même capacité, l'ensemble étant relié à la quatrième cosse. La troisième cosse (sortie n° 6 du schéma de principe) est reliée par dessous à la résistance de 470 k Ω 1 W, et la quatrième (sortie n° 5) à la cosse DL3 qui correspond à une extrémité des bobinages de déviation lignes. La cinquième cosse (sortie n° 4) est connectée à la cosse médiane DL2 des bobines de lignes par une résistance série de 2,2 k Ω . La sixième cosse (sortie n° 3) est reliée sur la partie inférieure du châssis, à la collerette du support de l'EY81, à son anode et à la résistance de 10 Ω - 2 watts.

Câblage des cosse du bloc de déviation : Les cosse des bobines lignes sont repérées par les indications DL1, DL2 et DL3 et les cosse des bobines image par DI1, DI2 et DI3. La disposition de ces cosse sur deux petites plaquettes de carton bakélisé est visible sur la figure 4 représentant séparément le bloc vu de l'arrière, c'est-à-dire du côté du col du tube cathodique.

LE TUNER SUPER-MODULATOR 60

RECEPTIONS : RADIO FM - MULTIPLEX - AMPLI FM
avec le célèbre

BLOC ALLEMAND GORLER

NOUVEAU
SYSTEME
AUTO-
STABILISE
ANTI GLISSANT
BLOC FM
PRECABLE
PREREGLÉ



Châssis en p. dét. 13300
7 tubes ... 4580
Diode 510
Coffret luxe 2 tons à visière ... 3100

EXCEPTIONNEL
COMPLÉT :
19900

Schémas et devis détaillés sur demande contre 0,50 NF en timbres-poste

C'EST UN TUNER DU TONNERRE !

LES 2 SUPERS FM "LISZT"

AVEC

LE BLOC FM ALLEMAND

« GORLER UKW »

• LISZT 59 FM/HF •

Haute Fréquence en AM/FM
Bi-canal Push-Pull 11 tubes
3 Haut-Parleurs incorporés

Châssis en pièces détachées ... 23990
11 Tubes Noval 7680
3 HP (graves, médium, aigus) 6230

• LISZT STEREO 60 •

Haute Fréquence en AM/FM
Multiplex + BF Stéréo
4 Haut-Parleurs

Châssis en pièces détachées ... 28400
10 Tubes Noval + diode 7400
4 HP (graves, médium, aigus) 9030

3 HABILLEMENTS POUR CES 2 LISZT

Ébénisterie luxe très sobre (55x28x38) 8570
Combiné radio-phonos hors classe 14700
Meuble console radio tourne-disques splendide 41900

LISZT 59 complet avec ébénisterie, exceptionnel, pris en une seule fois 42900

LISZT STEREO complet avec ébénisterie et coffret extérieur, exceptionnel 53900

Demandez schémas et devis détaillés (4 timbres-poste)

CONTROLEUR UNIVERSEL AUTOMATIQUE

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



DEPANNAGE RAPIDE et AUTOMATIQUE
COMPORTE 3 APPAREILS
EN UN SEUL :

- VOLTMETRE ELECTRONIQUE.
 - OHMMETRE ET MEGOHMMETRE ELECTRONIQUES.
 - SIGNAL-TRACER H.F. et B.F.
- Notice complète contre 0,25 NF en TP
Prix 52000
SONDES THT. Supplément 6000

CREDIT : 6-9-12 MOIS

20% à la livraison (110500 environ)

TOUTES LES PIECES DE NOS MONTAGES
PEUVENT ETRE VENDUES SEPARÉMENT

AFRIQUE DU NORD COMMUNAUTE
REDUCTION DE 20 A 25 %



SOCIÉTÉ RECTA, 37, AVENUE LEDRU-ROLLIN - PARIS-12°

S.A.R.L. capital 1 million de francs
(Fournisseur de la S.N.C.F. et du MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE, etc...)
COMMUNICATIONS FACILES - Métro : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Râpée.
Autobus de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.
NOS PRIX COMPORTENT LES NOUVELLES TAXES, SAUF TAXE LOCALE 2,83 % EN SUS

PORTES
A
GLISSIERES
EN
GLACE
TEINTEE
—
FAÇADE
FORMANT
BAFFLE
—
MUSI-
CALITE
EXCEL-
LENTE

MEUBLE
CONSOLE
RADIO
TOURNE-
DISQUES
OU
CHANGEUR
POUR LES
SUPERS
FM
LISZT



POUR PARTIR
LOIN...

POSTE VOITURE
COMPLÉT, GRANDE MARQUE 18800
PRIX EXCEPTIONNEL POUR NOËL
FAITES VOTRE RESERVATION

ZOE ZETAMATIC PP6
Super transistor
Puissant et musical
PO - CO - OC

Clavier 5 touches
Salon - Plein air - Voiture

Châssis en pièces détachées 9990
6 transistors haute qualité 7800
HP Audax spécial gros aimant . 2450
Mallette grand luxe, inusable .. 4240
Les piles 550 Ant. Volt. sur demande.
Prix exceptionnel complet 24790
(Schémas, devis détaillés et dépliant multicolore contre 0,50 NF en timbres)

LES DERNIERS
GRANDS SUCCES

DON JUAN 5 A CLAVIER
Portatif luxe alternatif

Châssis en pièces détachées 8190
4 Noval . 2830 HP 12 Tic. . 1450

PUCCINI HF7
HF cascade
sans soufflé contre-réaction
Deux HP - cadre incorporé

Châssis en pièces détachées .. 11050
7 Noval .. 4060 2 HP .. 2840

VIVALDI PP9 HF
Push-pull musical - HF - Cascade
3 HP - Transfo linéaire
Cadre incorporé

Châssis en pièces détachées .. 17990
9 Noval .. 5490 3 HP .. 6160

NOUVEAU GENERATEUR H.F.

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



Ce générateur de fabrication extrêmement soignée, est utilisable pour tous travaux, aussi bien en AM qu'en FM et en TV, ainsi qu'en BF. Il s'agit d'un modèle universel dont aucun technicien ne saurait se passer. Il peut être alimenté sur tous réseaux, à 50 Hz, 110 - 135 et 220 - 250 V. Ses dimensions sont de 330x220x150 mm, son poids est de 4,5 kg.

Notice complète contre 0,25 NF en TP
PRIX 47740
COFFRET DE 5 SONDAS. Suppl. 6000

CREDIT : 6-9-12 MOIS

20% à la livraison (19500 environ)

VU SON SUCCES. PETIT DELAI EVENTUEL
A PREVOIR ! NE TARDEZ PAS

EXPORTATION
REDUCTION DE 20 A 25 %



C.C.P. 6963-99

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

N° 80

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNE RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

Les connexions et la pratique du câblage

(Suite, voir n° 1 021)

LE TRAVAIL DES CONNEXIONS

Ainsi que nous l'avons noté, le fil nu ou le câble est souvent entouré d'une gaine de coton ou de soie, sinon d'un tube isolant synthétique appelé initialement « souplisso ». Ce tube constitue plutôt une sorte de protection mécanique et électrique qu'un véritable isolant, et on emploie rationnellement pour recouvrir l'extrémité des gaines métalliques des fils blindés pour entourer un fil traversant une ouverture d'un châssis ou d'un blindage.

Il existe, cependant, de véritables gaines isolantes pouvant constituer en même temps un dispositif de sécurité ou de protection mécanique et un isolant électrique, même en haute fréquence; mais l'efficacité de ces gaines doit d'abord être vérifiée avec soin avant l'utilisation.

L'emploi de plus en plus généralisé des pièces détachées miniature et subminiatures attire, d'autre part, l'attention sur le diamètre des fils et des câbles à utiliser; plus les intensités d'alimentation nécessaires diminuent, plus le diamètre du fil peut être réduit.

D'une part, le fil doit avoir une section suffisante pour ne pas constituer une résistance appréciable, même à la fréquence considérée et, d'autre part, le diamètre doit être assez réduit pour que le conducteur constitue, en quelque sorte, un système de sécurité, et coupe le circuit, si possible, avant la détérioration de la pièce détachée à laquelle il est relié.

Pour des raisons de sécurité, également, il n'est pas souhaitable d'avoir un câble d'alimentation avec broches extérieures et sépa-

rées ainsi du montage, ce qui le rend amovible. C'est pourtant là une solution souvent adoptée dans l'industrie, mais qui est seulement justifiée lorsque la fiche de liaison au montage comporte des douilles femelles bien isolées, logées dans une pièce en matière moulée évitant tout danger. Il est encore plus simple de relier le cordon à l'intérieur du châssis avec un fusible de sécurité intercalé, s'il y a lieu.

LES CONDITIONS DE SECURITE DES CONNEXIONS

Avant tout, lorsqu'elles sont traversées par un courant d'intensité appréciable, ce qui est encore le cas bien souvent dans les montages à tubes à vide, les connexions doivent être déterminées de façon à assurer toute sécurité de fonctionnement et, en particulier, à évi-

ter des échauffements, ce qui exige l'emploi d'un certain diamètre minimum. Les conditions limites ont été déterminées par des règles de sécurité normalisées que nous croyons indispensable de rappeler ci-dessous, car elles permettent de se rendre compte si la température d'un élément est normale ou exagérée.

Les limites d'échauffement des pièces isolées ou isolantes sont indiquées dans le tableau ci-dessous:

Nature de l'isolant ou de la matière Désignation de l'organe	Limite d'échauffement Degrés C
Revêtements extérieurs en contact avec l'ambiance:	
a) Surfaces métalliques ...	30
b) Surfaces isolantes ...	50
Enroulements isolés au coton, à la soie, au papier ou à toute autre matière analogue et non imprégnée	50
Enroulements en fils émaillés	70
Enroulements isolés au coton, à la soie, au papier ou à toute autre matière analogue et imprégnée	70
Pièces métalliques ou enroulements, mis en contact avec les matières ci-dessous :	
Caoutchouc	30
Fibres et bois imprégnés ou non	40
Isolants moulés : A déterminer suivant la qualité de l'isolement.	
Porcelaine, verre, mica, amiante ou tous autres isolants analogues	150
Tôles de fer : Même valeur que pour les enroulements.	



sont ceux de :

M. GASPARD Maurice, Directeur Commercial (à droite),
Mlle DEMANGE Monique, Secrétaire,
M. DARBEFEUILLE Roland, Technicien.

Cette fois ce sont eux, délégués du Personnel, qui vous souhaitent la BONNE ANNEE. Tous les trois, avec leur rire toujours joyeux et leurs paroles apaisantes, représentent bien l'esprit de notre petite équipe, profondément éprise du désir d'agir avec promptitude, de vous servir et de vous satisfaire. Ils aiment leur travail, et c'est pourquoi ils peuvent pendant douze mois de l'année sourire et vous plaire. Mais oui, ils guettent vos sourires qui doivent se refléter sur vos visages ou dans vos lettres : ils veulent vos approbations, votre confiance de tous les jours et de toute l'année. Notre amabilité est normale, vos sourires sont INDISPENSABLES. J'ai délégué ces trois visages pour exprimer toute notre volonté de vous être agréable, de mériter votre fidélité et vous en remercier. Chers Amis et Clients, espérons que l'année qui va venir vous sera prospère et vous gardera, ainsi que vos familles, heureux et en bonne santé.

G. PETRIK.

Voulez-vous jeter un coup d'œil sur nos
PAGES DE PUBLICITE
et examiner également notre dernière réalisation du
TELEMULTICAT 60, nouveau modèle
aussi formidable que des milliers de précédents
Merci !...

RECTA

37, av. Ledru-Rollin - PARIS (12^e)

RECTA

37, av. Ledru-Rollin - PARIS (12^e)

Pour les récepteurs « tous courants », la limite d'échauffement admise pour les enroulements et pièces métalliques en contact avec les isolants minéraux tels que : porcelaine, verre, mica, amiante, est portée de 150° à 200°C.

D'autre part, d'après les règles de sécurité U.S.E. des installations électriques, les fils isolés doivent être de section telle qu'en régime normal l'échauffement du conducteur demeure inférieur à 30° C; en tenant compte de cette condition, les intensités de courant à admettre dans les conducteurs sont les suivantes :

1 fil 7/10	.....	6,5 ampères
1 » 9/10	.....	7,5 »
1 » 12/10	.....	10 »
1 » 16/10	.....	14 »
1 » 20/10	.....	18,5 »
1 » 25/10	.....	25 »
1 » 30/10	.....	32,5 »
1 » 34/10	.....	39,5 »
7 fils 9/10	.....	23,5 »
7 » 10/10	.....	27 »
7 » 12/10	.....	35,5 »
7 » 14/10	.....	45,5 »
7 » 16/10	.....	55,5 »
7 » 18/10	.....	66 »
19 » 12/10	.....	75 »
19 » 14/10	.....	90 »
19 » 16/10	.....	107 »
19 » 18/10	.....	125 »

LES FILS DE CONNEXION SPECIAUX

Grâce aux progrès de la fabrication, et à l'emploi des isolants de plus en plus perfectionnés, on

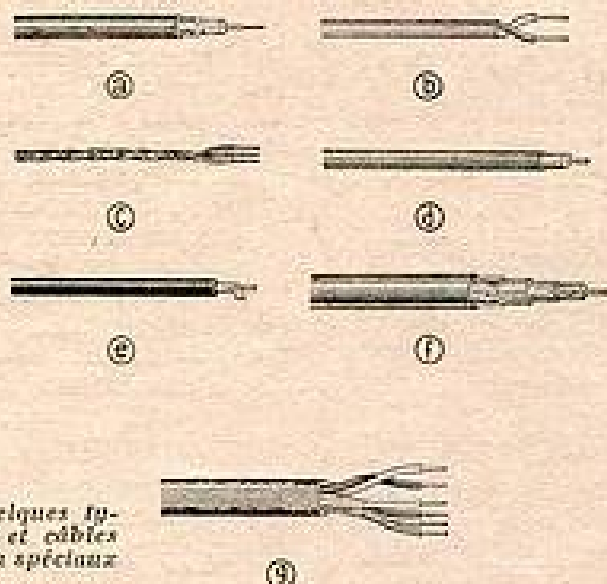


FIG. 1 : Quelques types de fils et câbles de connexion spéciaux

peut désormais trouver un grand nombre de fils de connexion spéciaux qui rendent de grands services dans beaucoup de cas. Nous en avons représenté quelques-uns sur la figure 1. On voit ainsi en (a) un câble blindé, en particulier, pour microphone à faible capacité, léger, de petit diamètre, résistant à l'huile et à l'ozone, de haute qualité mécanique, et pouvant être plié sans aucun inconvénient pendant une longue durée de service.

En (b) nous signalons un câble torsadé à deux conducteurs non blindé pour les usages électro-acoustiques, en particulier, pour la liaison des haut-parleurs extérieurs.

En (c), nous voyons un câble de connexion blindé à trois conducteurs de haute qualité diélectrique.

En (d) nous voyons un câble pour tube à rayons cathodiques à haute tension d'une grande rigidité

diélectrique, de petit diamètre, et d'une très grande souplesse.

En (e) nous avons représenté un câble d'essai extrêmement flexible à haute qualité diélectrique, entouré d'une gaine en caoutchouc assurant une longue durée de service.

En (f) notons un câble spécialement bien isolé à très faible capacité destiné particulièrement aux installations d'antenne commune de télévision.

En (g), enfin, nous voyons un exemple de câble conducteur multiple destiné, en particulier, aux appareils électrophones automatiques dits « juke box » permettant, à la fois, la liaison des haut-parleurs et des systèmes de contrôle mécanique. Le type de blindage varie suivant les applications.

LA QUESTION DES GAINES METALLIQUES

On utilise de plus en plus pour le câblage, comme nous l'avons noté, les fils sous caoutchouc ou polyéthylène recouverts d'une tresse métallique de blindage contre les champs magnétiques ou électriques.

Lorsqu'il s'agit de connexions basse fréquence, le blindage sert essentiellement à éviter les inductions sur l'entrée ou la sortie des circuits, et la seule perte qui peut se produire est due à un défaut d'isolement. La gaine doit être au potentiel de la masse; il est rationnel de la relier à la masse en plusieurs points et même, s'il y a

lieu, de la maintenir le plus près possible du châssis.

La gaine est formée de brins et de fils métalliques qui peuvent se couper ou se détacher plus ou moins, ce qui risque de déterminer des fuites ou même des court-circuits; il est donc bon de stabiliser la tresse au moyen de deux ou trois tours de fils serrés et soudés, et de recouvrir la soudure d'un petit morceau de soupliso (fig. 2).

Lorsqu'il s'agit de connexions haute fréquence, le blindage a pour but de diminuer les rayonnements, mais les courants à haute fréquence qui passent dans le circuit déterminent la production de courants de Foucault dans le métal, d'où il résulte des pertes. Il est bon ainsi de prévoir un certain écartement entre le conducteur et la gaine, et, d'ailleurs, les conducteurs blindés modernes à faible ca-



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

Toutes les marques

sans quantité mini-
mum imposée

au prix de gros!

Expédition rapide en Province
contre remboursement



Maison
fondée
en 1923

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

pacité sont toujours établis suivant ce principe. Si l'on peut, à la rigueur, utiliser dans certains cas en basse fréquence un câble destiné aux usages haute fréquence, l'inverse n'est pas exact; on ne saurait adopter rationnellement dans les circuits haute fréquence des câbles blindés microphoniques, par exemple.

On peut, d'ailleurs, blinder soi-même une connexion parcourue par un courant haute fréquence en utilisant un tube de soupliso d'assez grand diamètre recouvert d'une tresse métallique ou même d'un enroulement en boudin en fil de câblage soigneusement bobiné, et dont l'extrémité est reliée à la masse du châssis.

Il est encore préférable, bien entendu, lorsque cela est possible, d'éviter les blindages en haute fréquence, et surtout le rayonnement des connexions d'entrée qui se trouvent sur le châssis des radio-récepteurs dans le voisinage de la connexion d'antenne.

Le câblage des différents circuits HF et BF exige des précautions particulières suivant les cas, et nous aurons l'occasion d'y revenir, lorsque nous étudierons l'exécution du montage proprement dit, et la liaison des pièces détachées.

LA PRATIQUE DU CABLAGE

Le câblage en fil nu ou isolé rigide est désormais à peu près complètement abandonné, comme nous l'avons noté précédemment, et le temps nécessaire pour exécuter les alignements dans les plans vertical et horizontal peut heureusement désormais être considéré comme du temps perdu!

Le fil américain et le fil double ont changé tout cela; avec le premier, pour faire une connexion on prend l'extrémité de la main gauche, en tenant une pince de la main droite. Avec le bout des becs, on repousse un peu les gaines isolantes, on saisit le fil métallique, et on tire ce qui met à nu quelques millimètres de fil (fig. 2).

Toujours avec le bout des becs de la pince, on exécute un petit crochet et on engage l'extrémité du

crochet de la main gauche dans le trou de la cosse ou sur le fil qui doit être connecté, comme le montre la figure 2. Avec le bout de la pince, on fixe provisoirement le fil à sa place sans fermer la boucle, en tirant sur le fil de la main gauche.

Puis, on prend le fer à souder, on appuie la panne contre le crochet de connexion de l'autre fiche de la cosse, de façon à maintenir les deux parties en place.

On lâche le fil avec la main gauche, et on prend le fil de soudure, en le faisant couler sans déplacer le fer.

On lâche le fil de soudure, on le reprend de la main gauche, en le maintenant en place, on pose le fer. Avec le bout des becs de la pince, on ramène la gaine vers l'ex-

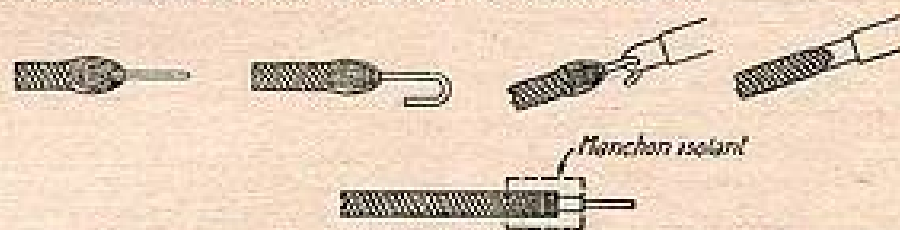


FIG. 2 : Travail du fil isolé genre « américain » et du fil blindé

trémité, de façon à recouvrir le plus possible la soudure.

Ensuite, on met le fil en place, en suivant le trajet nécessaire et d'après le schéma de câblage. Une fois arrivé à l'endroit où l'autre extrémité du fil doit être soudée, on prend une pince coupante en oblique, et on coupe le câble au ras de la pièce d'un coup sec, de façon à enlever l'isolant d'une façon très nette. De la même manière que précédemment on dénude le fil, on fait un crochet, s'il y a lieu, et on soude.

Les connexions des appareils modernes sont ainsi généralement souples et sans aucun alignement; c'est pourquoi, certains monteurs et certains constructeurs utilisent le procédé du « peigne » qui consiste à réunir les faisceaux de connexion avec des ficelles ou des fils isolants. On peut aussi placer des ensembles de pièces détachées, de résistances, et de capacités, sur des plaquettes de centralisation, ce qui permet de rassembler aussi les connexions.

Ce procédé peut avoir quelque intérêt pour les montages industriels en grande série, mais, en général, il offre des inconvénients, parce qu'il rend beaucoup plus difficiles les vérifications et les localisations en cas de dépannage.

L'exécution du câblage doit toujours être entreprise avec le plus grand soin, car il suffit évidemment d'une négligence pour déterminer rapidement la mise hors service de l'appareil, et la nécessité de recherches plus ou moins longues.

Un risque fréquent de troubles est dû à une cause pourtant peu grave en apparence et consiste dans l'action des grains de soudure en excès, qui se détachent au moment du câblage, et vont déterminer des fuites et des courts-circuits en des endroits critiques.

souple et, en quelque sorte, en masse et en paquets rend, en principe, aussi plus difficile la distinction rapide des différents circuits.

Sur le plan de câblage, chaque point doit rationnellement être désigné par un signe de repère, avec autant de numéros qu'il y a de connexions, et il est bon de pointer avec un crayon de couleur chaque numéro aussitôt après l'exécution de la soudure correspondante.

Pour permettre une vérification, et, s'il y a lieu, un dépannage plus rapide, les fils de connexion doivent, en principe, être choisis de différentes couleurs correspondant aux différents circuits et, d'ailleurs, les constructeurs emploient généralement ce procédé pour les montages en série.

Le travail de câblage peut donc être réalisé facilement, mais le bon fonctionnement des montages en dépend, et il est indispensable de l'exécuter avec les plus grandes précautions.

Deux faits récents ont, d'ailleurs, dans bien des cas, transformé les conditions du problème, d'une part l'avènement des pièces détachées miniatures et subminiatures, d'autre part, la création de ce qu'on appelle les montages imprimés, c'est-à-dire à connexions généralement appliquées sur la plaquette de montage elle-même. Dans notre prochaine étude, nous précisons comment se posent ces nouveaux problèmes à envisager par l'amateur-constructeur, et le semi-professionnel.

R.S.

ATTENTION ! BONNES AFFAIRES

NOUVEAUTÉ 1960

POUR LES FÊTES

Electrophone 4 vitesses - MELODYNE - avec changeur à 45 tours. Ampli alter 3 lampes - HP elliptique - Valise grand luxe 2 tons.
COMPLÉT EN PIÈCES DÉTACHÉES 19.500
PLATINE MAGNETOPHONE - Radiom 2 vitesses 9,5 et 19 cm, avec préampli, câblée et réglée avec lampes, ail magique, compteur, bobine, schéma d'utilisation 40.500

CHAÎNE STEREO

Double canal - 4 Haut-Parleurs - Présentation et conception ABSOLUMENT INÉDITE - Complet avec valise acoustique. L'ensemble en pièces détachées avec schéma 34.900

STATION-SERVICE DE REPARATION DE TOUS POSTES A TRANSISTORS

Anglais - Allemand - U.S.A. - Japonais

EXCEPTIONNEL

Platines - MELODYNE - 4 vit. avec changeur à 45 T. neuves en cartons d'origine. Valeur : 16.500.
Prix 10.500
REGULATEUR AUTOMATIQUE de tension pour télé 43/54 200 VA. Entrée 110/220 V - 3 sorties. Stabilisé 110/125/220 volts 13.800

Résistances - Radiom - valeurs courantes de 150 ohms à 1 Mg
LE KILOG : 1.000

TAXES 2,83, PORT, EMBALLAGE en SUS
EXPEDITIONS : Mandat à la commande ou contre remboursement.

TELETECHNIC

126, av. de la République - PARIS-11*
C.C.P. 16-788-89 - PARIS
VOL. 88-68 - Métro : Père-Lachaise

Ets PIOLET

37, rue de Montreuil, PARIS-11*
DID. 42-14 - Métro : Fald.-Chaligny

ASTOR

● DIXI 1960 ●

2 vitesses : 4,75-9,5. Compteur de bande. Remise à zéro manuelle. Marches AV et AR rapides. Banda posante 60 à 10 000 p/s en 9,5 - 60 à 4 500 p/s en 9,75, etc.
COMPLÉT, valeur 142.000
Vendu neuf et garanti. **115.000**

● KORTING MK108 ●

Magnétophone 4 PISTES pour l'enregistrement Monaural et Stéréo (Nous consulter)

● STUZZI TRICORDER ●

3 VITESSES : 2,4, 4,75, 9,5 - 5 heures d'enregistrement sur la MEME BANDE en 2,4 cm/sec. (Nous consulter)
Tous renseignements gratuits sur demande

DEPANNEUR SPECIALISTE DU « MINIFON »
ET DE TOUTES LES MARQUES ACTUELLES

ASTOR ELECTRONIC
M. P. Bouletier, Ingénieur BF

DERNIÈRE HEURE !

39, passage Jouffroy, PARIS (9*)
(12, bd Montmartre). PRO. 86-75
METRO : MONTMARTRE
CALLES-PUBLICITE

LIBRAIRIE DE LA RADIO

NOUVEAUTÉ LES APPAREILS DE MESURES EN RADIO

de L. PERIGONE

LES PRINCIPAUX APPAREILS UTILISES EN RADIO-TECHNIQUE. — Généralités. Le radio contrôleur. Réalisation pratique de deux radio-contrôleurs. Le Générateur Haute Fréquence Modulée. Le lampemètre. Le Voltmètre électronique. L'ohmmètre-Mégohmmètre électronique. Le Signal Tracer. Le Pont de Mesures. Le Générateur Basse Fréquence. L'Oscillographe cathodique. La mire électronique. APPAREILS DIVERS ET DISPOSITIFS ACCESSOIRES. Dispositifs accessoires. Appareils divers 1.170 fr.

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

PRATIQUE ET THEORIE DE LA T.S.F. (P. Berché), quizième édition, entièrement refondue et modernisée, par Roger-A. Raffin. — Le plus grand succès de librairie connu en France en matière de radiotechnique, magistralement rédigé par Paul Berché, et dont tous les exposés, clairs et précis, ont été conservés par Roger-A. Raffin, sans avoir recours aux mathématiques compliquées. Tous les nouveaux textes concernant les progrès récents de la technique radio-électrique ont été intégrés.

Le volume relié, form. 16 x 24, 926 pages, 665 schémas. Prix .. 5.500 fr.
PROBLEMES D'ELECTRICITE ET DE RADIO-ELECTRICITE (J. Brum). — Recueil de 224 problèmes avec leurs solutions détaillées, pour préparer les C.A.P. d'électricien, de radio-électricien et les certificats internationaux de radio-télégraphistes (1^{re} et 2^e classes) délivrés par l'administration des P.T.T. ou par l'aviation civile et la marine marchande.

Un volume relié 14,5 x 21, 196 pages. Prix 1.500 fr.

LES TRANSISTORS (F. Huré). — L'auteur a réussi à exposer d'une façon claire et précise, une partie théorique traitant des principes de bases du fonctionnement des transistors, passant ensuite à l'utilisation des « triodes à cristal ». Il permet au lecteur la réalisation pratique, du simple récepteur à un seul étage, aux superhétérodynes les plus modernes et des amplificateurs de haute fidélité et de puissance.

Un volume relié, format 15 x 21, 300 pages, 225 schémas 1.800 fr.

100 MONTAGES ONDES COURTES (F. Huré et R. Piat). — La réception OC et l'émission d'amateur à la portée de tous. — Cette nouvelle édition, entièrement remaniée et augmentée, a pour but de mettre la Réception et l'Emission d'amateurs à la portée de tous; en effet, cet ouvrage par son importance, constitue une documentation complète; il intéressera le débutant aussi bien que l'O.M. chevronné, qui y puisera de précieux conseils. 1.500 fr.

COURS DE RADIO ELEMENTAIRE, par A. Raffin. — Ouvrage d'initiation à la Radio, cours simple, élémentaire, accessible à tous les débutants, même à ceux qui entrent, pour la première fois, en contact avec la Radio. Pour la compréhension des circuits de base, les principales règles théoriques et lois sont exposées, avec des exemples et force détails, afin de les rendre compréhensibles à tous. Mais comme il serait vain de vouloir comprendre la radio si l'on ignore absolument tout de l'électricité, ce cours débute par quelques chapitres d'électricité. Un volume relié 14,5 x 21, 335 pages. Prix 2.000 fr.

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR, par Roger-A. Raffin-Roanne, nouvelle édition 1959. — Les ondes courtes et les amateurs - Rappel de quelques notions fondamentales - Classification des Récepteurs OC - Etude des éléments d'un récepteur OC - Etude des éléments d'un émetteur - Alimentations - Les circuits accordés - Pratique des récepteurs spéciaux OC - Emetteurs radiotélégraphiques - La radiotéléphonie - Amplification B.F. - Modulateurs - Montages d'émetteurs radiotéléphoniques - Les antennes - Description d'une station d'émission - Technique des U.H.F. - Ondes métriques - Ondes décimétriques et centimétriques - Radiotéléphonie à courte distance - La modulation de fréquence - Radiotéléphonie à bande latérale unique - Conseils pour la construction, la mise au point et l'exploitation d'une station d'amateur (récepteur et émetteur) - Mesures et appareils de mesure - Trafic et réglementation.

Remis à jour et augmenté, 736 pages, 800 schémas. Un volume 16x24. Prix 3.500 fr.

TECHNIQUE NOUVELLE DU DEPANNAGE (R.-A. Raffin). — Cet ouvrage dont le succès s'est affirmé dans la dernière édition a été complètement remanié. L'auteur y a ajouté de nombreux chapitres, et en a fait ainsi un livre moderne qui trouve sa place, aussi bien auprès des professionnels que des lecteurs avertis.

Un volume 14,5 x 22, Nombreux schémas. Prix 800 fr.

APPRENEZ LA RADIO (M. Douriau). — Simple, clair, copieusement illustré, ce livre explique le rôle, le montage et le fonctionnement de tous les organes d'un récepteur, permet, même aux débutants, de construire de petits modèles. Ouvrage très apprécié par les amateurs.

Un volume 16x24, nombreux schémas. Prix 600 fr.

CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS (M. Douriau). — Principe des transformateurs. Caractéristiques et calculs des transformateurs. Les matières premières des transformateurs d'alimentation et des bobines de self. Transformateurs basse fréquence. Autotransformateurs. Régulateurs de tension. Transformateurs pour chargeurs de sécurité, de sonneries, pour poste de soudure. Essais, pannes, bobinages et transformateurs triphasés.

Un volume 16x24. Prix 900 fr.

MON TELEVISEUR (Marthe Douriau). — Comparaisons entre la télévision et les techniques voisines. Caractéristiques de l'image télévisée et sa retransmission. La réception des images télévisées. Le choix d'un téléviseur. L'installation et le réglage des téléviseurs. L'antenne et son installation. Pannes et perturbations. Perspectives d'avenir. 450 fr.

NOUVEAUX PROCÉDES MAGNETIQUES. — Sonorisation des films réduits. Pratique de la prise de son. Cinéma magnétique. Rellet sonore et stéréophonique. Un volume relié, format 15x21, 400 p., 170 photos ou schémas. 3.000 fr.

PRATIQUE INTEGRALE DE LA TELEVISION (F. Juster). — Nouvelle édition. — Nous ne saurions trop conseiller à tous les amateurs et professionnels l'acquisition de cet ouvrage, destiné sans aucun doute à devenir classique en télévision, au même titre que *Pratique et Théorie de la T.S.F.* dans le domaine de la radio. — Un volume de 600 pages (14,5 x 21,0). Prix 2.500 fr.

LES ANTENNES (R. Brault). — Cette nouvelle édition traite des dernières nouveautés en matière d'antennes et câbles. Elle a été complétée en tenant compte des demandes faites le plus souvent par les très nombreux lecteurs des précédentes éditions. On y trouvera tout le processus de mesure de l'impédance d'une antenne.

Un volume, format 14,5 x 21, 304 pages, 520 dessins. Prix 1.200 fr.

APPRENEZ A VOUS SERVIR DE LA REGLE A CALCUL (P. Berché et E. Jouanneau). — Tout ce que l'on doit savoir pour utiliser les règles à calcul et les règles circulaires nouveau modèle. Description complète des types les plus usuels : Mannheim, Rietz, Béghin, Electro, Barrière, Darmstadt, Suprématic. Prix 500 fr.

THEORIE ET PRATIQUE DE L'AMPLIFICATION B.F. (R. Besson). Réimpression, 2^e édition. — 1^{re} Partie : Le tube électronique - 2^e Partie : L'amplification à basse fréquence - 3^e Partie : Détermination d'une gamme d'amplificateurs. 4^e Partie : L'utilisation des amplificateurs. Prix 1.350 fr.

GUIDE MONDIAL DES TRANSISTORS, de Schreiber. — Caractéristiques de service — équivalences et classement — par fonctions des transistors de tous les pays. Prix 540 fr.

FORMULAIRE D'ELECTRONIQUE - RADIO TELEVISION, par Marthe DOURIAU. — Electricité - Electronique - Radioélectricité - Télévision - Renseignements pratiques généraux. — Eléments de mathématiques. Prix 975 fr.

LES PETITS MONTAGES RADIO (L. Périgone). — Comment bâtir en radio. - Réalisation et installation d'un récepteur à cristal de germanium. - Des récepteurs à lampes sur secteur. - Des récepteurs à lampes sur piles. - Des récepteurs à transistors. - Un cadre antiparasites simple. - Un amplificateur pour votre pick-up. - Un émetteur-récepteur expérimental. - Un radio-contrôleur simple. - La mise au point de vos montages. Prix 780 fr.

TELEVISION PRATIQUE (A.V.J. Martin). — T. I : Standards et schémas. - Analyse des circuits. - Réalisation et mise au point des téléviseurs. - Plan général. - Standards et textes officiels. - Arrêté ministériel du 21 mars 1957 relatif à l'antiparasitage des moteurs thermiques. - Décret ministériel du 30 septembre 1953 relatif à l'installation des antennes. - Quelques renseignements pratiques. - Les différents étages d'un téléviseur. - Circuits auxiliaires. - Récepteurs complets. - Construction et mise au point. - Piles détachées. - Réglages. Prix 1.500 fr.

Tome II : Mise au point et dépannage. - Alignement et réglage. - Modifications et améliorations. - Dépannage logique. - Les pannes par section. - Emploi de l'oscilloscope. - Dépannage par l'image. Prix 1.800 fr.

LABORATOIRE MODERNE RADIO (F. Haas). — Le laboratoire dans son ensemble. - Les mesures. - Sources de tension. - Sources de continu. - Sources de H.F. - Sources de B.F. - Instruments de mesure. - Voltmètre électronique. - L'oscilloscope cathodique comme appareil de mesures. - Alimentation. - Bases de temps. - Bases de fréquence. - Observation simultanée de deux tensions. - Réalisation d'un oscilloscope. - Interprétation des courbes. - Etalons d'impédance. - Résistances. - Condensateurs. - Bobinages 1.080 fr.

TECHNIQUE DE L'EMISSION - RECEPTION SUR ONDES COURTES, de Ch. Gaubert. — Les ondes électromagnétiques. La propagation des ondes courtes. Les bandes réservées aux amateurs émetteurs. La réception des ondes courtes. Les circuits auxiliaires des récepteurs de trafic. Un premier récepteur : la détectrice à réaction. La réception par changement de fréquence. Constitution d'un bloc de bobinages. Construction de convertisseurs et de récepteurs. Les branchements entre châssis. Les principes de l'émission et quelques-uns de leurs détails pratiques. La manipulation. La modulation d'amplitude. La modulation de fréquence à bande étroite ou N.B.F.M. (Narrow Band Frequency Modulation). Un émetteur simple et à évolution progressive. Un émetteur de 50 à 100 watts commuté pour les bandes 3,5-7-14-21-28 MHz. Les antennes. Contrôles, mesures réglage des circuits. L'étude du Morse. Comment organiser la station? Comment trafiquer? La réglementation de l'émission. Le Réseau des Emetteurs Français (R.E.F.). Prix 2.700 fr.

COURS FONDAMENTAL DE RADIOELECTRICITE PRATIQUE (Everitt). — Mathématiques de la radio, circuits à courant continu, circuits à courant alternatif, principes d'électronique, redresseurs d'alimentation, électroacoustique, les amplificateurs B.F., appareils de laboratoire, ondes électromagnétiques, les télécommunications, amplificateurs H.F., détecteurs, émetteurs et récepteurs à modulation d'amplitude, modulation de fréquence, propagation des ondes, les antennes de radio. Prix 1.080 fr.

TECHNIQUE DE LA RADIOCOMMANDE (Pierre Bignon). — Théorie et pratique de la commande par ondes hertziennes des modèles réduits d'avions et de bateaux - La radiocommande - Relais - Organes d'exécution simples - Servo-commandes - Récepteurs - Sélecteurs - Emetteurs - Distributeurs d'impulsions - Les bateaux - La vedette « chambrines » - Construction d'une coque plastique - Les avions 1.350 fr.

GUIDE PRATIQUE DU DEPANNAGE T.V. (Fred Klinger). — Commentaires des pannes - Explications des fonctions de chaque partie du téléviseur - Pannes les plus fréquentes. - Tableau des tensions. - Remplacement des tubes, etc. - Composition de la trousse de dépannage. - Organisation du service d'entretien. - Figures et photos, extraits de schémas, etc 1.260 fr.

L'ART DU DEPANNAGE EN TELEVISION (L. Chrétien). — Notions essentielles sur la réception et les circuits des téléviseurs. - Le dépannage des téléviseurs. - Méthodes traditionnelles. - Tableaux synoptiques. - Tableaux de dépannage rationnel. Prix 1.800 fr.

Tous les ouvrages de votre choix vous seront expédiés dès réception d'un mandat, représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 60 francs. Gratuité de port accordée pour toute commande supérieure à 8.000 francs.

LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur (2^e). — C.G.P. 2026.99 PARIS

Pas d'envoi contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

Les Magnétophones Modernes

DEPUIS quelques années, la technique de magnétophone a beaucoup évolué et nous croyons utile de reprendre cette chronique qui avait en 1955 connu beaucoup de succès auprès de nos lecteurs. Nous nous excusons auprès de nos anciens lecteurs d'avoir à répéter des notions qu'ils connaissent parfaitement, mais nous leur conseillons de suivre quand même cette chronique s'ils désirent être mis au courant des derniers progrès de la technique et des dernières réalisations industrielles. En effet, nous traiterons, au cours des chroniques, des réalisations industrielles modernes qui illustrent les théories énoncées.

Pour commencer, il faut scinder les problèmes et nous trouvons 3 chapitres principaux : 1° Les bandes ; 2° les mécaniques ; 3° les amplificateurs.

Ces titres sont arbitraires, car en réalité, il n'est pas possible de séparer les éléments d'un magnétophone et nous aurons souvent des chapitres qui se chevaucheront pour la compréhension du texte.

BANDES MAGNETIQUES

Les appareils à fil ont disparu du marché — la bande ayant supplanté le fil dans toutes les réalisations sauf dans un cas particulier. En effet, il existe encore un appareil, le « Miniphon » qui utilise du fil, c'est un appareil de poche réservé à l'enregistrement des conversations. Son prix et son emploi particulier l'écartent de cette chronique.

La bande magnétique est livrée sur des bobines de diamètres standardisés dans des boîtes permettant de noter les enregistrements.

Etant donné que les enregistrements peuvent être changés, nous conseillons à nos lecteurs de prendre leurs notes au crayon pour pouvoir effacer ces notes aussi facilement que les enregistrements de la bande contenue dans la boîte.

La longueur des bandes enroulées sur les bobines est différente selon qu'il s'agit de bande dite normale, mince ou extra-mince. La bande extra-mince est aussi appelée « double durée ». On peut trouver en France quatre marques françai-

ses et quelques marques étrangères. Nous ne considérerons ici que les marques françaises : Kodak, Sonocolor, Pyral et Philips. Le tableau I donne les diamètres des bobines et les longueurs des possibles dans les différentes marques.

Les bobines sont faites en matière plastique transparente, les joues ont trois ou quatre rayons assez larges pour éviter toute déformation. En effet, la chaleur dégagée par le magnétophone risquerait de voiler très rapidement les bobines si cette précaution n'était pas prise. Malgré cela, il arrive que les joues soient voilées et la bande magnétique vient périodiquement frotter contre l'une ou l'autre joue lors de son déroulement ou de son enroulement. Ceci peut être une cause de pleurage.

Le diamètre du noyau central est environ le tiers de celui de la bobine. Ce rapport est un minimum, car lors du déroulement ou du réenroulement de la bande les différences de vitesses entre la bobine vide et la bobine pleine seraient trop importantes pour que les mouvements différentiels de la mécanique du magnétophone puissent fonctionner correctement. A titre d'exemple, nous allons examiner à quelle vitesse tourne une bobine de 180 mm de diamètre lorsqu'elle est vide et lorsqu'elle est pleine, pour un défilement de la bande à 19 cm/s.

Diamètre du noyau : 60 mm.

Longueur de la spire de bande sur le noyau : 18,84 cm.

Vitesse de rotation de la bobine : environ 1 tour par seconde.

Diamètre extérieur de la bobine : 180 mm.

Longueur de la première spire de bande : 56,62 cm.

Vitesse de rotation de la bobine : environ 1/3 de tour par seconde.

Quel que soit le diamètre de la bobine, ce rapport de 1 à 3 est toujours respecté. On conçoit aisément que si sur un magnétophone prévu pour recevoir des grandes bobines on utilise des petites bobines, les conditions de défilement changent par rapport à la mécanique et cela se traduit par un pleurage assez prononcé au début et en fin de bobine.

Expliquons-nous. Sur un appareil prévu pour recevoir une grande bobine, en fin de bande, la bobine débitrice a été prévue pour une vitesse de 1 tour par seconde. Si on emploie une petite bobine dont le noyau est plus petit, cette vitesse peut passer de 1 tour à 1,5 tour ou même 2 tours par seconde. On conçoit aisément que l'effort de traction nécessaire à l'entraînement sera augmenté d'autant et la mécanique n'ayant pu être prévue pour ce travail supplémentaire, le résultat final se traduira par un pleurage qui croîtra au fur et à mesure que la bande approchera de sa fin.

Pour conclure, nous vous conseillons, si vous voulez employer des bandes moins longues sur votre appareil, de les bobiner sur les bobines pour lesquelles votre appareil a été prévu. Le prix de la bobine vide est faible par rapport à celui de la bande et les résultats

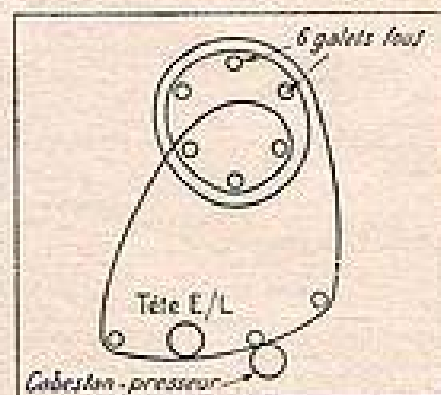


FIG. 1

obtenus compenseront largement la dépense.

Pour des emplois industriels : répétition de textes ou musique d'ambiance, la bande est livrée en boîtiers (fig. 1). Les deux extrémités de la bande sont collées ensemble. La bande forme donc une boucle à l'extérieur du boîtier, le brin récepteur s'enroule dans le boîtier tandis que le brin débiteur sort du boîtier par le centre de la galette incluse dans le boîtier. Des galets rotatifs disposés à l'intérieur du boîtier permettent aux spires de la galette de glisser les unes sur les autres (Tapetop) (Gyrotex). Ces solutions ne sont pas applicables aux magnétophones d'amateur.

La bande magnétique est essen-

tiellement constituée de deux parties :

1° Un support ; 2° un oxyde de fer mélangé à un liant.

Nous avons vu que les supports peuvent avoir diverses épaisseurs (tableau I). La matière qui les compose n'est pas la même pour toutes les marques, certaines marques utilisent diverses qualités de support.

Les supports sont constitués soit de triacétate de cellulose (matière du film cinéma et des pellicules photographiques), de chlorure de vinyle ou de Mylar.

Nous ne sommes pas ici pour faire de la chimie, aussi, nous contenterons-nous de signaler les défauts et les qualités de chacun de ces supports.

1° Triacétate de cellulose : se déforme peu à la chaleur, ne s'allonge pas à la traction, est sensible aux variations hygrométriques, est assez cassant, devient cassant en vieillissant s'il n'est pas humidifié.

2° Chlorure de vinyle : se déforme légèrement à la chaleur, s'allonge légèrement à la traction, n'est pas sensible aux variations hygrométriques, n'est pas cassant, supporte bien le vieillissement sans précautions spéciales.

3° Mylar : matière de luxe (Polyester), fabriqué par Dupont de Nemours, d'un prix élevé, mais qui ne présente aucun défaut dans son emploi. Nous recommandons le support Mylar pour les pays tropicaux ou pour les enregistrements qui devront être lus dans une vingtaine d'années (souvenirs de famille).

La largeur de la bande avait été fixée à l'origine à 6,5 mm, puis, rapidement, cette dimension fut ramenée à 6,35 mm (1/4 de pouce). Depuis trois ans, la norme a été ramenée à 6,25 maximum.

Ces variations dans la largeur des bandes causent de grands soucis aux constructeurs de magnétophones, car la bande au cours de son déroulement est guidée par ces galets fixes dits plots de guidage qui doivent être extrêmement précis pour éviter tout déplacement de la bande devant les têtes magnétiques. Quelquefois, la bande est mal calibrée, aussi, vient-elle se

TABLEAU I

Capacités des bobines en fonction de leur diamètre et du type de bande

Type de bande	Bobine de 120 mm diam.	Bobine de 180 mm diam.
Sonocolor normale	180 m	360 m
Kodak normale	180 m	360 m
Sonocolor mince	250 m	515 m
Kodak longue durée	360 m	720 m
Sonocolor extra-mince	360 m	720 m

TABLEAU II

Temps d'enregistrement double piste

Défilement	19 cm/s	9,5 cm/s	4,75 cm/s
Bande 360 m.	31 m × 2	62 m × 2	124 m × 2
Bande 180 m.	15 m × 2	30 m × 2	60 m × 2
Bande 250 m.	21 m × 2	42 m × 2	84 m × 2
Bande 500 m.	43 m × 2	86 m × 2	172 m × 2
Bande 720 m.	63 m × 2	126 m × 2	252 m × 2

SOPRADIO

55, RUE LOUIS-BLANC, 55

PARIS - 10^e

C.C.P. 9648-20 PARIS - Tél. : NORD 76-20

Distributeur Officiel **PATHE-MARCONI** pour tous platines « **Mélodyne** » : nous consulter pour meilleurs prix derniers modèles: types Standard 129, 6 volts 619, Changeur Universel 319, Semi-Professionnel 999, etc...

POUR LA FIN D'ANNÉE ET LES CADEAUX,
DES **AFFAIRES**, DU NEUF
AU PRIX DE L'**OCCASION**

Exemples...

* « MARCONI », portatif anglais, 2 transistors + 3 lampes, PO/CO, élégant coffret noir, 19x14x6,5, complet avec piles.	13.500
* Jolie housse, tissu écossais	1.500
* Mallette P.U. montée avec tourne-disques PHILIPS, 4 vitesses, belle présentation, dim. 37x28x13	7.800
* COUVERTURE CHAUFFANTE, marque Solis, 2 places, spéciale double face, bordure soie, 110 ou 220 V	5.800

d'autres aperçus de nos prix :

TELEVISION :

— « Révélation » 54 cm, grande marque, dernier modèle sorti, tube court, vitrine, à touches, avec 20 %	98.000
— Le même en 43 cm, avec 20 %	72.000
— Clarville Vidéomatic V 43, multicanaux	85.000
— Tevox et Ariane 54 cm, multicanaux, Standard	85.000
— Table « Super » supporte 1/2 tonne, 2 tablettes « Nouvelles » gainées tissu plastique lavable (vert, jaune ou rouge), 0,70x0,53, pieds tube en X, emballée	7.000
— Ecrans T.V. couleurs ou fumés, 43 : 1.000 - 54	1.200
— Régul. Aut. Tension type Universel, règle de 80 à 250 Volts, en 180 V.A. : 1.000 - en 250 V.A.	13.500

TRANSISTORS (tous de grandes marques connues) :

— 6 trans. + diode, 2 gammes, prise antenne auto	17.000
— 7 trans. + 2 diodes, 3 gammes, clavier, coffret gainé, position spéciale auto, 3 marques au choix	25.000
— Le « Soluto » Clarville dernier modèle, avec 20 %	35.000
— Housse : 1.200 - Fixation auto : 1.600 - Antennes	2.000

RADIO :

— Alt. 5 lampes Noval, 4 gammes, prise P.U. cadre incorporé, coffret moulé, ou en ébénisterie, ou en gainé tissu plastique couleurs, petites dimensions	12.000
— Le 6 lampes, à clavier 5 touches, coffret moulé vert, ou doré, ou bordeaux, cadre ferro-cube orientable	14.500
— Coffret radio-phonos 6 lampes, tourne-disques 4 vitesses Radhion, 38x31x29, cadre orientable, clavier	27.500
— Coffret radio-phonos 8 lampes, AM/FM, avec changeur aut. 4 vit. anglais B.S.R., soldé pour défaut aspect	55.000

ELECTROPHONES :

— « Sopradine » avec mélodyne type 129, mallette fibrine, ampli 3 lampes, HP 17 cm	15.500
— « Trouvère », grande marque, très belle présentation, corail et gris ou jaune-gris, vendue avec 20 %	19.900
— Modèle avec changeur aut. Pathé, 4 vit., en mallette avec 3 haut-parleurs, contrôle tonalité, à partir de	25.000

TOURNE-DISQUES :

— Philips 4 vitesses, type écusson 2070, garanti	6.000
— Pathé Marconi 3 vit. mod. 302 (quantité limitée)	5.000
— « Collaro » 4 vit. changeur, mod. 456	15.000
— Tourne-disques stéréo ou moteur 6 volts	9.900

DIVERS :

— Mallette bois gainé plastique lavable, finition impeccable :					
36x30x17	3.000	40x32x18	4.000	40x33x22	5.000
50x36x28	6.500	spécial stéréo		46x36x21	7.000
					1.250
— Mallette fibrine grise façon sellier 37x28x13					
— Auto-transfos réversibles 110/220 V, type canier :					
80 V.A.	1.200	300 V.A.	3.000		
500 V.A.	3.600	1.000 V.A.	5.900		

ELECTRO-MENAGER :

— Catalyseur « Suprematic » 1.800 c/h. consom. réduite essence « C », rectangulaire, val. 29.900. Vendu	15.000
— Moulin à café luxe, 110 ou 220 V, valeur 5.100. Vendu	1.500
— Rasoir électrique avec étui voyage, grande marque	5.000
— Machine à laver, essoreuse, pompe, tous gaz, 110/220 V.	48.000
— Cuisinière tous gaz, 3 feux, therm. four vitré	35.000
— Aspirateur traîneau, modèle luxe, complet avec 3 sucurs, brosse, flexible, 2 tubes rallonge, grand cordon alimentation, 110 ou 220 V, antiparasité	17.200

CELLULES STEREO :

— Pathé Marconi, avec pochette adaptateurs à tous modèles anciens et actuels, céramique ou cristal	3.500
--	-------

Prix T.T.C. - Frais expédition 250 à 1.000 Frs suivant poids. Paiement à la commande ou envoi contre remboursement

Ouvert tous les jours de 9 h. à 13 h. et de 14 h. à 19 h. 30 (sauf dimanche). Métro : Louis-Blanc ou La Chapelle (près Gare du Nord). Stationnement facile.

RAPY

coincer dans le plot de guidage, pas au point d'arrêter le déroulement de la bande mais suffisamment pour donner du pleurage. (Voilà un mot qui revient bien souvent dans le texte.) Nous conseillons donc à nos lecteurs de vérifier si la bande passe bien dans le plot de guidage et de refuser toute bande qui coincerait.

La partie active de la bande est constituée par des cristaux d'oxyde de fer Fe_3O_4 noyés dans un liant permettant à ces cristaux d'être collés sur le support. A ces cristaux d'oxyde de fer, chaque fabricant de bande ajoute une certaine quantité d'autres oxydes métalliques, mais les recettes sont tenues secrètes. Ces cristaux d'oxydes métalliques sont finement pulvérisés et le diamètre maximum des particules est de 1 micron (1/1 000 de mm). Leur diffusion dans le liant doit être faite avec le plus grand soin pour que la répartition des particules d'oxyde soit aussi régulière que possible. En effet, étant donné la finesse des entrefers des têtes magnétiques actuelles et les faibles vitesses de déroulement utilisées, une mauvaise répartition des oxydes se traduit par la formation d'une courbe enveloppe du signal enregistré. Courbe enveloppe d'une forme incohérente, qui se traduit par un bruit de fond à très basse fréquence (20 périodes environ).

Le liant doit rester aussi souple que le support et parfaitement maintenir les particules d'oxydes métalliques lors de leur frottement contre les plots de guidage et les têtes magnétiques. Il ne doit en aucun cas former de dépôt sur les têtes magnétiques. Si, par hasard, une bande déposait une croûte sur les têtes magnétiques, il faut en demander le remplacement au fournisseur. Il nous a été donné de voir des appareils en panne uniquement parce qu'un dépôt s'était formé sur les têtes magnétiques. Ce dépôt empêchait le contact entre la tête et la bande et supprimait tout enregistrement et toute lecture. Il faut donc vérifier de temps en temps l'état de propreté des têtes magnétiques.

La réparation des bandes se fait sans aucune difficulté en cas de cassure. L'emploi d'une paire de ciseaux non magnétiques est recommandé, car des ciseaux ordinaires peuvent magnétiser la bande et le passage de la réparation devant la tête donnera un toc sonore. Avec des ciseaux non magnétiques la réparation ne donnera aucun bruit. Nous recommandons l'emploi d'une colleuse spéciale qui permet des réparations parfaites.

Le collage des deux parties de la bande doit se faire avec un adhésif spécial pour bande magnétique. Le Scotch, normalement trouvé dans le commerce, bave dans le temps sur les bords de la réparation, ce qui a pour effet de coller plusieurs spires ensemble. Lors du déroulement de la bande, les spires se décollent évidemment mais en exigeant un travail anormal de l'appareil qui se traduit encore par du pleurage.

CONSERVATION DES BANDES

Les bandes magnétiques peuvent être conservées sans aucune précaution particulière. Il faut toutefois éviter de les exposer au soleil ou de les conserver dans un endroit très chaud ou à proximité d'un champ magnétique. En effet, la chaleur favorise la transmission de l'aimantation et si une bande est par exemple mise sur un radiateur de chauffage central l'aimantation d'une spire passera à la spire précédente et à la spire suivante. Cela se traduira à la lecture par un pré-écho et un post-écho suivant le cas.

Il n'est pas recommandé non plus de laisser longtemps une bande arrêtée sur un appareil en service car la chaleur dégagée par l'appareil risque de déformer la bande.

La bande doit, en effet, être parfaitement plane; elle ne doit pas se courber lors de son défillement, car cela est une cause de pleurage.

Il existe dans le commerce des bandes amorcées de différentes couleurs. Nous conseillons à nos lecteurs d'en coller 60 cm au début et à la fin de leurs bandes — de couleur différente à chaque extrémité, cela facilitera le repérage et économisera les bandes.

Il existe également des agrafes qui permettent de fixer le brin de la première spire. Nous déconseillons formellement de coller le bout de la deuxième spire au moyen de Scotch sur la bobine. Si, arrivé à la fin de la bobine, le Scotch se décolle, il passera sur les têtes puis entre le cabestan et le presseur. Automatiquement, il se collera sur le cabestan et la bande s'enroulera sur le cabestan jusqu'au moment où le presseur ne pouvant plus reculer bloquera le mécanisme.

MONTAGE

La facilité avec laquelle se répare la bande magnétique permet tous les montages sonores. Dans le cas où l'on veut faire un montage sonore, il ne faut enregistrer qu'une piste sur la bande.

Un montage sonore doit être fait avec soin pour être valable. Pour le faire avec précision, il faut couper la bande avec précision. Cela ne peut se faire que si l'on connaît l'endroit exact où la coupure doit être faite.

Pour cela, il faut d'abord enlever le cache-tête, puis dérouler la bande à vitesse normale. Dès qu'on est arrivé à l'endroit où la coupure doit être faite, on stoppe l'appareil. Puis les mains posées sur les deux bobines on les fait tourner en avant et en arrière jusqu'à ce qu'on trouve à l'écoute l'endroit précis où la coupure doit être faite. Cet endroit précis est celui en face de la tête de lecture. On peut soit le repérer soit couper directement la bande devant la tête magnétique.

Les montages se font facilement lorsque la vitesse de défillement est de 19 cm/s avec plus de difficulté à 9,5 et sont pratiquement impossibles à des vitesses inférieures.

(A suivre.)

CIRQUE RADIO

Maison de confiance fondée en 1920 a groupé pour vous dans ces 4 pages, une faible partie de son matériel « Surplus et Standard » sélectionné et garanti 1 an

Prix sans concurrence... Ecrivez-nous ou rendez-nous visite!

Quelques Belles Réalisations Pratiques

3 RECEPTEURS A LA PORTEE DE TOUS.

Très facile à construire soi-même sans connaissances spéciales avec nos schémas très simples et explicites peuvent être construits même par des enfants de 8 ans.

RECEPTEUR CR-I. — L'ensemble complet en pièces détachées comprenant 1 Bobinage PO-GO - 1 Contacteur PO-GO - 1 CV 500 cm - 1 Diode Germanium - 3 Condensateurs - 1 m. Câblage - 1 m. Soudure - 4 Douilles - 4 Bananes - 2 Boutons - 1 Ecouteur sensible - Un coffret portable. Dimensions 160x130x40 mm. Prix 1.995 N.F. 19,95

RECEPTEUR CR-II. — L'ensemble complet en pièces détachées comprenant : 1 Bobinage PO-GO, G56 à noyau Plongeur Ferroxcube réglable supprimant le CV - 1 Cont. PO-GO - 1 Diode Germanium - 4 Condensateurs - 4 Douilles - 4 Bananes - 2 Boutons - 1 m. câblage - 1 m. Soudure - 1 Ecouteur sensible - 1 Coffret portable. Dim. : 160x130x140 mm. Prix 2.190 N.F. 21,90

RECEPTEUR CR-III. — Transistors. L'ensemble complet en pièces détachées comprenant : 1 Bobinage PO-GO, G 56 à noyau plongeur Ferroxcube réglable, supprimant le CV - 1 Cont. PO-GO - 1 Westector - 1 Transistor et son support - 1 Pile 4,5 V - 1 Résistance - 3 Condensateurs - 4 Douilles - 4 Bananes - 2 Boutons - 1 m. Câblage - 1 m. Soudure - 1 Ecouteur sensible - 1 Coffret portable. Dimensions : 160x130x140 mm. Prix 4.300 N.F. 43,00
Supplément pour Casque à 2 Ecouteurs. Complet 900 N.F. 9

TUEZ LES PARASITES

Voici un véritable Cadre Antiparasites à Transistors qui, par sa conception, supprimera vos parasites, tout en augmentant sensiblement la puissance de votre récepteur, peut être construit par n'importe qui sans connaissances spéciales grâce au schéma fourni avec chaque ensemble.

(Appareil décrit dans le N° 1004 du H.-P.)

L'ensemble de pièces détachées 3.575 N.F. 35,75

ALIMENTATION STABILISEE POSTE TRANSISTORS

(Décrite dans ce numéro page 52)

Construisez une alimentation Secteur qui remplacera votre pile dans votre Récepteur à Transistors. « Economie ». Même encombrement. Dim. : 80x62x50 mm.

Ensemble comprenant : 1 Transfo - 2 Diodes OA50 - 3 Redresseurs - 5 Résistances - 1 Plaque - 3 Polarisations - 1 m. Câblage - 1 m. Soudure - 1 m. fil Sect. - 1 Fiche mâle. Très simple à construire sans connaissances spéciales. Livré avec schéma. Prix 2.980 N.F. 29,80

NOUVEAUTES CIRQUE-RADIO

(Décrit dans ce numéro page 51)

TELEPHONE A TRANSISTORS. — Très simple avec appel comprenant 4 micros écouteurs, permettant des liaisons de 1 km sans pertes. Très puissant. Fonctionne avec 1 pile standard de 4,5 V.

L'ensemble comprenant : 1 Transistor OC72 et support - 4 micros écouteurs - 2 Inverseurs - 4 Douilles - 4 Bananes - 3 Résistances - 2 Polarisations - 3 Relais - 1 Pile - 2 m. Câblage - 1 Barrette - 1 m. Soudure - 12 Vis et écrous.

Ensemble comprenant : 1 Transfo - 2 Diodes OA50 - 3 Redresseurs - spéciales. Livré avec schéma. Prix 4.960 N.F. 49,60

TELEPHONE



Campeurs, Scouts et toutes industries construisez un téléphone portable de poche très pratique et très sensible. Construction très simple, sans connaissances spéciales à la portée de tous. L'ensemble, livré avec schéma, comprenant 2 écouteurs R.A.F., 2 microphones HMK.A. ● 1 Pile de poche standard 4,5 V. Absolument neuf en emballage d'origine. Poids total : 300 g. Les 5 pièces. Prix 2.850 N.F. 28,50

Liaison par fil 3 conducteurs. Le mètre .. 35 N.F. 0,35
(Décrit dans le H.-P. du 15-2-1958)

TELEPHONE simplifié à l'aide de « Micro-écouteurs Mouchards » à grande sensibilité. Aimant au Cobalt. Reproduction très nette. Branchement direct par 2 simples fils. Fonctionne sans l'aide d'énergie quelconque. Liaison de 10 à 150 mètres.

Les 2 Micro-écouteurs. Prix 1.600 N.F. 16,00

Fil 2 Conducteurs, le mètre. Prix 20 N.F. 0,20

ARTICLE TRES RARE

Ensemble à Réducteur très puissant, comprenant : 1 moteur de précision 1 500 t/m, 1/4 CV - 1 amp. - 110 ou 220 volts. Alt. Réducteur de haute précision et très puissant tournant rigoureusement à 78 t/m, le tout monté sur socle.

Dim. : 600x250x250 mm. Poids : 15 kgs .. 12.000 N.F. 120

EXTRAORDINAIRE

EMETTEUR-RECEPTEUR PORTABLE WIRELESS SET-58-MK1 CANADIEN

(Appareil décrit dans « Radio-Plans » N° 133 de Novembre 1958)

- Gammes couvertes de 6 à 9 Mc/s.
- Emetteur 3 lampes 1-1S5 - 2.1299 = 3D6 microampère-mètre de contrôle. Puissance de sortie 1,5 W en Phonie. Portée 10 à 20 kilomètres environ. Très faible encombrement.
- Récepteur Super. 5 lampes. 1. 1R5 - 2. 1T4 - 2. 1S5 - 1 étage HF - 1 étage changement de fréquence - 1 étage ampli MF - 1 étage 2° détecteur - 1 étage ampli BF.

● Alimentation séparée dans coffret métallique. Fonctionne par vibreur 2 V alimenté par 2 accus 1 V 2 = 2 V 4 au Cadmium-Nickel.



- Poids : 6 kilos.
- L'ensemble absolument complet comprenant l'Emetteur - Récepteur - Casque - Microphone - Antenne - Alimentation complète avec accus.

PRIX : 13.000 FRANCS 130 N.F.

AFFAIRE DU MOIS

Emetteur-Récepteur VHF SCR-522. Gamme des 144 Mcs.

(Décrit dans cette revue page 87)

Légèrement détérioré volontairement par l'administration, mais facilement réparable. Livré avec lampes. Boîtes de commande et commutatrice. Valeur du tout : 125.000 francs. Prix .. 20.000 N.F. 200

TÉLÉPHONE A TRANSISTOR et appareil de lecture au son

UN téléphone à transistor simple et puissant avec appel par effet Larsen, et pouvant très simplement servir d'appareil Buzzer pour lecture au son, avec l'adjonction d'un manipulateur peut être réalisé pour un prix modique, grâce au matériel disponible dans les surplus (1).

Le montage comporte 4 micros et écouteurs identiques, de faible résistance interne et s'adaptant très bien au transistor amplificateur OC72.

La consommation du poste étant de l'ordre de 5 mA, la pile de lampe de poche de 4,5 V, servant à l'alimentation, peut durer des mois.

La liaison entre les deux postes est faite par 5 fils. En employant du fil de 1 mm de diamètre, la ligne peut être d'une longueur de 1000 m, sans perte de puissance appréciable. Pour des distances su-

(1) Cirque-Radio.

périeures, il suffit de mettre une pile de 6 V ou 9 V à la place de la pile 4,5 V sans rien changer au montage.

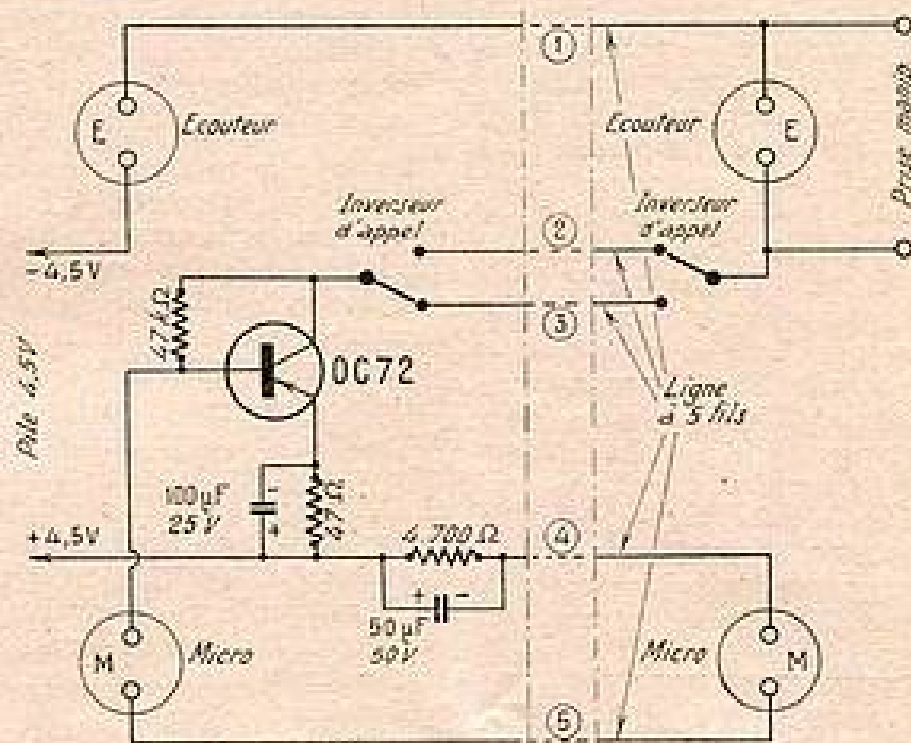


FIG. 1 : Schéma de principe du téléphone

SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe très simple du téléphone à transistor dispense de tout commentaire (fig. 1).

Les deux écouteurs sont branchés en série dans le circuit collecteur du transistor OC 72 et les deux micros sont branchés également en série

dans le circuit base de ce transistor.

Il est à remarquer que la polarisation de la base du transistor est établie de façon que la consommation du poste soit nulle quand celui-ci n'est pas en service.

Maintenant, examinons le système d'appel qui est spécial. Cet appel est obtenu par effet Larsen, le son obtenu est d'environ 2000 c/s et est très pur ; il peut être entendu environ à 15 mètres.

Chaque poste dispose d'un inverseur pour appeler l'autre poste.

Pour que l'appel par effet Larsen se produise, il faut que l'écouteur et le micro de chaque poste soient posés à plat l'un à côté de l'autre, à une distance de 8 à 10 cm.

L'écouteur et le micro doivent être légèrement surélevés (environ 1 cm). Cette distance de 8 à 10 cm environ doit être réglée par l'utilisateur de façon que, en enlevant le micro ou l'écouteur d'un poste ou de l'autre l'appel cesse, ce qui indique que le poste appelé a bien entendu.

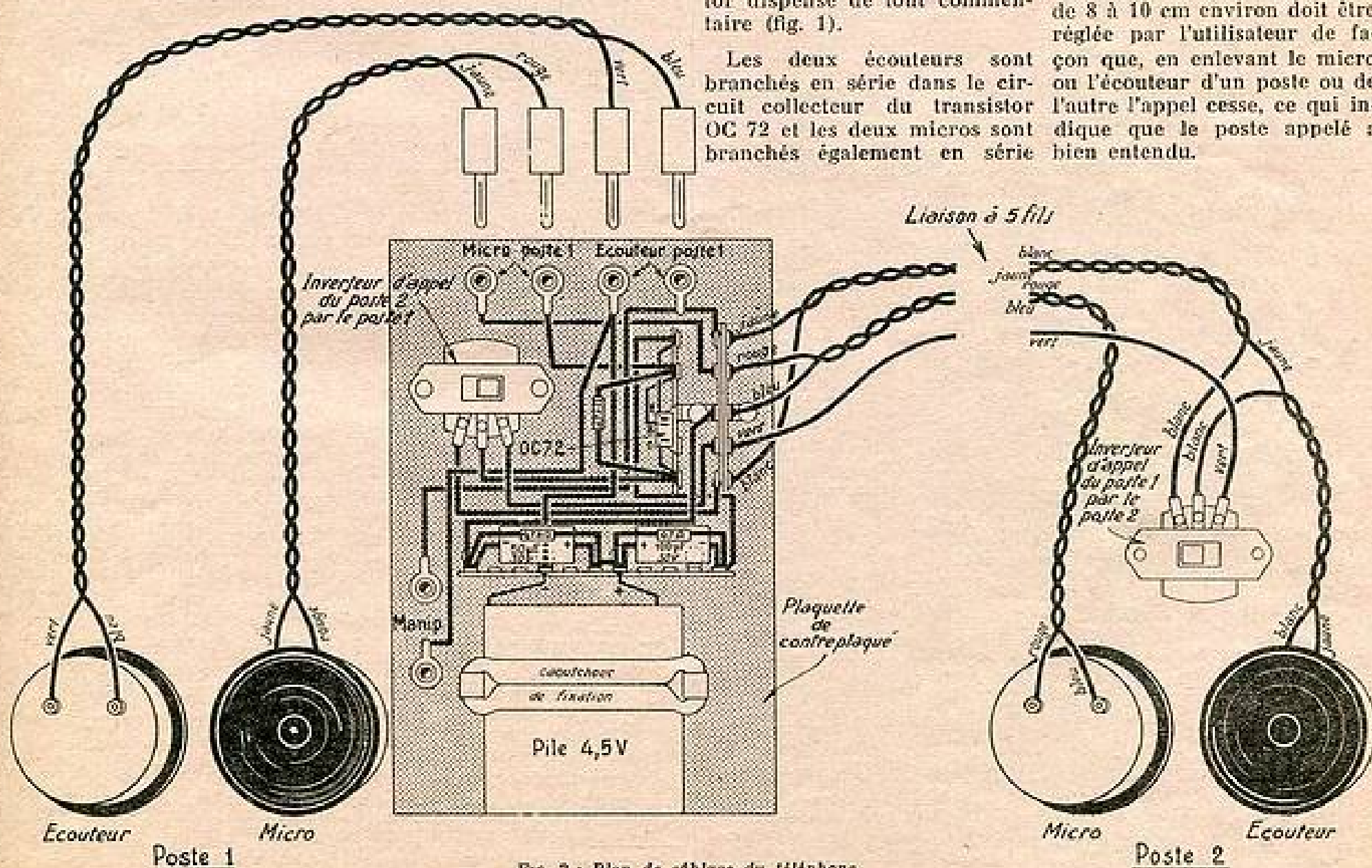


FIG. 2 : Plan de câblage du téléphone

Le montage des écouteurs et micros peut se faire sur un support quelconque, mais il importe qu'ils soient remis à la même place pour que la distance entre les deux soit toujours la même.

UTILISATION DU TELEPHONE COMME BUZZER

Pour ceux qui veulent faire de la lecture au son, il faut éloigner l'un de l'autre le micro et l'écouteur d'un poste, et rapprocher le micro et l'écouteur du poste avec lequel on désire manipuler, le manipulateur peut être branché sur le micro ou l'écouteur et en parallèle sur celui-ci, le son est entendu aussi dans l'écouteur de l'autre poste.

NOTE

L'effet Larsen devant se produire très facilement, si celui-ci se produisait mal, il suffirait d'inverser les deux fils, d'un micro ou d'un écouteur, sur un poste ou sur l'autre, et au besoin sur l'un et l'autre poste.

Il est recommandé d'isoler par du ruban adhésif les bornes des écouteurs et micros pour éviter tout contact accidentel entre les bornes de ceux-ci, ce qui pourrait détériorer le transistor OC 72.

Le plan de câblage de l'amplificateur, d'une grande sim-

ALIMENTATION SECTEUR pour postes à transistors

Lorsque l'on exige une puissance modulée assez importante d'un poste à transistors, en particulier lorsque le récepteur est équipé de transistors de sortie délivrant une puissance supérieure à 500 mW, la consommation de la pile d'alimentation de 9 V croît, ce qui diminue sa durée, notablement inférieure à celle qui est annoncée par les constructeurs. La chute de tension de la pile étant progressive, l'usager utilise le plus longtemps possible sa pile, dans un but d'économie, et ne la change qu'au moment où la distorsion devient intolérable, même pour les faibles niveaux sonores. Il est évident que l'on

plicité, est représenté par la figure 2, l'ensemble amplificateur est monté sur une plaquette de contre-plaqué et les liaisons aux deux postes se font par douilles et fiches bananes. Il est conseillé d'utiliser 5 fils de couleurs différentes pour assurer les liaisons entre les deux postes. Les deux commutateurs d'appel sont du type à glissière.

ne bénéficie pas ainsi, pendant les dernières heures d'écoute, de toute la sensibilité et de la musicalité du récepteur, qui n'est pas alimenté sous une tension normale.

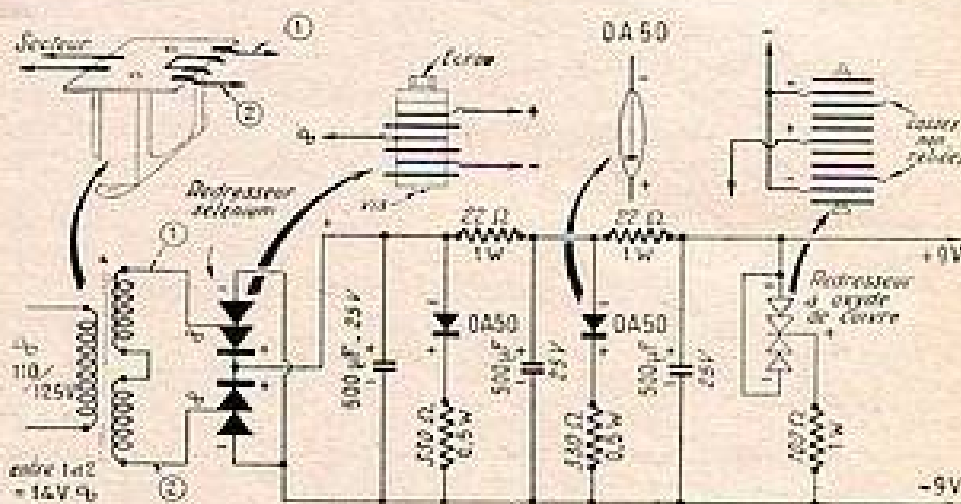
Lorsque le récepteur est utilisé en appartement, c'est-à-dire à peu près onze mois sur douze, la solution consiste à remplacer la pile par une alimentation secteur. Une telle alimentation doit satisfaire à certaines exigences : elle doit être de préférence isolée du réseau par un transformateur et délivrer une tension stable malgré les variations d'intensité dues à l'utilisation d'un push-pull de sortie travaillant en classe B, dont la consommation croît sur les pointes de modulation.

les cosses sont disposées comme indiqué, délivre une tension alternative de 14 volts entre 1 et 2 lorsque l'on branche en série ses deux secondaires.

La tension alternative est appliquée à deux redresseurs séparés au sélénium, montés en pont. Le schéma de branchement de l'un des deux redresseurs identiques est mentionné sur la figure. Chaque redresseur comporte trois coses à relier : alternatif, positif et négatif, le positif étant repéré par un point rouge.

Un premier filtrage est assuré par un condensateur électrolytique de 500 μ F-25 V.

Une diode OA50, en série avec une résistance de 330 Ω , joue le rôle de régulateur d'intensité. Elle est branchée dans le sens de sa conduction, avec côté anode relié au + 9 V et côté cathode au - 9 V. L'extrémité de la diode reliée à la pastille de germanium, visible à l'intérieur de l'enveloppe en verre, correspond à sa cathode



L'alimentation secteur décrite ci-dessous, réalisée avec du matériel des surplus (1) satisfait aux exigences précitées, malgré son prix de revient économique. Les dimensions de ses éléments constitutifs sont telles que son encombrement, de $50 \times 60 \times 90$ mm, correspond à celui d'une pile de 9 V d'un type moyen. Il est donc possible de disposer cette alimentation, n'entraînant aucune augmentation de température, à l'intérieur du coffret du récepteur, à la place de la pile de 9 V.

SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe de l'alimentation secteur est représenté sur la figure, qui montre également le branchement particulier de certains éléments.

Un petit transformateur, dont

et la pointe à son anode. Le courant dérivé par cette diode est de l'ordre de 25 mA.

Une première cellule de filtrage comprend une résistance de 22 Ω -1 watt et un deuxième électrochimique de 500 μ F-25 V. Une deuxième régulation est obtenue par une autre diode OA50 montée comme la première. Après une dernière cellule de filtrage, de 22 Ω -500 μ F, un redresseur à oxyde de cuivre, jouant le rôle de troisième régulateur, est branché dans le sens de la conduction, en série avec une résistance de 100 Ω -1 watt. Le branchement des trois cosses de sortie de ce redresseur est schématisé sur la figure.

Cette alimentation peut être branchée plusieurs heures consécutives, sans qu'il en résulte un échauffement notable de ses éléments. Le filtrage particulièrement soigné élimine tout rouillement indésirable.

Transformateurs BF haute fidélité



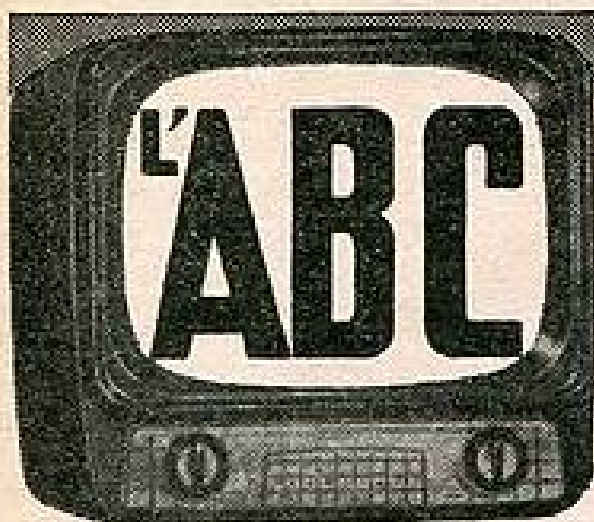
- Type FH 15/20 W Noyau grains orientés
- Type XH 8/10 W et 30/50 W Noyau en "C"

Impédance second. : 2,5 - 5 - 10 - 15 - 20 Ohms

Documentation sur demande

STs

E^s P. MILLERIOUX ET C^{ie}
187-197, route de Noisy-le-Sec
ROMAINVILLE (Seine) tél. : Villlette 36-20 & 21



de la TELEVISION

DÉVIATION DES TUBES ÉLECTROSTATIQUES

(Suite - Voir numéro 1021)

AMPLIFICATEURS PUSH-PULL

Dans le cas de téléviseurs à tubes électrostatiques, il y a intérêt à utiliser des tubes d'au moins 18 cm pour que l'image puisse vraiment présenter un intérêt. Pour 819 lignes, ce diamètre est insuffisant puisque l'on ne bénéficie pas des possibilités de la haute définition. Cependant, les tubes de diamètre relativement grand nécessitent des amplificateurs de tension pouvant comporter un étage final à 2 lampes montées en push-pull que l'on nomme aussi étage symétrique, car

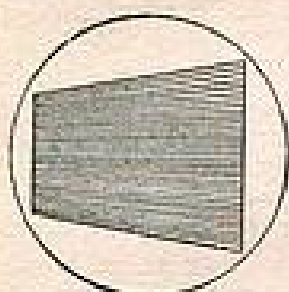


FIG. 4

dans tous les tubes de grand diamètre leurs quatre plaques de déviation électrostatique sont accessibles et il est obligatoire de les utiliser, car l'attaque non symétrique d'une seule plaque, l'autre étant reliée l'anode finale), donnerait lieu à une image trapézoïdale comme celle de la fig. 4. L'attaque d'un push-pull nécessite un dispositif de déphasage. Voici quelques méthodes adoptées dans certains montages réputés.

MONTAGES DEPHASEURS

La plupart des méthodes adoptées en BF peuvent également convenir dans les amplificateurs pour bases de temps (tubes électrostatiques), mais il y a évidemment lieu de tenir compte de la nature des tensions à amplifier qui est différente de celle des tensions BF.

Un premier dispositif, très usité et économique, consiste dans l'utilisation de l'une des lampes finales comme déphaseuse.

Les figures 5 et 6 donnent respectivement des schémas d'amplificateurs pour base de temps ligne et base de temps image.

Considérons d'abord la figure 5. La lampe double triode est une 6SN7 ou 12AX7 ou ECC40. La tension de sortie E de la base de

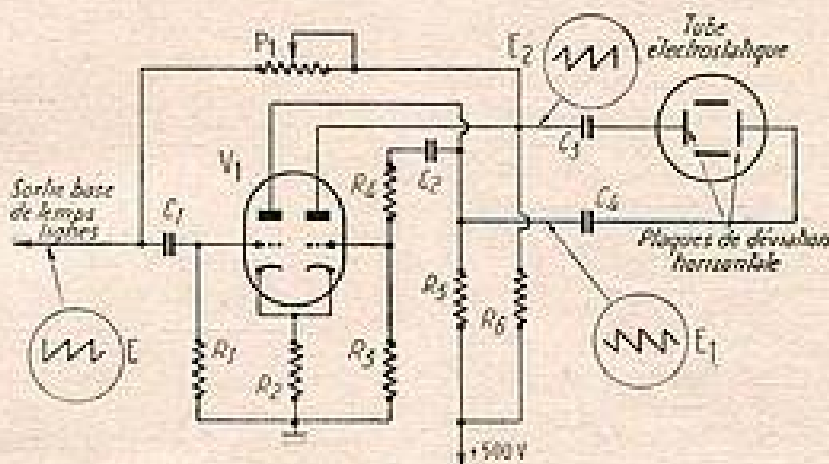


FIG. 5

temps lignes est appliquée à la grille du premier élément triode de V_1 qui l'amplifie de sorte que la tension de sortie est inversée et à la forme E_1 . Cette tension est appliquée à l'une des plaques de déviation du tube.

D'autre part, cette même tension est appliquée à travers C_2 et R_4 à la grille du second élément qui l'amplifie et produit l'inversion de forme de manière à obtenir à la sortie la tension E_2 . Celle-ci est appliquée à l'autre plaque de déviation horizontale.

La tension E_1 qui a été amplifiée par l'élément 1 de V_1 est réduite par le diviseur de tension R_1-R_2 . Le dispositif de réaction constitué par P_1 , potentiomètre connecté entre la plaque du second élément et la résistance R_4 qui est commune aux deux éléments, assurent la linéarisation des tensions de sortie E_1 et E_2 qui varient en sens contraires.

On dit généralement que des tensions comme E_1 et E_2 sont en opposition de phase. Il est préférable de ne pas employer cette expression qui n'est valable que dans le cas de tensions sinusoïdales et n'a aucune signification s'il s'agit de

tensions ayant une autre forme, pour lesquelles il n'y a aucun angle de phase à considérer.

Nous dirons que E_1 et E_2 sont des tensions symétriques ou inverses.

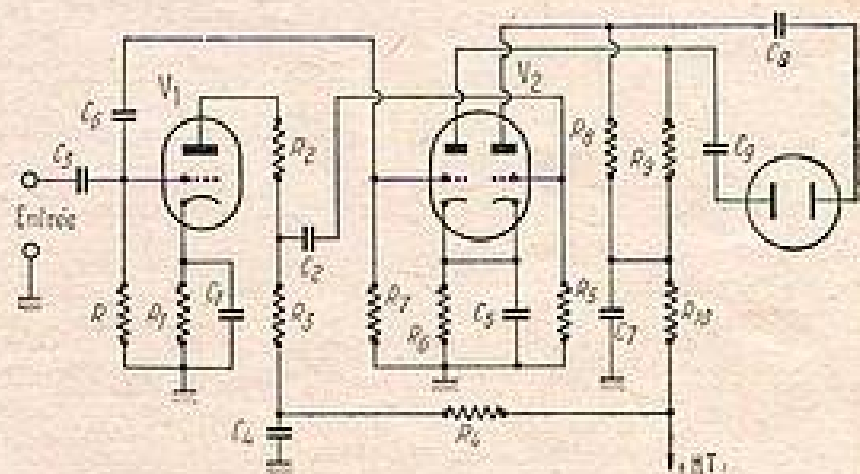


FIG. 7

Les valeurs des éléments de la figure 5 sont : $R_1 = 5 \text{ M}\Omega$, $R_2 = 20\,000 \text{ M}\Omega$, $R_3 = 150\,000 \Omega$, $R_4 = 2 \text{ M}\Omega$, $R_5 = 800\,000 \Omega$, $R_6 = 800\,000 \Omega$, $P_1 = 5 \text{ M}\Omega$ linéaire au graphite, $C_1 = 0,1 \mu\text{F}$, $C_2 = 20\,000 \text{ pF}$, $C_3 = C_4 = 5\,000 \text{ pF}$. Les résistances sont toutes du

ayant une valeur exceptionnellement faible : $1\,000 \text{ pF}$. Il s'introduit ainsi une forte déformation du signal qui reprend une forme en dent de scie. Les deux bases de temps nécessitent une haute tension de 500 V .

Voici maintenant, figure 7, un amplificateur push-pull précédé d'une lampe spécialement destinée à l'inversion. L'amplificateur convient aussi bien pour les lignes que pour l'image. Dans les cas des lignes les valeurs sont :

$R_1 = 1\,200 \Omega$, $R_2 + R_3 = 23\,000 \Omega$, $R_4 = 20\,000 \Omega$, $R_5 = R_6 = 500\,000 \Omega$, $R_7 = 600 \Omega$, $R_8 = R_9 = 200\,000 \Omega$, $R_{10} = 10\,000 \Omega$, $C_1 = C_2 = 0,5 \mu\text{F}$, $C_3 = 10\,000 \text{ pF}$, $C_4 = 10\,000 \text{ pF}$, $C_5 = C_6 = 8 \mu\text{F}$, 500 V , $C_7 = 10\,000 \text{ pF}$, $C_8 = C_9 = 10\,000 \text{ pF}$. Lampe $V_1 = 6\text{SN7}$, $V_2 = 6\text{SN7}$. Les valeurs de R_7 et R_8 sont

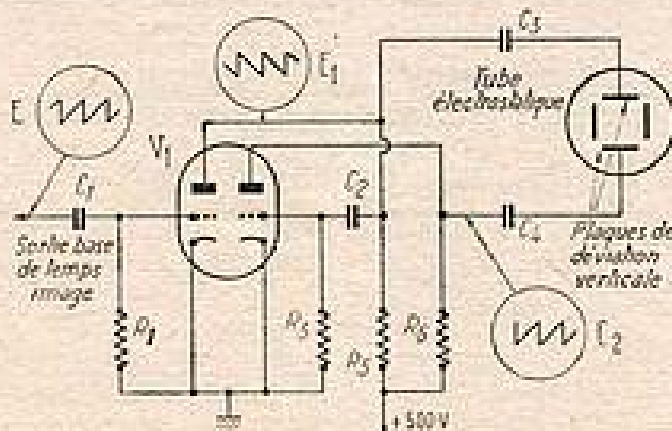


FIG. 6

respectivement 21 500 Ω et 1 500 Ω . Un réglage précis de la symétrie du push-pull peut s'obtenir en remplaçant R_1 par un potentiomètre de 3 000 Ω bobiné, monté en résistance.

Pour l'image les mêmes valeurs de résistances conviennent mais les condensateurs auront les valeurs suivantes : $C_1 = C_2 = 50 \mu F$ 25 V, $C_3 = C_4 = C_5 = C_6 = 0,25 \mu F$, $C_7 = 0,5 \mu F$, $C_8 = C_9 = 16 \mu F$ 500 V, $C_{10} = 50 \mu F$ 25 V.

La HT est de 300 V au maximum.

Ces bases de temps fournissent de faibles tensions de sortie et ne conviennent qu'à l'attaque de tubes de faible diamètre.

Remarquer que dans ce montage, contrairement à ceux des figures 5 et 6, il y a une inverseuse spéciale, V_2 , les éléments de V_2 ne servant que d'amplificatrices.

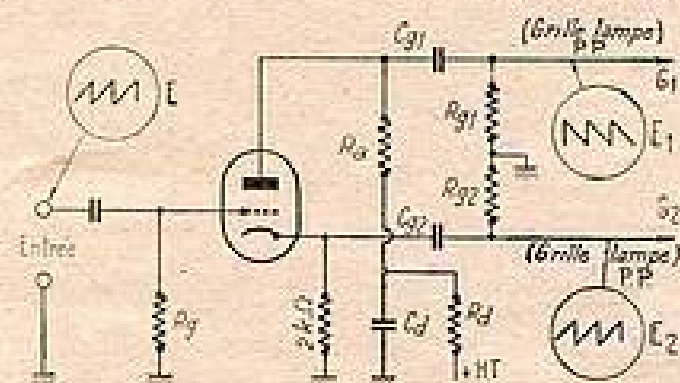


Fig. 8

INVERSION CATHODYNE

On emploie une triode avec charges résistives dans le circuit anode et celui de cathode conformément au schéma de la figure 8.

Aux bornes de R_1 et R_2 de 2 k Ω on doit trouver des tensions « amplifiées » d'égale amplitude, mais variant en sens opposés.

Comme la résistance de cathode n'est pas découpée par un condensateur, l'amplification est réduite de $1 + SR_1$ fois environ, S étant la pente de la lampe. Soit, par exemple, le cas d'un élément de 6SN7. Pour obtenir des tensions égales aux bornes de R_1 et de R_2 , il faut que ces résistances soient égales. D'autre part R_1 doit avoir la valeur imposée par la polarisation automatique.

Avec $R_1 = R_2 = 1 200 \Omega$, $S = 2,5 \text{ mA/V}$ et $R_3 = 7 000 \Omega$ l'amplification est $A = 0,15$ seulement.

On voit que le cathodyne n'amplifie pas, mais au contraire atténue considérablement. Il est facile de démontrer que l'amplification maximum est de une fois et qu'elle est obtenue en prenant $R_1 = R_2$ aussi grands que possible. Pratiquement, on ne doit pas donner à R_1 une valeur trop élevée, car, dans ce cas, la cathode devient très positive par rapport au filament, ce qui peut être nuisible au bon fonctionnement de la lampe. On peut toutefois prendre $R_1 = 10 000 \Omega$.

A partir des points G_1 et G_2 , le schéma de la figure 8 peut être suivi d'un push-pull comme celui de la figure 7.

DÉVIATION MAGNÉTIQUE HORIZONTALE

La déviation magnétique horizontale est obtenue à l'aide d'un montage assez complexe, mais extrêmement ingénieux, car il permet d'économiser de la puissance et fournit des signaux pour deux autres utilisations : la très haute tension nécessaire à l'alimentation du tube cathodique et une haute tension « augmentée » ou « gonflée », qui est appliquée à la lampe finale de la base de temps lignes et, éventuellement, à d'autres circuits du téléviseur.

La fréquence des tensions et courants périodiques de formes diverses des bases de temps et les circuits de déviation est actuellement comprise entre 10 125 c/s et

20 475 c/s depuis le standard anglais à 405 lignes jusqu'au standard français à 819 lignes.

Si l'on considère les fréquences des tensions sinusoïdales composantes des tensions en dents de scie, il faut compter jusqu'à 10 fois la

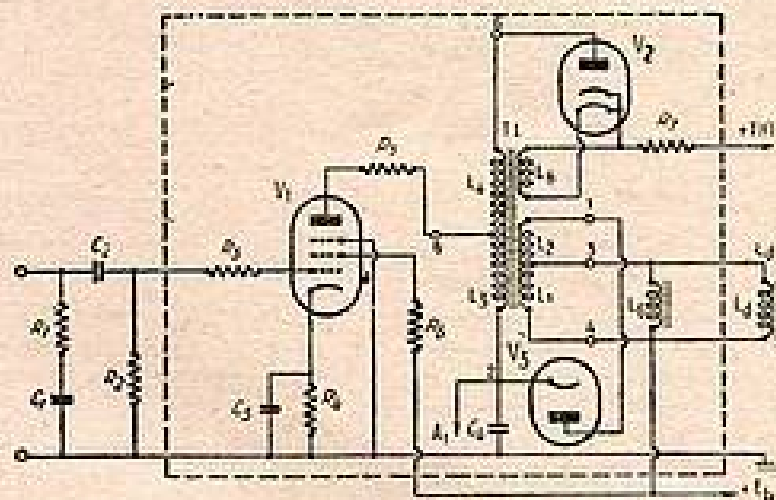


Fig. 1

fréquence fondamentale, c'est-à-dire de 100 000 c/s jusqu'à plus de 200 000 c/s.

Dans les circuits image (déviations verticales), la fondamentale est 50 c/s et la fréquence harmonique sinusoïdale 500 c/s environ. Les

capacités qui shuntent les bobines et les résistances ont peu d'influence sur le fonctionnement et on peut négliger leur présence. Seules comptent les capacités de liaison.

Dans les circuits de déviation horizontale, on doit tenir compte des capacités shunt, tandis qu'il est toujours facile de monter une capacité de liaison de valeur suffisamment grande pour qu'elle se comporte comme un court-circuit à la fréquence la plus basse, c'est-à-dire 10 125 à 20 475 c/s.

DEVIATION HORIZONTALE

De nombreux schémas sont adoptés pour obtenir les champs magnétiques de déviation horizontale.

Parmi ceux-ci, voici figure 1 un montage très usité. Il indique l'amplificateur final d'une base de temps lignes qui doit être connecté à une sortie d'oscillateur de relaxation blocking, multivibrateur, etc.

A gauche du pointillé, on remarque un circuit déformant $R_1 C_1$ et un élément de liaison $C_2 R_2$ ainsi qu'une résistance R_3 connectée en série avec la liaison grille.

La lampe de puissance V_1 est montée en amplificatrice avec un

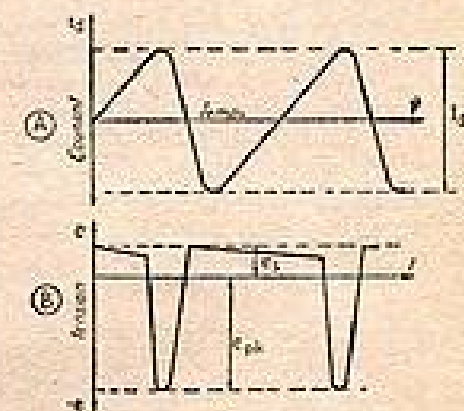


Fig. 2

dispositif de polarisation automatique $R_4 C_3$ et deux résistances de protection R_5 et R_6 de faible valeur, insérées dans les fils de plaque et de grille-écran. La grille 3 est connectée soit à la masse, soit à la cathode.

Le transformateur de sortie T.L., dit transformateur de puissance lignes, comporte un primaire à prise constitué par les enroulements L_1 et L_2 et deux secondaires $L_3 + L_4$ et L_5 .

Le primaire constitue, pour l'obtention de la THT non redressée, un auto-transformateur. La THT est redressée par le tube spécial V_2 , tandis que le filament de ce tube

SVENSSON

C.C.P. PARIS 15 217 25

22, rue A.-TEISSIER
FONTENAY-SOUS-BOIS - Seine
R. C. Seine 55 A 5543

vous offre toutes les lampes garanties 1 an

	N.F.		N.F.		N.F.		N.F.
1R5	3,00	6M7	4,00	117Z3	4,50	ECF1	6,80
1T4	3,00	6Q7	5,00	ABC1	8,50	ECH3	6,80
1S5	3,00	6V4	3,50	AF3	6,30	ECH42	3,00
354	3,00	6V6	4,00	AF7	9,70	ECH81	3,50
3Q4	3,00	6X4	3,00	AK1	14,00	ECL80	3,00
354	3,00	12AT6	3,00	AK2	13,40	EF9	5,30
5U4	8,00	12AT7	3,00	807	13,50	EF41	3,00
5Y3	4,00	12AU6	3,30	1561	6,25	EF42	3,50
5Y3GB	5,00	13AV6	3,00	1883	3,80	EF80	2,50
5Z3	7,70	12BA6	3,00	506	4,20	EK2	6,00
6A7	6,80	12BE6	3,00	AZ1	5,00	EL38	15,50
6A8	4,00	21B6	11,00	CBL1	9,00	EL41	4,50
6AF7G	4,20	25L6	7,80	CY2	6,80	EL84	4,00
6AL5	2,50	25Z5	6,55	DAF96	4,50	EM34	3,50
6AQ5	3,00	25Z6	6,25	DK92	3,00	EZ80	3,50
6AV6	3,00	35W4	3,50	DK96	3,00	GZ32	6,50
6AT6	3,00	42	6,60	DL96	6,50	GZ40	4,50
6BA6	3,00	43	5,80	EAF41	3,00	PCC84	3,00
6BE6	3,00	50B5	2,50	EAF42	3,00	PCF80	3,50
6BQ7A	3,50	57	3,00	EB4	4,50	UAF41	3,00
6BQ6GA	14,00	58	3,00	EB91	2,50	UAF42	3,00
6C6	3,00	59	13,00	EBC3	7,50	UBC41	3,00
6D6	3,00	75	6,70	EBC41	3,00	UCH42	3,00
6E8	5,00	76	6,25	EBF2	6,00	UCH81	5,20
6H8	5,00	77	3,00	EBF80	3,50	UF41	3,00
6J6	3,00	78	3,00	ECC40	4,50	UF42	5,90
6J7	3,00	79	12,50	ECC81	2,00	UL41	4,50
6K7	5,00	80	5,00	ECC82	6,00	UY42	4,50

ET DEUX BELLES AFFAIRES (suivies)

POUR N.F. 165 (16.500)

ÉLECTROPHONE DE LUXE "LE MUSETTE"

Ampli 110/220 3 tubes EF80/EL84/EZ80, H.P. Audax Inversé platines grandes marques

POUR N.F. 230 (23.000)

ÉLECTROPHONE HAUTE FIDÉLITÉ "LE TZIGANE"

Ampli 110/220 3 tubes 12 AT7/EL 84/EZ80. Double contrôle graves-aiguës. voyant lumineux, prise pour H.-P. supp. H.-P. 21 cm Audax inv. plat. Pathé-Marconi, Mallette grand luxe, deux tons, gainée Sobral. Notice contre enveloppe timbrée

VENTE UNIQUEMENT PAR CORRESPONDANCE

Demandez notre liste complète de tubes contre enveloppe timbrée Expédition contre remboursement. Frais d'expéditions. Minimum : CR 250

est alimenté par l'enroulement secondaire L_1 .

La bobine de déviation L_2 est connectée à la partie L_1 du secondaire $L_1 + L_2$. Remarquons encore la bobine L_3 dont la self-induction peut être modifiée, montée en shunt sur L_1 et L_2 .

L'ensemble $L_1 + L_2$ fournit une tension redressée par le tube V_2 et filtrée par C_4 . Mentionnons, pour terminer cette énumération des éléments du schéma, la résistance R_1 qui est une partie du dispositif de filtrage de la THT redressée.

Pour fixer les idées, voici l'ordre de grandeur des divers éléments :

$R_1 = 10$ à 30Ω , $R_2 = 500\ 000 \Omega$, $R_3 = 100 \Omega$, $R_4 = 75 \Omega$, $R_5 = 30 \Omega$, $R_6 = 2\ 000 \Omega$, $R_7 = 50\ 000$ à $500\ 000 \Omega$, $C_1 = 1\ 500$ pF, $C_2 = 1\ 500$ pF, $C_3 = 25 \mu F$, $C_4 = 0,5 \mu F$.

Les lampes utilisées dans de nombreux montages sont : $V_1 = PL81$, $EL81$, $EL36$, $PL36$, $EL38$, $6BG6$, $6CD6$, etc.; $V_2 = EY51$; $V_3 = PL83$, $PL82$, $EY86$.

On peut aussi remplacer V_2 par des triodes montées en diodes ou des redresseuses secteur telles que $6X4$.

Voici maintenant quelques détails sur les diverses parties de ce montage.

BOBINES DE DEVIATION

Le résultat que l'on doit obtenir finalement est que le courant qui traverse la bobine de déviation L_2 soit en dents de scie ou de forme voisine des dents de scie.

Pour déterminer les caractéristiques des divers organes et leur mode d'utilisation, on peut donc partir de l'hypothèse que le courant i_2 est de cette forme.

Avec une bobine commerciale de $3,77$ mH, par exemple, résistante en continu de $4,7 \Omega$, on a déterminé expérimentalement la valeur du courant de balayage. Celui-ci varie, de crête à crête, de $I_2 = 900$ mA pour balayer un tube cathodique déterminé sur toute la largeur utile de l'image.

Le courant en dents de scie étant obtenu, on peut régler son intensité à l'aide de L_2 variable par

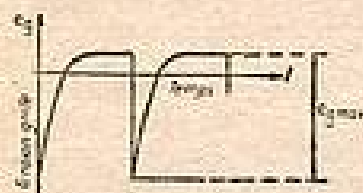


FIG. 3

noyau magnétique. Le courant dérivé dans L_2 peut varier dans de notables proportions, ce qui entraîne la variation du courant dans L_1 .

Une bobine L_2 dont la self-induction est ajustable entre 9 et 32 mH convient parfaitement dans la plus grande partie des montages usuels.

TENSION DE RECUPERATION

Le transformateur TL possède plusieurs secondaires, dont $L_1 + L_2$. L'enroulement L_1 alimente la bobine de déviation L_2 et la bobine de réglage d'amplitude L_3 si elle existe.

L'ensemble $L_1 + L_2$ constitue un autotransformateur, de sorte que si e_1 est la tension aux bornes de L_1 , la tension e_2 aux bornes de $L_1 + L_2$ a la même forme, indiquée sur la figure 2 B.

A l'aller, e_2 atteint un maximum, qui peut être de 86 V, par exemple, et e_1 un maximum e_1 de l'ordre de 220 V.

Pendant le retour, il y a une forte surtension dans les enroulements de TL.

Dans $L_1 + L_2$, en particulier, le sens des enroulements étant inversé par rapport à celui du primaire, la surtension est négative, indiquée par e_{2s} sur la figure 2 B.

Considérons maintenant la diode V_2 . L'extrémité inférieure de $L_1 + L_2$ est connectée au + HT (E_2) qui, dans ce montage, remplace l'habituelle masse.

La figure 4 montre les détails de la partie redresseuse constituée par le transformateur TL, le tube V_2 et le condensateur C_4 . Lors de l'alternance positive, le secondaire $L_1 + L_2$ rend la diode conductrice et une tension positive par rapport au + HT apparaît à la cathode.

Entre cathode et + HT, on trouve C_4 en série avec C_2 , condensateur de filtrage de l'alimentation du téléviseur, ce qui équivaut à un condensateur entre + A_1 et + HT, de valeur C_1 , C_2 ($C_1 + C_2$) (les deux en série).

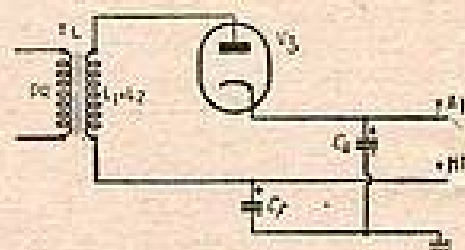


FIG. 4

En revenant à la figure 1, on voit que la tension redressée, plus la tension E_2 , s'ajoutent au point 2 et que cette tension augmentée A_2 est appliquée à la plaque de la lampe de puissance V_3 à travers l'enroulement L_3 .

Des précautions doivent être prises dans le choix et le montage du redresseur V_2 et de son support.

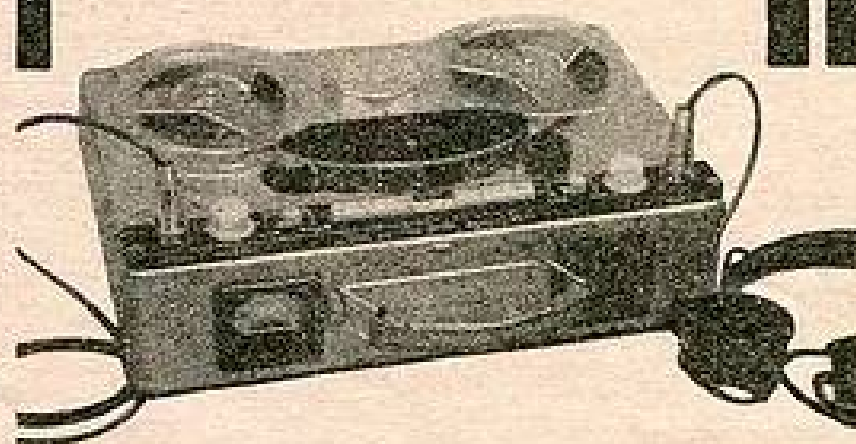
Ce redresseur est d'un des types indiqués plus haut.

Le filament de ce tube doit être alimenté sur un enroulement dont le potentiel continu, par rapport à la masse, soit très proche de celui de la cathode, mais il est également indiqué d'isoler, en alternatif, le filament de la masse à l'aide d'un enroulement de transformateur, blindé par des feuilles de cuivre constituant un circuit non fermé.

Dans certains montages, cette précaution ne se montre pas indis-

Brockliss-Simplex

VOUS PROPOSE SA GAMME DE :
MAGNÉTOPHONES
ET
MACHINES A DICTER



Extrait du Catalogue :

L'Enregistreur Autonome

PERFECTONE EP 6 A

- 19 cm/sec. monopiste.
- Double tête d'effacement.
- Tête d'enregistrement.
- Tête de lecture.
- Vumètre.
- Alimentation : piles ou batteries.
- 7 kgs 500.

Brockliss-Simplex

57, rue Laugier, PARIS 17^e
TÉL. : GAL. 96-83 et 61-71

BORDEAUX

295, Cours de la Somme, Tél. 92 59 45

MARSEILLE

102, Le Conébière, Tél. LYÉE 24 24

TOULOUSE

34, Allée F. Verdier, Tél. GR. 77 11

LYON

16, Rue Bellecordière - Tél. 42-21-49

LILLE - LAMBERSART

2, Avenue de la Marne

BRUXELLES

211, Rue Royale, Tél. 17-34-07 et 17-27-70

ÉLECTROPHONE HI FI "HIT PARADE"

Puissance : 5,5 W 3 HAUT-PARLEURS
Contrôle séparé des graves et des aigus
Prise Micro

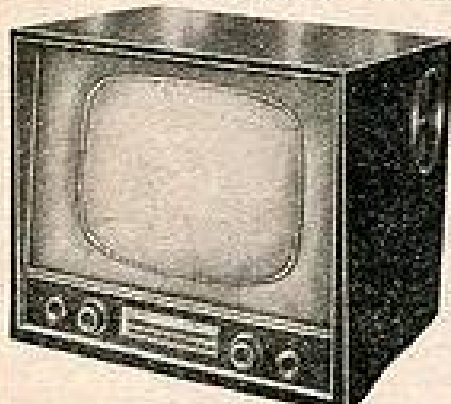
Peut recevoir toutes les platines du commerce.
Ensemble constructeur comprenant : valise - châssis - tissu spécial boutons 10.140
Pièces détachées complémentaires .. 4.730
Haut-Parleur Spécial Hi-Fi 21 cm et deux H.P. de 10 cm 5.650
Le jeu de lampes (ECH81 - EL84 - EZ80) 1.494
En pièces détachées 22.014
Platine « Melodyne » 4 vitesses, Changeur 45 tours 14.500
Complet, prêt à câbler avec la platine 36.154

EN ORDRE DE MARCHÉ... 38.950

Dim. : 420 X 390 X 210 mm

LE CHASSIS AMPLI seul sans lampes en ordre de marche... 6.990

● TELEVISEUR MABEL 58-59 DISTANCE ●



MULTICANAUX - TUBES à 90°
CONCENTRATION AUTOMATIQUE

Modèle 43-90°

- LE CHASSIS bases de temps, alimentation, complet en pièces détachées 27.246
- Le haut-parleur 17 cm avec transfo 2.070
- Le jeu de 7 lampes (2 X ECL80 - ECL82 - 6DG6 - 2 X EY82 - EY81 - EY86) 6.470
- LA PLATINE HF-SON et VISION, Rotateur 12 canaux, câblée et réglée, équipée d'une barrette canal ou choix.

(Préciser l'émetteur à la commande S.V.P.) avec son jeu de 10 lampes
ECC84 - ECF80 - 4 X EF80 - EB91 - EL84 - EBF80 - ECL82) 19.274
● LE TUBE CATHODIQUE 43/90° aluminisé (17AYPA) 21.850

LE TELEVISEUR MABEL 58-59 DISTANCE 43/90° COMPLET, en pièces détachées (PLATINE HF, câblée et réglée) 76.910

CABLE - REGLE - EN ORDRE DE MARCHÉ
● LE COFFRET, gravure ci-dessus, complet, avec cache-boutons, fond glisse. Essence au choix (noyer, palissandre, chêne ou frêne) 16.500

EN 54 cm supplément pour :
Châssis équerre - Bride en bois - Châssis self Transfo THT. 7.500
Tube de 54 cm 9.100
Ebénisterie complète 2.850

COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES + EBÉNISTERIE : 112.860
COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ 117.330



● STEREOTONE ●

Décrit dans Radio-Plans n° 144
Electrophone 4 vitesses
permettant l'écoute
Stéréo ou Monaural

Ensemble constructeur :
Valise à 2 couvercles dégon-
dables. Le porte-boutons. Jeu
de boutons 10.760

Pièces détachées
complément 9.584

COMPLET, en pié-
ces détachées ... 20.344

Le jeu de lampes (2 X ECL82 - ECC83 - EZ80) 3.213

Les 2 H.P. 21 cm. Hi-Fi 4.800

La Platine Stéréo « Star » 4 vitesses 11.500

COMPLET, en ordre de marche : 42.300

● GARDEN PARTY ●

6 Transistors SPECIAL AUTO

6 transistors + 1 germanium. Bloc clavier 2 gam-
mes PO-GO. Cadre ferrocube. HP 10/14 cm.
Platine HF circuit imprimé. Coffret luxueux gainé
2 tons. Dimensions : 260 X 175 X 100 mm.
COMPLET PRET A CÂBLER 27.655
COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ... 30.500

ATTENTION : Avec une alimentation spéciale peut fonctionner sur secteur
110/220. Nous consulter.



Mabel

RADIO - TELEVISION, LA BOUTIQUE JAUNE
en haut des marches

35, rue d'Alsace, 35
PARIS (10°)

Téléphones : NORD 88-25
83-21

Métro : gares Est ou Nord
C.G. Postal : 3246-25-Paris

NOS PRIX
S'ENTENDENT
TAXE 2,75 %
PORT et EMB.
EN SUS

BON H.-P. 12-59
Veuillez m'adresser votre CATALOGUE GENERAL
1959, ensembles prêts à câbler, pièces détachées,
poste en ordre de marche. Ci-joint 150 francs en
timbres pour participation aux frais.

NOM
ADRESSE
Numéro du RM (si professionnel)

pensable, la faible capacité entre filament et cathode constituant une séparation suffisante. Le filament reste alors « flottant », n'étant relié qu'à son enroulement de chauffage.

TENSION D'ALIMENTATION

Grâce au dispositif de récupération, qui alimente la plaque V_1 est plus élevée que E_b et, de ce fait, on peut, par un choix convenable de la lampe, économiser de la puissance d'alimentation.

La tension d'alimentation dépend du rapport primaire/secondaire entre L_1 et L_2 .

Soit, par exemple, le cas d'un rapport 4,2/1 et supposons que la tension cathode V_1 , pendant l'aller, est de 400 V, la tension aux bornes de L_2 est de 86 V, et comme les enroulements L_1 et L_2 sont inversés, la tension à la plaque de V_1 atteint 400 — (4,2 . 86) = 38 V.

En fait, en raison de différentes pertes (résistances-série), la tension pendant l'aller varie quelque peu, dans le cas de notre exemple, de 22 à 54 V environ par rapport à la cathode de V_1 . Le courant écran, en raison de cette faible tension plaque, peut augmenter excessivement. Pour éviter cet inconvénient on intercale la résistance R_2 de 2 000 Ω . Si la tension E_b est de 180 V, le maximum de courant écran est $i = 180/2\,000 = 90$ mA. La résistance de cathode R_1 et de plaque R_3 sont également des résistances limiteuses et contribuent à la protection de la lampe contre surcharges et autres accidents. La forme de la tension à appliquer à la grille de la lampe de puissance V_2 est donnée par la figure 3.

LA TRES HAUTE TENSION

Actuellement, les tubes cathodiques courants, à déviation magnétique, nécessitent, à l'anode finale, une THT pouvant atteindre 22 kV pour les très grands tubes.

Voici comment on l'obtient :

On voit sur la figure 2 B que pendant le retour il y a une forte surtension négative aux bornes de L_2 , ce qui correspond à une forte surtension positive aux bornes de $L_1 + L_2$. On l'applique au tube redresseur V_2 qui fournit ainsi la THT, dont le filtrage s'effectue à l'aide de R_1 complétée par un condensateur placé soit près de cette résistance, soit constitué par les couches conductrices graphitées qui recouvrent le ballon du tube.

La couche extérieure est connectée à la masse (voir figure 5). Le verre constitue le diélectrique de ce condensateur, dont la capacité est de l'ordre de 1 000 pF.

Si le tube est à enveloppe métallique, un condensateur d'au moins 500 pF doit être connecté à la sortie THT entre + THT et masse.

Un enroulement L_2 , très bien isolé des autres, ayant un faible nombre de spires, chauffe le filament de la lampe redresseuse V_2 de la figure 1.

LINEARISATION

La linéarité horizontale se caractérise par la reproduction fidèle, le

long d'une ligne, des proportions des détails.

Ainsi, si l'image comprend à gauche et à droite deux objets d'égale largeur, cette égalité doit subsister sur l'image reproduite sur l'écran du tube cathodique du téléviseur.

Revenons au montage de la figure 1.

L'étude approfondie du montage conduit à appliquer à la grille de V_1 une tension de base de temps lignes ayant l'allure de la courbe de la figure 3.

Pendant le retour, il est nécessaire de bloquer la lampe V_1 , de sorte que sa tension grille 1 soit plus négative que le cut-off, empêchant ainsi la naissance d'un courant plaque et la production d'un amortissement qui augmenterait la durée du retour.

A cet effet, on a monté l'ensemble série R_1C_1 . En même temps, le blocage de la lampe évite que celle-ci soit usée ou même détruite pendant les retours.

Dans ces conditions, la vitesse du spot dans son mouvement horizontal est uniforme ou presque.

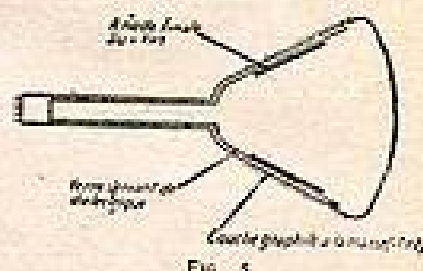


FIG. 5

OSCILLATIONS PARASITES

Quelques petites oscillations parasites peuvent se produire au début de l'aller; on les supprime en montant la résistance R_2 , de l'ordre de 30 Ω , dans le fil de connexion à la plaque de V_1 .

La bobine L_2 a une self-induction de 3,77 mH, une résistance de 4,7 Ω .

Elle permet d'obtenir une déviation de 1 centimètre pour une variation de courant de 31,5 mA avec un tube alimenté sous 9 000 V.

Pour une autre valeur de THT, par exemple U, on multipliera le courant nécessaire par la racine carrée du rapport U/9 000.

TUBES A GRAND ANGLE DE DEVIATION

Lorsque l'angle du tube cathodique est de 90°, ou plus grand, par exemple 110°, le déplacement du spot n'est plus sensiblement proportionnel à la déviation angulaire du faisceau cathodique comme dans le cas des tubes à faible angle jusqu'à 70°. Avec les tubes à grand angle, le déplacement du spot est proportionnel à la tangente trigonométrique de l'angle et un courant en dents de scie linéaire créerait un manque de linéarité, car la vitesse du spot serait de plus en plus grande à mesure que le spot sera près des bords de l'écran.

Il est alors nécessaire d'obtenir des courants en « dents de scie » déformés de telle façon que l'aller ait une forme en S. Nous revenons sur cette question.

F. J.

CONNAISSANCES ÉLÉMENTAIRES NÉCESSAIRES POUR FAIRE UN BON EMPLOI DES TRANSISTORS

(SUITE — voir numéro 1019)

DANS le quadrant n° 4 (fig. XXXVII, se trouve la caractéristique de transfert $-I_C = f(-I_B)$ tracée pour une valeur donnée de $-V_{CE}$. La caractéristique de transfert est le reflet des variations qui se produisent dans le circuit de l'électrode de sortie en fonction de celles qu'on impose au circuit d'entrée. On peut la construire en partant du réseau $-I_C - V_{CE}$ et en prenant les points des différentes valeurs de I_B pour une même valeur de $-V_{CE}$. L'inclinaison de la caractéristique est donnée par :

$$\tan b = \frac{I_{C \text{ max}}}{I_{B \text{ max}}} \bigg|_{V_{CE} = \text{cste}} = B = h_{FE}$$

Il s'agit ici des grandeurs alternatives, les indices sont écrits en lettres minuscules, elles représentent les différentielles correspondantes (éléments de signaux faibles). Nous avons vu que B est le coefficient d'amplification en E.C. avec sortie en court-circuit. Le court-circuit correspond à une ré-

sistance en alternatif $r_L = 0$ et la droite de charge étant verticale et passant par le point de repos, nous avons $V_{ce} = 0$; la charge est nulle, pas de tension alternative à ses bornes. La pente de la caractéristique de transfert est h_{FE} , cette notation fait partie du groupe des paramètres h d'un transistor dont nous parlerons ultérieurement. Disons dès maintenant que les chiffres 2 et 1 signifient que le paramètre s'applique à une propriété de la sortie (2) en fonction de l'entrée (1) du transistor; on ajoute e pour signaler qu'il s'agit du paramètre pour montage en émetteur commun.

Dans le quadrant 3, est tracé la caractéristique d'entrée du transistor pour $-V_{CE} = 4,5 \text{ V}$ valeur choisie à titre d'exemple pour la figure XXXVII. La tangente au point de repos est :

$$\tan d = \frac{V_{be}}{I_b} \bigg|_{V_{ce} = \text{cste}} = R_{1e} = h_{ie}$$

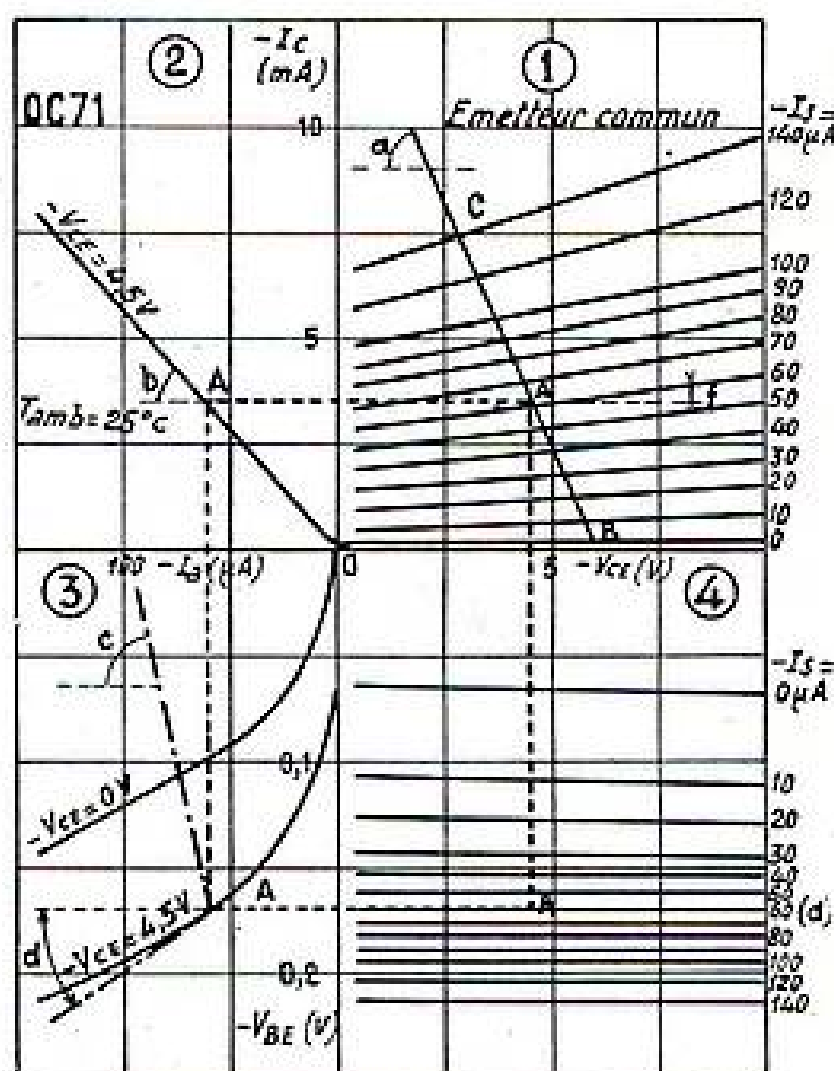


FIG. XXXVII. — Réseau complet des caractéristiques d'un transistor OCx, montage émetteur commun.

La caractéristique est fortement incurvée et la résistance d'entrée est très variable, comme celle d'une diode, on a à faire en effet à la diode base-émetteur du transistor.

Pour $-I_B = 100 \mu\text{A}$, $R_i \approx 600 \Omega$
 — $I_B = 20 \mu\text{A}$, $R_i \approx 2000 \Omega$

On remarque que le courant de base devient nul avant que la tension de la base s'annule à son tour; à partir de ce point, tout le courant d'émetteur circule dans le collecteur. La résistance statique d'entrée différentielle observée est infinie pour $-I_B = 0$, tandis que la résistance différentielle peut atteindre des valeurs de l'ordre de $10 \text{ k}\Omega$. Rappelons qu'une résistance différentielle est le rapport entre une très petite variation de tension et une très petite variation de courant.

Le quadrant 2 renferme le réseau $-V_{BE} = f(-I_B)$, avec $-I_B$ comme paramètre. Un niveau $60 \mu\text{A}$ de I_B la caractéristique fait un angle d avec l'horizontale; au point de repos cet angle est très petit, on a :

$$\tan d = \frac{V_{be}}{I_b} \bigg|_{V_{ce} = \text{cste}} = h_{ie}$$

Cette tangente, ou ce rapport entre deux tensions alternatives mesurées, pour un courant d'attaque

le nul, la caractéristique bilatérale du transistor car, c'est la réaction de la tension de sortie vers l'entrée, l'entrée étant à circuit ouvert. Cette réaction est très faible (10^{-4} environ). On peut la négliger dans de nombreux cas.

COMMANDE PAR TENSION COMMANDE PAR COURANT

Ce problème est très important, son ignorance peut conduire à des erreurs rien que dans des mesures courantes telle que la mesure de la distorsion sur un étage amplificateur. Avant d'aborder le côté théorique du problème, nous allons donner un exemple qui permettra de situer les grandeurs.

On a réalisé le montage de la figure XL, simple étage amplificateur. Le générateur utilisé a une résistance de sortie de 40Ω , on ajoute en série dans le circuit d'attaque une résistance variable de $20 \text{ k}\Omega$ qui permettra de faire passer de 40Ω à $20 \text{ k}\Omega$ la valeur de la résistance globale du générateur. La résistance de la base est une résistance variable, on ajustera sa valeur pour que $-I_e = 1,5 \text{ mA}$ (mesure faite avec un milliampèremètre de faible résistance interne si l'on veut attacher une importance numérique aux résultats). La pile est shuntée par un

LE PREMIER RÉCEPTEUR DE POCHE A TRANSISTORS



Montez-le vous-même !

- Reflex à 2 transistors
- Circuit imprimé
- Cadre incorporé
- Écouteur magnétique

Livré complet en pièces détachées

piles comprises... **65 NF**

En état de marche... **75 NF**

A.P.R.E.E.

20, Bd d'Italie - MONTE-CARLO

Tél : 018 - 38 - 39 (2 LIGNES)

RENSEIGNEZ-VOUS ! — Demandez notre nomenclature et le schéma de montage contre 300 francs en timbres remboursés en cas d'achat.
 Paris : CENTRAL RADIO - RADIOLUNE - MONTPARNASSE CADEAUX

condensateur de 100 microfarads, cette précaution doit toujours être prise parce que la résistance interne de la pile peut perturber le fonctionnement.

circuits pour de telles fréquences (de l'ordre de 200 MHz) il faut tenir compte de l'impédance d'entrée des tubes, celle-ci atteint en effet des valeurs voisines du millier

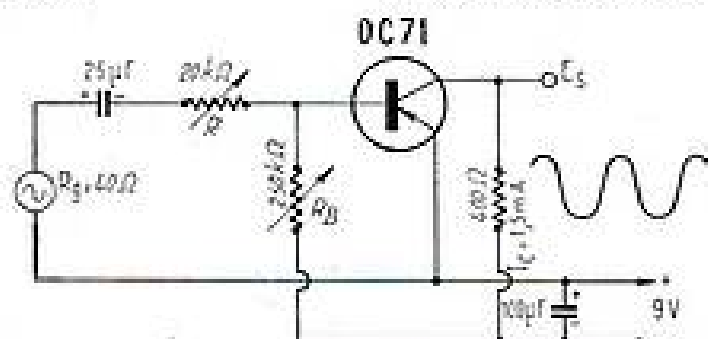


FIG. XL. — Montage permettant de mettre en évidence l'influence de la résistance du générateur sur la distortion. Aspect d'un signal déformé.

Avant de connecter la pile, il faut s'assurer que la résistance de 250 kΩ est à sa valeur maximum si elle était en position inverse, on risquerait de détruire ce milliampèremètre et transistor ! On règle R_B pour avoir $I_C = 1,5 \text{ mA}$.

Pour une tension d'entrée constante dont l'amplitude a été réglée pour que la distortion ait une valeur acceptable avec $R = 20 \text{ k}\Omega$, on a mesuré la distortion pour différentes valeurs de R . La forme de l'oscillogramme déformé est représentée sur la figure et la courbe de la valeur de la distortion en fonction de R a été tracée figure XLI. On voit qu'il serait illusoire de vouloir rechercher un résultat correct avec cet étage amplificateur en lui-même parfaite-

d'ohms ; on sait, d'autre part, qu'en PO ou GO l'impédance d'entrée d'un tube n'intervient pas, elle est de plusieurs dizaines de mégohms.

Un transistor d'attaque, genre OC71, a une impédance d'entrée de l'ordre de 1 000 ohms, cette impédance peut descendre à 10 ohms pour des transistors de puissance. Cette impédance, variable avec l'amplitude de l'attaque, ce qui ne simplifie rien, exerce donc toujours une influence sur les conditions de fonctionnement. Pour l'attaque d'un transistor, se pose toujours un problème d'adaptation et cette adaptation est liée à la linéarité de l'amplificateur envisagée, à la valeur du gain en puissance et, il faut y penser, aux conditions de stabilité.

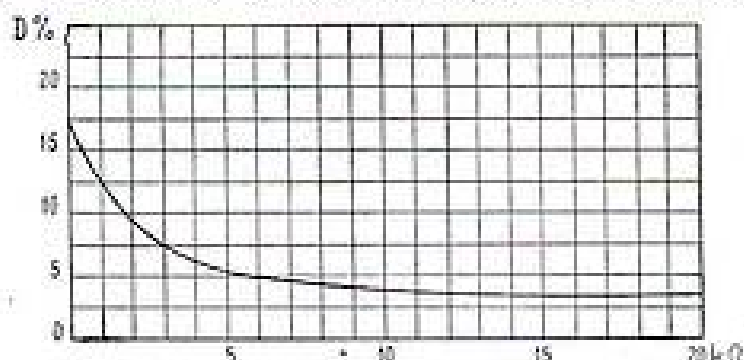


FIG. XLI. — Courbe de la distortion mesurée sur le signal en Es, en fonction de la valeur de R.

ment sain, sans augmenter au moyen d'une résistance additionnelle la résistance interne du générateur servant à la mesure.

Les techniciens qui ont travaillé avec les tubes à vide sur des fréquences élevées, par exemple dans la bande III de la télévision savent que dans l'établissement des

Nous avons vu qu'il existe deux possibilités d'attaque d'un circuit à transistor : l'attaque par une source à faible résistance interne, générateur à tension constante, commande par la tension et l'attaque par une source à forte résistance interne, générateur à courant constant, commande par le courant (*).

(*) Nous pensons qu'il est bon de faire un retour en arrière sur ce sujet, à la suite de demandes de précisions qui nous ont été faites et que le meilleur moyen de donner un peu de lumière est de fournir un exemple numérique. Soit deux circuits identiques aux valeurs fixées, figure XLII en a le générateur a une résistance interne de 10 kΩ et en b de 0,5 Ω. On a calculé pour quatre valeurs de R le courant et la tension dans les deux cas, d'où les tableaux ci-dessous dans lesquels on

voit nettement qu'en a le courant reste à peu près constant quand R passe de 0 à 100 Ω alors qu'en b, le courant varie énormément et la tension assez peu. Quand on utilise l'expression générateur, il ne faut pas voir seulement son application à l'appareil de mesure qui permet d'obtenir une tension susceptible d'alimenter l'entrée d'un montage. Un générateur est aussi un pick-up, un microphone ou encore l'étage amplificateur qui précède celui dont on s'occupe.

a			b		
R	I_C A	U_m V	R	I_C A	U_m V
0	1 000	0	0	20	0
10	999	9,99	10	0,952	9,52
50	995	49,7	50	0,198	9,9
100	990	99	100	0,099	9,9

La caractéristique du transistor n'étant pas rectiligne, il est évident que le mode d'attaque aura une influence et que celle-ci sera d'autant plus réduite que, considérant en série la résistance du générateur indépendant de l'amplitude et la résistance d'entrée variable du transistor et que le courant sera d'autant plus constant que cette dernière sera faible par rapport à la première.

autour du point de repos p, avec une rapidité qui sera fonction de la fréquence du signal et qui est liée à son amplitude, on obtient donc pour la résistance du générateur les droites inclinées parallèles. La commande est établie pratiquement d'après l'axe V_{BE} , le transistor est donc bien commandé par une tension.

On a dessiné, figure XLIV les mêmes caractéristiques mais là, le

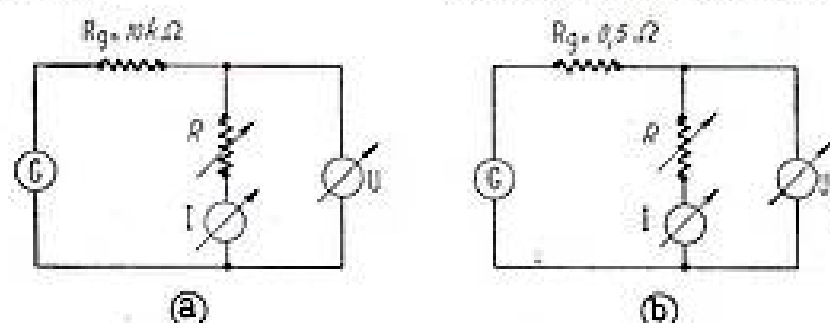


FIG. XLII. — En a la résistance variable R est alimentée par un générateur G dont la résistance R_g de 10 kΩ est relativement grande comparativement à R. En b, la situation est l'inverse.

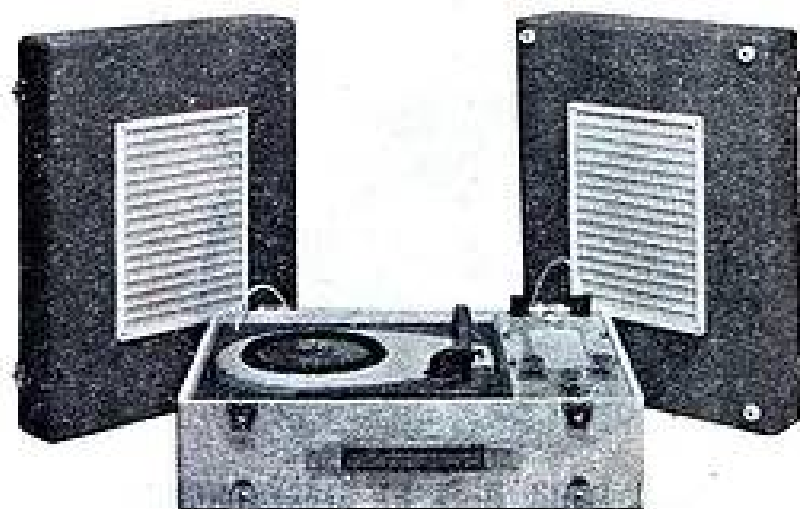
Reportons-nous au réseau à quatre quadrants de la figure XXXVII, nous en extrayons la courbe du quadrant n° 3 que nous dessinons figure XLIII. La droite de charge en continu passe par le point de repos p du point de fonctionnement en continu du courant de base. L'application d'une tension ou d'un courant alternatif au circuit de base permet de tracer une droite de résistance dynamique ($g_c = R_d$) qui correspond à la résistance du générateur ; le point de fonctionnement va se déplacer

générateur est à forte résistance interne, à droite de charge d'entrée est presque verticale, elle se déplace à une vitesse qui est fonction du signal fourni par le générateur, autour du point p, le transistor est donc bien commandé en courant.

On peut projeter sur la caractéristique — $I_C = f(-I_B)$ du quadrant n° 4, le déplacement du point de fonctionnement puis vers la droite, sur la caractéristique — $I_C = f(V_{BE})$ qui a été tracée en reportant ΔV_{BE} en abscisse et I_C

SPECIALISTE DE LA STEREOPHONIE

WATTSON



présente :

L'ELECTROPHONE STEREO

LE PLUS PUISSANT : 2 FOIS 5 WATTS

LE PLUS FIDÈLE : COURBE 50 — 12000 PP/S

LE MIEUX PRÉSENTÉ — LE MOINS CHER

GARANTIE **WATTSON-MASTER**

WATTSON S.A. 2, Impasse du Château, 2
ASNIÈRES (Seine) - GRE 03-22

en ordonnée. On voit là, la présence d'une distorsion.

Ici, la tangente de l'angle C est égale à R_g , en effet :

$$\operatorname{tg} c = \frac{\sin c}{\cos c} = \frac{\Delta V_{BE}}{\Delta I_B} = R_g$$

noter que pour tangente a on avait :

$$\operatorname{tg} a = \frac{\sin a}{\cos a} = \frac{\Delta I_C}{\Delta c c}$$

ce qui est l'inverse d'une résistance d'où l'emploi de $1/R$.

Il est intéressant de faire progressivement la construction graphique de la figure XLIII. Dans le quadrant n° 1, on verra apparaître le résultat final, on a tracé en abscisse une échelle des tension identique à celle de $-V_{BE}$, on y portera l'amplitude de la tension d'attaque ΔV_g . Dans le quadrant n° 4, on retrouve la caractéristique $I_C = f(I_B)$ avec $V_{CE} = c^{cc} = 4,5$ V, déjà connu ; enfin, dans le troisième quadrant est tracée la caractéristique $-I_B = f(-V_{BE})$ avec $V_{CE} = 4,5$ V. On reconnaît l'aspect de la caractéristique d'une diode formée par la jonction base-émetteur.

Fixons-nous un point de repos pour la tension $-V_{BE}$ soit 0,15 V et admettons que la tension crête-crête du signal est égale à 80 mV, soit ΔV_g . Quel est le courant pour lequel existe aux bornes de 500 ohms, valeur choisie pour la résistance du générateur, une chute de tension de $0,15 - 0,10 = 0,05$ V, c'est 100 μ A ; d'où un point par lequel va passer la droite et représentant la résistance du générateurs. Les grandeurs choisies pour

déterminer le point t sont quelconques, il s'agit de marquer un point situé sur la droite pour en déterminer l'inclinaison, on aurait pu choisir une chute de tension de 90 mV ce qui aurait donné $-I_B = 180 \mu$ A et le point t.

Des points m et n, menons des parallèles à Ot ; ces nouvelles droites indiquent les positions extrêmes

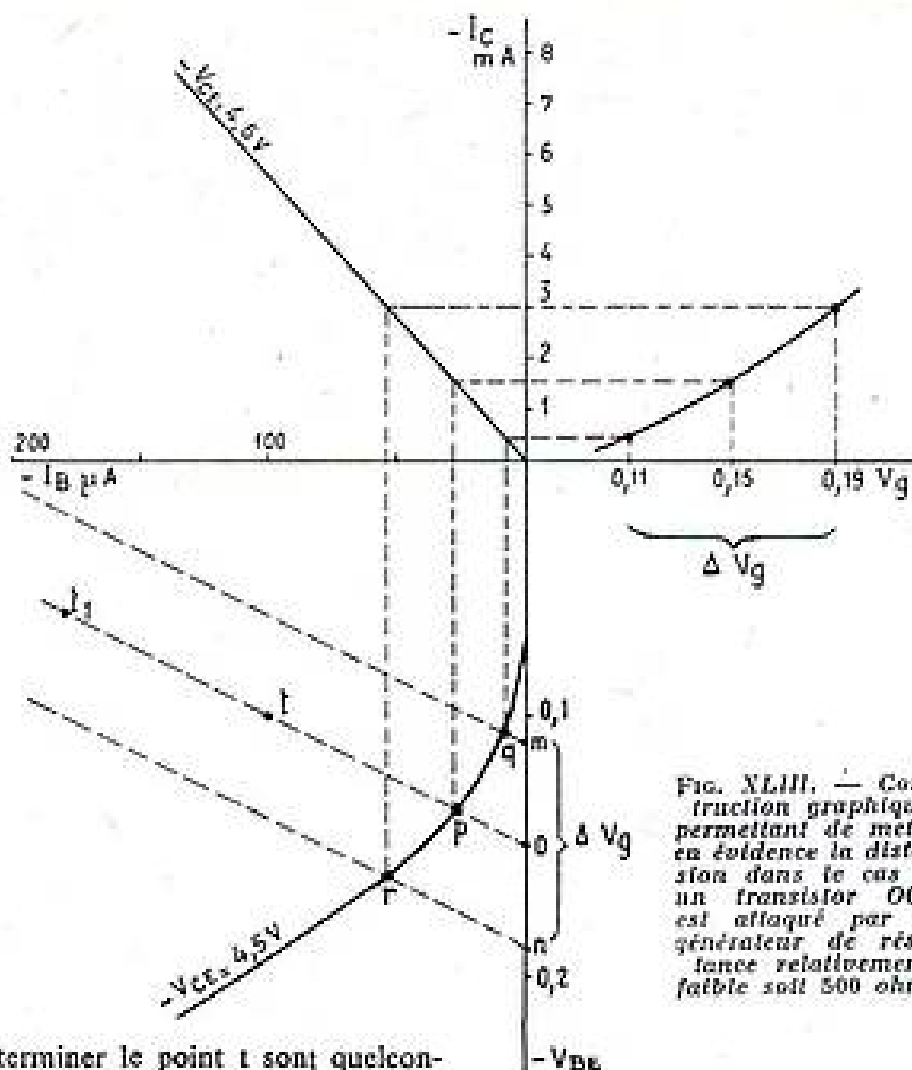


FIG. XLIII. — Construction graphique permettant de mettre en évidence la distorsion dans le cas où un transistor OCT1 est attaqué par un générateur de résistance relativement faible soit 500 ohms.

occupées par la droite dynamique.

Des perpendiculaires élevées des points p q r nous indiquent, après renvoi horizontal sur l'ordonnée $-I_c$, les valeurs du courant de collecteur qui sont atteintes. Sur l'axe V_g , on porte ΔV_g , les points de rencontre qui résultent de la projection verticale des deux va-

leurs extrêmes et de la valeur correspondant au repos permettent de tracer la courbe de la variation du courant de collecteur en fonction de la tension d'attaque de la base. On voit que cette caractéristique est loin d'être rectiligne. La distorsion aurait été beaucoup plus importante et visible, si au lieu d'adopter pour R_g une valeur de 500 ohms, on avait pris 50 ohms ; valeur parfaitement admissible pour un générateur ; mais les droites représentatives auraient été presque horizontales et la construction graphique délicate.

Portons maintenant à 5 000 ohms la résistance du générateur et faisons, figure XLIV, une construction graphique analogue à la précédente. Pour trouver l'inclinaison de la droite représentant la résistance du générateur, opérons comme ci-dessus ; en prenant 200 mV pour la tension, 5 000 Ω pour R_g , on trouve un courant de 40 μ A, la droite qui n'a qu'une fonction indicatrice, ici, et qui passe par les points tension et courant, est la droite x y. Fixons-nous un courant collecteur minimum au-dessous duquel il ne faut pas descendre pour éviter l'écrêtage, soit 0,5 mA. Amenons ce point par une parallèle à l'abscisse sur la caractéristique de transfert à 4,5 V du quadrant n° 4 ; du point de rencontre abaissons une perpendiculaire, elle croise la caractéristique d'entrée au point q ; de ce point menons une parallèle à x y, on a la droite q m qui représente la position extrême de la droite R_g pour le sommet du courant. Admettons un ΔI_c égal à celui que nous avions décelé dans le cas précédent et nous avons les points o et n ; l'excursion ΔI_c se fera de o vers m et de o vers n, symétriquement. Le point de fonctionnement sur la caractéristique d'entrée sera en p, l'excursion se fera jusqu'en q et jusqu'en r.

Comme dans l'exemple ci-dessus, élevons des perpendiculaires des

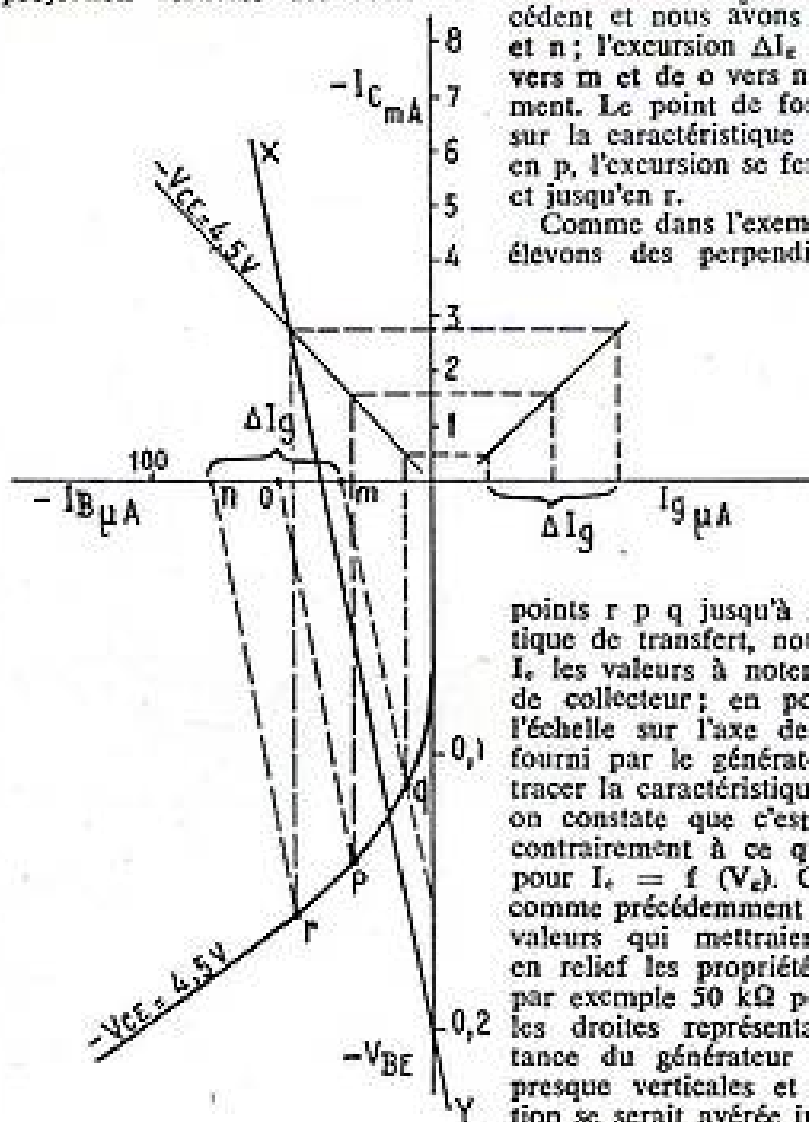
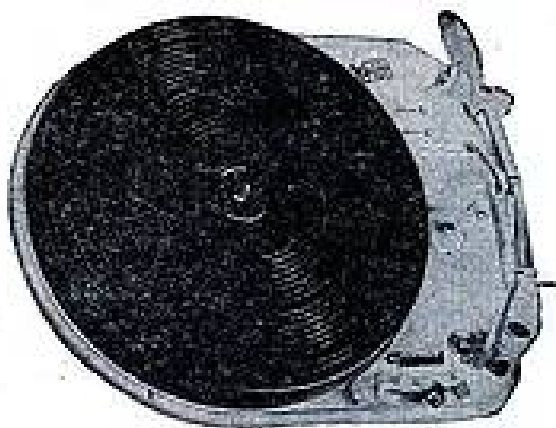


FIG. XLIV. — Construction graphique qui montre que dans le cas où le transistor OCT1 est attaqué par un générateur dont la résistance interne est relativement élevée (5 000 ohms) la distorsion est négligeable.

GARRARD



SPÉCIAL POUR HI-FI ET STÉRÉOPHONIE
TOURNE-DISQUES 4 HF. 4 VITESSES RÉGLABLES
PLATEAU DE 30 cm - Prix sans cellule 38.100

CHANGEUR RC 121 mkII, cellule GC 8 frs 24.100
BRAS TPA 12, tête interchangeable, sans cellule frs 11.500
BALANCE PÈSE PICK-UP, frs 1.415 - avec niveau frs 2.275
STYLUS GARRARD GC 8, diamant enchassé (LP) frs 3.240
JENSEN PBRX, prestigieux H.P. 20 cm, 8 Ω 12 watts frs 9.850

OCCASIONS BON ETAT : tourne-disques, pick-up, têtes, micros, lampes, transfo, prises blindées, magnétophones, etc.,
QUANTITÉ LIMITÉE — PRIX SPÉCIAUX AUX TECHNICIENS

FILM & RADIO

6, RUE DENIS-POISSON - PARIS (17^e) - ÉTOILE 24-62

1935

1960

Depuis un quart de
siècle au service
du client

RADIO MC

Spécialiste du tube de T.S.F

6 CITÉ TRÉVISE, PARIS 9^e - TÉL. PRO. 49-64

MÉTRO : MONTMARTRE - POISSONNIÈRE - CADET
COMPTE CHÈQUES POSTAUX : PARIS 3577-28

Type	6H6	780	50C5	750	EBL1	1.250	EY51	780	
américain	6H6	1.170	50L6	950	EBL21	1.150	EY81	660	
OZ4	850	6J5	950	55	850	ECC40	1.090	EY82	505
IAC6	585	6J6	950	56	850	ECC81	700	EY86	660
IL4	625	6J7	950	57	950	ECC82	700	EY88	780
IR5	585	6K7	920	58	950	ECC83	775	EZ4	780
IS5	545	6L6	1.250	75	1.010	ECC84	700	EZ40	585
IT4	545	6L7	1.250	76	950	ECC85	700	EZ80	350
2A3	1.250	6M6	950	80	570	ECC88	1.430	EZ81	430
2A5	1.010	6M7	1.010	11723	780	ECC189	1.430	GZ32	1.010
2A6	1.010	6N7	1.350	506	780	ECF1	1.170	GZ41	390
2B7	1.150	6P9	620	807	1.500	ECF80	700	QA70	175
3A4	660	6Q7	860	1561	780	ECF82	700	QA79	235
304	585	6SA7	1.150	1883	585	ECH3	1.170	OA85	195
354	585	6SJ7	1.050			ECH21	1.250	PABC80	860
3V4	780	6SK7	950			ECH42	625	PCC84	700
504-G	950	6SL7	1.050			ECH81	545	PCC85	700
504-GB	950	6SN7	950			ECH83	625	PCC88	1.430
5X4	950	6SQ7	950	AF3	1.200	ECL80	585	PCC189	1.430
5Y3-GT	585	6V6	850	AF7	1.010	ECL82	780	PCF80	700
5Y3-GB	585	6X4	350	AL4	1.200	EF6	925	PCL82	780
5Z3-G	950	6X5	850	AX50	1.100	EF9	1.010	PL36	1.560
6A7	1.050	8B07	700	AZ1	545	EF22	860	PL38	2.503
6A8	1.050	12AJ8	545	AZ41	625	EF40	860	PL81	1.090
6AB4	545	12AT6	470	AZ50	1.200	EF41	625	PL82	585
6AF7	750	12AT7	700	CBL6	1.430	EF42	780	PL83	585
6AL5	425	12AU6	505	CF3	950	EF50	1.320	PY81	660
6AK5	950	12AU7	700	CF7	950	EF80	505	PY82	505
6AQ5	430	12AV6	430	CY2	860	EF85	505	PY88	780
6AT6	470	12AX7	780	DAF96	545	EF86	780	UABC80	860
6AU6	505	12BA6	390	DF96	545	EF89	465	UAF42	585
6AV6	430	12BA7	780	DK92	585	EF97	505	UBC41	465
6B7	1.050	12BE6	545	DK96	585	EF98	505	UBC81	465
6BA6	390	12SA7	1.150	DL96	585	EL3	1.170	UBF80	545
6BA7	625	12SK7	950	DM70	660	EL34	1.600	UBF89	545
6BE6	545	12SQ7	950	DM71	660	EL36	1.560	UBL21	1.150
6BG6	1.900	21B6	1.090	DY86	660	EL38	2.520	UCC85	700
6BQ6	1.555	24	850	E443H	1.010	EL39	2.520	UCH21	1.250
6BQ7	700	25A6	990	E446	1.200	EL41	505	UCH42	625
6C5	1.010	25L6	950	E447	1.200	EL42	700	UCH81	545
6C6	950	25Z5	850	EA50	950	EL81	1.090	UCL82	780
6CB4	700	25Z6	840	EAD80	860	EL82	585	UF41	625
6CD6	1.900	27	850	EAF42	585	EL83	585	UF85	505
6D6	950	35	850	EB4	1.090	EL84	465	UF89	465
6DQ6	1.550	35L6	950	EBC3	1.010	EL86	625	UL41	700
ADR6	1.090	35W4	470	EBC41	470	EM4	780	UL84	625
6E8	1.430	35Z5	850	EBC81	470	EM34	780	UM4	780
6F5	1.010	42	1.010	EBF2	1.090	EM80	545	UY41	465
6F6	950	43	1.010	EBF80	545	EM81	545	UY42	465
6F7	1.010	47	1.010	EBF83	625	EM84	780	UY85	430
6G5	1.010	50B5	740	EBF89	545	EM85	545	UY92	430

TRANSISTORS

g. OC71 : 800 - g. OC72 : 900 - g. OC45 : 1.100 - g. OC44 : 1.300
Le jeu de 6 transistors : 5.800
(1 g. OC44 - 2 g. OC45 - 1 g. OC71 - 2 g. OC72)

NOUS CONSULTER :

- Pour tous tubes qui ne figurent pas sur ce tableau.
- Pour quantités supérieures à 20 tubes.

L'Express
24 HEURES
DANS PARIS
Minimum 15 tubes

TUBES EN BOITES
CACHETÉES DES
GRANDES MARQUES
FRANÇAISES ET
ÉTRANGÈRES

GARANTIE UN AN

Expédition à lettre lue contre versement à la commande ou (France seulement) contre remboursement

FRANCO POUR LA MÉTROPOLE A
PARTIR DE 5 TUBES POUR TOUT ORDRE
ACCOMPAGNÉ DE SON RÈGLEMENT

PARKING

STATIONNEMENT FACILE DANS LA CITÉ

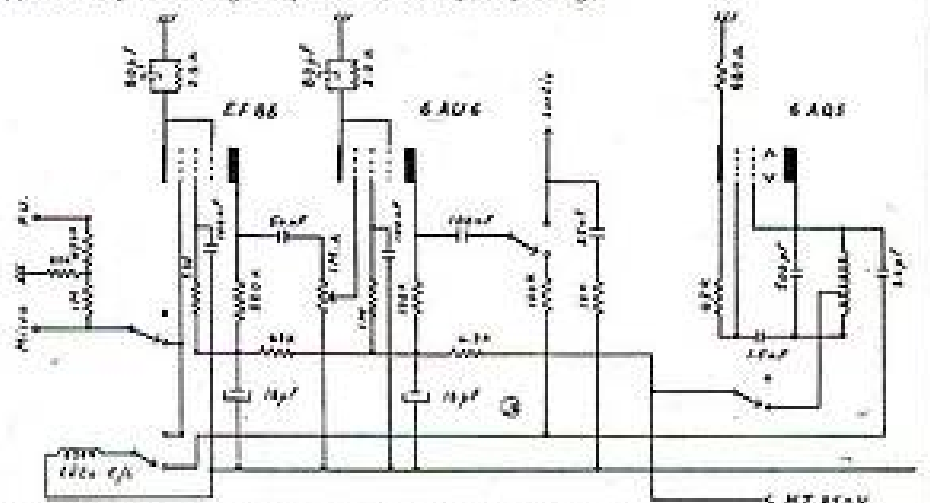
ENFIN UN MAGNÉTOPHONE A UN PRIX RAISONNABLE

Dans le cadre de leur politique de diffusion du magnétophone en France, les Établissements Oliviers viennent de créer une série de magnétophones particulièrement intéressants. Partant d'une platine simple et d'un amplificateur décrit ci-dessous, l'amateur pourra améliorer l'appareil qu'il aura réalisé au fur et à mesure de ses exigences ou de ses moyens.

L'amplificateur comporte à l'origine 3 lampes qui serviront de base à toutes les réalisations futures. Ce qui est remarquable, c'est que grâce à une étude approfondie, le câblage déjà réalisé sera

n'est plus alimentée. Pour l'écoute, il suffit de raccorder la sortie du préamplificateur à la prise PU d'un poste de radio ou à la prise d'entrée d'un amplificateur d'électrophone.

Cet amplificateur peut être utilisé comme sur la photo avec une platine à moteur Oliver type Robinson ou avec une platine adaptable sur tourne-disque. Dans ce dernier cas, la valeur du défilement est évidemment fonction de celle du tourne-disque utilisé, tandis que la platine Robinson donne l'assurance d'avoir des enregistrements non affectés de pleurage.



intégralement conservé dans les réalisations ultérieures, seuls quelques éléments de faible valeur seront perdus. Il faut signaler tout d'abord le très faible débit de cet amplificateur : 10 mA en position Enregistrement ; 2,5 mA en position Lecture. Ce très faible débit permet d'alimenter cette réalisation sur la plupart des postes de radio ou amplificateur d'électrophone.

Le contacteur Enregistrement/Lecture est un contacteur à 3 touches permettant de nombreuses combinaisons. La plupart de ces combinaisons seront utilisées ultérieurement lors des améliorations successives de l'amplificateur.

La partie Basse Fréquence se compose de 2 lampes : 1 6F86 et 1 6AU6. Le montage de ces deux lampes en pentodes est très classique. À l'enregistrement, la grille de l'6F86 est raccorder simultanément à une entrée micro et une entrée P.U., ce qui permet éventuellement le mélange de ces deux entrées. La plaque de la 6AU6 est raccorder à la tête magnétique par l'intermédiaire d'un condensateur de 100 nF et d'une résistance de 100 K.

Une 6AQ5 montée en triode donne le courant haute fréquence pour la pré-magnétisation. L'oscillateur est un bobinage à air oscillant à 120 kHz, le courant de pré-magnétisation est envoyé à la tête magnétique par un condensateur de 22 pF. C'est dire que la gamme de fréquence enregistrée est très étendue.

Dans cette réalisation, l'effacement est assuré par un aimant permanent, mais les Ets Oliviers peuvent fournir ultérieurement une tête magnétique d'effacement et un bobinage oscillateur en pot ferrocube qui se substitue sans qu'il soit besoin de changer les valeurs des résistances et condensateurs de la lampe au bobinage à air. Ce bobinage en pot ferrocube permettra l'effacement et la pré-magnétisation à 120 kHz sans augmentation du débit total, et cela est particulièrement à signaler.

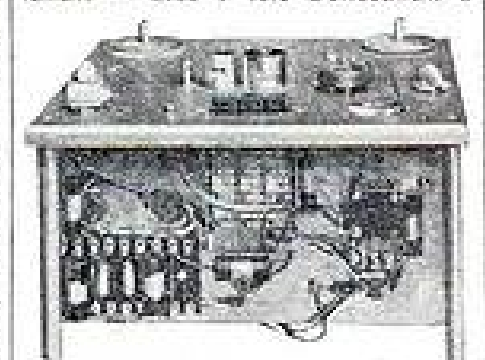
Il faut remarquer le montage en triode de la 6AQ5, le report à la cathode de la résistance de fuite de grille, et que la résistance de cathode n'est pas découplée. Grâce à ces contre-réactions, l'onde de l'oscillateur est très pure.

Dans la position Lecture, la tête magnétique est reliée à la grille de l'6F86, la plaque de la 6AU6 est reliée directement à la sortie du préamplificateur. À noter une correction de basse faite par un condensateur de 25 nF et une résistance de 10 K. La lampe 6AQ5

DEVIS N° 1 :

1 ensemble de pièces détachées permettant la réalisation de l'amplificateur décrit ci-dessus soit 1 châssis, 3 lampes, 1 contacteur, 1 jeu de résistances et condensateurs, etc...

1 platine Oliver type Robinson à moteur 110/220 volts, 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s. Rebobinage rapide avant seulement — avec 1 tête d'effacement à



aimant permanent — 1 tête d'enregistrement lecture pouvant recevoir les bobines de 180 mm de diamètre (grandes bobines).

Prix de l'ensemble indivisible **219 NF**
Frais de port : 6 NF.

DEVIS N° 2 :

1 ensemble de pièces détachées permettant la réalisation de l'amplificateur décrit ci-dessus, soit 1 châssis, 3 lampes, 1 contacteur, 1 jeu de résistances et condensateurs, etc...

1 platine de magnétophone Oliver adaptable sur tourne-disque avec 1 tête d'effacement à aimant permanent - 1 tête d'enregistrement lecture, pouvant recevoir les bobines de 180 mm de diamètre - 1 vitesse 9,5 cm/s (2 autres vitesses possibles moyennant supplément).

Prix de l'ensemble, indivisible **138 NF**
Frais de port : 3,75 NF.

Les ensembles indivisibles ainsi constitués sont en quantité limitée et les prix indiqués ne seront maintenus que jusqu'à épuisement des stocks. Toute commande devra spécifier le devis choisi, être accompagnée d'un mandat postal du montant du devis augmenté des frais de port et porter comme référence le numéro de ce journal.

La notice HP.12 sur ces ensembles et leurs améliorations possibles sera envoyée gratuitement sur demande accompagnée d'une enveloppe timbrée portant le nom de l'expéditeur.

OLIVER

5, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, PARIS (XI^e)

Démonstrations tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 18 h. 30

Le "STÉRÉOPHONE DVD" ÉLECTROPHONE STÉRÉOPHONIQUE A DEUX LAMPES PLUS VALVE

L'UTILISATION de lampes multiples comportant des éléments séparés dont les fonctions sont bien distinctes permet la réalisation d'ensembles de performances satisfaisantes, bien qu'ils ne soient équipés que d'un nombre de lampes très réduit. L'électrophone stéréophonique décrit ci-dessous constitue un exemple d'une telle réalisation : deux lampes amplificatrices et une valve sont suffisantes pour équiper un ensemble économique d'une grande facilité de montage.

Les deux lampes amplificatrices, de la série noval, sont des triodes pentodes ECL82, dont les éléments triode et pentode ont des cathodes séparées. La partie triode est montée en préamplificatrice de tension et la partie pentode en amplificatrice finale de puissance. Une lampe est utilisée sur chaque canal. La valve redresseuse est une noval EZ80. L'ensemble est alimenté par transformateur 115 à 250 V.

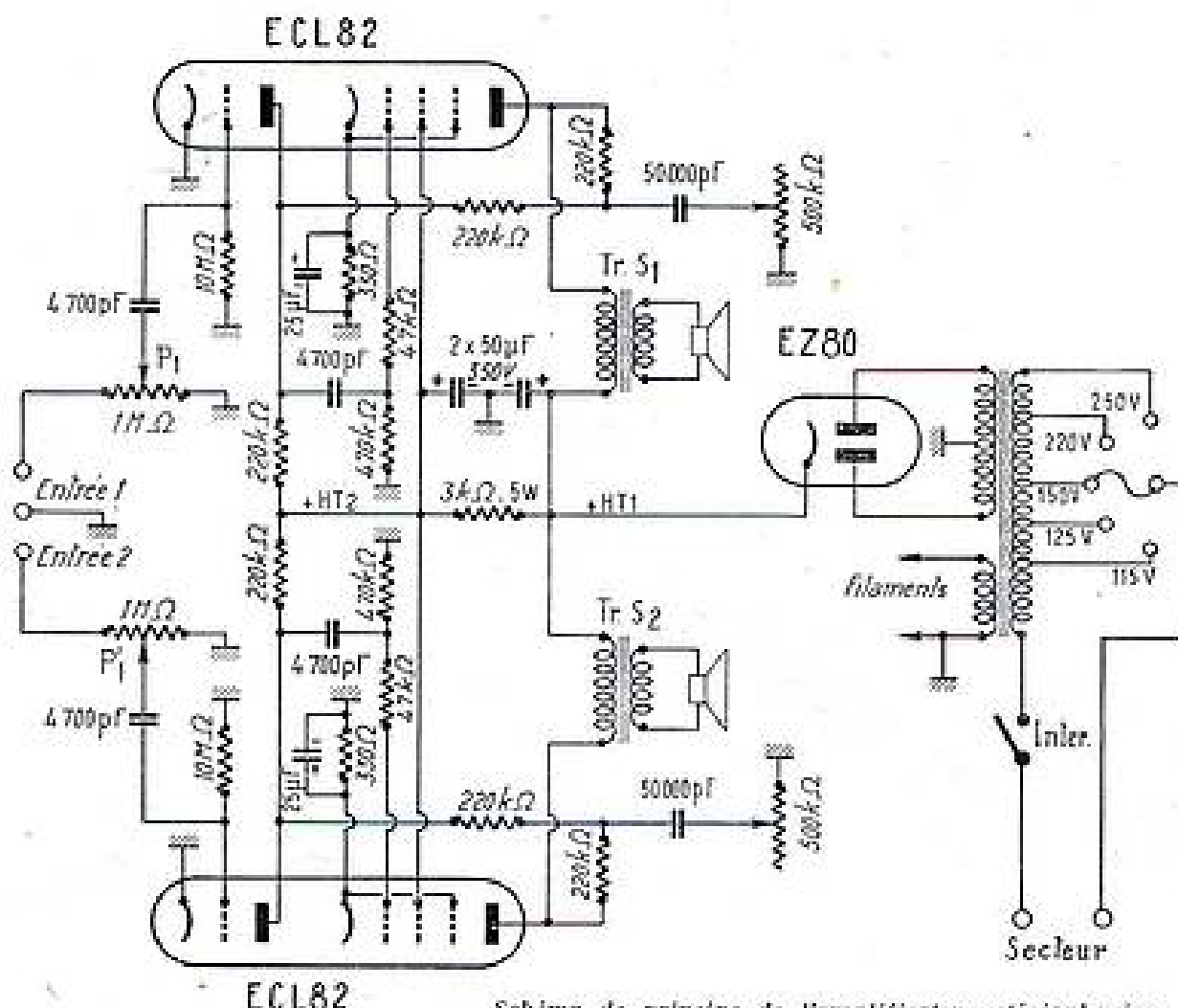


Schéma de principe de l'amplificateur stéréophonique

TUBES-IMAGES

GARANTIS UN AN

MINIWATT-DARIO

M W - 36 - 22 - 70°
M W - 43 - 22 - 70°
M W - 53 - 22 - 70°
A W - 43 - 80 - 90°
A W - 53 - 80 - 90°

TUBES-RADIO TÉLÉVISION

GARANTIS UN AN

Miniwatt-Dario
Téléfunken

Établissements **V É G O**

13, rue Meilhac - PARIS XV^e - Tél. : SUF. 93-29

Kodavox

c'est le nom des bandes Magnétiques, qui, seules, répondent d'une façon régulière et permanente, aux exigences DU CAHIER DES CHARGES DE LA R.T.F.

- les bandes Magnétiques Kodavox disposent des plus importants laboratoires spécialisés existant en France.
- Les bandes Magnétiques Kodavox sont soumises aux rigoureux contrôles qui garantissent aux produits Kodak leur qualité et leur régularité.

Je désire, sans engagement de ma part, recevoir :

- ☐ la documentation sur les Bandes Magnétiques Kodavox.
☐ la visite d'un démonstrateur Kodak.

Nom _____
Activité _____
Adresse _____

KODAK-PATHÉ, SERVICE MAGNÉTIQUE, 37, AVENUE MONTAIGNE, PARIS VIII^e, BALZAC 26-30



radio
radar
télévision
électronique
métiers d'avenir

JEUNES GENS

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

LA RADIO ET L'ÉLECTRONIQUE

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

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

avec notre méthode unique en France
DE TRAVAUX PRATIQUES
CHEZ SOI

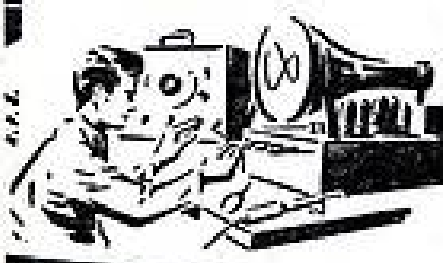
PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE

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

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

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

DEMANDEZ LE «GUIDE DES CARRIÈRES» N° 912 H.P.
ADRESSE GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE



ECOLE CENTRALE DE TSF ET D'ÉLECTRONIQUE
12, RUE DE LA LUNE,
PARIS-2° CEN 78-87

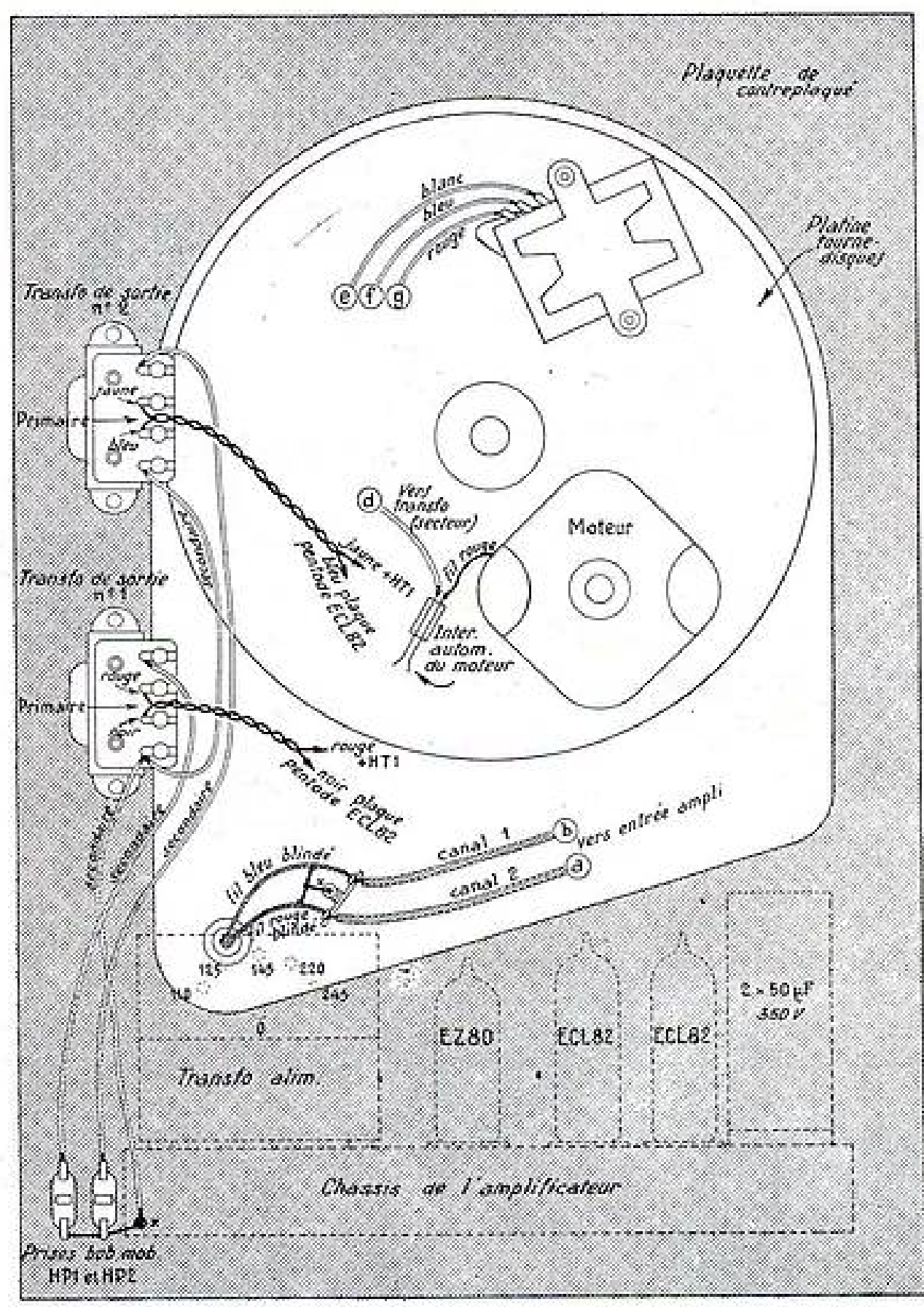


FIG. 2 : Disposition de tous les éléments sous la plaque de contreplaqué supportant le tourne-disques.

La partie électroacoustique du sélectophone DVD est particulièrement soignée. C'est ainsi que chaque canal BF alimente un haut-parleur inversé Audax de 21 cm de diamètre, monté sur un grand baffle de 31 x 42 cm. Chaque haut-parleur est monté sur un baffle de cette surface, grâce à l'utilisation de deux couvercles supérieur et inférieur de la mallette portable. Sur la plupart des électrophones stéréophoniques, les haut-parleurs sont montés respectivement sur deux demi-couvercles supérieurs de la mallette, ce qui divise par deux la surface des baffles et oblige parfois à utiliser des haut-parleurs d'un diamètre plus réduit. Dans ces

conditions, la puissance modulée disponible n'est pas toujours utilisée au mieux et un montage amplificateur plus simple, avec un traducteur électroacoustique plus soigné, peut être de performances supérieures.

La largeur totale de la mallette étant de 25 cm, ses dimensions sont de 31 x 42 x 25 cm.

La platine tourne-disques de marque Radiolm est un modèle à 4 vitesses équipé d'une cellule piézoélectrique stéréophonique, à saphir réversible.

SCHEMA DE PRINCIPE

Nous examinerons rapidement le schéma de principe,

particulièrement simple de l'amplificateur. Sur la figure 1, les deux canaux BF sont représentés. Les grilles des parties triodes ECL82, préamplificatrice de tension de chaque canal sont reliées par des condensateurs de 4700 pF aux curseurs des deux potentiomètres P₁ et P₂, qui permettent de régler séparément les volumes sonores. Un seul potentiomètre double commandé par un même axe n'aurait pu être utilisé, étant donné que l'amplificateur ne comporte pas de dispositif d'équilibrage. Le réglage est un peu plus long, mais facile, en éloignant les deux haut-parleurs.

La polarisation de grille de l'étage triode ECL82 se fait par

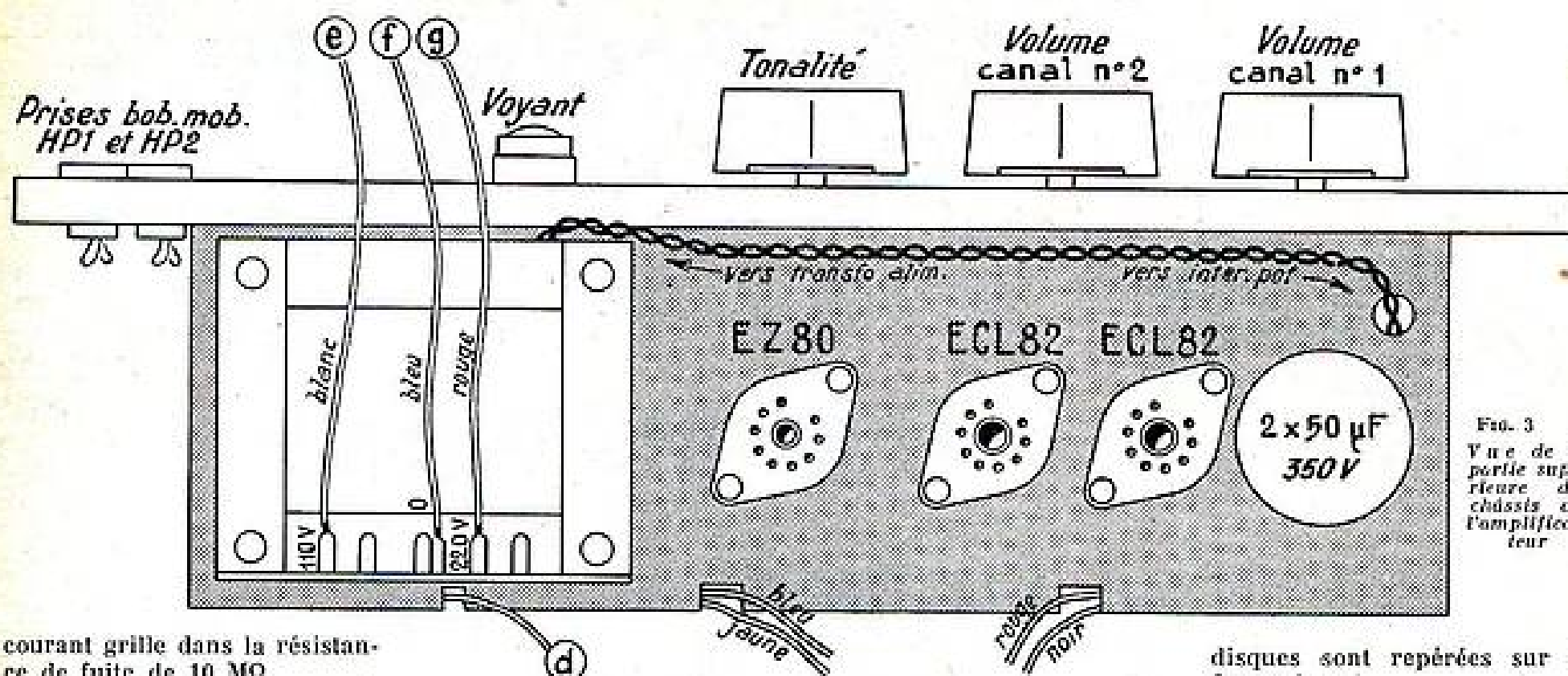


FIG. 3
Vue de la partie supérieure du châssis de l'amplificateur

courant grille dans la résistance de fuite de 10 M Ω .

La résistance de charge de plaque triode, de 220 k Ω , est alimentée à la sortie de la cellule de filtrage de 3 k Ω - 50 μ F, la même cellule servant à l'alimentation de la résistance de charge de plaque de l'autre partie triode.

Les tensions amplifiées sont transmises à la grille de la partie pentode ECL82, polarisée par un ensemble cathodique de 330 Ω - 25 μ F.

Les plaques sont alimentées avant filtrage par les primaires des transformateurs de sortie

un potentiomètre de 0,5 M Ω , monté en résistance variable.

Le schéma de la valve redresseuse EZ80 est classique. Un même enroulement de chauffage de 6,3 V, sert à l'alimentation des filaments de tous les tubes.

Le transformateur d'alimentation comporte les prises d'adaptation du secteur 115 - 125 - 150 - 220 et 250 V.

est fixé sur la plaquette et que les deux transformateurs de sortie sont fixés sur la plaquette.

Les dimensions du petit châssis utilisé pour le montage de l'amplificateur sont de 230 $\times$ 70 mm.

Les figures 3 et 4 représentent le plan de câblage complet de ce châssis (parties supérieure et inférieure).

disques sont repérées sur la figure 2 :

a et b : fils blindés reliés aux sorties du pick-up stéréophonique ;

c : liaisons entre l'interrupteur du potentiomètre de volume du canal 1 et le transformateur ;

d : fil reliant une cosse secteur du transformateur d'alimentation à une cosse de l'interrupteur automatique du tourne-disques ;

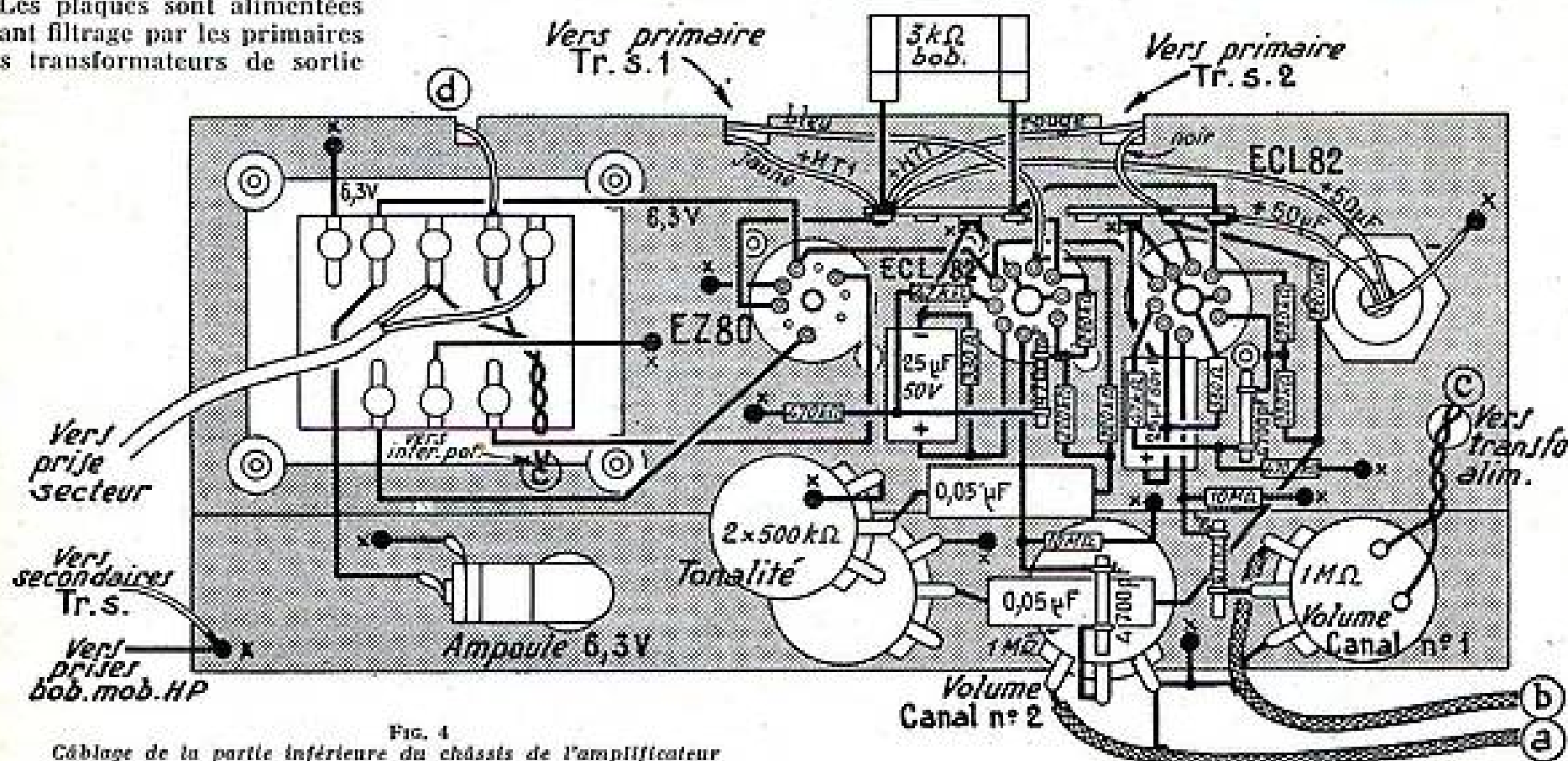


FIG. 4

Câblage de la partie inférieure du châssis de l'amplificateur

tr. S₁ et tr. S₂ et les écrans, après filtrage.

On remarquera le dispositif de réglage de tonalité par contre-réaction sélective comprenant deux résistances série de 220 k Ω entre plaque triode et plaque pentode, le point commun de ces résistances étant à la masse par un condensateur de 0,05 μ F en série avec

MONTAGE ET CABLAGE

La plaquette de contreplaqué supportant la platine tourne-disques et le châssis de l'amplificateur est de 405 $\times$ 285 mm. La figure 2 montre la disposition de tous les éléments sous la plaquette. On remarquera que les lampes sont horizontales lorsque le châssis

La partie supérieure comprend le transformateur, le condensateur électrolytique de 2 $\times$ 50 μ F et les supports de tubes. Sur le côté avant, fixer les 3 potentiomètres ainsi que la douille de la lampe témoin.

Le câblage de cet ensemble est particulièrement simple. Toutes les liaisons aux éléments de la platine du tourne-

e, f, g : conducteurs reliant les prises 110, 0 et 220 V du transformateur d'alimentation sans cavalier fusible au répartiteur de tension de la platine tourne-disques.

Les autres liaisons sont celles des primaires des transformateurs de sortie tr. S₁ et tr. S₂ repérées par des fils de couleurs différentes.



la télécommande des modèles réduits

Chronique présentée par l'Association Française des Amateurs de Télécommande

PARLONS AVIONS

(Suite voir N° 1 021)

DANS le système que nous avons décrit dans le n° 1 021, nous obtenions seulement une commande proportionnelle de direction; une astuce fort simple va nous donner à la fois :

- Une commande moteur.
- Un retour à zéro des gouvernes en cas de panne radio (avec éventuellement arrêt du moteur cinq secondes après). La figure 1 indique le schéma complet. Le relais R₁ comporte deux contacts repos et travail (on peut utiliser un seul contact, mais il faut mettre des diodes partout pour séparer les

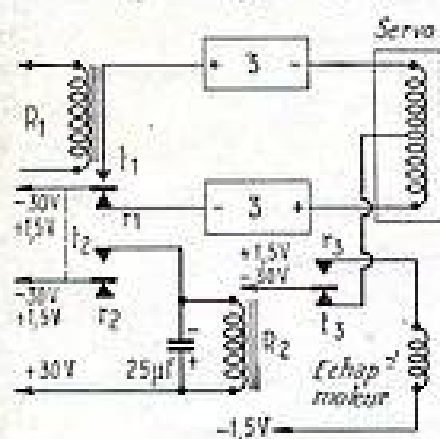


FIG. 1

circuits). C'est très facile si l'on emploie un transistor en dernier étage et un relais à basse impédance (RA5 bis).

On y voit le servo-mécanisme et le circuit précédemment décrit, mais sur le second circuit se trouve un relais R₂ fortement temporisé par une capa 25 µF 30 V, d'où un temps de temporisation d'environ 0,5 seconde, supérieure à la période des créneaux de l'émission.

Tant que l'émission est découpée, le relais R₁ bat continuellement, le relais R₂ reçoit à chaque créneau une impulsion qui charge le condensateur, donc il reste tout le temps collé. Le courant provenant des deux piles de 3 V passe à travers le servo-mécanisme, à travers t₁ (contact travail de R₂) et se referme par la masse, toutes les palettes mobiles étant au - 30 V (et + 1,5 V de chauffage). La gouverne est donc en train de battre sans arrêt; stoppons l'émission : le relais R₁ reste en repos sur r₁ et r₂, la gouverne part en butée, mais le condensateur se décharge et 0,5 s après, le relais R₂ s'ouvre, coupant

le retour du servo, donc la gouverne revient au neutre, le modèle ayant à peine accusé un ordre très bref; nous avons donc notre système de sécurité en cas de panne radio.

On peut aller plus loin : la palette mobile du second relais est venue en r₁, envoyant du + 1,5 V vers un échappement moteur (figure 2).

Cet échappement, très classique, est à quatre positions : deux de repos (Plein gaz et Ralenti) et deux excitées A et B (lorsque le courant passe dans la bobine). La manivelle montée sur l'échappement vient dans les positions extrêmes boucher un des deux tubes correspondant à des prises d'air (raccord en T) placés sur les tubes d'arrivée de carburant à deux gicleurs séparés, l'un riche (ralenti), l'autre pauvre (plein gaz). Quand on débouche un des tuyaux, le carburant n'est plus aspiré et n'arrive plus au moteur. En débouchant les deux, il devrait s'arrêter, mais comme la prise « ralenti » est placée assez loin du pointeau; il consomme le carburant contenu dans le tube avant de s'arrêter, soit 5 à 10 sec. de fonctionnement.

Ce n'est pas terrible comme commande moteur, mais ça marche assez bien. L'inconvénient est que le ralenti est trop riche, donc très « enfouilleux », le moteur risque de caler si l'on ne chauffe pas la glow plug. On peut également boucher l'admission par une pa-

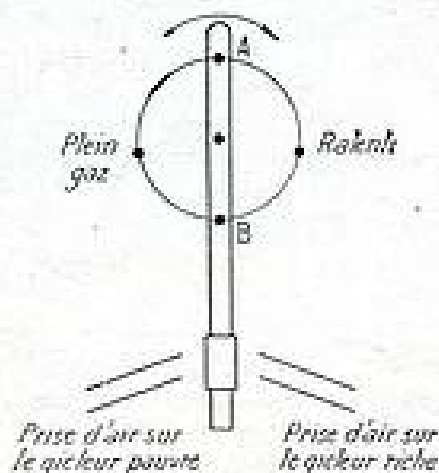


FIG. 2

lette, mais cela présente de graves inconvénients.

Une autre solution est de boucher l'échappement par exemple, ce

qui est très facile avec un moteur à collecteur.

Que se passe-t-il en cas d'arrêt d'émission ?

— Pendant 0,5 seconde, la gouverne se braque à fond. Tant pis, d'ailleurs, on ne s'en aperçoit pas.

— Après 0,5 seconde, la gouverne revient au neutre, l'échappement moteur est alimenté, passant, par exemple, de Plein gaz, à A.

Si l'on reprend à ce moment l'émission, le relais R₂ va coller immédiatement, la gouverne va être à nouveau alimentée et l'échappement moteur passe à ralenti.

Si, au contraire, volontairement ou non, l'émission est toujours arrêtée :

— Après 5 à 10 secondes, le moteur s'arrête (gouverne toujours à zéro).

Si l'on reprend l'émission, on pilote le modèle jusqu'à l'atterrissage, ou bien dans le cas d'une panne, il va planer tranquillement, sans partir au loin, d'où une grande sécurité.

Résumons-nous : avec ce système extrêmement simple puisqu'il utilise un émetteur et un récepteur classique, nous obtenons :

— Une commande continue de la direction (ou des ailerons).

— Une commande moteur arrêt Ralenti - Plein gaz.

— Un système de sécurité ramenant les gouvernes au neutre et coupant le moteur en cas de panne radio.

— Pas mal, me direz-vous, mais la profondeur ?

SYSTEMES DOUBLES PROPORTIONNELS

Dans le système simple proportionnel, nous agissons sur une gouverne en faisant varier de façon continue le rapport émission sur pas d'émission, la cadence de découpage étant arbitraire. Si nous faisons varier la cadence en gardant le même rapport, nous avons une seconde voie continue permettant de passer une commande de profondeur avec toujours le même émetteur, le même récepteur.

En toute rigueur, il faudrait un dispositif électronique complexe pour séparer ces deux voies. Il existe un système imparfait, mais

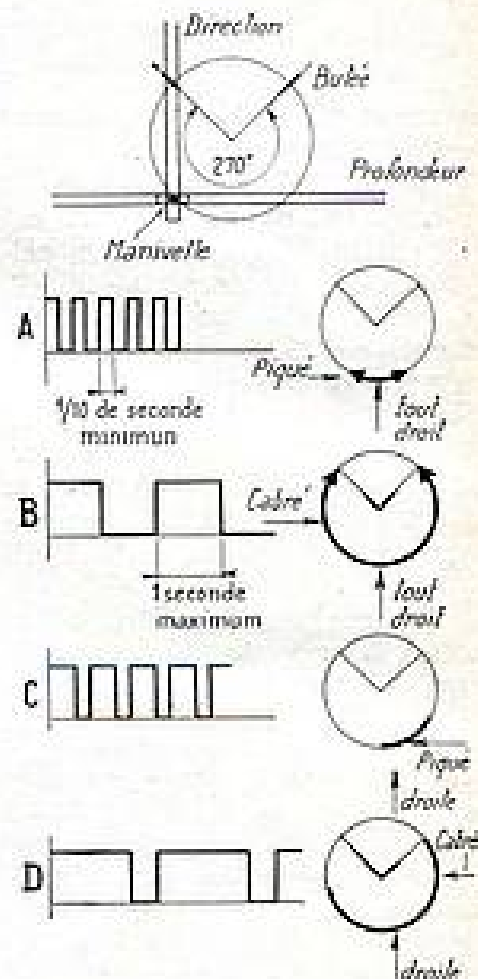


FIG. 3

très simple, décrit ci-dessous (fig. 3). On y voit un avion vu de l'arrière, avec la manivelle reliée à un servo-mécanisme à moteur possédant deux butées, donnant environ 270° de débattement.

La gouverne de direction est liée à cette manivelle, la profondeur également. N'oublions pas que la manivelle est rappelée vers le bas par un ressort.

Soit en A l'aspect de l'émission et l'arc de cercle décrit par la manivelle qui n'a pas le temps d'aller en butée. Les flèches indiquent les positions moyennes des gouvernes, tout droit en direction, piqué en profondeur.

En B, nous gardons le même rapport, mais la cadence est lente, la position moyenne de la direction est toujours tout droit, et celle de profondeur est vers le cabré.

Nous pensons avoir toutes les positions intermédiaires de la profondeur; cela est vrai en virage où un changement de cadence, sans changer de rapport (C et D) fait

seulement utile, si l'on veut utiliser l'émetteur à d'autres fins.

On remarque également que le découpage est effectué sur la modulation, l'émission étant formée de « tops » de modulation sur un fond de porteuse continue. Deux raisons :

— Le découpage de la porteuse amène à couper des intensités importantes, d'où étincelles, parasites, etc...

— Le rapport signal sur bruit est bien meilleur, c'est-à-dire que le récepteur fait beaucoup plus de différence entre la modulation et

— La lampe modulatrice oscille, mais la BF est découpée en créneaux (allumage intermittent de la lampe au néon n° 2).

— En déplaçant les deux potentiomètres, on fait varier séparément le rapport et la cadence du découpage.

En appuyant sur P₁, on envoie une émission modulée continue (voie non utilisée).

En appuyant sur P₂, on coupe toute modulation (voie, moteur faisant en même temps « récupération »).

REALISATION D'UN MANCHE

Tel qu'il est décrit ici, nous avons deux boutons séparés pour les commandes de cabré et de piqué. Il serait intéressant de les réunir en un seul ensemble, commandé par un seul levier semblable à un manche à balai d'avion. Le problème est que le manche ne peut avoir plus de 60° de débattement, alors qu'un potentiomètre en a 270. Une solution serait possible à partir d'engrenages, mais c'est assez délicat. Le montage indiqué par la figure 6 est beaucoup plus simple. L'astuce est de remplacer le potentiomètre double de 1 MΩ par deux de 3 MΩ, monter en opposition.

Lorsque le manche est à fond d'un côté sur l'autre potentiomètre, le curseur est aux environs de 1 MΩ, qui est le résultat cherché.

Les deux potentiomètres, montés face à face, ont leurs axes reliés par une barrette en U, l'ensemble faisant un excellent support mécanique pour le manche.

Sur la barrette en U est fixé un troisième potentiomètre qui tourne latéralement, tandis que son axe

est percé d'un trou de 3 mm sur lequel se fixe le manche.

On peut utiliser un potentiomètre ordinaire, en mettant au point la chaîne de polarisation. On peut

déplacements du manche, et de même pour celui de 1 MΩ (attention au perçage du trou dans l'axe de ce potentiomètre).

Pour conclure, nous dirons que

Vue de dessous

Vue de profil

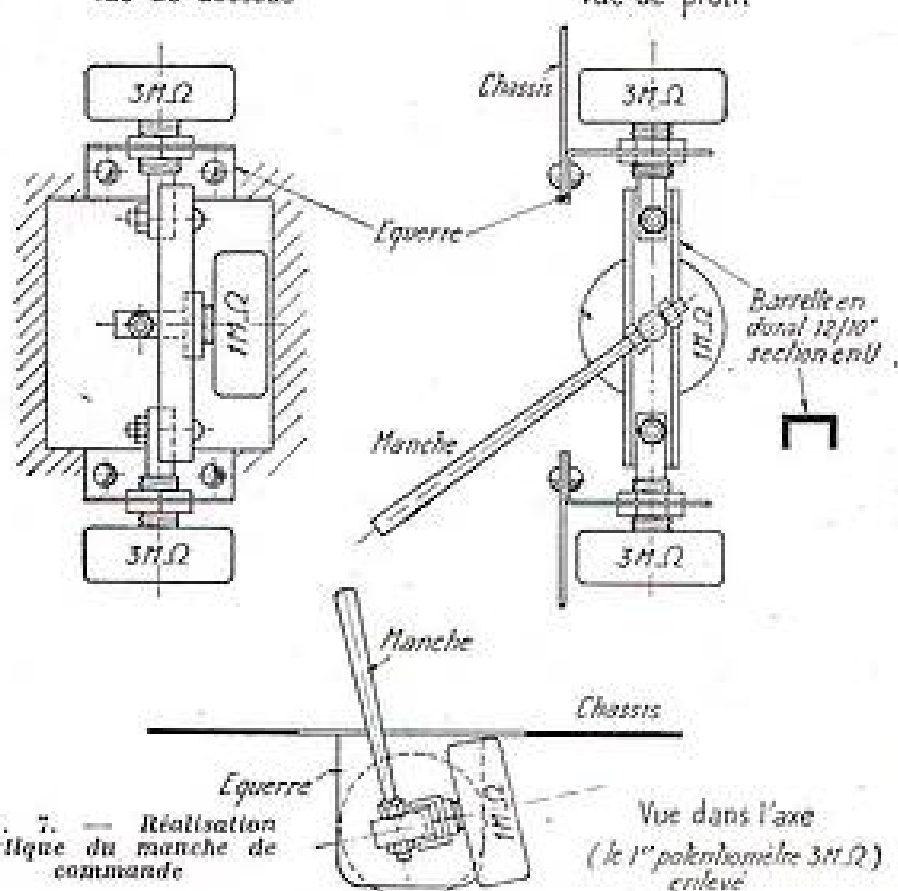


FIG. 7. — Réalisation pratique du manche de commande

également utiliser un potentiomètre 1 MΩ avec prise au 1/3, seul le tiers du potentiomètre est utilisé pour le débattement de 60° du manche.

On réalise ainsi un ensemble très simple, ne nécessitant aucune pièce spéciale, sauf une barrette de tôle d'alu de 5 cm de long.

Les seuls réglages consistent à amener les deux potentiomètres de 3 MΩ en butée à l'extrémité des

cet ensemble est certes imparfait, mais qu'il représente quelque chose de nouveau et de pratiquement inconnu en France. Il y a beaucoup à faire dans ces systèmes proportionnels, et nous espérons que ces articles seront pour vous un point de départ dans cette voie riche en possibilités où votre ingéniosité pourra se donner libre cours.

LE PERROQUET (F 1495)

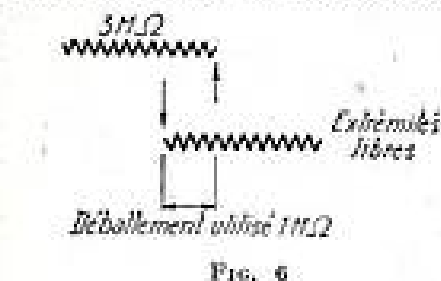


FIG. 6

le silence (récepteur bloqué par l'onde pure) qu'entre la modulation et le bruit de souffle de super-réaction.

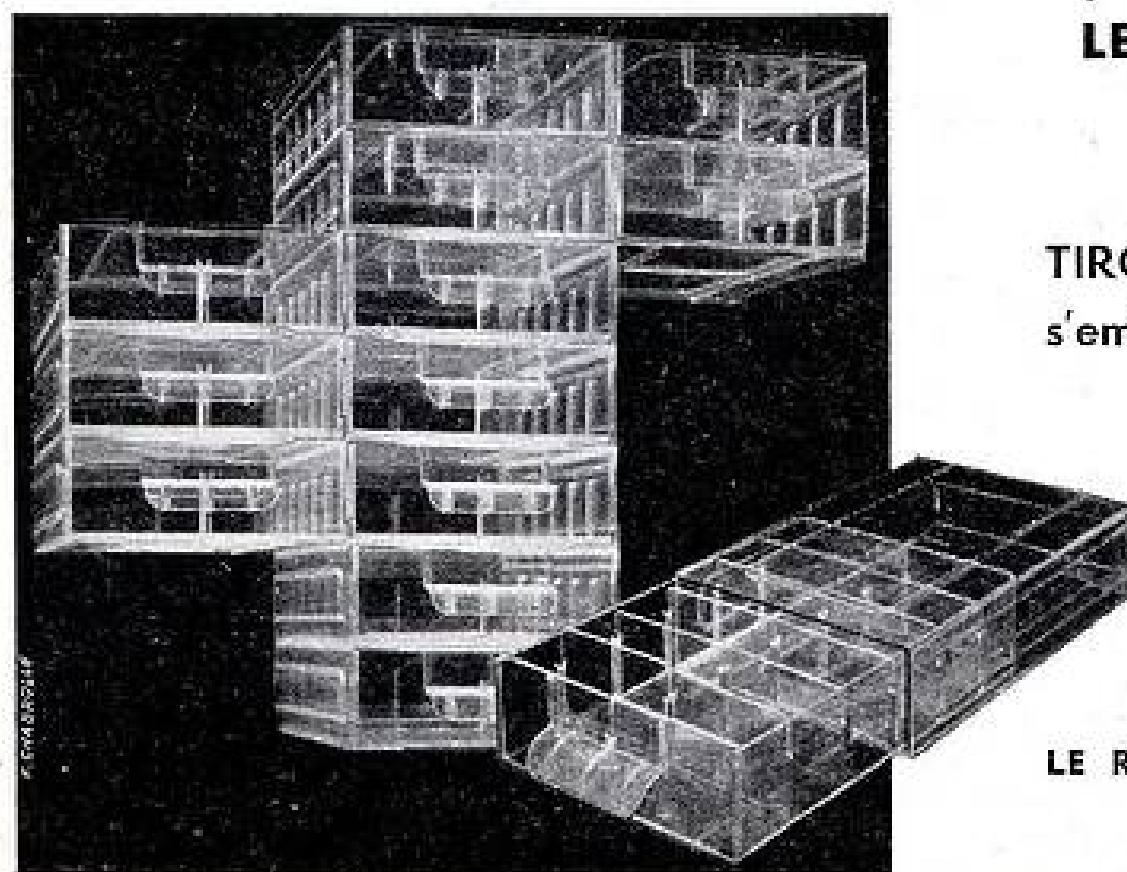
Evidemment, la consommation de courant est continue, mais ne soyons pas mesquins... d'autant plus que la HT est débitée par un ensemble vibreur et redressement branché sur une batterie qui donne également le 6 V filament, ou directement sur une prise montée sur un poste radio de voiture.

FUNCTIONNEMENT NORMAL

Tous les interrupteurs étant sur Marche :

— L'émetteur fonctionne de façon continue (lampe au néon 1 allumée en permanence).

— Le multivibrateur... multivibre faisant battre le relais.



LE multiroir

100 % TRANSPARENT

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

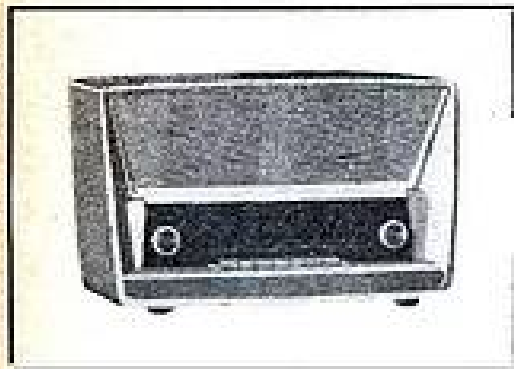
- ◆ S'adapte à n'importe quelle forme d'emplacement disponible ;
- ◆ 80 possibilités de cloisonnage du tiroir ;
- ◆ Rangement rationnel de toutes pièces de formes différentes ;
- ◆ Spécialement conçu et étudié pour

LE RANGEMENT EN RADIO, TELEVISION, ELECTRONIQUE, ELECTRICITE, PHOTOGRAPHIE

Renseignements et documentations — En vente chez votre grossiste

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

RAPY



le "MYSTÈRE V"

Récepteur alternatif à 4 lampes + valve

Gammes OC - PO - GO - BE

PRÉRÉGLAGE DE DEUX ÉMETTEURS GO

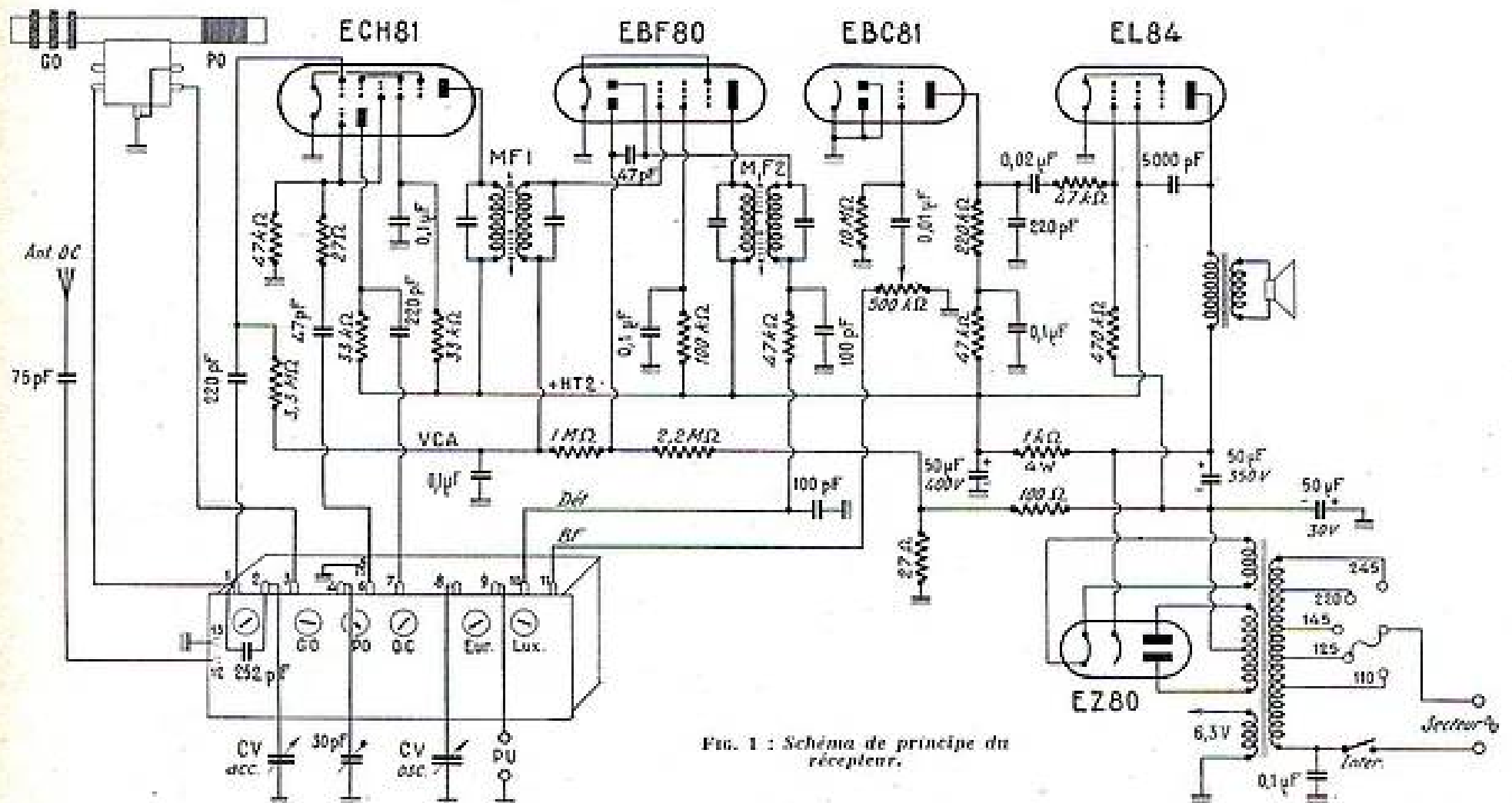


FIG. 1 : Schéma de principe du récepteur.

PRÉSENTÉ dans un très élégant coffret en matière plastique, le petit alternatif à 4 lampes plus valve, décrit ci-dessous, est tout indiqué comme récepteur d'appartement ou comme poste secteur complémentaire. Il reçoit les gammes PO et GO sur cadre ferroxcube incorporé et les gammes OC et BE sur antenne. Son clavier de commande à 7 touches miniatures, dont une position pick-up, permet, en outre, le préréglage des deux émetteurs GO Europe n° 1 et Luxembourg. Les gammes couvertes sont les suivantes :

PO : 1 604 à 520 kc/s.
GO : 280 à 150 kc/s.
BE : 7,55 à 5,88 Mc/s.
OC : 18 à 7,5 Mc/s.

Les fréquences préréglées sont respectivement de 185 kc/s (Europe n° 1) et de 234 kc/s (Luxembourg).

Les cinq lampes sont de la série « Noval » :

ECH81, triode heptode changeuse de fréquence.

EBF80, duo-diode pentode,

amplificatrice moyenne fréquence et détectrice.

EBC81, duo-diode triode, préamplificatrice basse fréquence.

EL84, pentode amplificatrice finale basse fréquence.

EZ80, valve biplaque redresseuse.

Le haut-parleur fixé sur un baffle isorel constituant un petit baffle est un elliptique de 12 x 19 cm (réf. Audax T 12 x 19 PV8).

SCHEMA DE PRINCIPE

Le bloc à touches est le modèle Optalix clavier 7670 utilisé avec cadre ferroxcube PO-GO séparé. Le branchement pratique de toutes les cosses du bloc à touches et du cadre est indiqué sur le schéma de principe de la figure 1.

Le bloc est vu par dessous, du côté des noyaux, dans la même position que celle du plan de câblage de la partie inférieure du châssis, afin de faciliter les vérifications.

Le cadre PO-GO comporte des cosses de sortie disposées symétriquement sur une petite plaquette de bakélite. La disposition des bobinages PO et GO sur le bâtonnet ferroxcube permet de repérer les cosses. On remarquera qu'une cosse n'est pas reliée extérieurement.

La liaison entre le cadre et le bloc à touches se fait par deux fils reliés à deux cosses. Les cosses 1 à 11 du bloc sont accessibles sur une plaquette de bakélite à l'arrière du bloc; les cosses 12 et 13 sont sur le côté gauche. Le détail des connexions est le suivant :

1 : vers cadre, vers grille modulatrice ECH81 par un condensateur série de 220 pF et vers cosse n° 2 par un condensateur mica de 252 pF.

2 : vers lames fixes du condensateur variable d'accord de 490 pF.

3 : vers cadre.

4 : vers condensateur ajustable à air « transco » de 30 pF.

5 : vers la masse.

6 : vers grille triode oscillatrice ECH81 par condensateur de 47 pF, en série avec une résistance de 27 Ω.

DEVIS DU

RÉCEPTEUR MYSTÈRE V

Ensemble constructeur comprenant :	
Le coffret, châssis, CV, cadran, glace, fond, 2 boutons, bloc 7 touches, MF et cadre	9.460
1 transfo. alimentation 57 mA	1.880
1 haut-parleur Audax 12x19 PB8 avec transfo 37 x 44	2.070
1 jeu de résistances	308
1 « condensateurs » ..	1.410
1 « décollotage, supports de lampes, fils, plaquettes, etc	810
1 potentiomètre avec inter GO	210
1 jeu de lampes	3.457
L'ENSEMBLE NET	15.515

RADIO-BEAUGRENELLE

6, rue Beaugrenelle, PARIS-15^e
Tél. : VAU. 58-30

7 : vers plaque triode oscillatrice ECH81 par condensateur de 220 pF.

8 : vers lames fixes du condensateur variable oscillateur, de 490 pF.

9 : vers prise pick-up.

10 : vers sortie de détection.

11 : vers l'extrémité du potentiomètre de volume.

12 : vers prise antenne OC par condensateur mica de 75 pF.

13 : vers masse.

Le schéma de la changeuse de fréquence ECH81 est classique. Sa cathode est à la masse, comme d'ailleurs toutes les cathodes des autres lampes amplificatrices. La polarisation est, en effet, obtenue par la chute de tension du courant anodique total du récepteur, à travers les deux résistances série de 100 et 27 Ω entre le point milieu de l'enroulement HT du transformateur d'alimentation et la masse. La ligne d'antifading, reliée à la grille modulatrice ECH81 par la résistance de 3,3 M Ω , se trouve portée à une tension négative au repos, afin d'assurer la polarisation. La tension de repos correspond à la tension négative disponible à l'extrémité supérieure de la résistance de 27 Ω .

La plaque triode ECH81 est alimentée en continu par une résistance de 33 k Ω . La résistance série d'alimentation d'écran a la même valeur.

La duo-diode pentode EBF80 est montée en amplificatrice moyenne fréquence sur 455 kc/s. Son écran est alimenté par une résistance série de 100 k Ω , découplée par un condensateur de 0,1 μ F. L'une des diodes sert à la détection, les tensions MF étant transmises à l'autre diode d'antifading par un condensateur céramique de 47 pF. La polarisation de grille de commande de l'EBF80, à laquelle l'antifading est également appliqué, est obtenue de la même manière que celle de l'ECH81.

Les tensions BF détectées, après filtrage, par la cellule en π de 47 k Ω et 2x100 pF, apparaissent entre les extrémités du potentiomètre de volume contrôle, de 0,5 M Ω , monté en résistance de détection. Sur les positions « radio » les connexions « dét. » et « BF » sont reliées et sur la position pick-up la prise PU est connectée à « BF ».

La duo-diode triode EBC81 est montée en préamplificatrice basse fréquence. Sa polarisation

est assurée par courant grille dans la résistance de fuite de 10 M Ω . La plaque triode est alimentée après dé-

couplage par la cellule 47 k Ω -0,1 μ F et sa résistance de charge est de 220 k Ω .

L'amplificatrice finale EL84

a sa plaque alimentée avant filtrage (+ HT1). Sa polarisation négative de grille, prélevée au point milieu de l'enroulement

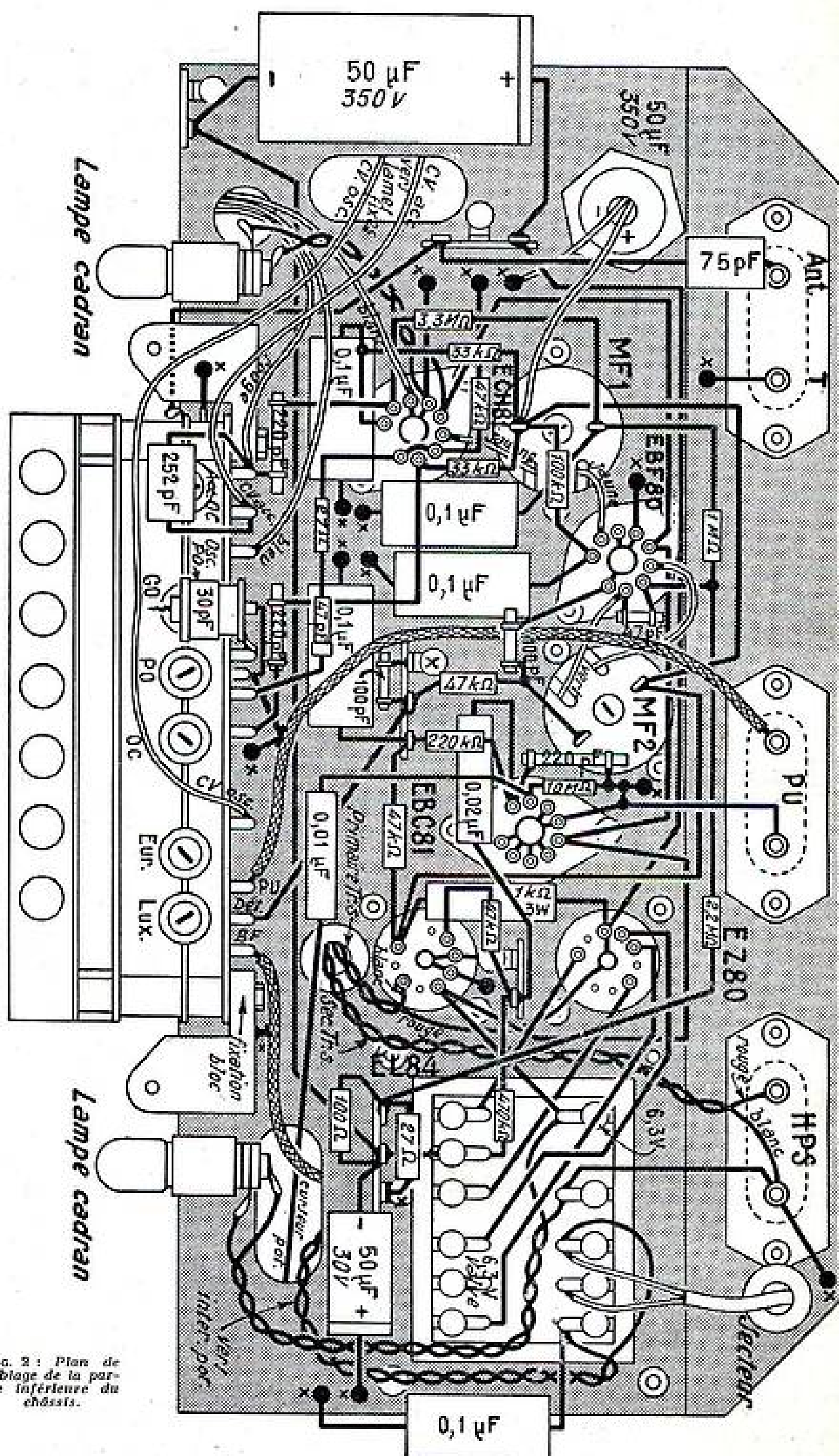


Fig. 2 : Plan de câblage de la partie inférieure du châssis.

haute tension du transformateur d'alimentation, est plus élevée que celle qui est appliquée aux autres grilles.

L'alimentation haute tension par transformateur 110 à 245 V et par valve EZ80 est classique. Le premier condensateur électrolytique de filtrage de 50 µF-350 V a son négatif isolé de la masse et relié au point milieu du secondaire haute tension.

Le filtrage est assuré par une résistance de 1 kΩ - 4 watts et par un deuxième condensateur électrolytique de 50 µF-350 V.

MONTAGE ET CABLAGE

Les dimensions du châssis utilisé pour le montage de tous les éléments du récepteur sont les suivantes : longueur 27 cm, largeur 10 cm, hauteur 3 cm.

Signalons que ce châssis, spécialement conçu pour le coffret, comprend un baffle isorel sur son côté avant, avec démultiplicateur du CV. Le potentiomètre de volume est fixé sur le baffle. Les autres éléments du baffle sont le haut-parleur et le cadre ferroxcube fixé par une équerre avec la vis de fixation du haut-parleur.

Les éléments de la partie supérieure du châssis sont le

transformateur d'alimentation, les supports des lampes EZ80 et EL84 (les autres supports sont fixés par dessous), les transformateurs moyenne fréquence,

leur variable. Ce dernier est monté avec caoutchoucs amortisseurs. La poulie d'entraînement d'un diamètre de 90 mm est à la hauteur des poulies de

tie de couleur jaune et MF2 deux fils souples de couleur verte. Les boîtiers des transformateurs étant cylindriques, tenir compte de la disposition

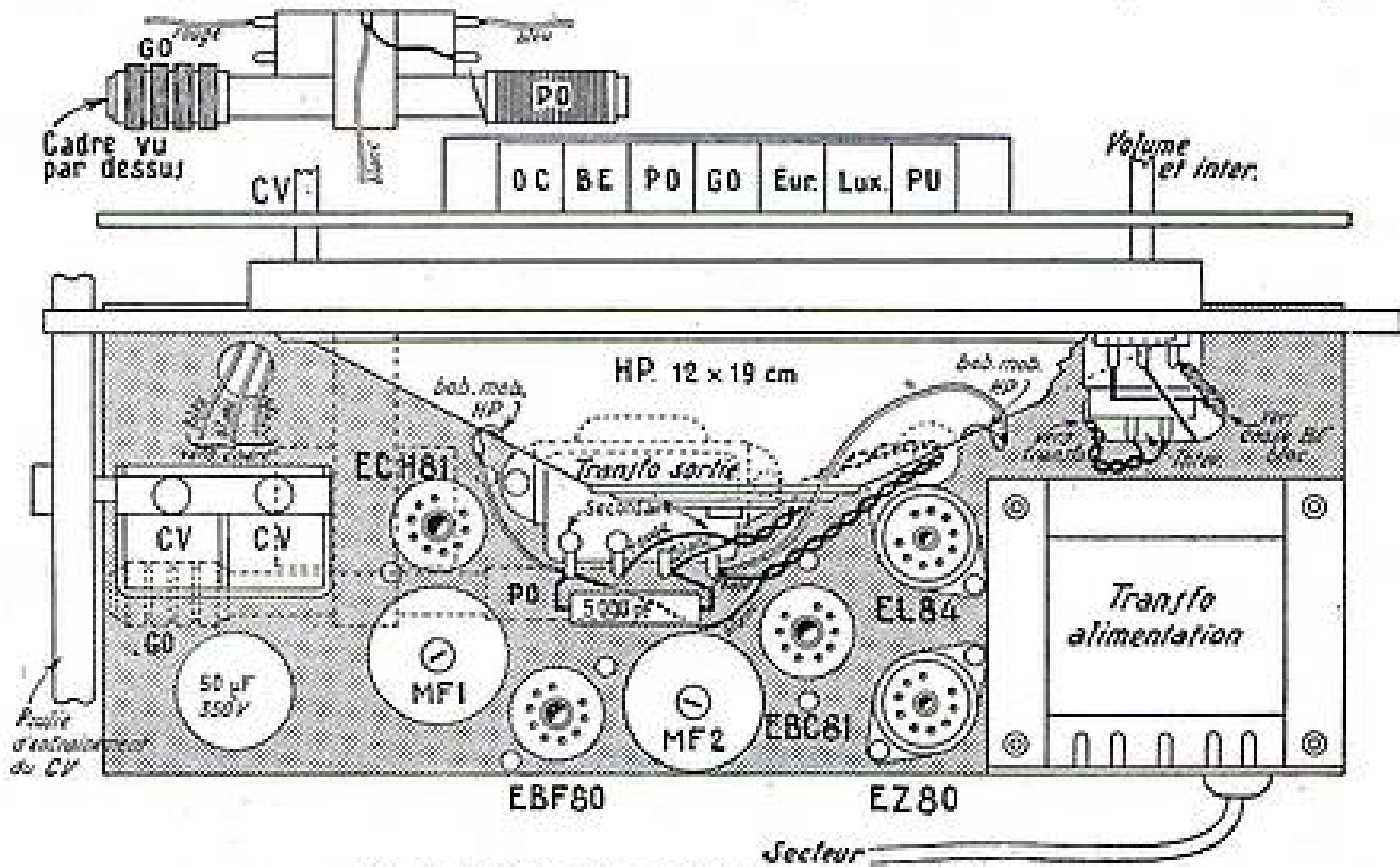


Fig. 3 : Câblage de la partie supérieure du châssis.

le condensateur électrolytique de 50 µF-350 V (deuxième électrolytique de filtrage), le transformateur de sortie du haut-parleur et le condensa-

renvoi du démultiplicateur du condensateur variable.

Le premier transformateur moyenne fréquence MF1 com-

porte deux fils souples de sor- de ces fils et des autres cosses de sortie sur le plan de câblage de la partie inférieure du châssis pour orienter cor- rectement ces boîtiers.

RADIO - BEAUGRENELLE

6, rue Beaugrenelle - PARIS (15^e)

Téléph. : VAUgirard 58-30
C. C. Postaux 4148-26

R. C. Seine 1030-483
Métro : CHARLES-MICHEL
N° d'Entreprise : 289.751.15.1004

PRÉSENTE SES DERNIÈRES RÉALISATIONS
NOUVEAUTÉS 1959 - 60

ENSEMBLES CONSTRUCTEURS
POUR POSTE A TRANSISTORS

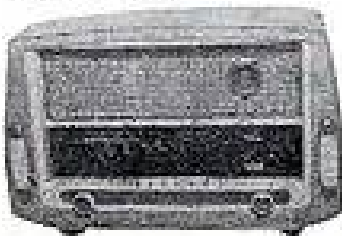


Coffret luxe gainé « Transistors ». Dimensions : 255 X 200 X 95. Prévu pour bloc Optalix type 5195, 5 touches GO - PO - BE - CAD - ANT, commutation réelle pour antenne auto, et pour HP 12 X 19 PV 10; boutons de commande sur le dessus; gainage face jaune, fond noir; décors plastiques gris ou noir. L'ensemble comprenant : le boîtier avec décors, cadran plexi CV démultiplié avec aiguille et boutons, châssis bakélite et jeu de bobinages. Prix net 8.000
La réalisation complète de + diode, sortie en P.-P., schéma et plan de câblage fournis. L'ensemble en pièces détachées. Prix NET 19.980

COFFRETS MATIÈRE MOULÉE

Façade plastique, motif lumineux, en vert et gris ou marron

Modèle CL 285 prévu pour montage alt. et bloc clavier à 5 touches, HP 17 cm. Dim.: L. 356, P. 175, H. 239. L'ensemble NET 5.200
Matériel adaptable : Bloc 4 touches cadre et MF. NET 2.750
Bloc 5 touches, cadre et MF. NET 2.940



POUR LES FÊTES, GRAND CHOIX DE POSTES
RADIO - TRANSISTORS - TÉLÉ - ÉLECTROPHONES

AMPLI HI-FI 7W
avec transfo
MILLERIOUX FH28B
Complet en pièces détachées.
NET 20.900

RECEPTEUR RADIO
Alt. 110/220 V - Cadre ferroxcube - HP 13 cm - 3 gammes - 4 lampes - Coffret moulé 255 X 140 X 125.
NET 13.200

RECEPTEUR AM/FM
7 lampes - FM incorporé - Cadre orientable, très bonne musicalité - Ebénisterie bois 470 X 240 X 295 - Bloc 5 touches. NET ... 31.920

ELECTROPHONES :
EDEN
4 vit. HP 17. NET 17.150

LUXE GAINÉ 2 TONS
TWEED GRIS 3W
Platine 4 vitesses
PATHE-MARCONI
HP 19 AUDAX. NET 23.280

TYPE RAPSDIE
4 W HI-FI 3 HP
Changeur 45 tours
MELODYNE
4 vitesses, gainée 2 tons.
NET 41.600

MAGNETOPHONE
platine RADIOHM
2 vitesses, grandes bobines.
HP 19 AUDAX. NET 60.000

TRANSISTOR
Miniature - 7 transistors + 2 diodes - HP 6 cm - PO-GO, 163 X 88 X 40. Boîtier moulé. NET 21.300

TELEVISEUR
54 cm, 90°. Moyenne distance, ébénisterie bois à visière, rotateur 12 positions. En ordre de marche.
NET 130.000



...DU DÉPANNAGE!

Diviser... pour dépanner, tel est le principe de notre nouvelle **MÉTHODE**, fondée uniquement sur la pratique, et applicable dès le début à vos dépannages télé.

PAS DE MATHÉMATIQUES NI DE THÉORIE, PAS DE CHASSIS À CONSTRUIRE

Elle vous apprendra en quelques semaines ce que de nombreux dépanneurs n'ont appris qu'au bout de plusieurs années de travail. Son but est de mettre de l'ordre dans vos connaissances en gravant dans votre mémoire les « Règles d'Or » du dépannage, les principes de la « Recherche THT », des « Quatre Charnières », etc...

QU'EST-CE QUE LE PRINCIPE DES « QUATRE CHARNIÈRES » ?...

Dans nos diverses études, nous découpons le téléviseur dans ses sections principales, et nous examinons dans chacune, une panne caractéristique, et ses conséquences annexes.

Les schémas et exemples sont extraits des montages existant actuellement en France. Les montages étrangers les plus intéressants y sont également donnés pour les perfectionnements qu'ils apportent, qui peuvent être incorporés un jour ou l'autre dans les récepteurs français.

EN CONCLUSION :

Notre méthode ne veut pas vous apprendre l'A.B.C. de la Télévision. Mais par elle, en quelques semaines, si vous avez déjà des connaissances de base, vous aurez acquis la **PRATIQUE COMPLÈTE et SYSTEMATIQUE du DÉPANNAGE**. Vous serez le technicien complet, le dépanneur efficace, jamais perplexe, au « diagnostic » sûr, que ce soit chez le client ou au laboratoire.

A VOTRE SERVICE

L'enseignement par correspondance le plus récent, animé par un spécialiste connu, professionnel du dépannage en Télévision. L'assistance technique du Professeur par lettres ou visites pendant et après les études...

...et enfin deux « **ATOUTS MAÎTRES** » :

- 1° Une importante collection de schémas récents, tous présentés de la même manière sous un pliage genre « carte routière ».
- 2° Un memento « fabriqué » par vous en cours d'étude, qui mettra dans votre poche l'essentiel de la Méthode.

ESSAI GRATUIT A DOMICILE PENDANT UN MOIS

CERTIFICAT DE FIN D'ÉTUDES

CARTE D'IDENTITÉ PROFESSIONNELLE

ORGANISATION DE PLACEMENT

SATISFACTION FINALE GARANTIE OU REMBOURSEMENT TOTAL

Envoyez-nous ce coupon (ou sa copie) ce soir :
Dans 48 heures vous serez renseigné.

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES 20 r. de l'Espérance
PARIS (13^e)

Messieurs,

Veuillez m'adresser, sans frais ni engagement pour moi, votre intéressante documentation illustrée N° 4501 sur votre nouvelle méthode de **DÉPANNAGE TÉLÉVISION**.

Prénom, Nom

Adresse complète

Le côté arrière du châssis comprend les plaquettes antenne-terre, pick-up et HPS, fixées du côté intérieur. Sur le côté avant, deux pattes sont spécialement prévues pour la fixation du bloc à touches, ainsi que deux petites équerres de chaque côté du bloc pour les deux douilles des ampoules d'éclairage du cadran.

Le câblage du récepteur est très simple. Le branchement des cosses du bloc a déjà été détaillé. Rappelons que seules deux cosses sont accessibles sur l'un des côtés ; ces cosses sont, de bas en haut, en regardant le bloc tel qu'il est représenté sur le plan, une cosse de masse et la cosse antenne OC, reliée à la prise d'antenne par un condensateur au mica de 75 pF.

Ne pas oublier que le condensateur électrochimique de filtrage de la ligne de polarisation a sa sortie positive soudée au châssis. Il n'est pas nécessaire de prévoir une rondelle isolante pour l'électrochimique de 50 µF-350 V de la partie supérieure du châssis, étant donné qu'il s'agit du deuxième condensateur de filtrage dont le négatif est à la masse. Le

premier condensateur électrolytique de filtrage, sous le châssis, a sa sortie négative isolée du châssis et reliée à une cosse d'une barrette relais à 2 cosses.

ALIGNEMENT

Les points d'alignement du bloc à touches sont les suivants :

Gamme PO : trimmer oscilateur (ajustable à air de 30 pF) et trimmer accord du condensateur variable sur 1400 kc/s.

Noyau oscillateur et accord cadre (déplacement latéral du bobinage PO sur le cadre bâtonnet ferrocube) sur 574 kc/s.

Gamme GO : Noyau oscillateur du bloc et accord cadre (déplacement latéral du bobinage GO sur le cadre) sur 200 kc/s.

Gamme BE : Noyaux oscillateur et accord du bloc sur 6,1 Mc/s.

Gamme OC : Trimmer oscilateur du CV sur 18 Mc/s.

Les deux noyaux spéciaux Europe et Luxembourg permettent un alignement précis sur les deux stations correspondantes pré-réglées, qui sont ainsi reçues avec le maximum de sensibilité.

Sans intermédiaire, du CONSTRUCTEUR directement à l'AMATEUR AUDION-VOX

MODELE 1959



Compteur avec remise à zéro
Puissance 6 Watts.

Existe également avec Radio incorporée.

DEUX H. P. dans le couvercle amovible

DEUX vitesses de défilement (9,5 et 19 cm/s)

DEUX réglages de tonalité (grave et aigu)

DEUX prises de microphone

PRIX : 95.000 F.

RADIAX

12, rue de l'Abbé-Groult, PARIS (15^e). — Tél. : LEC. 52-30

le "CADET" COMBINÉ RADIO - PHONO

ÉCONOMIQUE

LES combinés radio-phonos ne sont pas obligatoirement des ensembles de grand luxe. Les lampes multiples permettent de réaliser des radio-phonos économiques. Celui que nous décrivons aujourd'hui ne comporte que trois lampes plus valve :

— Une triode heptode ECH81 changeuse de fréquence;

— Une duodiode pentode EBF80, amplificatrice moyenne fréquence et détectrice;

— Une triode pentode ECL82, préamplificatrice BF de tension (partie triode) et amplificatrice finale (partie pentode);

— Une EZ80, valve biplaque à chauffage indirect.

La réception des gammes PO et GO se fait sur cadre ferrocube incorporé, non orientable. Une prise d'antenne est

prévue pour augmenter éventuellement la sensibilité en PO et GO pour la réception des gammes OC et BE. La commande du bloc est réalisée par clavier miniature à 5 touches.

Le haut-parleur est un modèle à aimant permanent de 12 cm de diamètre, fixé sur baffle isorel.

Une commande de tonalité par contre-réaction sélective est prévue sur cet ensemble.

La platine tourne-disque est montée sur la partie supé-

Rouge : vers une cosse du bloc à touches;

Blanc : vers une cosse du bloc à touches;

Noir : vers la masse (masse du CV et du châssis);

Marron : vers une cosse du bloc à touches.

Trois cosse du bloc sont disposées sur la partie supérieure, c'est - à - dire la plaquette de bakélite supportant les mandrins des bobinages : la première à gauche est reliée au cadre (fil rouge), la

liaison au bloc étant assurée par un condensateur de 220 pF.

La résistance de fuite de grille triode oscillatrice est de 47 kΩ. La résistance série d'alimentation de plaque triode oscillatrice est de 22 kΩ. Les capacités respectives des condensateurs de liaison au bloc sont de 47 pF et de 220 pF.

La grille triode oscillatrice est reliée à la grille n° 3 heptode par une résistance série de 47 Ω transmettant les ten-

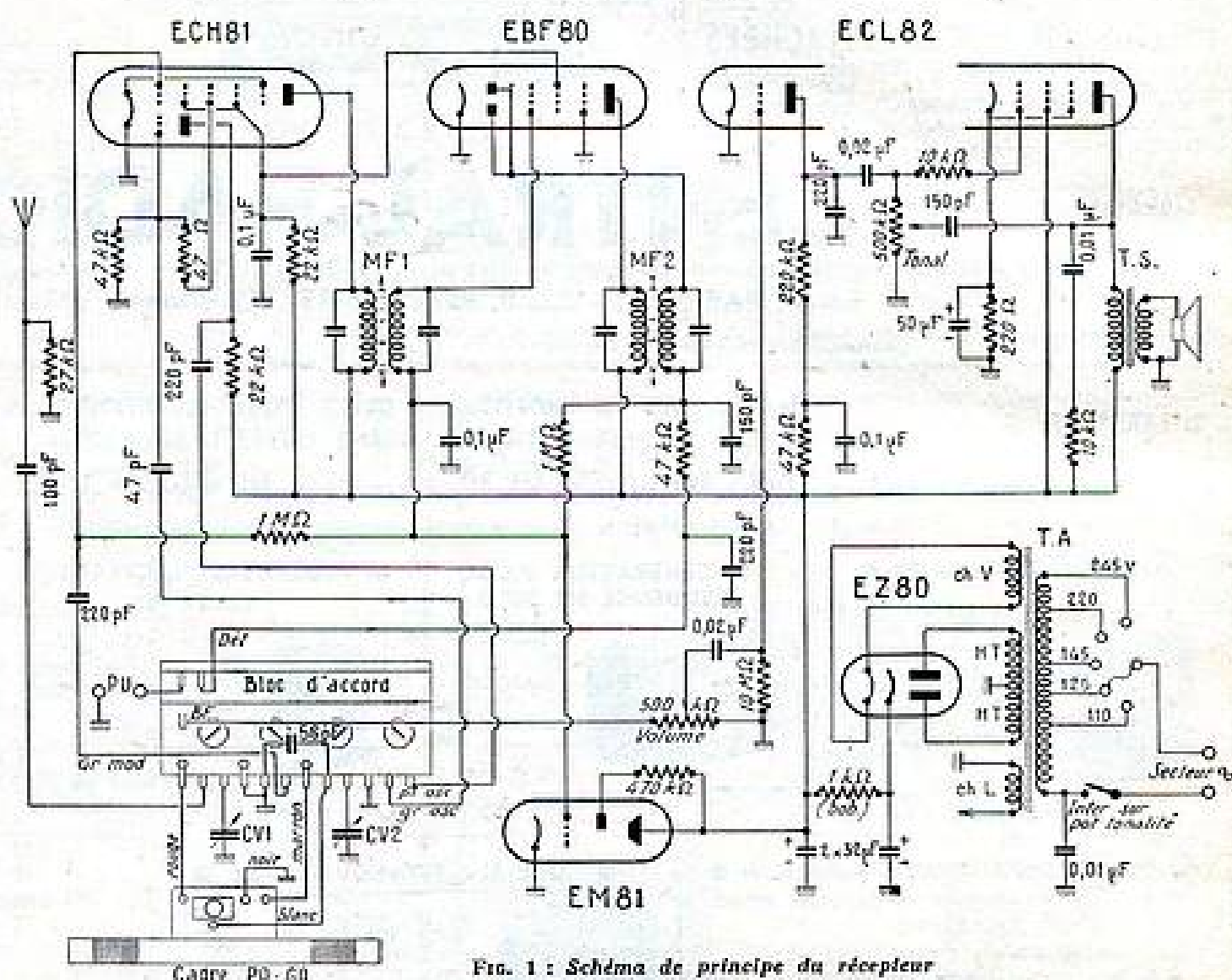


FIG. 1 : Schéma de principe du récepteur

rieure de l'ébénisterie, dont les dimensions sont les suivantes : largeur 40 cm, profondeur 28 cm, hauteur 32 cm.

SCHEMA DE PRINCIPE

Le branchement pratique des cosse du bloc à touches et du cadre PO-GO est représenté sur le schéma de principe de la figure 1.

Le cadre PO-GO comporte 4 cosse de sorties et les fils de liaison sont repérés par leurs couleurs :

deuxième à la masse et la troisième au cadre (fil marron). Les deux autres cosse supérieures que l'on peut voir sur le plan de câblage ne sont pas reliées.

Toutes les autres cosse du bloc (au total 12 cosse) sont accessibles sur le côté arrière (9 cosse) et sur la partie supérieure (cosse BF, PU et dét.).

Les tensions d'antifading sont appliquées à la grille heptode modulatrice de l'ECH81 par une résistance de 1 MΩ, la

sions d'oscillation, tout en évitant les blocages en ondes courtes.

Une résistance série commune de 22 kΩ, découplée par un condensateur de 0,1 μF est utilisée pour l'alimentation des écrans des parties heptode ECH81 et pentode EBF80.

Les tensions moyenne fréquence, de 455 kc/s, sont amplifiées par la partie pentode de l'EBF80, commandée par l'antifading. Sa cathode est à la masse, comme celle de l'ECH81.

DEVIS DU RADIO-PHONO "LE CADET"

décrit ci-contre



Dimensions : 420 x 350 x 280

1 Boîte avec décor	9500
1 Châssis	600
1 CV, Cadran Aréna	1950
1 jeu de bobinages avec bloc clavier, cadre et MF	2700
1 HP, 12 cm AP	1000
1 Transfo de HP	850
1 Transfo d'alimentation	1100
1 jeu de lampes (EZ80, ECL82, EBF80, ECH81 et EM80)	2895
1 jeu de petit matériel divers	2000
1 Platine RADIOHM, 4 vitesses	6850

Total 28075

PRIX FORFAITAIRE POUR ENSEMBLE EN PIÉCES DETACHÉES 283 50

PRIX SPECIAL POUR L'APPAREIL EN ORDRE DE MARCHE 313 50

Expéditions immédiates contre mandat à la commande

NORD-RADIO

149, rue La Fayette, PARIS (10^e)
C.C.P. PARIS 12977-29

Les deux diodes, réunies extérieurement, sont utilisées pour la détection. Il n'est pas nécessaire d'attaquer séparément la deuxième diode pour l'antifading, étant donné que la cathode commune aux éléments diode et pentode est à la masse. Les tensions détectées et d'antifading ne sont pas retardées.

La résistance de détection est constituée par le potentiomètre de volume de 0,5 MΩ dont l'extrémité « B F » se trouve reliée à « dét. » par le commutateur du bloc sur toutes les positions radio. Les tensions d'antifading sont prélevées à l'extrémité inférieure du secondaire du transformateur MF2, avant la cellule de filtrage MF de 150 pF - 47 kΩ - 220 pF.

Le curseur du potentiomètre de volume, de 0,5 MΩ, permet de doser les tensions BF appliquées sur la grille de la partie triode ECL82, préamplificatrice basse fréquence. La cathode de la partie triode est à la masse, la polarisation de grille étant obtenue par une résistance de fuite de forte valeur (10 MΩ). La résistance de charge de plaque, de 220 kΩ, est alimentée après un découplage par la cellule de 47 kΩ - 0,1 μF. Le condensateur de 220 pF entre plaque et masse, dérive vers la masse les courants MF résiduels.

L'élément pentode ECL82 monté en amplificateur final BF, est polarisé par l'ensemble cathodique de 220 Ω - 50 μF. Sa résistance de fuite de grille est constituée par un potentiomètre de 0,5 MΩ, dont le curseur est relié à la plaque pentode par un condensateur de 150 pF.

Lorsque le curseur est du

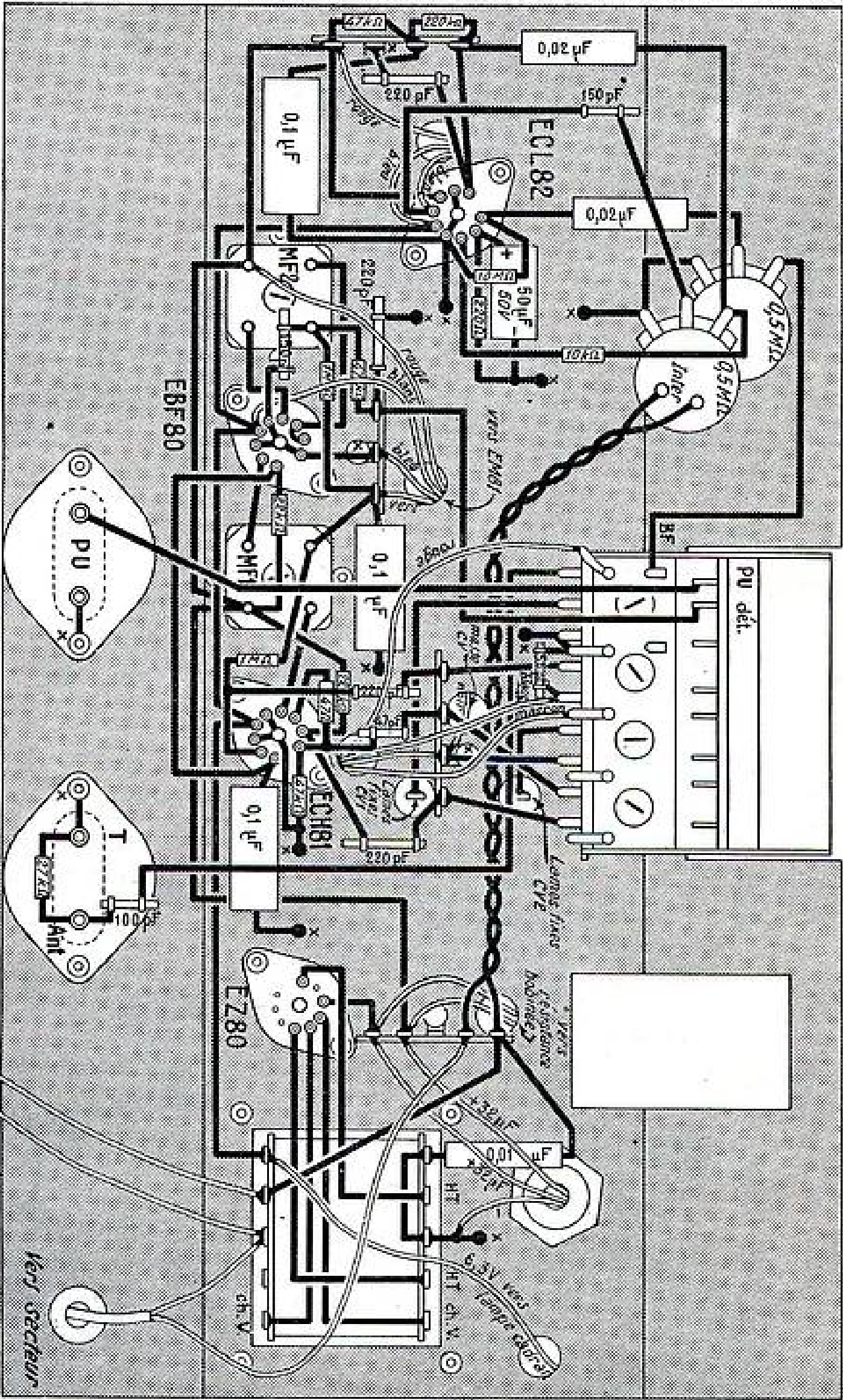


FIG. 2 : Câblage de la partie inférieure du châssis.

côté grille, la contre-réaction sur les aiguës est maximum et les graves sont favorisées par rapport aux aiguës.

L'alimentation haute tension

est assurée par un transformateur 110 - 125 - 145 - 220 - 245 V et par une valve EZ30, chauffée sous 6,3 V par un enroulement séparé.

La cellule de filtrage HT3 est constituée par une résistance bobinée de 1 kΩ et par un condensateur électrolytique de 2 × 32 μF.

ABONNEMENTS

Les abonnements ne peuvent être mis en service qu'après réception du versement.

Dans le cas où nos fidèles abonnés auraient procédé au renouvellement de leur abonnement, nous les prions de ne pas tenir compte de la bande verte qui leur est adressée. Le service de leur abonnement ne sera pas interrompu à la condition toutefois que ce renouvellement nous soit parvenu dans les délais voulus.

Pour tout changement d'adresse, nous faire parvenir 60 fr. en timbres postes et la dernière bande. Il ne sera donné aucune suite aux demandes non accompagnées de cette somme.

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 120 fr. en timbres par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 762, 763, 776, 777, 778, 796, 797, 816, 818, 917, 934, 940, 941, 942, 943, 945, 946, 953, 957, 959, 961, 962, 963, 964, 965, 967, 999 et 1 003.

MONTAGE ET CABLAGE

Fixer sur la partie supérieure du châssis (fig. 3), les principales pièces : transformateur d'alimentation, transformateur de sortie, transformateur moyenne fréquence, CV, condensateur électrolytique de $2 \times 32 \mu F$, résistance bobinée de filtrage, sans oublier les rondelles isolantes de la tige filetée.

Le côté avant comprend le bloc à touches et les potentiomètres de $2 \times 0,5 M\Omega$, commandés par axes concentriques.

Tous les supports de lampes sont montés par dessous.

Le démultiplicateur du CV fait partie du baffle isorel supportant le haut-parleur, l'indicateur cathodique et le cadre. Le baffle isorel sera fixé en dernier lieu après le câblage.

Le plan de câblage de la partie inférieure du châssis est particulièrement simple. Les fils traversant le châssis sont repérés par leurs couleurs.

Les liaisons à la platine du tourne-disques ne sont pas représentées. Elles sont constituées simplement par le fil blindé reliant la sortie pick-up à la prise PU du récepteur et

par les deux fils *a* et *b* qui sont ceux du secteur, après l'interrupteur du potentiomètre de tonalité qui, de la sorte, coupe également le courant du moteur du tourne-disques. Les deux fils *a* et *b* sont connectés respectivement à une cosse,

ALIGNEMENT

Les transformateurs moyenne fréquence, dont les noyaux sont accessibles sur les parties supérieure et inférieure des boîtiers, sont accordés sur 455 kc/s. De légères retouches

1 400 kc/s. Noyau oscillateur du bloc et accord PO du cadre (déplacement latéral du bobinage sur le bâtonnet ferro-cube) sur 574 kc/s.

Gamme GO : Noyau oscillateur et accord GO du cadre sur 160 kc/s. Trimmer du ca-

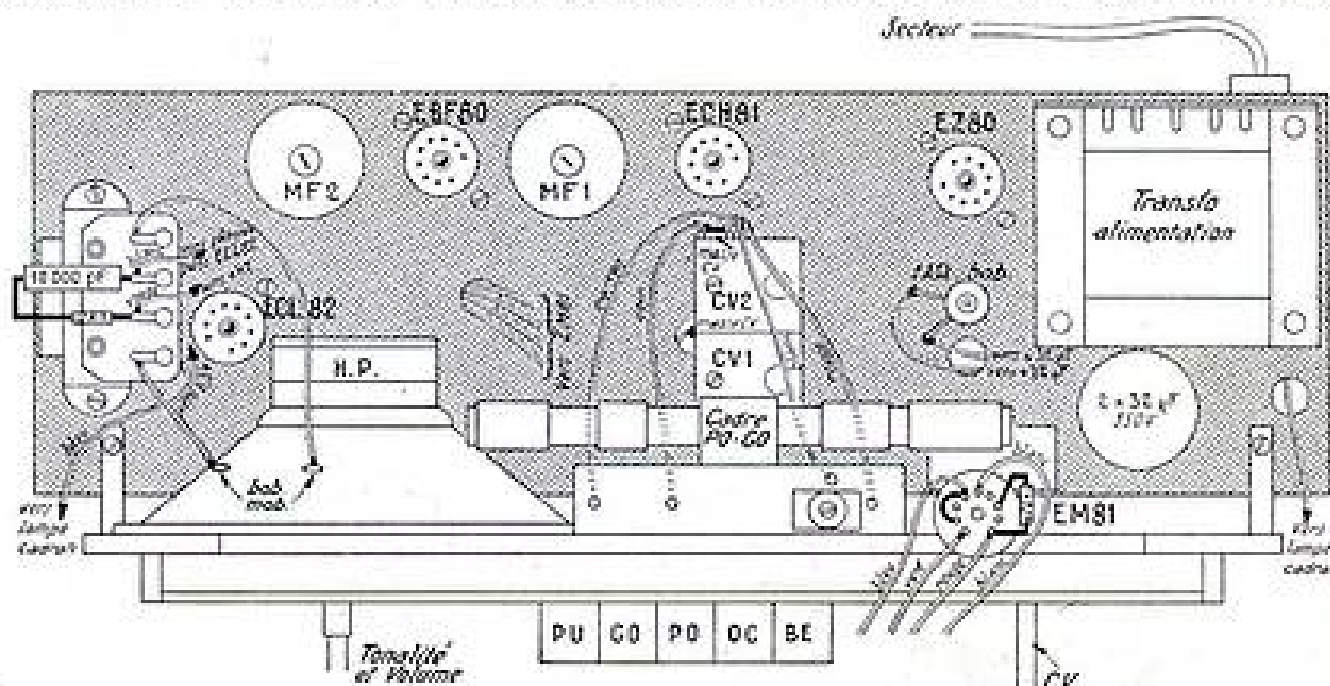


FIG. 3 : Câblage de la partie supérieure du châssis.

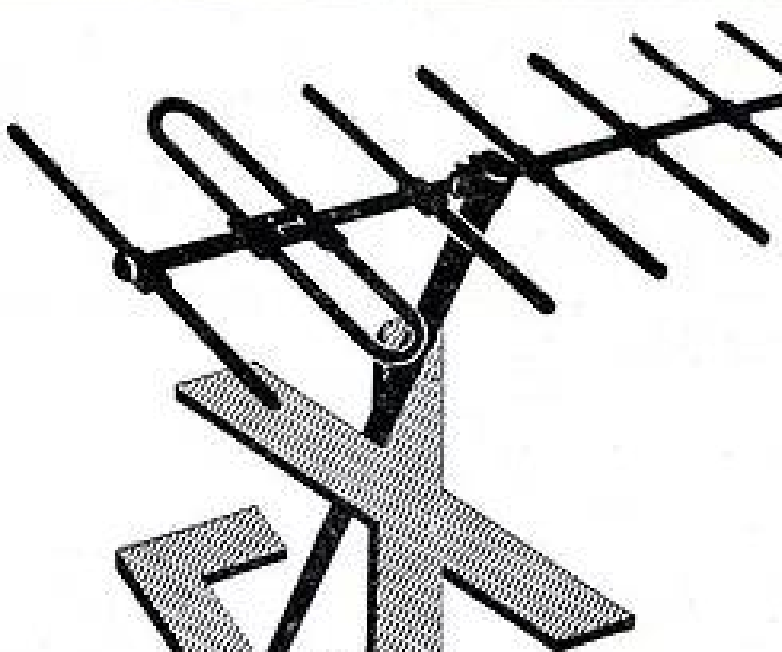
non reliée, de l'interrupteur automatique du tourne-disques et à une cosse du répartiteur de tension de la platine (cosse située entre deux cosSES libres et à laquelle est soudé un fil bleu).

de l'accord peuvent être nécessaires. Pour l'alignement du bloc (réf. Oreor 803), on procédera aux réglages suivants dans l'ordre indiqué :

Gamme PO : Trimmers oscillateur et accord du CV sur 6,1 Mc/s.

dre sur 265 kc/s. Ce trimmer est accessible sur la plaquette de bakélite supportant les cosSES de branchement du cadre.

Gamme OC : Noyaux oscillateur et accord du bloc sur 6,1 Mc/s.



**L'ANTENNE
DES GRANDES
PERFORMANCES.**

5, RUE BOBILLOT

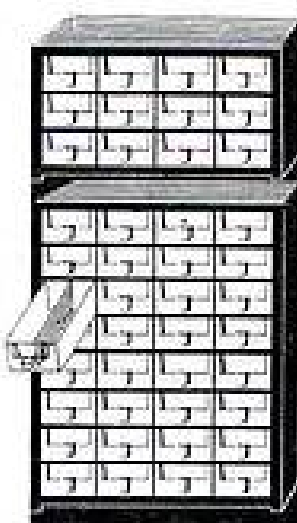
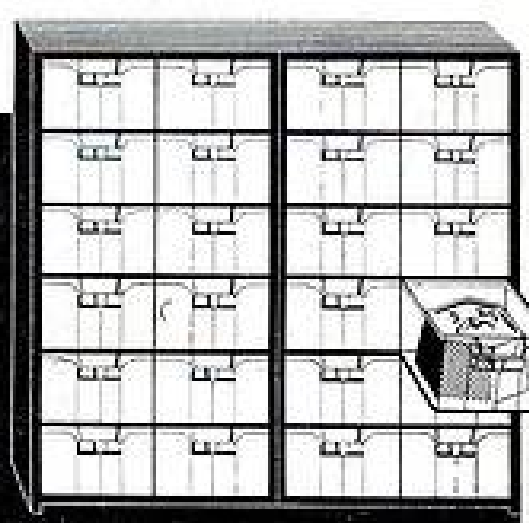
PARIS-13^e KEL.34-45

SURPRISE UTILE !!!

L'ORDRE... *transparent*!

pour vos petits objets et pièces

PLUS DE 120 KG SUR 1/10^e DE MÈTRE CARRE

← 84120TIRDIRS156 x 68 x 37 mm
24 24 BACS 154 x 136 x 33 mm →

**16 CLASSEURS RATIONNELS
INTERCOMBINABLES**

CONTROLEC

"Service H.P. - CONTROLEC"

18, rue de Montessuy, PARIS (7^e) - INV. 74-87

notre COURRIER TECHNIQUE

RR-10-08. — M. N. Stauffer, à Paris (5°).

1° En modulation de fréquence, tout comme en modulation d'amplitude, il faut avoir deux récepteurs. Dans votre cas, il vous faut donc un second « tuner » FM.

2° Les tubes 6K7 dit « balayage » du récepteur Marconi R 1155 sont utilisés dans les circuits du goniomètre ; ces circuits ne présentent pratiquement aucun intérêt dans l'utilisation « civile » de ce récepteur et pratiquement, on les supprime. Il n'est pas question d'utiliser ces circuits en réception panoramique.

RR-10-09. — M. A. Girard, Marseille Navale.

1° Voici les caractéristiques du tube d'émission 4 D 32.

Télégraphie : a) $V_a = 750$ V ; $V_g = 300$ V ; $V_{c1} = -100$ V ; $I_a = 240$ mA ; $I_{c1} = 26$ mA ; $I_{c2} = 12$ mA.

b) $V_a = 600$ V ; $V_g = 300$ V ; $V_{c1} = -100$ V ; $I_a = 215$ mA ; $I_{c1} = 30$ mA ; $I_{c2} = 10$ mA.

Téléphonie : a) $V_a = 600$ V ; $V_g = -100$ V ; $I_a = 220$ mA ; $I_{c1} = 28$ mA ; $I_{c2} = 10$ mA ; $R_{c2} = 10$ k Ω .

b) $V_a = 550$ V ; $V_g = -100$ V ; $I_a = 175$ mA ; $I_{c1} = 17$ mA ; $I_{c2} = 6$ mA ; $R_{c2} = 15$ k Ω .

Des conditions d'emploi avec des puissances moindres peuvent être obtenues en réduisant proportionnellement les tensions de plaque et d'écran ; voir pages 167 et 168 de la 4^e édition de « L'émission et la Réception d'Amateur » (édition de la « Librairie de la Radio », 101, rue Réaumur, Paris-2°).

2° Constitution d'un circuit Jones et son réglage : voir également l'ouvrage que nous venons de citer à la page 371.

Pour le tube 4 D 32, utiliser du fil de cuivre de 3 mm de diamètre et des condensateurs variables de 350 pF environ (en capacité maximum).

RR-10-10. — Plusieurs lecteurs nous ont demandé, à la suite de la description de l'émetteur-récepteur ZCI MK II parue dans notre numéro 1015, quelle était la fréquence de réglage des transformateurs MF du récepteur.

Cette fréquence de réglage est de 455 kc/s ; elle est d'ailleurs indiquée sur les boîtiers des transformateurs MF.

RR-10-11. — M. Paul Gay, à Saint-Pierre-des-Corps (I.-et-L.), désire les caractéristiques de construction pour une antenne FM destinée à recevoir Bourges.

Veuillez vous reporter à la page 73 de notre numéro 1015 où une antenne à grand gain pour FM a

déjà été décrite. Cette antenne convient pour la réception de tous les émetteurs compris entre 88 et 100 Mc/s.

Toutefois, cet aérien est prévu pour un câble bifilaire (type twin-lead) d'impédance 300 Ω . Dans le cas de l'utilisation d'un câble coaxial de 75 Ω d'impédance, la distance d'axe en axe des éléments du dipôle replié doit être portée à 42 mm (au lieu de 12 mm). Les autres dimensions sont inchangées.

RR - 11.05 - F. — M. L. Bollard, à Renaison (Loire), nous écrit :

« Récemment, il m'a été donné de voir une antenne VHF, type « ground-plane », à élément vertical quart d'onde simple, reliée à un feeder type télévision (câble coaxial 75 Ω). J'ai la nette impression qu'il y a dans cet assemblage une grossière erreur. En effet, après consultation d'ouvrages spécialisés,

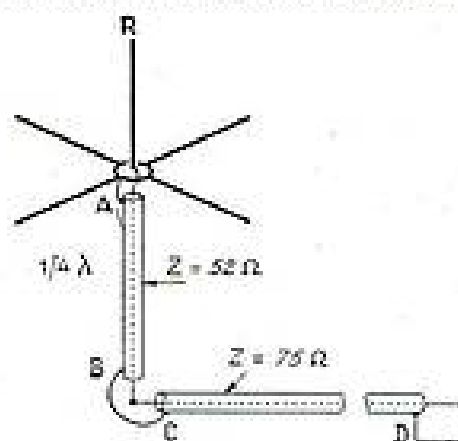


Fig. RR 11-05

j'ai vu qu'une telle antenne présente une impédance de 36 Ω au point de jonction du câble ; ce qui signifie qu'un câble coaxial de 75 Ω ne convient pas, il me semble ? Toujours d'après les ouvrages spécialisés, je suppose qu'il faille intercaler un adaptateur quart d'onde entre l'antenne et le feeder coaxial. Est-ce exact ? »

Vous avez parfaitement raison. La connexion d'un câble coaxial type télévision de 75 Ω sur une antenne « ground plane » ordinaire est absolument incorrecte, cette dernière présentant bien, en effet, une impédance de 36 Ω .

Pour réaliser cette liaison de façon correcte, plusieurs solutions sont possibles :

1° Il y a la solution que vous indiquez et que nous représentons sur la figure RR-11.05. Entre le feeder coaxial de 75 Ω et l'antenne, on intercale un adaptateur quart d'onde AB. C'est une portion de câble coaxial dont l'impédance caractéristique doit être égale à la moyenne géométrique des impédances à interconnecter. Dans le cas

présent, cette impédance doit être égale à : $\sqrt{36 \times 75}$, soit 52 Ω environ. D'autre part, la longueur AB de cet adaptateur coaxial doit être égale au quart de la longueur d'onde pour laquelle est calculée l'antenne, multiplié par le coefficient de vitesse du câble (soit 0,66 environ). La longueur du feeder coaxial CD de 75 Ω est évidemment quelconque.

L'inconvénient de cette solution réside dans le fait qu'il faut trouver du câble coaxial d'impédance 52 Ω pour réaliser l'adaptateur 1/4 d'onde AB ; un tel câble existe (surplus USA, notamment), mais il est peu répandu en France.

2° Une autre solution consiste à relier l'antenne à la station par un feeder constitué par deux câbles coaxiaux de 75 Ω connectés en parallèle.

3° La dernière solution consiste à modifier l'antenne elle-même. Au lieu d'utiliser un élément vertical quart d'onde simple, on emploie un élément vertical quart d'onde replié à éléments inégaux. Ceci permet d'obtenir une multiplication convenable de l'impédance offerte par l'antenne. En déterminant judicieusement les diamètres des éléments du radiateur vertical 1/4

d'onde et leur distance d'axe en axe, on peut réaliser une antenne ground-plane présentant une impédance de 75 Ω . Il n'y a donc alors plus de problème pour la connexion d'un câble coaxial de 75 Ω ordinaire.

RR-10-12. — M. Delbrassine, à Bruxelles.

Nous vous remercions de votre aimable communication. Hélas, nous savions fort bien que le tube VT 98 américain correspondait à l'indicateur visuel 6U5 en immatriculation civile. Mais, ce sont les caractéristiques du tube VT 98 anglais qui nous étaient demandées par notre correspondant.

RR - 11.02. — M. Michel Vahais, à Vaise (Eure-et-Loir).

1° Le condensateur variable présente une capacité maximum de 30 pF (modèle miniature).

2° Veuillez vérifier l'état des deux diodes à cristal I60. Par ailleurs, vous avez certainement fait quelques erreurs de câblage ; nous n'en voulons pour preuve que la « salade » obtenue dans les sorties directes de modulation - vidéo, barres verticales et barres horizontales.

Soldes !

Fins de SÉRIE

appareils **NEUFS** garantis
soldés à des **PRIX IMBATTABLES**

MOTEURS SYNCHRONES
POUR MAGNETOPHONES

PLATINES TOURNE-DISQUES
MALLETES PORTATIVES
POUR MAGNETOPHONES OU ELECTROPHONES

LAMPES DIVERSES
etc...

WATTSON S. A.
2, IMPASSE DU CHATEAU - ASNIERES (Seine)

GRE. 03-22

TÉRADEL

59, RUE LOUIS - BLANC

Tél. : NORD 03-25

ET 12, RUE DU CHATEAU-LONDON
PARIS (10^e)

C.C.P. 140-13-59 — Tél. : COMbat 45-76

VENTE DE MARCHANDISES NEUVES ET GARANTIES
20 A 50 % DE RÉDUCTION

POSTES RADIO, grande marque

6 lampes à touches OC-PO-GO-PU, montage circuit imprimé, cadre à air blindé PO-GO orientable, commande gyroscopique, indicateur visuel d'accord. Réglage tonalité. Valeur : 32.000

Vendu en coton d'origine 18.500
Garantie : 1 an.

POSTES TRANSISTORS

Neufs : 4 transistors gainé, 6 et 8 transistors, à partir de 15.500

TOUS POSTES RADIO.

PLATINE PATHE-MARCONI avec changeur 45 tours, modèle 318 6.700

PLATINES PHILIPS 4 vitesses 5.000

STEREO avec changeur automatique 4 HP 45.000

STEREO sans changeur 2 HP 35.000

ELECTROPHONES tous modèles 1 HP - 2 HP

Meubles Radio et Radio-Phono
d'importation allemande

TABLES TELEVISION 54 cm 3.500

Réfrigérateurs Groupe à compression
TECUMSEH

grandes marques - 170 litres - 105 litres

CUISINIÈRES 3 feux, gaz et butane, armoire d'un côté, four de l'autre, emplacement pour bouteille butane .. 28.500

CUISINIÈRES 3 feux, gaz et butane, avec emplacement pour bouteille butane 17.500

CUISINIÈRES BRANDT 4 feux - 3 feux - 2 feux avec four - 2 feux plats.

MACHINES A LAYER BRANDT centrifuges, semi-automatiques 6 kgs.

MOULIN A CAFE JAPY 1.600

RÉGULATEURS automatiques et à main.

AUTO-TRANSFOS 30 VA - 100 VA - 150 VA - 200 VA - 250 VA - 300 VA - 500 VA.

Et beaucoup d'autres articles
Radio - Télévision - Arts Ménagers.

Versement 25 % à la commande

VENTE PUBLICAIRE SANS PRÉCÉDENT — EXEMPLE DES PRIX :

TELEVISEURS DE MARQUE, tubes 90° avec visière. 95.000
TELEVISEUR 54 cm. Prix. cat. 179.500. Vendus av. gar. 18.500
TELEVISEUR 43 cm. » » 127.000. » » 75.000
POSTE VOITURE GRANDE MARQUE 8 lampes. 37.000. Prix Catalogue : 37.000. Vendu avec équipement 18.500
Prix 18.500

RAPY

3° Il n'existe pas de mesureur de champ TV ultra-simple. Le plus commode consiste à utiliser une platine HF + CF + MF de téléviseur. Après détection et amplification, le signal est appliqué à un milliampermètre (de 1 mA) monté en pont dans le circuit anodique du tube final. Ce milliampermètre pourra être étalonné en valeurs relatives du champ, ou en valeurs absolues (en μV) par comparaison. Bien entendu, il faut aussi prévoir une alimentation (chauffage et HT) de l'ensemble.

JH - 9.21. — M. le Sous-Lieutenant Serrière SP 86136 AFN nous demande le brochage et les caractéristiques des transistors 2N483 et 2N484.

Voici les caractéristiques demandées :

	2N484	2N483
Tension collecteur	— 6 V	— 6
Courant émetteur	— 1 mA	— 1
Impédance de la source	50 k Ω	50
Impédance de sortie	3 k Ω	3
Gain utilisable	32,5 dB	31,4
Variation de gain	$\pm 1,5$ dB	$\pm 2,8$
Largeur de bande à 3 dB	8,4 kc/s	8,4
Utilisation	MF	MF

Le brochage est à disposition triangulaire. Dans le sens des aiguilles d'une montre on trouve émetteur, base, collecteur.

JH - 1.05 F. — M. Blatzheim, à Paris (14^e), nous pose, au sujet d'un récepteur Récla, les questions suivantes :

- 1° Plan de montage.
- 2° Schéma d'un commutateur prise antenne-voiture-cadre incorporé.

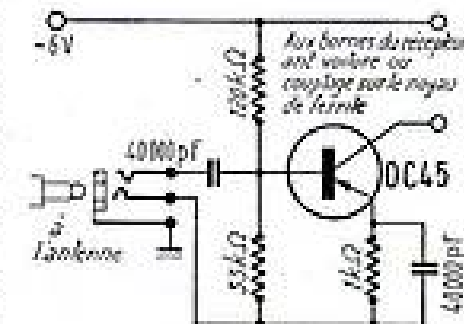


FIG. JH 1-05 F

3° L'amplificateur push-pull, classe B, décrit dans le courrier technique JH - 7.05 F pour augmenter la puissance d'un récepteur « pocket » peut-il convenir ?

4° Type de transformateur à employer.

5° Avec des transistors de puissance OC16, le schéma du push-pull reste-t-il le même ?

1° Voyez la Maison Récla, 35, rue du Poteau, Paris.

2° Voyez le schéma, fig. 1.05. Il faut prévoir pour l'antenne-voiture un étage amplificateur HF, et l'on couplera l'antenne avec un jack.

3° Oui, si votre récepteur est équipé d'un étage final à un seul transistor, classe A.

4° Voyez transformateurs Audax en précisant la classe et le type de transistors utilisés.

5° Oui.

JH - 1.02 F. — M. R. Rigal à Fiers-de-Vorne, désire adjoindre au Messenger PO-GO-Chalu, un indicateur visuel d'accord, constitué par un milliampermètre, à partir de la tension CAV, dont le courant mesuré serait amplifié par un montage à transistor.

On peut en effet utiliser un transistor monté en amplificateur de courant continu et attaqué par la tension continue prélevée aux bornes de la résistance de charge de la diode détectrice, c'est-à-dire du pot, de 5 k Ω . Pour avoir une sensibilité suffisante, on utilisera un microampmètre. Le schéma est représenté à la fig. 1.02. La mise à zéro s'effectue par le réglage de R1, sans aucun signal d'entrée. Le barrage est complété en appliquant à l'entrée un courant de 20 μA et en réglant R2 de manière que l'aiguille dévie complètement.

JH - 1.06. — M. Costantini à Alger, nous fait part de quelques réflexions au sujet du poste émetteur-récepteur paru dans le n° 1.016.

1° Pourquoi préconisez-vous émetteur et récepteur séparés alors qu'il est possible que les transistors remplissent les deux rôles.

2° Les performances de cet ensemble paraissent insuffisantes à M. Costantini qui connaît un amateur qui réalise des portées de 800 km en phonie, avec une lampe et une puissance de 2 W.

3° Pourquoi utilise-t-on des condensateurs électrochimiques de préférence à des condensateurs « papier » qui coûtent moins cher.

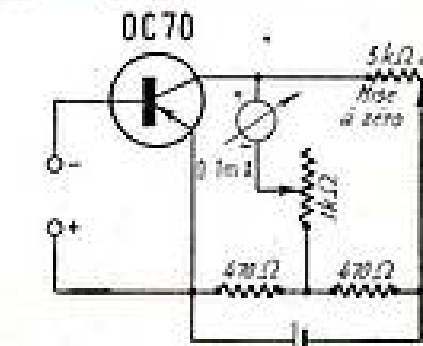


FIG. JH 1-02 F

1° Nous nous permettons de vous faire remarquer que nous nous sommes contentés de reproduire une réalisation d'un de nos confrères italiens. Sa conception découle d'un désir de simplification de réalisation et de mise au point, et non d'un souci d'économie. La vôtre est également valable et nous avons déjà publié une réalisation de ce type.

2° Permettez-nous de vous faire remarquer que les puissances en jeu n'ont rien de comparable, que votre amateur utilise les gammes d'ondes courtes dont la propagation n'a rien à voir avec celle des ondes moyennes, et que par ailleurs, le but de cet appareil n'est pas d'ob-

tenir de telles portées, car son utilisation, dans ce cas, ne saurait être acceptée par l'administration des P.T.T.

3° Les fortes valeurs de capacité sous un petit volume sont réalisées sous forme électrochimique. On les utilise pour du courant polarisé.

JH - 903-F. — Réponse à plusieurs lecteurs concernant le détecteur de métaux décrit dans le courrier technique JH-604-F.

L'oscillateur, du type Hartley modifié, peut être accordé sur une gamme de 1880 à 450 kHz. La fréquence la plus élevée de cette gamme est recommandée pour localiser les objets de petites dimensions. L'indicateur est constitué d'un voltmètre HF comportant un microampèremètre 0-100 μ A, un potentiomètre de 100 k Ω pour régler la sensibilité, une diode au

Ils utilisent également le principe de la variation de l'inductance provoquée par un morceau de métal ou une masse métallique situé dans le voisinage même de la self. Deux oscillateurs identiques, un de référence et un de détection provoquent des oscillations HF qui donnent lieu à un battement. La fréquence sera de préférence choisie autour de 500 kc/s. Si les oscillateurs travaillent sur la même fréquence, le battement est nul et on n'entendra aucun son dans le casque. Au contraire, si les fréquences sont différentes, d'une valeur comprise dans les fréquences audibles, on entendra le battement sous forme d'un sifflement plus ou moins aigu. Le self L_1 est réglable au moyen d'un noyau. La self correspondante de l'autre oscillateur est au contraire représentée par le cadre explorateur.

Sur le schéma de la fig. 903A, le

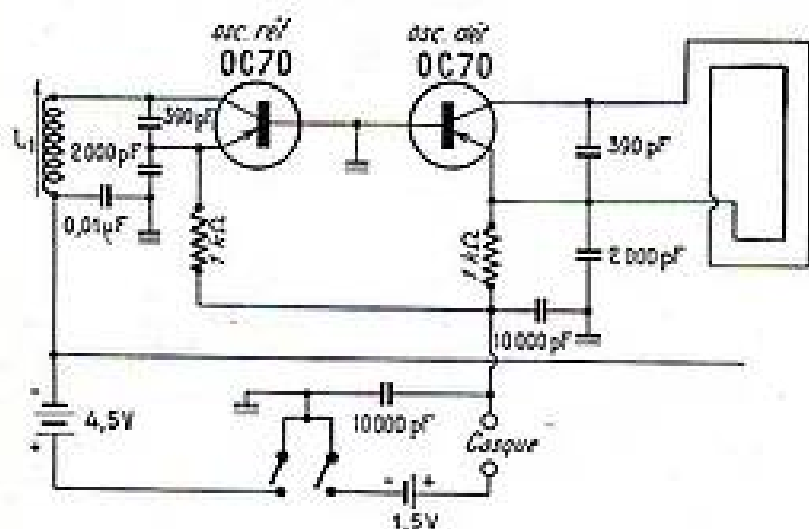


FIG. JH 9-03 A

germanium 1N34A et un condensateur de couplage de 10 μ F. Cet appareil n'est pas prévu pour la recherche sous terre, sauf à une faible profondeur de quelques centimètres. La faible puissance de sortie HF fournie par le transistor GT 855 ne permet pas, en effet, de pénétrer profondément en terre. La self de choc 10 mH peut être une National R100. Les circuits de deux appareils plus sensibles sont représentés sur les fig. 903 A et B.

casque est disposé dans le circuit des deux émetteurs. Pour L_1 , on peut employer la self d'un radiorecepteur accordée par la capacité de 390 pF dont la valeur peut être modifiée de manière à permettre facilement, par la variation du noyau, l'accord de l'oscillateur de référence à la même fréquence que celle de l'autre oscillateur. La tête exploratrice est réalisée en enroulant sur une forme (de bois ou de métal qui sera enlevée ensuite)

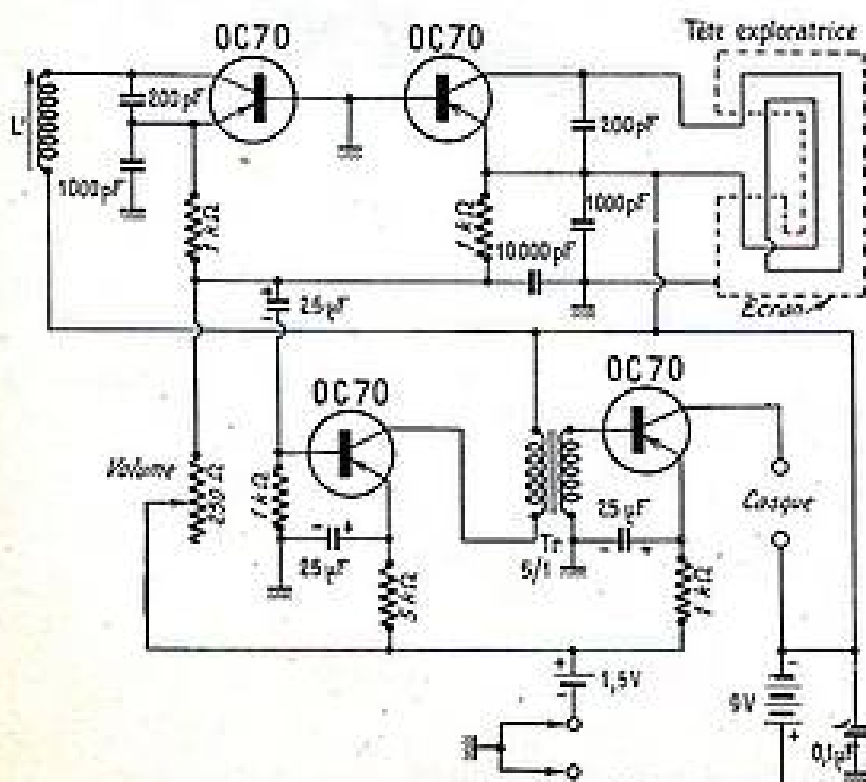


FIG. JH 9-03 B

de 20 cm de diamètre environ, 25 à 30 spires de fil de cuivre émaillé sous soie de 0,7 mm de diamètre. Les spires sont ensuite collées de manière à obtenir un enroulement rigide.

Dans le second appareil, on contrôle le fonctionnement des deux oscillateurs, même séparément, par battement avec l'oscillateur d'un radiorecepteur. On recherche dans le casque le battement nul par la manœuvre du noyau de L_1 . En approchant la tête exploratrice d'un morceau de métal, la fréquence de l'oscillateur détecteur change et par suite, la note entendue dans le casque.

Dans la réalisation de l'appareil du schéma de la fig. 903 B, les différences résident dans la tête exploratrice et dans l'adjonction d'un amplificateur BF équipé de deux transistors.

La tête exploratrice adaptée aux masses métalliques d'une certaine importance est réalisée en enfilant dans un tube de cuivre disposé en cercle de 50 cm de diamètre environ, six conducteurs isolés, et si possible, diversement colorés. En soudant opportunément les extrémités, on réalise une self.

JH - 909. — M. Favreau, à Royan, nous demande des renseignements complémentaires au sujet d'un ampli à transistors pour sourds.

1° Où trouver des transistors à faible bruit de fond?

2° Quel genre de micro à employer dans un ampli de ce genre?

3° Quel genre d'écouteurs faut-il utiliser?

4° Est-il possible d'ajouter des étages amplificateurs supplémentaires, selon le degré de surdité de chacun.

1° Voyez nos annonceurs.

2° On utilise un microphone électromagnétique.

3° On utilise généralement un écouteur auriculaire ayant une impédance de 1 k Ω à 1 000 Hz.

4° On ne dépasse généralement pas quatre étages d'amplification car on risque ensuite d'éprouver de grandes difficultés à éviter les accrochages.

JH - 901. — M. Cabrol, à Olonzac (Hérault) nous demande si le mauvais fonctionnement d'un petit poste reflex à amplification directe

N'ATTENDEZ PLUS !

Centralisez vos achats chez DIFFUSION RADIO !
Quartier très accessible par voiture ou métro
ET... VOUS SEREZ SERVIS RAPIDEMENT

LAMPES - PIÈCES DÉTACHÉES
APPAREILS EN ORDRE DE MARCHÉ
PETITS APPAREILS MÉNAGERS



Dimens. : 400 X 400 X 210 mm

● GRAND STANDING ●

Electrophone de Classe

(Valeur 49.000 fr.)

Livré en éléments séparés

ASSEMBLAGE FACILE et RAPIDE

grâce à notre matériel éprouvé

- Changeur Mélodyne dernier cri.
- Très luxueuse valise gainée 2 tons lavable.
- Et notre prestigieux Ampli R573 à voyant lumineux, monté, câblé, réglé en ordre de marche.
- Double contrôle GRAVES-AIGUES.
- H.P. 21 cm avec décor.

L'ENSEMBLE NET 29.900

Frais d'envoi métropole : 1.000 fr.

POSTES A TRANSISTORS CARAVELLE 7 Transistors

Haut-Parleurs 12 X 19 - 3 touches
PO-GO. Touche spéciale antenne-auto.
Coffret gainé 2 tons.
Dimensions : 285 X 180 X 107 mm.
PRIX REEL 34.800 + T.L.
NET 28.000 + 600 d'envoi = 28.600

CAROL IMPERIAL

6 transistors. Coffret plastique.
Dim. : 225 X 150 X 85 mm.
PRIX NET avec sacoche... 18.600
+ 300 fr. frais d'envoi = 19.100



CHARGEURS D'ACCUS 6 et 12 V

Avec
ampèremètre
de contrôle
Franco 7.500

EN STOCK : Valises pour électrophones étudiées spécialement pour les principales marques de tourne-disques.
Renseignements et prix
contre enveloppe timbrée.

Docum. contre 100 fr. en timbres

Port et emballage en sus.

Petit Ampli pour Electrophone R 573



Dimensions : 265 X 120 X 70 mm
● 3 lampes (EBF80 - EL84 - EZ80).
● Alter 110/220 V, voyant lumineux.
● 2 contrôle de tonalité.
COMPLET : réglé par professionnel, avec lampes... 6.900
Frais d'envoi métropole : 450 fr.

TOURNE-DISQUES 4 VITESSES

Radiom 6.800
Mélodyne 7.100
Tepox 6.800
Changeur Mélodyne 13.900

DIFFUSION - RADIO

163, bd de la Villette, PARIS-X^e
Tél. : COM. 67-57 — Métro : Jaurès

EXPEDITIONS

contre mandat à la commande
ou contre remboursement
C.G.P. 7472-83 - PARIS

CHARGES ASSURÉES

peut provenir d'une faible différence existant entre les valeurs de résistances et de capacités conseillées sur le plan de montage, et les valeurs réellement utilisées.

Non, les différences que vous nous indiquez sont trop minimes pour produire une modification sensible dans le fonctionnement de l'appareil. Il faut en chercher les raisons ailleurs.

JH - 905. — M. C. J., à Paris XX* nous soumet le schéma de son appareil à transistors et nous demande les modifications à lui apporter pour le faire bénéficier de la commande automatique de gain dont le montage a été décrit dans le n° 1 018.

Le système de commande automatique prévu sur votre récepteur est très efficace, et la modification à envisager n'apporterait pas un

changement appréciable des conditions de fonctionnement, alors qu'il faudrait prévoir plusieurs modifications dans le système de polarisation de vos étages MF. Le jeu n'en vaut pas la chandelle.

JH 11. — M. A. Gaston, Réf. 11 576, à Bagnolet, nous demande les caractéristiques des bobinages accords et oscillateurs permettant

de recevoir les bandes amateurs, étage équipé d'un OC170, et le schéma du changeur de fréquence à réaliser.

Nous avons donné ce schéma de principe de l'utilisation du transistor OC170 dans notre numéro 1 018. Quant aux valeurs de selfs, inspirez-vous des valeurs données dans d'autres montages intéressant les mêmes bandes (Radio-Réf. ou 100 Montages O.C.).

LE SPÉCIALISTE DU MATÉRIEL D'IMPORTATION

2.000 TYPES DE LAMPES EN STOCK

● BAISSÉ sur les NOUVEAUX TARIFS - MAI 1959 ●

TUBES SPECIAUX EMISSION-RECEPTION EXCLUSIVEMENT EN CARTON D'ORIGINE - GARANTIE 12 mois



JEUX COMPLETS - Remises jusqu'à 66 %				Egalement lampes d'importation. Boîtes cachetées. Garantie 12 mois			
	Prix détail	Remise	Prix C.I.E.L.		Prix détail	Remise	Prix C.I.E.L.
6A7 - 6D6 - 75 - 42 - 80	7.027	58 %	2.950	ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - GZ41	3.826	45 %	2.100
6A7 - 6D6 - 75 - 43 - 2525	7.458	62 %	2.950	UCH42 - UF41 - UBC41 - UL41 - UY41	4.226	51 %	2.100
6A8 - 6K7 - 6Q7 - 6F6 - 5Y3GB	6.672	58 %	2.850	DAF96 - DF96 - DK96 - DL96	3.242	40 %	2.140
6E8 - 6H8 - 6M7 - 25L6 - 25Z6	8.810	66 %	2.980	1R5 - 1S5 - 1T4 - 3Q4	3.312	50 %	1.680
ECH3 - EF9 - ERF2 - EL3 - 1883	7.342	60 %	2.840	6AQ5 - 6AT6 - 6AB6 - 4BE6 - 6X4	3.197	45 %	1.760
ECH3 - EF9 - CBL6 - CY2	6.542	53 %	2.075	12AT6 - 12BA6 - 12BE6 - 3W4 - 50B5	3.540	49 %	1.800
ECH81 - EBF80 - EZ80 - EFB5 - EL84	3.552	43 %	2.050	ECH81 - EFB80 - ECL80 - EL84 - EZ80	3.612	45 %	1.990

● TRANSISTORS ●

OC70/OC602 a	850	OC44/OC613 a	1.280
OC71/OC604 a	925	OC45/OC612 a	1.180
OC72/OC604 a spécial	970	OC16	2.480

MAGNETOPHONE

2 vitesses : 4,75-9,5 cm

(Importé d'Allemagne)

Touche lecture - Enregist. micro - Enregist. radio - Surimpression - Compteur de bande - Contrôle entrée micro - Contrôle tonalité - Commut. 4,75-9,5 - Rebobinage arr. - Touche de stop - Volume contrôle - Contrôle entrée radio - Contrôle d'enregist. - Têtes lecture enregistrement.

PRIX NET **64.000**



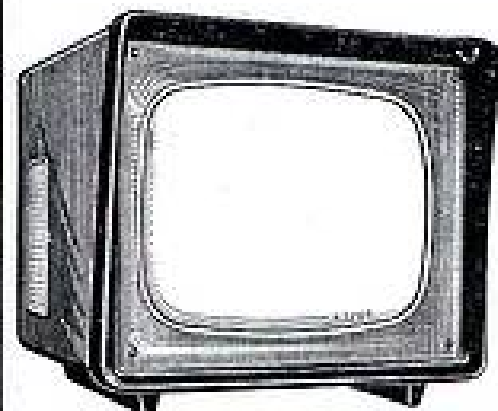
● TELEVISEUR ●

Tube de 43 cm aluminisé 90° - Concentration automatique - Multicanal - Rotateur 12 positions, équipé à la demande de 1 ou plusieurs canaux du standard français 819 lignes - Commandes automatiques de gain et volume sonore. Alternatif 110/220 V - 170 VA.

PRIX en 43 cm **114.900**

PRIX en 54 cm **139.900**

Remise aux professionnels.
GARANTIE USINE



RECEPTEUR A TRANSISTORS

7 transistors + 2 germaniums.
2 gammes PO-GO. Cadre ferrite.
Prise pour antenne voiture.

Codron circulaire. HP de 13 cm. Puissance 0,25 W.
Alimentation par 2 piles de 4,5 V.
Coffret gainage plastique 2 tons - Transistors : 2 x SFT10 - 2 x SFT10 - 2 germaniums SFT106.

Dim. : 255 x 170 x 190 mm

PRIX **24.900**

Remise aux professionnels



TRANSISTORS ALLEMANDS D'IMPORTATION

Le jeu de 6 transistors pour montages classiques

1 x OC71/OC64 a
2 x OC72/OC604 a spécial
1 x OC44/OC613 a
1 x OC45/OC612 a

= 5.950

RECEPTEUR AM-FM « JOYAUX »

Importé d'Allemagne



Récepteur Super - Alternatif 110/125/220/240 V. 8 tubes - ECC85 - ECH81 - EBF8 - EFB9 - EABC80 - EL84 - EM80 - EZ80 - 5 gammes d'ondes : PO - GO - 2 OC - FM - Clavier 9 touches - Cadre incorporé - Prise PU et Magnéphone - 1 HP + 2 tweeters.

COMPLÉT, en ordre de marche. PRIX NET **64.500**

Dim. : 630 x 375 x 280 mm

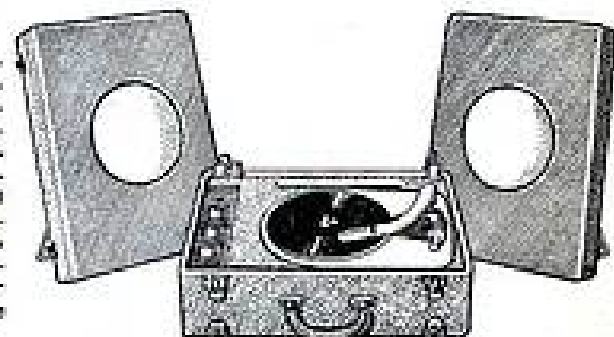
ELECTROPHONES STEREO

Electrophone portatif - Secteur 110 à 240 volts - Puissance 2 x 2,5 W - Changement de secteur par commutateur - Fusible - Contrôle grave-aiguë - Balance - 2 HP de 21 cm de 10 000 gauss - 2 couvercles démontables - Platine Transco 4 vitesses plateau lourd - Tête pièce Stéréo à saphir interchangeable - Gainage plastique 2 tons, lavable.

PRIX **53.900**

Dimensions : 440 x 320 x 260 mm

Remise aux professionnels.



APPAREIL DE CONTROLE D'ANTENNES

TELE et F.M. Importé d'Allemagne

- 1° Pour déterminer le meilleur emplacement de l'antenne FM ou T616.
- 2° Pour déterminer l'intensité du champ relatif au lieu de l'installation.
- 3° Pour l'élimination des réflexions possibles.
- 4° Pour l'orientation la plus avantageuse.
- 5° Contrôle de l'amortissement du câble de descente.
- 6° Recherche et examen des émetteurs parasites.
- 7° Pour le développement d'antenne Télé et FM et le relèvement de leurs diagrammes de rayonnement.

NOUS CONSULTER

Demandez notre Catalogue contre 100 fr. en timbres pour frais

C.I.E.L.
COMPTOIR INDUSTRIEL
DE L'ELECTRONIQUE

10, rue Saulnier - PARIS (9*)

Tél. : PRO. 09-23 et TAL. 64-34

Métro : Cadet

C.C. Postal 8319-41 - PARIS

CONDITIONS AUX LECTEURS

EXPEDITIONS : FRANCE : Contre remboursement ou mandat à la commande.
A LETTRE LUE : FRANCE D'OUTRE-MER : Mandat à la commande.

CARLOS-FRUCTOSE

Le Journal des "OM"

L'ÉMETTEUR - RÉCEPTEUR VHF SCR 522-542 (BC 624 - BC 625) Son emploi sur 144 Mc/s

L'ENSEMBLE émetteur-récepteur VHF type SCR 522 est bien l'appareil pour ondes ultra-courtes le plus recherché parmi les Surplus militaires. Dès à présent, on peut se le procurer à un prix intéressant (1).

L'ensemble SCR 522 a été créé pour les radiocommunications en téléphonie entre avions, ou entre avion et sol.

A l'origine, l'alimentation de cet ensemble émetteur-récepteur est prévue à partir d'une batterie d'accumulateurs et par l'intermédiaire d'une génératrice - convertisseuse fournissant les tensions de chauffage et de polarisation, ainsi que la haute tension anodique.

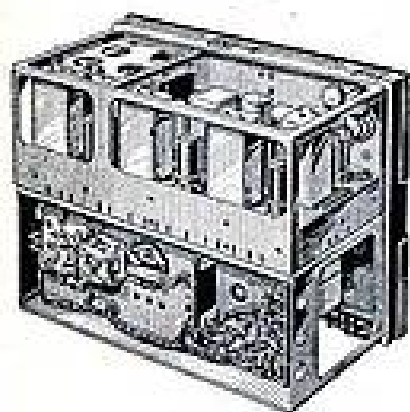


FIG. 1

S'il s'agit de la génératrice PE-94-A, il nous faut une batterie d'accumulateurs de 28 volts (consommation 11,5 ampères); il s'agit alors de l'ensemble SCR 522.

Si nous disposons d'une génératrice PE-98-A, il nous faut une batterie d'accumulateurs de 14 volts (consommation 23 ampères) et il s'agit alors de l'ensemble SCR 542.

Nous le précisons donc bien, les appareils SCR 522 et 542 ne se différencient que par le type de génératrice utilisé (14 ou 28 volts); les blocs émetteurs et récepteurs, notamment, sont absolument identiques.

L'aspect de l'ensemble SCR 522/542, émetteur et récepteur, est montré sur la figure 1.

Cet appareil est prévu, à l'origine, pour fonctionner sur quatre fréquences pré-réglées, déterminées par des quartz à l'émission comme à la réception, et cela dans la bande de fréquences comprise entre 100 et 156 Mc/s.

L'ensemble SCR 522/542 comporte :

- 1°) l'émetteur type BC 625;
- 2°) le récepteur type BC 624.

Si l'amateur prévoit une utilisation en poste mobile, le mieux est

de laisser les appareils groupés sur leur rack (type FT 224); nous employons alors, soit la génératrice PE-94-A (28 volts), soit la génératrice PE-98-A (14 volts).

Pour l'utilisation en poste fixe, il est préférable d'employer séparément l'émetteur BC 625 et le récepteur BC 624, c'est-à-dire démontés du rack, et de prévoir une alimentation-secteur pour chacun. C'est ce que nous allons étudier ci-après, après avoir examiné les caractéristiques et le fonctionnement de l'émetteur et du récepteur.

Précisons encore que ces appareils sont de fabrication américaine (bien que portant parfois une plaque d'immatriculation anglaise : TR 5043).

ÉMETTEUR BC 625

Moyennant des modifications excessivement simples, cet appareil permet des résultats remarquables dans la bande 144/146 Mc/s. La simplicité de ces transformations se conçoit d'ailleurs fort bien, puisque l'appareil est prévu pour couvrir une bande de fréquences allant de 100 à 156 Mc/s.

Avec l'alimentation-secteur proposée plus loin, cet émetteur fournit une puissance-antenne de l'ordre de 15 watts dans la bande 144 Mc/s.

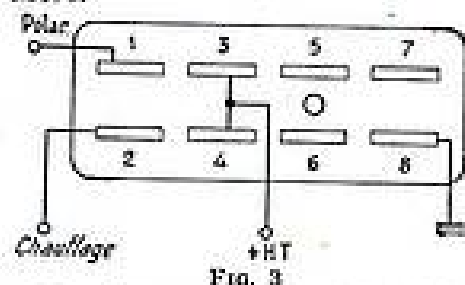
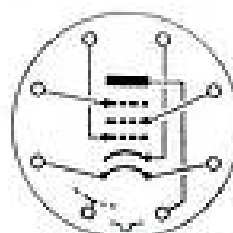


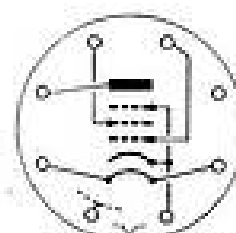
FIG. 3

Cet émetteur comporte 7 tubes, trois pour le modulateur et quatre pour la section HF.

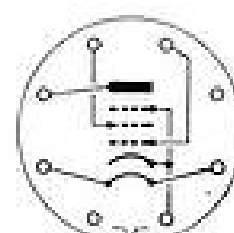
Le schéma complet de l'émetteur



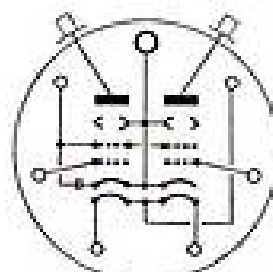
VT 199.6SS7



VT 198A.6G6G



VT 134.12A6



VT 118/832/QQE 04-20

FIG. 4

BC 625 est représenté sur la figure 2.

Commençons par la section HF. L'étage pilote est un oscillateur quartz Pierce modifié, avec doublement de fréquence dans le circuit de plaque (tube VT 198A - 6G6-G).

L'étage suivant, équipé d'un tube VT 134 (12A6), fonctionne en tripleur de fréquence. Encore un autre triplage de fréquence est obtenu par l'étage amplificateur suivant équipé d'un tube VT 118 (832 ou QQE - 04/20).

On obtient ainsi, à partir de la fréquence du quartz, une multiplication globale de 18 ($2 \times 3 \times 3$). Ce qui signifie qu'il nous faut choisir un quartz dont la fréquence est comprise entre 8 000 et 8 111 kc/s, afin de placer notre émission entre 144 et 146 Mc/s.

Le dernier étage triplage de fréquence comporte un circuit anodique avec bobine en épingle à cheveux et accord par un condensateur type papillon.

Cette bobine en épingle à cheveux est couplée aux grilles du tube final de l'étage amplificateur de puissance (tube VT 118 - 832 ou QQE 04/20).

La bobine anodique de cet étage final comporte en son centre, un espacement destiné à recevoir la boucle de couplage pour la liaison à l'antenne.

En examinant l'émetteur, nous constatons que les bobines sont réalisées en fil de cuivre argenté.

Près de l'étage final HF, nous avons également un tube VT 199 (6SS7) connecté en diode. Une partie de l'énergie HF disponible est redressée et mesurée comme nous le verrons plus loin; on dispose ainsi d'un système permettant la mise au point rapide et parfaite de l'émission, et permettant ensuite, un contrôle de ladite émission.

La section BF de modulation de cet émetteur comporte un premier étage amplificateur avec tube VT 199 (6SS7), lequel est attaqué par un microphone à charbon par l'intermédiaire du transformateur 158.

Cet étage d'amplification peut également fonctionner en oscillateur BF permettant alors d'obtenir une note tenue de modulation.

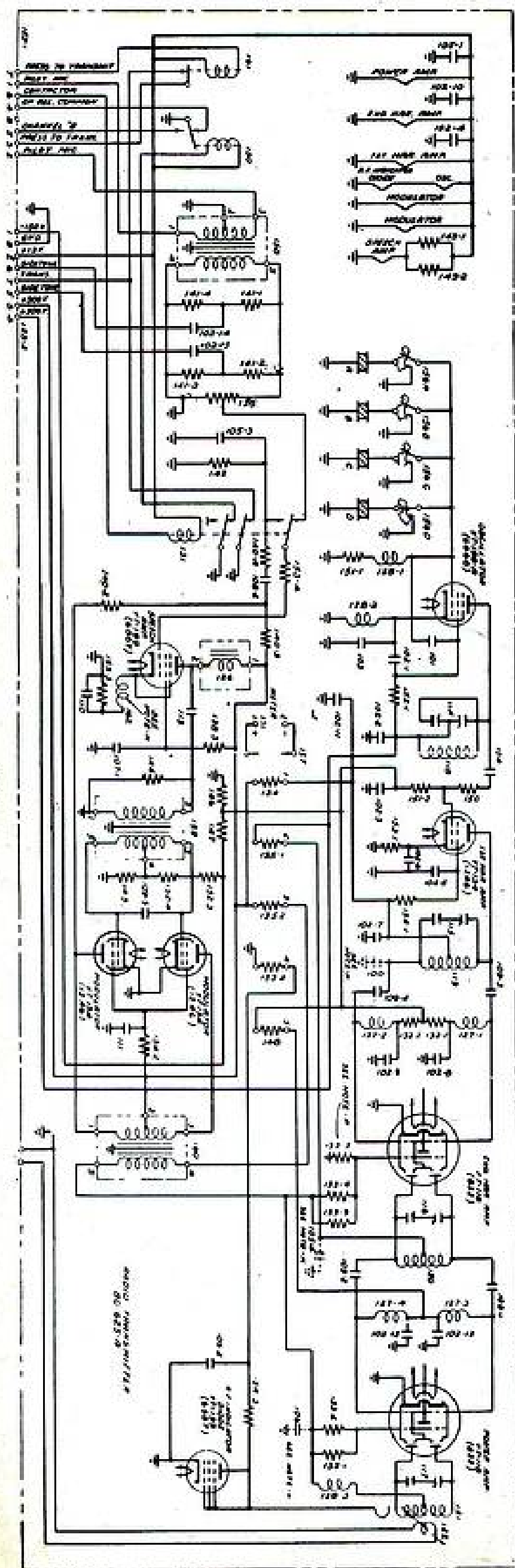
A la sortie anodique de cet étage, nous avons le transformateur déphaseur driver 159 qui attaque les grilles de l'étage final BF push-pull comportant deux tubes VT 134 (12A6).

Ce dernier étage BF module l'étage final HF par l'intermédiaire du transformateur 160, modulation appliquée sur les plaques et les écrans.

Notons en passant, que pour obtenir une modulation bien linéaire, les signaux BF sont également ap-

OM Service
SORELEC
SOCIÉTÉ D'OUTILLAGE, DE RADIO ET D'ELECTRONIQUE
Remises Habituelles aux Membres
du REF, Professionnels, Elèves des
Ecoles de Radio
Tarif sur demande
39, BD DE LA VILLETTE - PARIS (X) - BOL. 61-73 Expédition Immédiate
Tout pour l'OM

(1) « Cirque-Radio », 24, boulevard des Filles-du-Calvaire, à Paris (11°).



pliqués sur les écrans du tube excitateur HF (dernier étage tripleur).

Les sources d'alimentation requises sont les suivantes :

Chauffage = 12 V à 12,6 V ;

Polarisation = 150 V ;

HT = 300 à 325 V.

La figure 3 montre les correspondances des cosses du connecteur d'alimentation (connecteur situé en haut et au milieu du bloc « émission ») ; nous le représentons vu de l'avant de l'émetteur.

Nous avons :

a) Chauffage entre 2 et 8 ;

b) — 150 V (polar.) sur 1 et + 150 V sur 8 ;

c) + 300 V (HT) sur 3 et 4 (broches à relier ensemble) et — 300 V sur 8.

Le connecteur en bas à gauche du bloc « émission » n'aura pas à être utilisé.

La figure 4 montre les brochages des tubes utilisés sur l'émetteur.

Le tableau ci-dessous donne les tensions que l'on doit pouvoir mesurer aux broches des tubes, l'émetteur étant en fonctionnement normal.

La tension des grilles du tube du

130 et 131 = relais.

132-1 et 132-2 = 25 kΩ 1 W.

133-1 à 133-4 = 40 kΩ 1 W.

134 = 1,53 Ω (shunt de mesure).

135-1 et 135-2 = 0,76 Ω (shunt de mesure).

138-3 = 1 MΩ 1 W.

140-2 à 140-4 = 500 kΩ 1 W.

141-1 à 141-4 = 1 MΩ 1/2 W.

142 = 5 000 Ω 1 W.

143-1 et 143-2 = 82 Ω 1 W.

144 = 250 000 Ω 1/2 W.

145 = 15 kΩ 1 W.

146 = 6 000 Ω 1 W.

147 = 18 kΩ 1 W.

148 = 75 Ω 1 W (shunt mesure).

150 = 50 Ω bobinée 1 W.

151-1 et 151-2 = 50 kΩ 1 W.

152-1 à 152-4 = 50 kΩ 1 W.

153-1 à 153-4 = 2 000 kΩ 1 W.

154-1 à 154-3 = 5 000 Ω 1 W.

158 = transformateur rapport

45 ; $Z_p = 200 \Omega$; $Z_s = 420 k\Omega$.

159 = transformateur inter-

étage ; résistance primaire 1 050 Ω ;

résistance secondaire 2 750 Ω ; rap-

port 1/2 ; impédance pr. = 125 kΩ ;

impédance sec. = 500 kΩ.

160 = transformateur de modu-

Fonctions	Tubes	Plaque	Ecran	Grille	Cathode	
2 ^e amplif. harm. ...	VT 118	300	150	— 40 à — 105	0	volts
PA	VT 118	295	160	— 52	0	volts
Oscillateur	VT 198A	300	157	— 29	—	volts
1 ^{re} amplif. harm. ...	VT 134	300	280	— 40	40	volts
Amplif. tension BF.	VT 199	288	40	—	2,2	volts
Push-pull BF	VT 134	290	265	— 13,5	0	volts
Diode HF	VT 199	— 2,4	— 2,4	— 2,4	0	volts

deuxième amplificateur tripleur peut varier de — 40 à — 105 V selon la fréquence de réglage de l'émetteur.

Sur la figure 2, conformément au schéma d'origine, les organes (résistances, condensateurs, etc...) sont simplement repérés par des chiffres. Ces chiffres se retrouvent sur l'appareil lui-même, ce qui facilite grandement le repérage des divers éléments. Dans la liste qui suit, nous allons donner les valeurs et les caractéristiques de ces organes.

100 = 15 pF 500 V céram.

101 = 10 pF 500 V céram.

102-1 à 102-15 = 5 000, 6 000 ou 10 000 pF mica.

103 = 50 pF 500 V mica.

104 = 100 pF 500 V céram.

105-1 à 105-4 = 1 000 pF 500 V mica.

106 = 2 000 pF 800 V mica.

107-1 = 0,1 µF papier 400 V.

109-1 à 109-5 = 20 pF 500 V céram.

110 = 1 µF papier 100 V.

111 = 0,5 µF papier 400 V.

113 = 3 000 pF 500 V mica.

108-2 = 1 000 pF 500 V mica.

114 = 11 - 65 pF variable.

115 = 3,5 - 27 pF variable.

116 = 3 - 16,5 pF variable.

117 = 2,8 - 11 pF variable.

125 = potentiomètre 1 MΩ.

126 = réaction BF, 430 h, 1 mA, 5 000 Ω.

127-1 à 127-4 = bobines d'arrêt UHF.

128-1 à 128-3 = bobines d'arrêt HF type R 100.

lisation ; résistance primaire 690 Ω ; résistance secondaire 170 Ω ; rapport 2/1 ; $Z_p = 22 k\Omega$; $Z_{sec} = 5 500 \Omega$.

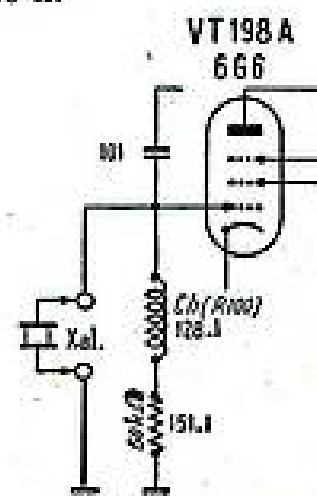


FIG. 5

MODIFICATIONS A APPORTER

L'émetteur BC 625 étant démonté du rack, il est inutile d'enlever les quatre poussoirs se déplaçant latéralement et destinés, à l'origine, au réglage automatique des condensateurs variables ; ces poussoirs ne sont pas gênants. Il suffira de placer quatre freins (rondelles de feutre) sous les quatre boutons de commande manuelle de ces condensateurs variables, de façon à rendre leur rotation assez douce.

Sur le connecteur d'alimentation (celui du haut), nous relierons la

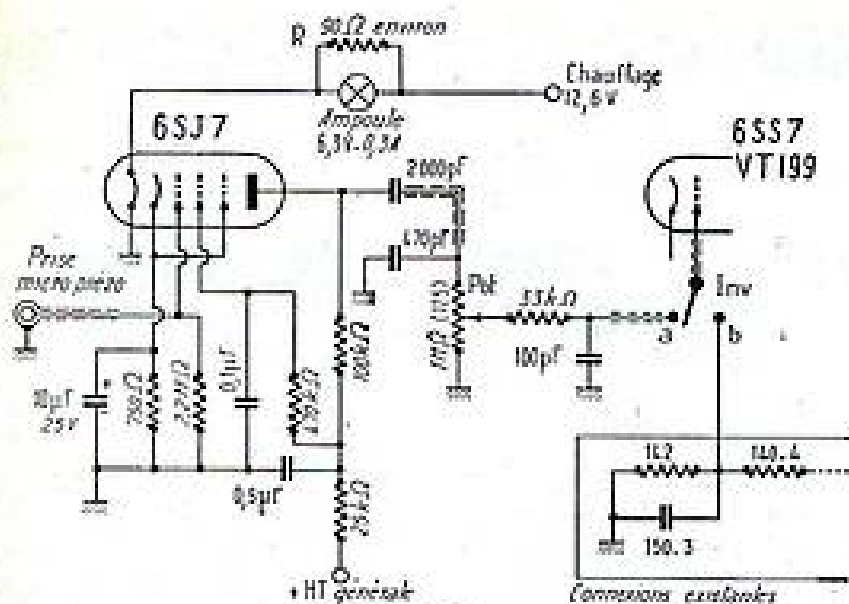


Fig. 6

broche 3 à la broche 4 et nous soudons entre la broche 4 et la masse (broche 8), un condensateur électrochimique de 8 à 16 μ F 550 V shunté par un condensateur au papier de 0,1 μ F. Soudons également un condensateur de 0,1 μ F au papier entre la broche 1 et la masse.

Supprimons le commutateur de quartz et réalisons un câblage simplifié pour un seul cristal en utilisant deux douilles de la plaquette prévue à cet effet. Le schéma résultant est représenté sur la fig. 5.

Au point de vue modulation, nous l'avons dit, l'appareil est prévu pour l'emploi d'un microphone à charbon. L'amateur pour-

à vis pour le branchement du câble du microphone piézoélectrique.

Les circuits de cet étage préamplificateur BF sont alors câblés comme il est indiqué sur la fig. 6.

L'ampoule-témoin de 6,3 V 0,3 A est connectée en série avec le filament du tube 6SJ7 afin d'obtenir le chauffage à 12,6 V; il est souvent nécessaire de shunter l'ampoule-témoin par une résistance R à ajuster (environ 90 Ω) de façon à équilibrer les tensions de chauffage et à obtenir 6,3 V aux broches du filament du tube 6SJ7.

Le potentiomètre Pot. de 1 M Ω est l'organe d'origine n° 125 dont on allonge l'axe par un prolongateur muni d'un bouton-flèche. Si on le désire, on peut également remplacer le potentiomètre d'origine par un organe neuf de 1 M Ω ou de 500 k Ω . Ce potentiomètre permet d'ajuster la profondeur de modulation.

Enfin, grâce à l'inverseur tumbler Inv., nous avons :

- en a = modulation pour le microphone ;
- en b = modulation par une note fixe.

Pour faciliter le réglage de l'émetteur, un appareil de mesure est nécessaire; cet appareil est commuté dans les divers circuits où une mesure est nécessaire par l'intermédiaire d'un inverseur rotatif à 6 positions « Meter switch » monté sur le panneau avant de l'émetteur. Il convient alors d'installer à l'avant de l'émetteur un milliampèremètre de déviation totale pour 1 mA dont on relie les bornes aux deux fiches prévues à cet effet. Mécaniquement, ce milliampèremètre est monté sur une petite plaquette carrée auxiliaire, déportée en avant du coffret et fixée au moyen de quatre longs boulons avec entretoises. Le tableau ci-après indique les mesures effectuées suivant la position de l'inverseur.

Indiquons également que le circuit de mesure HF peut être utilisé comme « monitor ». Pour cela, il suffit de couper la connexion venant de la diode 6SS7 et allant à l'inverseur de mesures vers la résistance-shunt 152-2. Cette coupure est dérivée vers deux douilles inutilisées de la plaquette à quartz, douilles permettant le branchement d'un casque de contrôle; en

Position de l'inverseur	Circuit mesuré
1	Plaques 1 ^{re} tripleur
2	Plaques 2 ^{de} tripleur
3	Plaques étage final PA
4	Mesure HF
5	Grilles étage PA
6	Hors circuit

l'absence de casque, ces douilles doivent être reliées par un cavalier de court-circuit. Cette petite transformation, permettant de se rendre compte auditivement de la qualité de modulation, est schématisée sur la figure 7.

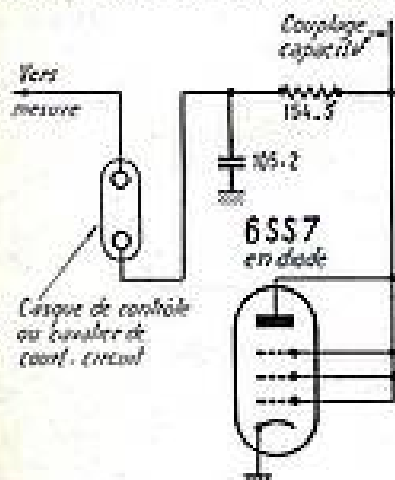


Fig. 7

rait s'en contenter, mais en général (et c'est très bien ainsi), il préfère utiliser un microphone de qualité tout de même supérieure. Nous avons pensé à l'utilisation d'un microphone piézoélectrique; il faut alors prévoir un étage de préamplification BF supplémentaire.

Pour cela, les modifications à effectuer sont les suivantes :

Démonter et enlever le connecteur en bas à gauche, les relais 161 et 131, le transformateur pour microphone-charbon 158, la plaquette groupant les résistances 141-1, 2, 3 et 4, et les condensateurs 102-14 et 102-15, ainsi que toutes les connexions se rapportant à ces organes.

A la place du transformateur 158, monter un support de lampe octal pour tube 6SJ7 (ou autre pentode BF). A la place du connecteur, monter un inverseur à bascule (tumbler). Sur le panneau-avant, monter une douille pour une ampoule témoin et une prise coaxiale

nelle GR 55 ou Ground-Plane verticale.

La liaison (feeder) doit se faire par un câble coaxial à faibles pertes (type télévision) d'impédance caractéristique de 75 Ω .

Dans l'installation complète de la station, émetteur et récepteur, il est nécessaire de prévoir la commutation de l'antenne, soit sur l'émetteur, soit sur le récepteur. Cette commutation pourra se faire automatiquement à l'aide du relais numéro 412 monté sur le rack d'assemblage, relais déjà prévu à cet effet, donc présentant les qualités d'isolement requises. On pourra récupérer ce relais et tout simplement faire traverser sa bobine d'excitation par l'intensité haute tension d'alimentation du récepteur (relais collé en réception; décollé en émission).

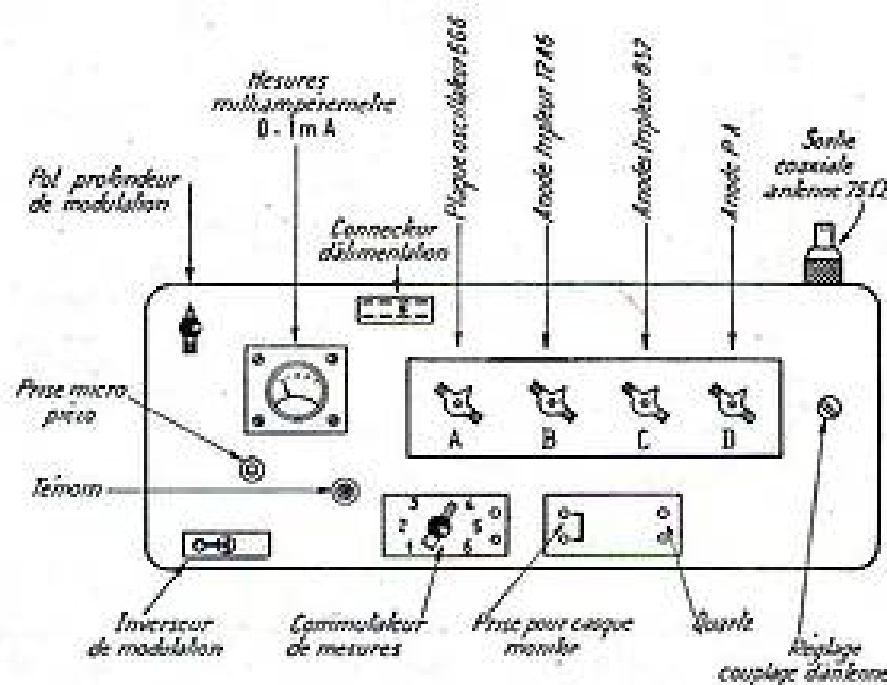


Fig. 8

Enfin, vers les deux douilles de liaison à l'antenne, sur le dessus du boîtier de l'émetteur, souder au châssis une douille-coaxiale standard (type 75 Ω , télévision); cette douille est évidemment reliée électriquement en parallèle à la sortie HF d'antenne prévue à l'origine.

L'antenne à utiliser pourra être choisie parmi les types suivants, par exemple : Yagi, Omnidirection-

La figure 8 montre l'aspect, vue avant, de l'émetteur BC 625 modifié.

Pour obtenir l'alimentation de l'émetteur par le secteur, la section « alimentation » à réaliser est représentée sur la figure 9.

Il nous faut obtenir une tension de polarisation de — 150 V et une HT de 300 à 325 V sous 260 mA. La tension de chauffage à 12,6 V

F2SA/CN8AS

VOUS PROPOSE

- ★ BC 348. Etat impeccable 250,00 NF
- ★ BC 453 - 454 - 455 30,00 NF
- ★ EMETTEURS-RECEPTEURS U.S. ARMY.

Grand choix. Parfait état... LE KILOG 2,00 NF

250 TONNES DE MATERIEL DE SURPLUS

DESTINE A L'USAGE des RADIO-AMATEURS

VENDU AU KILOG

ATTENTION !

Etant donné la diversité de ce Matériel, **ENEZ VOUS RENDRE COMPTE SUR PLACE**

Aucune expédition ni réponse à demandes de renseignements

73 A TOUS !...

C.I.A.

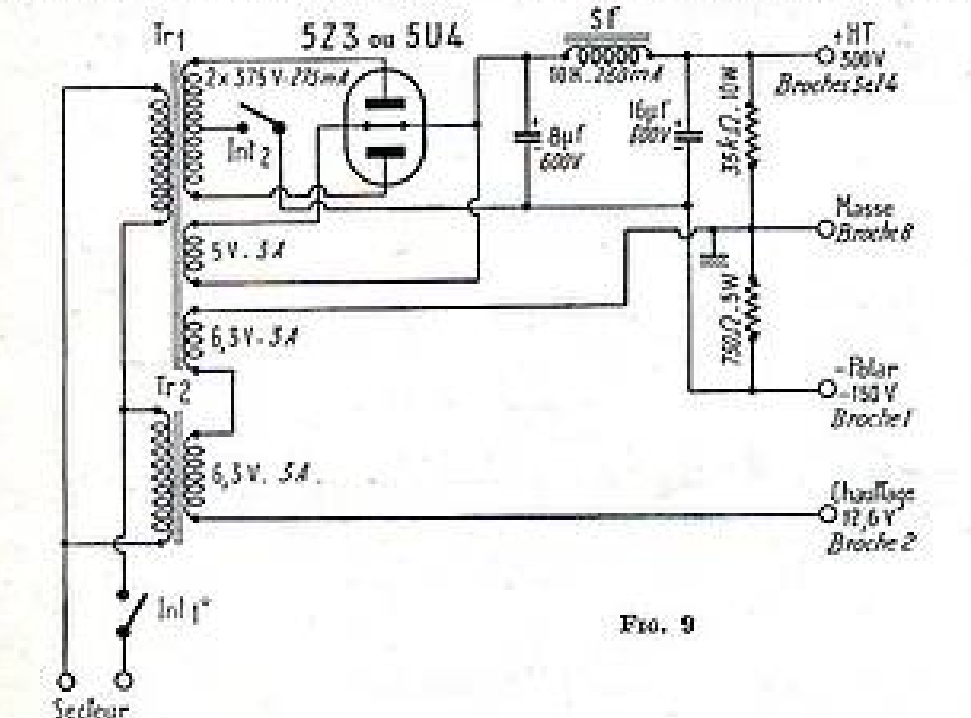
COMPTOIR INTERNATIONAL D'ACHATS

Métro : Voltaire

20, rue Godefroy-Cavaignac - PARIS-XI^e

Téléphone : VOL. 45-51 ou ROQ. 50-53

est obtenue par la mise en phase et en série, de l'enroulement d'un petit transformateur auxiliaire Tr.2. Ce petit montage est réalisé sur un châssis séparé; les caractéristiques des organes sont indiquées directement sur le schéma. Nous avons, en outre : Int. 1 = interrupteur général et Int. 2 = interrupteur de HT seule (standing-by). Une autre solution consiste à prévoir simplement un transformateur de chauffage 12,6 V 3 A pour l'alimentation filaments des tubes de l'émetteur BC 625. Les tensions de polarisation et de HT sont prélevées sur d'autres redresseurs alimentant l'émetteur normal (à ondes décimétriques) de la station.



**REGLAGES
MISE AU POINT**

C'est un travail très simple. Choisir un quartz dont la fréquence est comprise entre 8 000 et 8 111 kc/s, selon la fréquence de travail désirée dans la bande 144-146 Mc/s (multiplication par 18). Relier l'antenne à la fiche coaxiale réservée à cet effet. Régler le couplage au maximum (vis du panneau avant) : la bobine 122 doit être enfoncée au maximum dans l'espacement central de la bobine 121 (fig. 2). Chauffer l'émetteur: Int.1 fermé;

Int. 2 ouvert (fig. 9). Après une ou deux minutes, appliquer la haute tension en fermant Int. 2. Placer le commutateur de mesures sur 1 et régler le condensateur variable A (fig. 8) pour obtenir la déviation maximum au milliampèremètre. Placer le commutateur sur 2 et régler le condensateur B (fig. 8) pour obtenir la déviation maximum au milliampèremètre. Placer le commutateur sur 3 et régler le condensateur C pour obtenir la déviation maximum au milliampèremètre. Enfin, régler le condensateur variable D soit pour obtenir la déviation minimum en position 3, soit

pour obtenir la déviation maximum en position 4. En fait, minimum et maximum doivent correspondre pour le même réglage du condensateur variable D; s'il n'en était pas ainsi, modifier le couplage de l'antenne sur le circuit final... ou revoir le fonctionnement de l'antenne elle-même (ondes stationnaires exagérées). Il suffit ensuite de parler au microphone et de régler le taux de modulation par l'ajustage du potentiomètre Pot. (125) de la figure 6. R. RAFFIN.
(A suivre.)

MODIFIONS L'ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR BC 669 pour le travail toutes bandes

(Suite et fin — voir N°s 1020 et 1021)

MISE AU POINT

Attaquer l'étage multiplicateur, comme il a été dit par ailleurs, par un bon VFO et insérer à la base de R₁ très provisoirement un milliampèremètre de 5 mA de déviation totale. Vérifier que pour 80 m-40 m et 20 m, l'excitation est de l'ordre de 2,5 à 4 mA. Avant d'appliquer la haute tension sur la 6L6, s'assurer par une vérification au grid-dip que LS₁, LS₂, LS₃, LS₄ s'accordent bien sur les 5 bandes par la seule manœuvre du CV de plaque 140 pF. On pourra alors alimenter la 6L6 et on trouvera dans le circuit grille du final la valeur de l'excitation grille par la seule lecture du milliampèremètre de l'émetteur commuté en position 2, par le jeu de S₁ (1 et 2). La valeur optimum du courant grille est de 5 à 8 mA.

Munies de leur blindage et étant donné le soin apporté au câblage, les 807 ne demandent aucun neutrodynage.

On passera l'appareil de mesure en position 1 (lecture du courant plaque du PA) et on branchera entre sortie « Ant » et masse une lampe d'éclairage de 75 watts puis on procédera comme suit pour le réglage du PA.

Bande 28 Mc/s: l'excitateur reçoit du VFO de 14 Mc/s. S₁ et S₂ étant conjugués sont en position 10. S₃ également. Faire l'accord précis de CV₁ sur 28 Mc/s pour obtenir le maximum d'excitation. Enfoncer les lames de la capacité de sortie C₁ au maximum et appliquer la haute tension sur l'étage final. Le courant prend une valeur importante, la dissipation plaque des 807 est élevée: il

faut faire vite! Tourner rapidement C₁. Nous trouvons une résonance rassurante: le courant plaque tombe à une valeur réduite, par contre les écrans... n'aiment guère cela! D'ailleurs, notre charge fictive, notre lampe de 75 W ne brille guère: elle ne charge pas ou peu. Diminuons un peu la valeur de C₁ par C₂. Le creux de lecture est moins profond. La lampe charge et partant brille davantage. Continuons ces manœuvres en sens inverse de C₁ pris de puis de C₁, presque simultanément; la charge de notre lampe devient de plus en plus effective, le courant plaque minimum est de plus en plus élevé et notre lampe brille d'un vif éclat. Pour une valeur de courant plaque de 220 mA environ, la lampe atteint son éclairement normal. La puissance appliquée est de l'ordre de 130 watts et le rendement est bon. Noter le réglage de C₁.

Bandes 14 et 21 Mc/s. — L'émetteur proprement dit est excité sur 7 Mc/s et la lampe multiplicatrice travaille alors en doubleuse ou en tripleuse. Régler l'excitation d'abord pour la bande 21 Mc/s en commentant S₁, et S₂, puis S₃. Accord par CV₁. Haute tension sur le final et recherche d'un minimum de plus en plus élevé par manœuvres successives de C₁ et C₂, cette fois. Même résultats que sur 28 Mc/s sur la bande 14 Mc/s., passer les commutateurs S₁ et S₂ en position 3. Répéter le même processus de réglage. On remarquera que le rendement est meilleur sur cette bande. Pour un courant plaque moindre l'énergie HF est au moins égale à celle obtenue sur les bandes précé-

TOUS NOS COURS D'ELECTRONIQUE

SONT COMPLETES PAR LES TRAVAUX PRATIQUES INDISPENSABLES

UN LABORATOIRE, CHEZ VOUS, A DOMICILE

● L'UN DE NOS CINQ COURS vous convient forcément !...

**NOTRE COURS COMPLET
D'AGENT TECHNIQUE**

qui enseigne en même temps :

- L'ELECTRICITE dont tous les aspects sont examinés en détail en insistant, entre autres, sur l'Electro-Magnétisme si important dans la Technique moderne.
- L'ACOUSTIQUE avec, entre autres, le calcul des salles, le calcul pratique des organes de transmission.
- L'ELECTRONIQUE. Alimentation Basse-Fréquence et Haute-Fréquence, le tout avec les calculs : selfs, transfo, bobinages, circuits complets, etc...

**NOTRE COURS
PRATIQUE DE
TECHNICIEN RADIO**

qui reprend toute l'Electricité en évitant le plus possible les Mathématiques.

**NOTRE COURS DE
RADIO PROFESSIONNELLE**

qui suppose de bonnes notions d'Electricité et d'étude, entre autres, toute l'Electronique de la Haute-Fréquence à la Basse-Fréquence.

**NOTRE COURS DE
MONTEUR-CABLER**

Toujours sans Mathématiques.

Dès la première leçon, vous commencez à câbler et à réaliser votre premier montage. A chaque stade de votre construction, nous vous expliquerons le « pourquoi » de chaque organe, absolument sans « MATHS ».

**NOTRE COURS DE
REGLEUR-ALIGNEUR**

De nombreux détails, sur ces divers cours, sont contenus dans notre Documentation 518

Y compris notre COURS SPECIAL « MATHS-RADIO »

Il vous suffira de la demander, sans engagement de votre part en spécifiant bien « 518 » S.V.P.

Les Cours Polytechniques de France

67, boulevard de Clichy
PARIS (9^e)

12 FORMULES de paiement
échelonnées
à votre convenance

3 Montages BF dont 1 Hi-Fi

2 Montages HF

Notre CYCLE COMPLET de Travaux pratiques

dentes. En serrant davantage, la lampe brille au blanc éclatant.

Bandes 3,5 et 7 Mc/s. — Intuitif de le répéter : même processus de réglage et mêmes conclusions (excitation sur 3,5 Mc/s pour les 2 bandes). Une chose est essentielle, ne jamais retoucher, d'une bande à l'autre, le CV de sortie qui permet d'atteindre le maximum pour les bandes voisines. Pour C_u on notera en les repérant les points de réglage correspondant à chaque bande.

Dissymétrique par construction, le circuit Jones s'accorde très bien avec une antenne Hertz et son réglage avec une charge de ce genre s'opère de la même manière que sur antenne fictive ou lampe de charge.

Il reste à appliquer la haute tension sur les plaques des lampes modulatrices pour démarrer valablement sur n'importe quelle bande. En position 3, le milliampère-mètre permet de lire le courant plaque du modulateur, qui se situe entre 200 et 230 mA. Le taux de modulation atteint aisément 100 % et la qualité obtenue à partir d'un micro cristal de qualité honnête est excellente.

LE RECEPTEUR

Comme nous l'avons décrit précédemment, le récepteur couvre deux bandes :

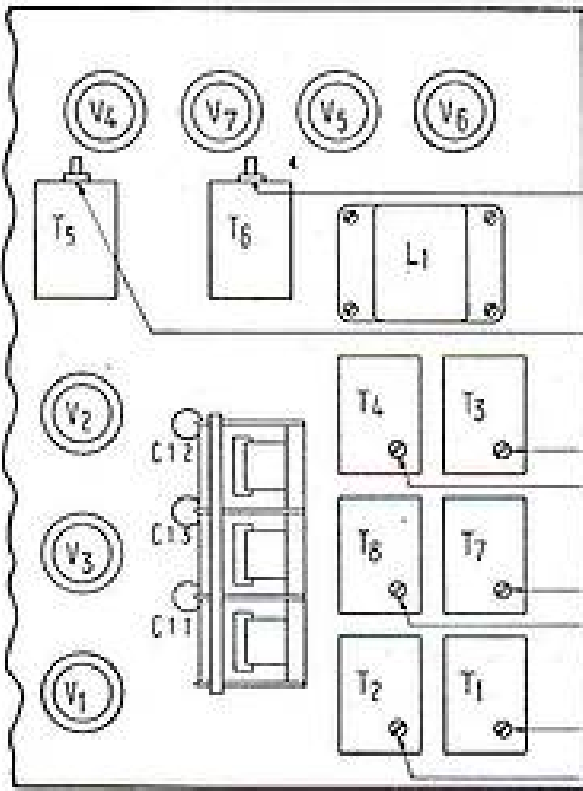
- 1° 1 700 kc/ - 2 700 kc/s,
- 2° 2 700 kc/s - 4 400 kc/s.

Soit en partant d'un oscillateur à fréquence variable, soit à partir d'une série de quartz pour l'écoute de fréquences fixes prédéterminées. Il comporte un étage (HF (6SK7), une mélangeuse 6AS7, une oscillatrice 6J5, un étage MF sur 385 kc/s équipé d'une 6K7, un étage détecteur AVC, un limiteur (6H6), un préamplificateur (6SK7), un étage BF final (6K6). Il permet l'écoute au casque ou en haut-parleur, à vo-

lonté, et reçoit son alimentation soit du bloc PE 110, soit d'une boîte d'alimentation réunie à une batterie 12 V pour l'écoute en autonome.

Il n'y a rien de spécial à dire au sujet de ce récepteur qui est, en somme, assez classique. Si l'on se contente de la bande 3,5 Mc/s, il est en ordre de fonctionnement sans modification. Sensibilité et sélectivité sont excellentes. On ne peut d'ailleurs envisager aucune

Récepteur (vue dessus)



nous a conduit à un réalignement sérieux de la manière suivante :

1° Aligement de la MF (385 kc/s) selon les normes habituelles.

2° Aligement HF (compte tenu de la nécessité de décaler la bande I).

Bande I: Sortir entièrement les lames du CV et réunir le générateur calé sur 2 600 kc/s, à l'antenne par une petite capacité de 100 pF.

Régler 7 et 8 de T_1 et T_2 pour

tée par la sortie des convertisseurs OC.

Bande II: Même processus.

Sur 4 400 kc/s : accorder 11 (T_1) 12 (T_2) 113 (T_3) au maximum de niveau.

Sur 2 900 kc/s : régler 14 (T_4) pour la sortie maximum.

L'alignement est terminé.

Avec cette dernière partie prend fin l'étude et la transformation du BC 669 que nous avons entrepri-

Récepteur (vue dessous)

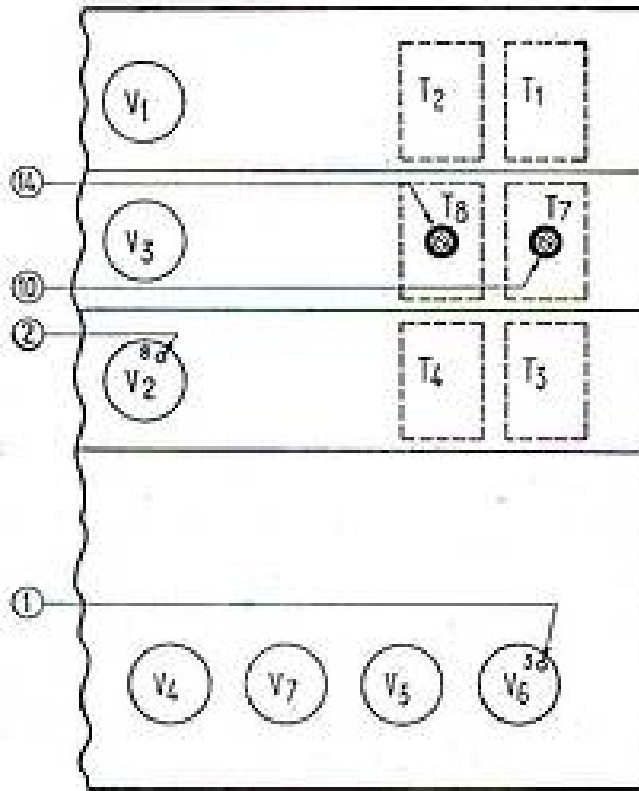


FIG. 5

transformation, mais rien n'empêche de le faire précéder d'un bloc convertisseur couvrant toutes les bandes d'amateur. C'est ce que nous avons fait avec l'excellent bloc HA64 de F9AF et nous avons du même coup obtenu un ensemble de très haute qualité aux performances comparables à celles d'un récepteur de trafic de grande classe. Il nous a suffi simplement de décaler un peu le bas de la bande I vers 1 600 kc/s, ce qui

un niveau de sortie maximum et amener 9 de T_1 au même résultat.

Passer sur 1 700 kc/s et régler le CV sur la division 1 800. Amener par la manœuvre de 10 (T_1) l'oscillateur à une fréquence telle que le signal 1 700 kc/s soit entendu.

L'alignement de cette bande est alors terminé et donne la possibilité de recevoir la fréquence intermédiaire de 1 600 kc/s en bas de bande, fréquence souvent adop-

ses à l'intention de nos lecteurs toujours avides de connaître et d'utiliser l'excellent matériel des surplus américains. Nous n'avons pas la vanité de prétendre avoir envisagé toutes les modifications possibles, non plus que celle d'avoir passé en revue un montage si complexe pièce par pièce. Au reste, les schémas sont assez clairs, assez parlants pour que chacun puisse s'y retrouver utilement.

R. PIAT - F3XY.

LA VÉRITABLE "HAUTE FIDÉLITÉ"

AMPLI ULTRA-LINEAIRE
+ PREAMPLI 4 entrées
PUISSANCE 10 W
Réponse 10 à 100 000 ps
Livré en pièces détachées
ou en ordre de marche
Description : « Radio-Plans » n° 105

AMPLI HAUTE FIDELITE
2 entrées - 3 sorties - 4, 9, 16 ohms
PUISSANCE 10 W
Réponse 10 à 100 000 ps
Livré en pièces détachées
ou en ordre de marche
Description : « Haut-Parleur » n° 996

Envoi des documents contre 100 francs en timbres

HAUT-PARLEURS D'IMPORTATION

GOODMAN'S - WHARFEDALE - STANTORIAN - CABASSE	
CELLULE P.U. A RELUCTANCE VARIABLE G. ELECTRIC	
Platine TD 4 vit. 2 têtes	Platine TD « Lenco » tête
« P. Clément » 59.772	G.E. 4 vitesses 29.390
Platine TD 4 vit. Supertone	Transfo « SAVAGE » d'importation
..... 11.500	8 000 ohms de plaque à plaque, prise d'écran.
Transfo « Cabasse » HI-FI	Impédance secondaire, 4 -
en boî., sort. perle verre :	9 - 16 ohms 16.900
10 watts 9.800	
20 watts 11.800	

Ces prix s'entendent NETS (toutes taxes comprises)

PLATINES MAGNETOPHONES « RADIOHM »
2 vitesses 9,5 et 19 cm, avec préampli.
● Modèle Grandes Bobines, diamètre 180 mm avec compteur 40.650

RADIO-BEAUMARCHAIS

85, boulevard Beaumarchais - PARIS (3°)
Tél. : ARCHIVES 52-56 C.C.P. Paris 3140-92

L'ELECTROPHONE Super Magnétique M D 5 Lampes



Mallette de luxe 450x345x250. 12 kg.
Gainage Sanglar lavable.
Toune - disques semi - professionnel,
4 vitesses, pleurage 0,2 %.
Têtes magnétique à réluctance variable
COLORING 580.
Haut-Parleur : 21 cm spécial à impé-
dence constante 13 000 gauss.
Bande passante 40 à 17 000 c/s.
Ampli 5 watts, 1 EZ80, 1EL84, 12AX7,
2 EF85.
Réglages graves et aigus ± 20 dB.
Réponse linéaire 20 à 20 000 c/s ± 1 dB
Moins de 0,3 % de distorsion à 3 watts.
Matériel de qualité incontestable, musi-
calité remarquable par son réel effet de
présence et sa réponse parfaite dans les
transitoires.

Toune-disques - Haut-Parleurs - Ampli - Preampli ainsi qu'encaintes.
Vendus séparément pour constituer une très bonne chaîne de salon.
Documentation, démonstration et prix sur demande.

Dépannage Radio-Pick-up. Réparation Toune-disques, Electrophones,
de toutes marques, par Spécialistes.

L'ATELIER de Précision Radio Electro - Mécanique
Marcel DUPEUX, 4, rue Demarquay - PARIS (10°) - BOT. 83-99

Petites ANNONCES

215 fr. la ligne de 33 lettres, signes
ou espaces, toutes taxes comprises
(frais de domiciliation : 125 fr.)

Nous prions nos annonceurs
de bien vouloir noter que le
montant des petites annon-
ces doit être obligatoirement
joint au texte envoyé, le
tout devant être adressé à la
Société Auxiliaire de Publi-
cité, 142, rue Montmartre,
Paris (2^e). G. C. P. Paris
3793-00

Cse santé et âgé, cède fds T.S.F.
Phillips, Ducretet-Thomson, etc., élec-
tro-ménager, prochainement Télé, bur
aff. moyenne centre ville fondée en
1931, appt convenable lg bail ou av.
murs. VAUFRE, 24, r. de la Répu-
blique, SALINS-LES-BAINS (Jura).

MARSEILLE
AU DIAPASON DES ONDES
11, cours Lieuland
Fournitures Générales pour : T.V. -
Radio - Sonorisation - Appareils de
mesure (Agent Général d'Heathkit).
Lampes anciennes et modernes.
Grand choix d'appareils à transistors
et d'ensembles prêts à câbler, etc.
Le meilleur accueil nous est réservé.
Expédition toutes directions.

Volé le 14/11/59, PARIS (20^e). AUTO-
RADIO Marque « RADIOMUSE »,
n° 661.991 A. 25. 207.865 - Tél. :
ROT 32-67.

Offre collect. complètes revues :
HAUT-PARLEUR n° 952/1 013, 3.000
fr. - ONDE ELECTRIQUE n° 122/230,
4.000 fr. - QST USA janv. 47 à déc.
52, 7.000 fr. 68 numéros incomp. REF
1946/54, 1.000 fr. SECE, 174, r.
St-Gratien, ERMONT (Seine-et-Oise).
Téléph. Régional Euhanne 11-57.

Achète micro à charbon (boîtier en
marbre) à suspendre dans cercle.
Ecr. au Jal qui transm.

FLUORESCENCE
Lumière économique
Directement du fabricant
ARABYAN
22, rue Eugène-Varlin (gare de l'Est)
Paris (10^e) - SOL 88-32
Règlette 0 m 60 20 W complète
avec tube Philips ou Général Electric
1.850 francs
Renseignement sur demande

Moteur 1/3 CV. 3.500 fr. 1 et 4 CV.
Pte moule percuse Induits lampes
6 V 03 à 15 fr. R & C 10 nf le kg.
app. mesure - photomultiplicateur. -
Maté. OM-TV 4411., relais. Ecr. Jal
qui transm.

TOUT POUR LE MODELE REDUIT
32, rue Jean-Roque, MARSEILLE
Pour les fêtes

Grand arrivage de boîtes de cons-
truction, V.C.C. - Vol libre - Pla-
neurs, etc. Grand choix de boîtes
matière plastique. Bateaux naviga-
bles. - Bateaux anciens. - Moteurs. -
Pignons. - Accastillage. - Télécom-
mande. - Relais. - C.V. - Sélecteurs.
etc. - Petits appareils à transistors et
à galènes construits et à construire.
Expéditions toutes directions contre
remboursement.

Ach. méth. Assimil all. BROCHIER,
chem. des Plaisirs, AUXERRE Yonne.

Pour acheter et vendre
• UTILISEZ
nos petites annonces

Vds magnét. Maquette à mettre au
point 3 mot., EF86, 12AT7, EL84,
EZ80, têtes PMF, val. gainée, prix :
30.000 fr. avec 1 bob. PL. + 1 V.
Ecr. POMATHIOS, PONGIN (Ain).

V. Poste portatif neuf 8.000 fr. Cadre
anti-par. 800. Moteurs électr. 1.000 à
5.000. HAUT-PARLEUR 941 à 1.010
& HS. Disques anc. Détails c/ envel.
timb. à Yves GELINET, THEVRAY
(Eure).

APPEL GENERAL DE F 9 FA

QUARTZ U.S.A. D'ORIGINE
ETALON « COLLINS » 200 Kes 1.500
ETALON « D-C 9 » du BC221, en
support Octal, 1 000 Kes 4.500
1515 et 1685 Kes, FT 243 1.500
7010 et 7120 Kes, CR 1/AR .. 800
8006 - 8007 - 8010 - 8073 - 9007 et
250 fréquences div. (FT 243) 500
1000 à 1700 Kes (FT 243) 1.000
7001 à 7150 FT 243 900
TRIODE « LIGHTHOUSE » 2 C 43.
Prix 3.500
RL 12 P 35, TELEFUNKEN, neuf.
Prix 450
211/VT 4 C 1.000
RL 2,4-T 1 et RL 2,4 P 2 300
6 AG 5-6 AK 5-6 K 7, etc. .. 400
EMETTEUR-RECEPT. 2 C 1 MK 1.
2,3 à 6,9 Mc, VFO, Phonie et Gra-
phie. Alim. 12 V. En parfait état.
EMISSION et RECEPTION, complet,
av. ses 13 tubes USA (25 kg.) 13.000
Récept. BC 454 et 455 4.000
Les 6 tubes pour ci-dessus .. 2.000
EMETTEUR-RECEPTEUR SCR 522.
- 100 à 156 Mcs, 10 W. HF ; 19
tubes très bon état, av. schéma 18.000
ALIMENTATION SECTEUR, pour le
522 110 ou 220 V. 50 pcr. En très
bon état. Poids 5 kg. 20.000
B.C.696, VFO de 3 à 4 Mcs, P A de
2 X 1025 (= 867) 50/70 W. HF 7.000
BC 221 Q, Boîtier métal. Av. tubes et
Ntal d'origine. Sans carnet .. 24.000
Complet, ét. neuf, av. carnet 45.000
SELSYNS de puissance, 110 V, 50/60
périodes. La paire (10 kg.) .. 8.000
TRANSFO MODULATION PLAQUE
150 W. 2X211 CIB à 1X 211 classe C
ou équivalent. G.E.C. 4.000
BC 348. Notice en français. Dépan-
nage, alignement, entretien, pour
TOUS LES MODELES EXISTANTS.
Prix 1.250
BLOC ALIMENTATION « MAL-
LORY » « VIBRAPAK » 12 V./225 V.
60 à 90 ma. très compact (110 x
70 x 130 mm) 1.500
Demandez le catalogue général, des
centaines d'articles, des prix in-
croyables, envoyé gratis. F 9 FA/
BENIC, 28, rue de la Tour à MALA-
KOFF (Seine). - Tél. : ALE 23-51.
Ouvert seulement mercredi 10 à 20 h.
et samedi 9 h. 30 à 13 h.
G.C.P. 16 578-99 Paris
A LYON :

Ets TABBY, 15, rue Bugeaud

RADIO-FRANCE

Département Grand Public
CIE GENERALE de T.S.F.
RECHERCHE
Pour son Usine d'ESSONNES

5 INGENIEURS E.S.E.
Pour Etudes et développement
T.V. - RADIO - AUTO-RADIO

UN INGENIEUR- MECANICIEN

AGENTS TECHNIQUES RADIO AT2 - AT3

Discrétion absolue assurée
Ecrire Directeur Général
RADIO-FRANCE
19, rue du Mal-De-Lattre-de-Tassigny
CORBEIL-ESSONNES (S.-et-O.)



Cherchons vendeurs dynamiques,
spécialistes pièces détachées Radio,
10 ans pratique, références. RADIO-
PRIM, 296, r. de Belleville, Paris-XX^e.

POSSESSEURS DE MAGNETOPHONES

Faites graver, pour 90 fr. la minute,
vos bandes sur disques microsillons.
Docum. TRIUMPHATOR. — B.P. 43-
14 — PARIS (14^e).

Dépanneur télévision toutes marques
10 a. prat. cher. empl. province av.
logement. — Ecr. HAVAS 106.854,
17, rue Vivienne - Paris.
Vends appareil récent Zenith pile-
secteur. Parfait état. Heures repas.
TRO. 49-42.

Vds 50 % val. Excellent état Marteau
aut. « PISTOCEL » 2 A.H. Enf. che-
villes « BARVSCHEL » HARDOIN P.,
123, r. Alsace-Lorraine (SENS (Y)).

Vds FCO 40 Radio-construteur 1600
- 135 Haut-Parleur ou Radio-Plans
4.000. - Electrophone + 20 Microsil.
17.000. Moteur TRI 1/20 3.000. SAU-
RET, PTT, BLOIS (L.-et-Cher).

Vends Proj. 16 m/m sonore, 2 viles-
ses, complet av. HP ou échange ctre
caméra, télé, duplicat., matériel
photo ou ciné. PAGET à BERSON
(Gironde).

Ex. radiotélégraphiste milit. ferait à
domicile écr. surv. ém. à cert. heur.
Propaga. excel. Ecr. Jal q. transm.

A vdr cause double emploi. Contrô-
leur Matrix 460, état neuf sous plom-
bage origine avec notice : 9.000 fr.
STREMLER, 42, bd d'Inkermann,
NEUILLY. MAI 56-71.

A VENDRE matériel TSF, mesure,
environ 300 lampes, 25 HP, bob. MF,
cadran, CV., pot. suppl. cond. résist.
transfo sortie aliment., etc. Prix :
250.000 fr. BARDIN, 58, rue Moine,
ORLEANS (Loiret).

Vds Magnétophone Polydiel avec ne-
cessaires 60.000 fr. Ciné Pathé-Baby,
moteur électrique Théostat : 7.000.
Le tout état neuf. PETIT, 9, rue
Joseph-Chanrion, GRENOBLE (Isère).

IVRY, près M^e Pierre-Curie. Propriét.
vends libre app. 40 m2. Impecc. 2
gdes pers. cuis., ent. déb. Rue et
cour soleil, av. 1,2 compl. plus créd.
ITA 75-06 à partir 17 heures.

Lois postes ébénist. transfos, lamp.
Bob. 3 G, pièces div., cyclomoteurs
ofs de marq. optiq. 6X9, canadienne,
revue HP. Système D. Outils, T.P.R.
JORDAN, 1, rue St-Pierre, ROSNY-
SOUS-BOIS (Seine).

V. Emetteur BC -459 - VFO 7 à
9 Mc/s PA 807, T.D. 78 t. Encyclo-
pédie dessin Arenstein. BRIDIER,
F2LK - VERNET-BAINS (P.-O.).

Vds col. H.-P. 1.001 à 1.021. JUKE
BOXE 10 sel. aut. b. ét. disq. 78 et
micro-platine T.D. nf 16 à 78 t. Paul
BOUDRINGHIEN, MONS-EN-PEVELE
(Nord).

Au pl. off. coll. H.-P. 760 à ce jour
app. photo Leica Russe Télé. cplé
dédouané, matériel radio divers. RO-
LIEN, 14, r. Grenier-St-Lazare, PARIS

Le Gérant :
J.-G. POINCIGNON

Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, imp. Mont-Tonnerre
PARIS (15^e)

Distribué par
« Transports-Presses »

AUTO-TRANSFORMATEURS

Réversibles 110/220 - 220/110

Réf. : S.I. Puissance d'utilisation :

30 VA	Net	960
60 VA	Net	1.110
80 VA	Net	1.200
100 VA	Net	1.250
150 VA	Net	1.850
200 VA	Net	2.200
250 VA	Net	2.750
300 VA	Net	3.150
400 VA	Net	3.400
500 VA	Net	3.620
750 VA	Net	5.550
1 000 VA	Net	7.000
1 500 VA	Net	10.000
2 000 VA	Net	13.000

PERCEUSES



Série « légère »

Peugeot « Multirex », capac. 6 mm, 150 watts, 1.800 tr/min, avec prise antiparasite. Net **7.950**

Peugeot « Multirex », capac. 10 mm, 270 watts, 800 tr/min, avec prise antiparasite. Mandrin à main. Net **12.300**
Mandrin à clé Net **14.000**

Coffrets « Multirex » en stock

Série « normale »

Peugyrex 10 M, cap. 10 mm, 1 150 tr/min, avec antiparasite. Mandrin moulé. Net **15.000**

10 C. Mandrin à clé .. Net **17.000**
Peugeot « Perforex A », travaille en percussion (7.800 coups/minute) et en perceuse normale, capac. 10/16 mm, avec prise antiparasite Net **30.400**

WEGA « COMBI B », à percussion, pour pierre, béton et normale. Cap. 10/16 mm, avec antiparasite Net **30.000**

Ferrets à mise rapportée en carbure de Tungstène, pour perceuses à percussion. En stock. - Nous consulter. G.C. Perceuse type 130, capa. 13 mm, 270 watts, 750 tr/min, avec antiparasite.

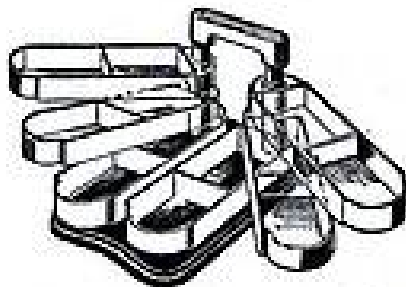
Mandrin Goodell Net **15.200**
Mandrin à clé Net **17.300**

Perceuse « Consul », capac. 13 mm, 650 tr/min, 290 watts, avec antiparasite. Mandrin à clé Net **21.000**

Perceuse « Imperial » moteur 125 et 220 volts, 300 watts, capac. 13 mm, avec antiparasite. Mandrin à clé. Net **25.000**

Autres accessoires : étaux, supports, flexibles, etc., sur demande.

OUTILLAGE



« SPIDUP », classeur distributeur composé de bacs plastique transparent (200x65x30) avec 2 séparations amovibles par bac et pivotant sur une tige chromée. Se fait sur pied ou mural.

6 bacs, 24 cases Net **1.785**
10 bacs, 40 cases Net **2.670**
14 bacs, 56 cases Net **3.570**
Couvercle pour bac Net **85**

Boîtes classement à compartiments en polystyrène cristal choc, avec couvercle. Empilage possible de tous modèles.

104 220x220x35, 16 cases. Net **715**
106 220x220x35, 8 cases. Net **715**
105 220x220x35, 11 cases. Net **715**
103 220x110x35, 8 cases. Net **430**
102 110x110x35, 4 cases. Net **260**

« MULTIROIR », tiroir de rangement coulissant dans un carter et s'emboîtant les uns dans les autres. S'adapte à n'importe quelle forme d'emplacement disponible. 80 possibilités de cloisonnement du tiroir. Dimensions intérieures du tiroir : 245x155x52. - 100 % transparent.

Multiroir 10 cases Net **1.100**
Multiroir 5 cases Net **1.020**
Multiroir nu Net **925**

(Notice sur demande)

PEUGEOT BOITE A OUTILS DE MENAGE

comprenant : 1 pince universelle, 1 tenaille, 1 marteau, 2 tourne-vis et 3 ca-siers pour recevoir vis, pointes, etc. Coffret métal laqué.

Net **2.565**
Franco **2.800**

KOSMOKORD, cellule stéréophonique. Net **6.000**

RONETTE cellule stéréophonique OV Net **4.000**

SUPER-COCOTTE « S.E.B. »

SUPER-COCOTTE « S.E.B. » livrée avec carnet de recettes (192 pages en 10 couleurs) et panier inoxydable pliant.

Ronde 3,5 litres Net **4.900**
4 » Net **5.500**
5,5 » Net **6.800**
8 » basse Net **8.700**
10 » Net **10.000**
Ovale 6 litres Net **10.000**
10 » Net **13.900**

PLATINES ET CHANGEURS « GARRARD »

pour têtes GC 2 ou GC 8 ou magnétiques ou Stéréo GCS 10 (Importation anglaise)

4SPA. Tourne-disques 4 vitesses. Moteur asynchrone équilibré 110 à 220 V. Plateau diam. 23. Arrêt autom. P.U. à pression réglable. Haut. totale 120 ; long. 305 ; prof. 240 mm. Avec tête crystal GC 8 .. Net **16.000**

TA/MARK II, comme 4SPA, mais le tout monté sur platine et contre-plaqué. Net **16.650**

4 HF. Platine semi-profession. Plateau semi-lourd de 30 cm. Réglage des 4 vitesses. Moteur 110-130. Cellule stéréo GCS 10 Net **36.550**



RC 121 MK II. Chang. automat. 4 vit. pour 10 disques de 17 - 25 ou 30 cm. Plateau diam. 25. Utilisable en T.D. à commande manuelle. Moteur altern. 110 à 220 V. Haut. 189, long. 328, prof. 273. Avec tête crystal Garrard GC8. Prix Net **19.950**

RC 88. Changeur autom. 4 vitesses pour 8 disques, avec levier sélecteur. Plateau diam. 25. Utilisable en T.D. à commande manuelle. Moteur altern. 110 à 220 V. Haut. 247, long. 394, prof. 337 mm. Avec tête crystal GC 8. Net **25.000**

RC 98 L. Même modèle que RC 88 mais réglage vitesses à $\pm 2,5$ % - 120 V seulement Net **28.500**

Platine 301 pour studio à 3 vitesses. Plateau lourd de 3 kg, stroboscopique, diam. 30 cm et équilibré. Vitesses réglables. Livré sans bras (410x350). Poids total, 8 kg .. Net **49.750**

IMPORTANT. Toutes les platines ci-dessus peuvent être équipées de cellules stéréo GCS10 :

Stéréo nue Net **3.100**
En boîtier Net **3.900**
Suppl. par platine Net **1.700**
Goldring stéréo 700 (diamant). Net **15.000**

ou cellules magnétiques :

Goldring 580 nue .. Net **6.100**
Goldring 600 nue .. Net **15.000**
G. E. 4 G 050 nue .. Net **7.600**
Elae magnét. nue ... Net **7.650**
Cylindre changeur 45 TM, pour changeur ci-dessus Net **2.500**
Pick-up TPA 10, tête GMC 5 (saphir-diamant) et transfo d'adaptation. Net **29.000**
Bras TPA 12, sans cellule. **9.650**
Avec cellule Stéréo GCS 10. Net **12.750**
Balance P. U. avec niveau d'eau. Net **1.900**
Sans niveau **1.150**

TRANSFORMATEURS HI-FI

C.S.F. GP 300. Plaque à plaque 8.000 ohms. Sorties 2,5 W et 10 W. Self de fuite 30 mhs. Self primaire : 200 Hys à 50 Hz. Bande passante de l'ampli à 0 $\pm$ 1 dB - 15-40.000 Hz. Puissance modulée maxi : 12 watts.

Prix **4.900**
Notice et courbe de réponse sur demande.

C.O.P.R.I.M. P.C. 1001. Platine amplificateur à circuits imprimés pour réalisation d'amplis de qualité **4.900**
(Voir « Toute la Radio », n° 215 et 220). Notice sur demande.

« ALTER »

C.S. 4. P.P. 8.000 et 10.000 (2x6A6 - 2x6V6). Secondaires : 3-5-8-16-50-200-500 ohms. Sans capot blindé étanche, reprod. 1 dB de 75 à 7.000 périodes. Net **4.800**

284 N 10 watts, P.P. EL 84. Prises intermédiaires à 54 %. Secondaires : 0,95 - 3,75 - 8,5 - 15 ohms. Distorsion < 2 % de 20 à 20.000 Hz Net **5.300**

284 CD. Mêmes caractéristiques, mais en cuve étanche Net **11.300**

HI-FI-284 C. P.P. EL 84. Prise écran. Second. 2,5 - 5 15 ohms, 15 watts. Blindé en cuve étanche Net **11.780**

C.E.A.

SL 84 U. Pr. 2.500, 5.000, 7.000 et P.P. 7.000. Sec. 1,5 - 2,5 - 5 - 8 - 15 - 50 - 200 - 500 ohms. Puls. 6/8 W Net **2.700**

SG 8 HF. Pr. 7.000, 5.000, 2.500 ou P.P. 2.500 et 7.000 Sec. 1,5 - 2,5 - 15 ohms. Puls. 10 watts Net **5.500**

SG 12 HF. Pr. P.P. EL84 monté en ultra-linéaire. Sec. 2 - 4 - 7 - 12 - 16 ohms. Puls. 12 watts Net **7.550**

SG 20 HF, comme SG 8, mais 25 watts. Net **9.100**

(Catalogue sur demande)

FLUORESCENCE

Réglables laquées blanches à transfo incorporé, section carrée 45 X 45, pose très facile. Nos réglables de première qualité et garanties sont livrées complètes avec tubes « Vissolfluor » (Licence Sylvania).

TYPE A STARTER	120 V	220 V
1,20 m net ...	3.650	3.330
Par 10 réglables	3.520	3.220
0,60 m net ..	2.500	2.985
Par 10 réglables	2.400	2.880
INSTANTANÉ		
1,20 m net ...	4.000	4.000
Par 10 réglables	3.880	3.880
0,60 m net ..	3.525	3.250
Par 10 réglables	3.390	3.390

Supplément pour couleur tube luxa **50**
(Minimum d'expédition : 3 réglables)
Tous transfos pour réglables fluo sur demande

Circline fluorescent vasque métal laqué blanc diam. 300 mm, 120 V, transfo circulaire fermé 32 watts, 12.000 lumens, avec tube circlines Sylvania » .. Net **5.250**

PLATINES-CHANGEUR PU

EDEN, 4 vit., arrêt autom. moteur 110-220 très puissant. Net **6.600** Franco **7.000**

PATHE MARCONI 4 vit., type 129. Net **7.300** Franco **7.700**

DUCRETET-SUPERTONE T 64. Net ... **10.500** Franco ... **10.900**

TRANSCO AG 2009, semi-prof. 4 vit., bras compensé, avec tête pièce AG 3016. Net **13.400**

Avec tête magnéto dynamique à pointe diamant AG 3021 Net **19.150**
Avec tête stéréo AG 3063. Net **15.200**

PHILIPS. Changeur 1959 - 4 vitesses. Net .. **12.500** Franco .. **12.900**

B&B changeur 4 vit. (275 X 325) pour 10 disques, position « reject » avec cylindre 45 TM. Net .. **14.000** Franco .. **14.650**

PATHE MARCONI changeur 45 t. type 319, 4 vit. Net .. **14.000** Franco .. **14.650**

BRAUN (Import. allemande) platine type MB sur socle (socle détachable 320 X 215). 3 vit., Pot. de tonalité. Moteur 110-220. Net .. **6.500** Franco.. **6.975**

Mallette Tourne-Disques

STARE MENUET, présentation luxe, 110-220 V, 3 V Net **9.500**

Y. PERDRIAU

PAR LA QUALITÉ DE SES RÉALISATIONS

SEUL

Alfar

Alfar

Alfar

est en mesure de rivaliser avec les plus grandes marques mondiales

Le 1^{er} RÉCEPTEUR réellement **UNIVERSEL** à TRANSISTORS de **PUISSANCE**

(Puissance modulée 2 watts)

"LE SATELLITE"

... NOUS AVONS ATTEINT NOTRE BUT :

METTRE A LA PORTEE DE L'AMATEUR, UN RECEPTEUR D'UNE CLASSE EXCEPTIONNELLE

— TRES FACILE A REALISER —

REALISATION PARUE dans
« LE HAUT-PARLEUR »
n° 1021 du 15 nov. 1959

« SATELLITE I »



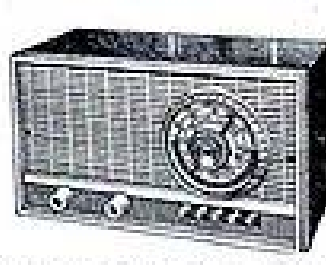
Coffret bois gainé 2 tons. 30x17x9 cm.
Haut-Parleur elliptique 12x19 cm.
10.000 gauss. L'ENSEMBLE DES PIÈCES
DETACHEES 30.558
L'ENSEMBLE,
pris en 1 seule fois ... 240,00 N.F.
FACULTATIF : Antenne télesc. 985
3 piles 4 V 5
+ support 430

« SATELLITE II »



Coffret bois gainé 2 tons. 26x19x9 cm.
Haut-Parleur elliptique 10x14 cm.
L'ENSEMBLE DES PIÈCES DETACHEES 29.208
L'ENSEMBLE,
pris en 1 seule fois ... 225,00 N.F.
FACULTATIF : Antenne télesc. 985
2 piles 4 V 5 .. 190

« SATELLITE III »



Ebénisterie matière plastique. Dim. 25x15
x13 cm. Haut-Parleur elliptique 10x14 cm.
L'ENSEMBLE DES PIÈCES
DETACHEES 27.708
L'ENSEMBLE,
pris en 1 seule fois ... 215,00 N.F.
FACULTATIF : 3 piles 4 V 5 +
support spécial .. 430

SORTIE PUSH-PULL 2 WATTS

La puissance modulée du « SATELLITE »
et la musicalité sont comparables à celles
d'un poste secteur.

★ 7 TRANSISTORS « Thomson » (3TT1 - 36T1
- 35T1 - 2x965F1 - 2x4HT1 + diode).

★ CONTRÔLE DE TONALITÉ « graves » « aigus » très efficace.

★ CLAVIER 5 touches - 3 gammes d'ondes.
PRISE ANTENNE VOITURE
(Bobinage séparé pour antenne voiture)
Commutation par touche

PRISE PU

★

La différence entre les « Satellite 1 - 2
et 3 » réside uniquement dans la présentation
et le diamètre des haut-parleurs.

★ **STEREOPHONIE** ★

« LE STEREO SPATIAL »

« Le Haut-Parleur » n° 1017 du 15 juillet 1959



● Puissance totale :
9 watts.
● Diaphonie : 50 dB
à 1.000 p/s.
● Courbe de réponse :
de 30 à
35.000 p/s ± 3 dB
● Gain : 30 dB.
● Lampes utilisées :
12AT7 - 12AU7 -
2xEL84 - EM81 -
EZ80.
● Équilibrage par
système breveté.
COMPLÉT, en pièces
détachées (sans
tourne-disques).

Dim. : 46x32x23 cm
PRIS EN UNE SEULE FOIS 250,00 N.F.

ENFIN LA VRAIE HI-FI à la PORTEE DE TOUS !...
Notre amplificateur de STYLE MODERNE



LE
« SURBOUM »

Ampli Hi-Fi
utilisant les
nouvelles lampes
ECL82.
8 watts.
Bande passante
16 à 20.000 p/s
Présentation jeune
2 tons

COMPLÉT, en pièces détachées avec lampes et coffret.
Prix 152,30 N.F.
Préampli, pour tête CE. Supplément : 1.361.

« LE SENIORSON »

AMPLI HI-FI DOUBLE PUSH-PULL 14 WATTS.

Bien connu !

COMPLÉT, en pièces détachées 181,21 N.F.

● **TOURNE-DISQUES** ●

4 VITESSES - Têtes Stéréophoniques.
« GARRARD » 168,50 N.F.
« PHILIPS » Holland 142,75 N.F.
« Lenco » Semi-professionnel 236,50 N.F.

TETES STEREOPHONIQUES

★ Tête CE à reluct. variable « Stéréo » 77,00 N.F.
★ Tête CE à reluct. var. avec diamant. 144,45 N.F.

TOUTES LES PIÈCES DE NOS MONTAGES peuvent être
acquises SEPARÉMENT

Catalogue Général contre 2 NF pour participation aux frais

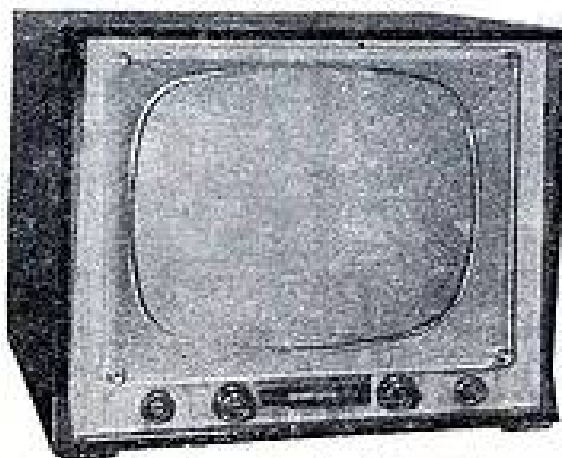
AMPLIFICATEUR « LILLIPUT HI-FI »

A TRANSISTORS 2 WATTS
Bande passante 28 à 40.000 p/s
Documentation sur demande



AVANT DE FIXER VOTRE CHOIX...
VENEZ DEMANDER UNE DEMONSTRATION
de notre Téléviseur

« LE STATORAMIC »

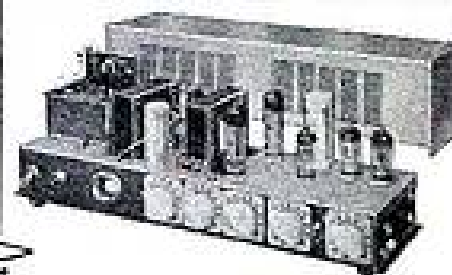


Tube à grand angle (90°) et à
CONCENTRATION ELECTROSTATIQUE
Image d'une finesse exceptionnelle
LE CHASSIS COMPLÉT, en pièces détachées avec platine
HF à Rotateur et platine MF câblée, réglée, étalonnée
(avec les lps ayant servi aux réglages) 458,71 N.F.
Le jeu de lampes complémentaires 76,26 N.F.
Le haut-parleur de 21 cm 23,40 N.F.
Le tube cathodique 43 cm 223,35 N.F.
L'ébénisterie complète avec masque et
décor 148,50 N.F.
Peut être équipé d'un tube de 54 cm
sans aucune modification du montage.

★ **STEREOPHONIE** ★

« LE STEREO MONDIAL »

« La Revue du Son » numéro de décembre 1959



● Puissance totale :
10 watts
● Diaphonie :
50 dB à
1.000 ps.
● Courbe de
réponse de 30
à 50.000 ps
± 3 dB
● Gain :
FU : 40 dB
Miro : 60 dB

Dim. : 400x135x105 mm

● Lampes utilisées : 2x12AX7 - 12AU7 - 2xEL84 -
EZ81 - EM81.

★ EQUILIBRAGE par système breveté.

COMPLÉT, au pièces détachées,
Pris en UNE SEULE FOIS 196,00 N.F.

ET TOUJOURS

NOTRE REUSSITE MONDIALE

Le récepteur AM/FM

« LE F.M. BICANAL »

Documentation sur demande

Alfar

48, RUE LAFFITTE - PARIS (9^e)

Tél : TRU 44-12 C.C.P. 5775-73 PARIS

Ces prix s'entendent taxes 2,23 %

port et emballage en plus

MAGASINS OUVERTS tous les jours de 9 heures à
12 heures 30 et de 13 heures 30 à 19 heures

EXPEDITIONS : Contre remboursement ou mandat à la
commande.

HORS METROPOLE : Mandat à la commande.

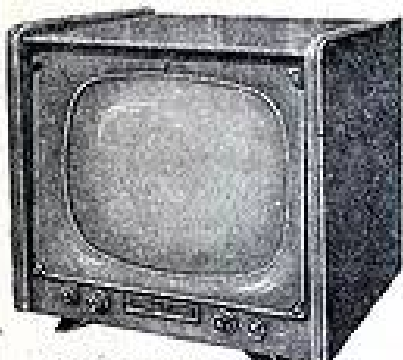
MILITAIRES : Veuillez joindre votre mandat
à la commande, les autorités refusant les envois
contre-remboursement.

CIBOT

RADIO

« LE NEO-TELE 54-60 »

Description « Radio-Plan » de novembre 1959
TELEVISEUR avec tube 43 ou 54 cm
 Déviation 90° et concentration électrostatique
 Modèle pour TRES LONGUES DISTANCES
 Comparateur de phase



COFFRET LUXE N° 2 pour 54 cm
 Dimensions : 670 x 570 x 500 mm

- ★ LE CHASSIS bases de temps complet, en pièces détachées avec son jeu de 8 lampes (6CL80 - 6CX80 - 6L84 - 6CC8 - 6Y81F - 2 x 6Y82 - 6X80 ou 6L80 et H.P. 21 cm) **367,73 NF**
- ★ PLATINE SON et VISION à ROTACTEUR 4 positions, Type super-distance à 12 lampes (6CC84 - 6C180 - 6L180 - 6B91 - 6A8C80 - 2x6L84) avec 1 bande canal au choix
 Prix **285,53 NF**
 (Batterie canal supplémentaire : 710 F)
- ★ PREAMPLI (FACULTATIF) : gain 15 dB avec temps 630 **39,47 NF**

- ★ NEO-TELE 54-60 ». Tube 43 cm
- ★ COMPLET, en pièces détachées avec platine « super-distance ». Sans électronique
 Prix **820,61 NF**

- ★ NEO-TELE 54-60 ». Tube 54 cm
- ★ COMPLET, en pièces détachées avec platine « super-distance ». Sans électronique
 Prix **919,07 NF**

- ★ ECRANISTIE
- N° 1 bis, Dimensions 43 cm : 510x500x400 mm, COMPLETE, avec écran **170,00 NF**
 54 cm : 625x600x530 mm, COMPLETE, avec écran **225,00 NF**
- ★ ECRANISTIE 54 cm, N° 2, COMPLETE, avec écran **225,00 NF**

DES PLANS, GRANDEUR NATURE sont fournis avec tout ou partie du Matériel de nos Ensembles TELEVISION.
 EN MAGASIN : Antennes - Régulateurs - Tables, etc., etc.

LA PLUS BELLE GAMME D'ENSEMBLES EN PIÈCES DÉTACHÉES

★ Des milliers de références ★ Une certitude absolue de succès
 Telles sont les garanties que nous offrons

Et le plus grand choix de récepteurs des meilleures marques
 « OCEANIC » ★ « PYGMY » ★ « RADIOLA » ★ « SCHNEIDER »

★ AMPLIPHONE 57 HI-FI ★



Dimensions n° 1 : 46x30x21 cm
 Dimensions n° 2 : 50x33x21 cm

Mallette Electrophone avec Tourne-disques 4 vitesses « Ducrest » ou « Philips AG 2000 » ou Platine changeur Pythé-Marconi, Alimentatif 110/220 V, Puissance 5 watts, 3 Haut-Parleurs dans couvercle détachable, Contrôle séparé des « graves » et des « aigus ».

3 lampes (6CC80 - 6L84 - 6Z801, P.V. : HPS, Micro ou adaptateur FM.

PRISE STEREO

- ★ Le châssis complet, en pièces détachées, avec lampes **72,27 NF**
- ★ Les 3 Haut-Parleurs (21 cm + 2 col. 10cm) **38,77 NF**
- ★ Tourne-disques 4 vitesses : Ducrest T 64 **107,00 NF**
 ou Philips AG 2000 **107,00 NF**
- ★ Cellule tétra « Philips » **29,00 NF**
- ★ Tourne-disques, 319, Pythé-Marconi Changeur à 45 tours **140,00 NF**
 ou Philips AG 2000 **107,00 NF**
- ★ Mallette N° 1 (pour T.O.) **57,50 NF**
 N° 2 p. changeur **57,50 NF**

L'AMPLIPHONE 57 HI-FI, complet, en pièces détachées, avec TO 4 vitesses **275 50 NF**

L'AMPLIPHONE 57 HI-FI, complet en pièces détachées avec changeur 45 tours « Pythé-Marconi » **310,50 NF**

★ CHANGEUR DE DISQUES ★

TOURNE-DISQUES - CHANGEUR 4 VITESSES
 Entièrement automatique sur toutes les vitesses. — TRIS
 GRANDE MARQUE Avec cellule Filco HI-FI. Prix **129 00 NF**

★ CR 659 YT ★



6 transistors + diode « Radiotechnique »
 Montage push-pull, classe B
PRISE ANTENNE VOITURE
 Supra-jeux spéciaux « Antenne Auto »
 Coffret gainé 2 tons.
 Dimensions : 245x170x70 mm
ABSOLEMENT COMPLET
 en pièce dét. av. coffret **193 00 NF**

★ CR 759 YT ★



(Décrit dans « Radio-Plan » de juin 1959)
 7 transistors + diode + gamme PO-GO
 Cadre Pouspoupe 30 cm
 Alimentation par pile 9 volts
 Haut-Parleur spécial 13 cm Push-Pull
PRISE COAXIALE pour Antenne-Auto
 avec Bobinages d'antenne Hôrd
 Coffret Soignée lavable 275x170x85 mm
L'ENSEMBLE COMPLET,
 pris en une seule fois **220 00 NF**
 avec coffret **275,00 NF**
EN ORDRE DE MARCHÉ **275,00 NF**
 Mousses pour le transport : 19,50 NF

★ LE STEREOPHONE 60 ★

Décrit dans « Le Haut-Parleur » du 15 octobre 1959



Dimensions : 500 x 340 x 215 mm
 Mallette Electrophone avec tourne-disques 4 vitesses pour disques STEREOPHONICUS ou MONAURAL.
 ★ 2 VOIES D'AMPLIFICATION, de chacune 5 watts.
 ★ 4 HAUT-PARLEURS : 2 de 21 cm - 2 coliques dynamiques
 ★ REGLAGE graves-aigus SEPARÉ.

Système de Balance

COMPLET, en pièces détachées, avec lampes (6CL84 - 6CC8 - 6Z81).
 Prix **120,30 NF**
 Les 4 haut-parleurs **67,42 NF**
 La mallette gainée Soignée 2 tons, Prix **70,50 NF**
 La platine « Philips » AG 2000, cellule tétra **120,48 NF**
ABSOLEMENT COMPLET, avec mallette et platine tourne-disques
 « Philips » **393,79 NF**

CATALOGUE N° 104
 Ensembles Radio et TV - Amplificateurs - Electrophones - Récepteurs à transistors, etc.
 avec schémas et liste des pièces
 Eprouvettes et Mousses
 Ce tarif complet de pièces dét.

BON H.P. 1032

Envoyez-moi d'urgence votre catalogue N° 104

NOM
 ADRESSE

CIBOT-RADIO 1 et 3, r. de Reuilly
 PARIS-XII
 (clouez 200 NF pour M.H., S.V.P.)

★ LE NEO-TELE 16-60 ★

(Décrit dans « Radio-Plan » de janvier 1960)

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



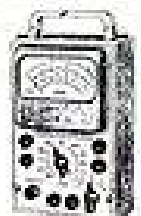
Coffret luxe 16-60 - N° 2
 Dimensions : 530 x 500 x 400 mm

- ★ LE CHASSIS bases de temps, complet, en pièces détachées, avec lampes (6CL80 - 6CL82 - 6L84 - 6Y81 - 2 x 6Y82 - 6Y81F et 1 Haut-Parleur 17 cm AP **300,05 NF**
- ★ LA PLATINE ROTACTEUR 12 positions. Nouveau modèle, équipée d'une bande canal avec son jeu de 10 lampes (6CC84 - 6C180 - 4 x 6Y80 - 6B91 - 6B90 - 6L84 - 6CL82) **188,80 NF**
- ★ LE TUBE CATHODIQUE 17" choix en 12AUP4 ou 12AUP5 **226,15 NF**
- ★ L'ECRANISTIE 16-60, avec écran, parois, etc. ou écran clair, complète avec écran et fond **125,00 NF**
- ★ LE NEO-TELE 16-60 », absolument complet, en pièces détachées. Sans électronique **715 29 NF**

EN ORDRE DE MARCHÉ : **900,20 NF**
 — Batterie supplémentaire, pour tout émetteur 500 light **7,10 NF**

★ CONTRÔLEUR UNIVERSEL M 50 ★

Permet la mesure des tensions et intensités, continues et alternatives ainsi que des résistances.
 Lecture sur galvanomètre à grand cadre, de haute précision, toujours en lecture directe.
 Les piles de l'ohmmètre, solidaires d'un couvercle tétra, sont facilement accessibles.
 Fonctionne avec 2 piles 3,5 V torche. Dim. 270x145x90 mm. Poids net : 1,6 kg.
 Prix **181,50 NF**



CIBOT-RADIO

1 et 3, rue de Reuilly - PARIS XII
 Métro : Falckher-Chaligny
 Fournisseur de l'Education Nationale (Ecole Technique), Préfecture de la Seine, etc.
 MAGASINS OUVERTS TOUTS LES JOURS, de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures
 (sauf dimanche et fêtes)
 SERVICE D'EXPEDITIONS : C.C. Postal 6129-57 - PARIS

Tél. : 66-90

★ NOUVEAUX ENSEMBLES A CABLER 1960 ★

INTERLUDE 5

SUPER PORTATIF 5 TRANSISTORS 3 M.F. non reflex cadre
200 mm. H.P. 12 cm. Prise de casque, prise auto, facile à construire.
Complet, en pièces détachées, avec plan et schéma **15.900**



MINIDYNE

SUPER 6 TRANSISTORS PUSH-PULL - bloc spécial PO-CO
avec ajustables sur chaque gamme clavier avec prise et bobinages pour
antenne auto, prise de casque.
Complet, en pièces détachées avec schéma **19.350**



FLORIDE T 60

POSTE MINIATURE A 6 TRANSISTORS + DIODE PO-GO. CADRE 140 mm. H.-P. 6 cm GROS
AIMANT 3 M.F. - B.J.F. 400 milliwatts avec 2 TRANSFOS - 1 DRIVER - 1 SORTIE COFFRET GAINÉ 2 TONS.
Dimensions : 180 x 60 x 105 mm. Complet en pièces détachées avec schéma et plan.
(Description parue dans le « Haut-Parleur » du 15 juillet 1959)

PRIX FORFAITAIRE. NET **18.900**

AMPLI 1 W 25 A 5 TRANSISTORS - PUSH-PULL 2 OC 74 - 3 potentiomètres,
2 entrées - haute et basse impédance. Alimentation : pile 9 volts. Complet, en pièces détachées
(Description dans le « Haut-Parleur » - Novembre 1959)

14.800

TR 274

BALANCE pour transformer en stéréo 2 amplis Hi-Fi - Renseignements sur demande.

AUTRES REALISATIONS

AMPLI HI-HI 4,5 W POUR ELECTROPHONE - 3 lampes : 1 x 12AU7 - 1 x EL84 -
1 x EZ80. 3 potentiomètres : 1 grave - 1 aigu - 1 puissance. Matériel et lampes sélectionnées.
Montage : Baxendall à correction établie.
Complet, en pièces détachées avec schéma et plan **7.000**

TUNER FM 229 - 7 tubes, avec ruban EM84, platine H.-P. câblé. Sensibilité :
2 mV. Documentation sur demande. En pièces détachées ou câblé **23.500**
(Description et réalisation dans le « Haut-Parleur » - Novembre 1959)

TR229 - AMPLI HI-FI 17 W - EF86 - 12AT7 - 12AX7 - 2x EL84 - EZ81 ● Pré-ampli à correction établie ● 2 entrées pick-up haute et
basse impédance ● 2 entrées radio AM et FM ● Transfo de sortie : GP 300 CSF ● Graves - aigus - relief - gain - 4 potentiomètres séparés ●
Polarisation fixe par cellule oxy métal ● Réponse 15 à 50 000 Htz ● Gain : aigus ± 18 db - graves 18 db + 25 db. Présentation moderne et
élégante en coffret métallique givré ● Equipé en matériel professionnel ● Schéma et plans contre 300 francs ● Description « H.-P. » juillet 1959.
Complet, en pièces détachées **29.500** Câblé **38.000**



Un Fer à souder révolutionnaire : PISTOLET SOUDEUR I.P.A.



- Fonctionne directement sans transfo sur le courant 110 ou 220 volts.
- LEGER : 220 grs.
- Panne spéciale acier inoxydable avec résistance isolée du secteur.
- PRATIQUE : interrupteur dans le manche, chauffe ultra rapide, ampoule éclairant le travail.
- ECONOMIQUE : 30 watts.
- GARANTIE TOTALE : 1 AN.

Présentation sachet plastique.

Préciser à la commande la tension désirée : 6, 110 ou 220 volts.

PRIX : 6.000 frs. Franco contre mandat à la commande.

Importateur exclusif : FRANCE et COMMUNAUTE.

★ HAUT-PARLEURS HI-FI IMPORTATION Grande Marque - Prix exceptionnels.

210 mm - 8 watts **4.980**
240 mm - 10 watts **8.750**
320 x 210 mm avec tweeter 12 watts **12.500**

★ **CHANGEUR DE DISQUES PHILIPS 4 VIT.** - Mod. 59 - Emb. d'origine.
Quantité limitée **12.900**

**DES AFFAIRES
SENSATIONNELLES !**

GROSSISTE OFFICIEL TRANSFO

Ferroxube - Ferroxdure - Résistance C.N.T. V.D.R. - Condensateurs céramique, électrolytique, miniature ajustables - Supports -
Transformateurs variables, etc.

GROSSISTE OFFICIEL TUBES INDUSTRIELS DARIO

Thyratrons - Cellules - Stabilisateurs de Tension - Electromètres - Tubes - Compteurs - Tubes pour Equipement industriel - Diodes -
Photos-Diodes - Transistors.

GROSSISTE OFFICIEL C.S.F. (TRANSFOS)

Transfo de sortie G.P. 300 - Transfo pour transistors.

GROSSISTE OFFICIEL CARTEX

Appareils de mesure.

Documentation spéciale sur demande

DEPARTEMENT PROFESSIONNEL

RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, PARIS, XI^e - ROQ. 98-64

C.C.P. 5608-71 - PARIS

Facilités de stationnement

Un cadeau qui vous tombe du ciel : TERAL réduit encore sa marge bénéficiaire !...

3 transistors - Reflex -
Cplét, en pièces dét. 12.484
Cplét, en ord. marche 13.984

POCKET, 6 transistors
Cplét en pièces détach. 21.270
Cplét en ordre marche 22.770

TERRY 5 :
Cplét, en pièces détachées 15.700
Cplét, en ordre marche 17.300

CENTRAD VOC :
Prix... 4.640

SIMONY VI, 6 lampes, alt. :
Cplét, en pièces détachées... 14.950
Cplét en ordre de marche... 16.900

MODULUS 6 lampes
En pièces dét. avec ébb. 30.290
En pièces dét. avec pla. fine au choix 41.790

INCENITE - T.A.L. :
3 HP, ampli incorporé
Cplét, en ord. m. 43.000

ATOMIUM, SCORE :
Cplét en pièces détach. 20.500
VERONIQUE :
Cplét en pièces détachées 22.100

EBENISTERIE pour radio-phonos
(112 x 90 x 40) 35.000

ELECTROPHONE 4 vit. :
Cplét, en ordre de marche 16.900

CENTRAD 715 :
Prix... 14.850

MAGNETOPHONE 2 vit. :
Cplét en ordre de marche 48.000
Platine seule (av. préampli) 44.500

ELECTROPHONE - CHANGEUR :
Cplét, en ord. de marche 28.900

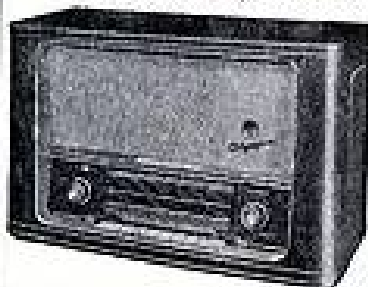
ADAPTATEUR F.M. :
Cplét, en ordre de marche... 16.000
(sans ébénisterie)

Nos clients de Paris s'apercevront de cette baisse à la caisse... Ceux de province à leur facture !...

★ CADEAUX ★ — POUR LES FÊTES : profitez de nos PRIX EXCEPTIONNELS — ★ CADEAUX ★

● IMPORTATION ALLEMANDE ●

RECEPTEUR AM/FM • OLYMPIA 571 W •



9 lampes, DÉCODES :
IC801 - 2 x IC789 -
EABCO - EC92
EL84 - EM80 - EL801
4 gammes d'ondes :
100 - 90 - 60 -
Gamme F.M.I.
3 HAUT-PARLEURS,
et de 6 watts - 2 de
1,5 watt. Réglage de
tonalité séparé des
graves et des aigus.
Puissance de son équi-
librée. PRISES : An-
tenne - Terre - Di-
pôle - Pick-up - Ma-
gnétophone - Haut-
Parleur supplémentaire.

Fonctionne sur secteur alternatif 510 - 127 - 220 et 240 volts.
Puissance : 60 watts. Étant coffret en bois précieux verni.
Dimensions : 630 x 415 x 310 mm.
● LE SOMMET DE LA TECHNIQUE ALLEMANDE ● **589 00 NF**
Valeur réelle : 127.000 Prix C.I.A.

— UN SPLENDIDE MEUBLE COMBINE —
● BLAUPUNKT ● TYPE ● ORIGINAL ●

Splendide meuble moderne entouré en laque-matériau de luxe. Dessin et parties en polyester finement ciselé. Diverses incrustations colorées.
● PARTIE GAUCHE, Bar.
● PARTIE DROITE, Radio-Récepteur d'une classe exceptionnelle, 6 lampes avec MODULATION DE FRÉQUENCE.
a) Trans-
disque
4 vitesses
Valeur réelle : 199.000 Prix C.I.A.



Dimensions : 120x80x44 cm
équipé avec 2 Haut-Parleurs

1300 00 NF

LE MEUBLE seul, non équipé. Prix C.I.A. **499 00 NF**
(Documentation sur demande)

ELECTROPHONE

Electrophone portable de luxe.
Amplificateur Puissance 4/5 watts.
Haut-Parleur spécial HI-FI
incorporé dans couvercle.
Tourets-DISCQUES 4 vitesses
● MELODYNE à Pathe-Marconi
Valeur réelle : 33.600
Prix C.I.A.

139 50 NF

MOLINS A CAFE ELECTRIQUES

● JUNIOR • Val. : 3.600
PRIX C.I.A. : **15.50 NF**
● CADET • Val. : 2.250
PRIX C.I.A. : **13.75 NF**
(Spéc. S.V.P. 110 ou 220 V)



● RASOIR ELECTRIQUE • DUO-WISSEAUX • ●
● 112 lamelles rétractées en 2 lignes de coupe.
● Tous secteurs alt. 100/220 V.
● 2 tons (laine et bleu).
● Présentation sous étui voyage.
Valeur réelle : 7.800. Prix C.I.A. **34 00 NF**
(Port et emballage : 150 fr.)

VALABLES JUSQU'AU 15 JANVIER 1960

● RÉFRIGÉRATEURS ●



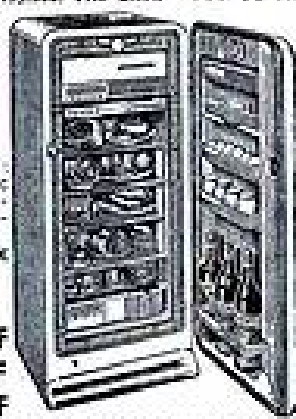
● WILSON ●
Modèles absolument splendides
GROUPE TECUMSEH U.S.A.
Carrosserie en tôle d'acier émaillé.
Cuvre émaillé vitrifié à 900°.
Thermostat de précision, Grand Freezer
avec 2 bacs à glace, Porte conditionnée
fonctionnelle.

Clavettes amovibles.
Bacs légumes et fruits.
Niveau de l'appareil réglable.
* T.200 (200 L.) Val. : **1006 00 NF**
192.000, Prix C.I.A.
* T.150 (150 L.) Val. : **910 00 NF**
168.000, Prix C.I.A.
* T.120 (120 L.) Val. : **810 00 NF**
135.000, Prix C.I.A.

REFRIGERATEURS

● Modèle 1958 ●
marque UNIVERSELLEMENT CONNUE
Portes entièrement conditionnées avec :
Thermostat de régulation - Freezer avec
2 tiroirs - Bac à glace - Clavettes réglables -
Éclairage automatique - Bac à légumes, etc., etc.
ECONOMIQUES - SILENCIEUX - LUXUEUX
Équipé du fameux compresseur
● UNITE HERMETIQUE TECUMSEH ●
U.S.A.

* 135 litres, Valeur : **790 00 NF**
191.000, Prix C.I.A.
* 145 litres, Valeur : **890 00 NF**
159.000, Prix C.I.A.
* 165 litres, Valeur : **1010 00 NF**
171.500, Prix C.I.A.



— VALISE COMBINEE ELECTROPHONE-RADIO A TRANSISTORS —

● RADIO ●

3 transistors + 2 diodes
5 touches - 4 gammes d'ondes dont 3 OC
Grand cadre fermé - HP 13 cm
CV dimétrique, Lecture à mouvement rectiligne
Antenne télescopique incorporée
PRISE ANTENNE AUTO

● TOURET-DISQUES ●

Platine Pathé-Marconi 4 vitesses - Arbre
automatique - Haut-Parleur de 21 cm
Partie Radio à fonctionnement autonome
Valeur réelle : 54.500 francs



Prix C.I.A. **429 00 NF** Dim. : 47x27x20 cm. Poids 7,5 kg

C.I.A. COMPTOIR INTERNATIONAL D'ACHATS C.I.A.

● DEPARTEMENT RADIO-TELEVISION ●

22, rue Godefroy-Cavaignac, 22

● DEPARTEMENT • MENAGER •

20, rue Godefroy-Cavaignac, 20

PARIS-XI - Métro : Voltaire

Téléphone : VOLTAIRE 45-51 Téléphone : ROQUETTE 50-53
Expédition contre mandat à la commande ou contre remboursement
CONTRE REMBOURSEMENT : Joindre 20 % du montant de la commande
C.C. Postal 58879-76 PARIS et 14637-61 PARIS
● FRANCO DE PORT jusqu'à 20 KILOGS ●

LE DERNIER CRI EN TRANSISTORS !

● LE 204 RADIEL ●



4 transistors + diode au germanium
4 touches, Haut-Parleur 13 cm.
11.000 gauss.
Commutation spéciale AUTO
Alimentation par 2 piles 4,5 V
(lampe de poche)
Coffret plastique gris et beige - Car-
ture laiton doré - Cadran et poignée
gratuit.
Dimens. : 24x17x8 cm. Poids : 1,500 kg
Valeur réelle : 23.600.
Prix C.I.A. **199 00 NF**

● RECEPTEURS PORTATIFS A TRANSISTORS ●

● MARTIAL ●

Type Variante
3 transistors + 2 diodes
3 gammes d'ondes (OC - 90 - 60)
2 stations privilégiées : Radio-Luxembourg
Cable antiparasite incorporé - Antenne
télescopique. Prise pour écoute person-
nelle ou carter.



● PRISE ANTENNE AUTO ●
Valeur réelle : 45.000.
Prix C.I.A. **299 00 NF**

RECEPTEUR PORTATIF A TRANSISTORS



● OCEANIC ● - Modèle • CROISIERE •
Le récepteur vraiment UNIVERSEL pour
l'appartement, le camping, l'auto. ÉQUI-
PÉ PRISE Antenne et Haut-Parleur.
6 transistors + 2 diodes - 3 gammes
d'ondes (OC - 90 - 60). Antenne
télescopique et cadre incorporé. Haut-
Parleur 13 cm. Prise voiture.
Dimensions : 210 x 195 x 95 mm.
Valeur réelle : 44.600.
Prix C.I.A. **299 00 NF**

UNE OFFRE SENSATIONNELLE jusqu'à épuisement du Stock :
CUISINIÈRES • BRACHET-RICHARD • Modèles 1958-59

— TYPE SOPHIA 435 - TOUT GAZ —

● 3 feux dont 1 intensif
Réglable - 1 feu lent pour
la mijotage.
Largeur 60 cm
Profondeur 45 cm
Couvercle enveloppant
Thermostat à curseur
Éclairage
Joint silicone
pour la fermeture du four
Nettoyage facile
Grand four calorifuge
à triple paroi
Dimensions du four :
Long. 380 - Prof. 350
Haut. 205 mm
Présentation très moderne
Email vitrifié blanc à 900°
Réchauffe le décor
de la cuisine.
Dimensions totales :
80 x 60 x 44 cm
Poids : 65 kg
Emballage compris
Valeur réelle : 49.000.
Prix C.I.A. **309 00 NF**



● GOELETTE 443 • 4 FEUX

Feux très espacés - 2 feux ordinaires - 2 feux lents - 1 grillin
Cuites émaillées noires amovibles - Brûleurs polymers
Couvercle émaillé blanc à 5 feux. Grande table de travail
Dim. : 80x20x32 cm. Poids : 72 kg. Remballage compris
Valeur réelle : 54.000. Prix C.I.A. **329 00 NF**
Thermostat indérégable à lecture très commode
Bien spécifier à la commande : GAZ Ville, Butane ou Propane
MATÉRIEL GARANTI UN AN contre tout vice de construction

POUR LA PROVINCE:

Service spécial d'expéditions T.V. avec schémas et plans de câblage grandeur nature.

TERAL

Edition spéciale
de fin d'année

26 bis, 26 ter, RUE TRAVERSIERE - PARIS. — Métro : GARE DE LYON. — DOR. 87-74. — C.C.P. 13 039-66 - PARIS

OUVERTURE DU DÉPARTEMENT "TÉLÉVISEURS EN PIÈCES DÉTACHÉES"

Vous qui voulez vous construire un téléviseur « sérieux », n'hésitez donc plus... que pour faire votre choix

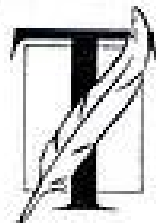
Votre "assurance-qualité" :

(NOS pièces détachées (de la plus petite résistance au tube cathodique) sont garanties 1 AN...

(LA qualité se paie et paiera toujours... rien de plus vrai ! Mais chez TERAL, c'est nous qui payons la qualité... à votre place ! Pour vous donc : double bénéfice.

(NOTRE laboratoire avec ses techniciens, est gratuitement à votre disposition pour la mise au point de vos réalisations-maison.

(VOUS vous apercevrez vite, après tant d'autres maintenant que, chez TERAL : c'est meilleur, c'est plus sûr et c'est moins cher...



Pour les fêtes de fin

d'année nous avons

sélectionné pour vous :

- ★ Un téléviseur tout écran 43/90°, dont tout le matériel et la main-d'œuvre sont garantis 1 AN, avec ébénisterie. ... à **85.000**
- ★ Un changeur « Philips » 4 vitesses, ... à **11.500**
- ★ 2 transistors BF garantis 1 AN, ... à **1.000**

D'autres idées de cadeaux également (bien) notées :

- ★ Des sacoches à disques (très pratiques...).
- ★ Des rasoirs électriques 2 têtes.
- ★ Des trousseaux de petit outillage (bien utiles...).
- ★ Le bras-dépoussiéreur de disques « Raxon ».
- ★ Une vedette automobile téléguidée (qui ravira le fils... et le père donc !...).
- ★ Le « Visto-pick » (indispensable pour la bonne conservation de vos précieux microsillons...).

Où que vous soyez, quelles que soient vos disponibilités, le TV qui vous convient est dans cette page

MOYENNE DISTANCE — 18 LAMPES

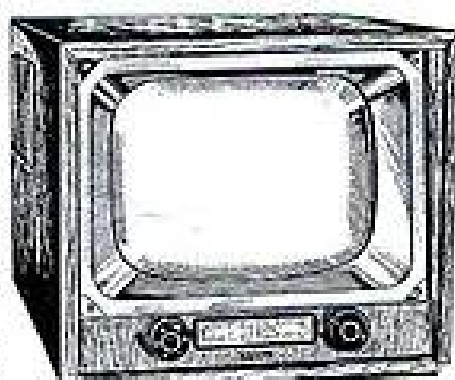
TELEVISEUR 43/90° « E 7 »

à concentration automatique électro-statique

Réception jusqu'à 100 km. d'un émetteur. Multicanaux 819 lignes, avec tube grand angle 90°. Entièrement alternatif 110/245 V, équipé d'une platine « distance », comportant deux contrôles automatiques : gain-vision et volume-son ; deux commandes seulement pour l'utilisation : image et son. Entralocé absolument rigoureux, 6 canaux, 18 lampes, réjection-son : 44 db

Alimentation base de temps son et vision :

Châssis	1.780
Equerres	310
Brides	260
Berceau	165
Déviateur 90° avec codage	4.840
T.H.T. 90° avec EY86	4.671
Blocking lignes	908
Blocking images 2 enroulements	730
Transfo image 90°	1.720
Transfo aliment. « spécial »	4.425
Self de filtrage	1.260
Supports, prise T.H.T., passe-fil, cordon-secteur, potentiomètre, relais, vis, écrous, fils, soudure, souplesse	3.280
Condensateurs chimiques, papier, céramique, polar., résistances	2.340
Haut-Parleur 21 cm, avec transfo 50 x 60	2.185
Lampes (base de temps et alimentation) : 3 x ECL 80, EL 36, 2 x EY 82, EY 81	5.075

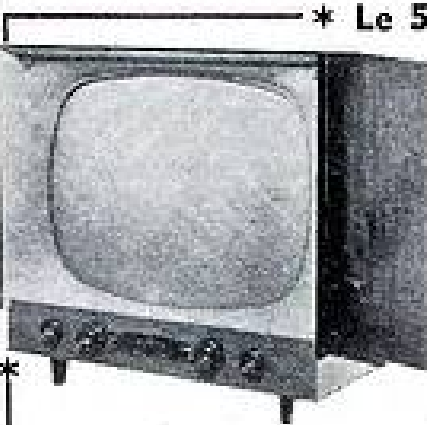


CHASSIS, BASE DE TEMPS ET ALIMENTATION	33.049
Platine H.F., câblée et étalonnée (gain total : 36 db, soit une sensibilité-son de 20 microvolts) avec les 10 lampes : ECC 84, ECF 80, 4 x EF 80 6AL 5, EL 84, EBF 80, ECL 82 et un canal au choix	18.987
Tube 43/90° 17 AVP 4	22.000
COMPLET, en pièces détachées	71.344
COMPLET, en ordre de marche avec ébénisterie luxe	93.000

TELEVISEUR 54/90° « E 2 »

Caractéristiques identiques au 43/90°

COMPLET, en pièces détachées avec lampes, H.P. tube 21 ATP 4	82.227
COMPLET, en ordre de marche avec ébénisterie luxe	109.000



Ébénisterie spéciale (bois au choix)

* Le 54-110° « E 9 » *

à concentration statique Multicanaux (12 positions). Tube 110° extra-plot. Contrôle automatique de contraste et de son. Très grande finesse d'image. Ébénisterie moderne à visière.

Châssis, base de temps et alimentation, HP de 21 cm et les 8 lampes... 37.617
Platine HF câblée et réglée avec ses 10 lampes. Prix

Tube 54/110°... 28.500
COMPLET, en pièces dét. 85.107

Ébénisteries

De formes modernes, elles sont toutes « à visière », et comportent masque, décor HP, glace, trappe et boutons

Formes et bois (noyer, palissandre, acajou, chêne clair) au choix.

Pour 43 cm 16.500 Pour 54 cm 20.500

SUPER-DISTANCE — 20 LAMPES

* Le 43/90° « E 3 » *

Platine H.F., câblée, réglée avec ses 12 lampes

23.589

Base de temps et alimentation avec H.P., lampes et tube 17 AVP 4

54.545

COMPLET, en pièces détach. (sans ébénisterie) 78.134

* Le 54/90° « E 4 » *

200 km de l'émetteur

Platine H.F., câblée, réglée avec ses 12 lampes

23.589

Base de temps et alimentation avec H.P., lampes et tube 21 ATP 4

63.608

COMPLET, en pièces détach. (sans ébénisterie) 87.197

SPECIALEMENT RECOMMANDES POUR LES REGIONS DE MEDIOCRE RECEPTION :

les TV avec comparateur de phases *

Le 43/90° « E 5 »

Base de temps et alimentation, avec ses 8 lampes

36.773

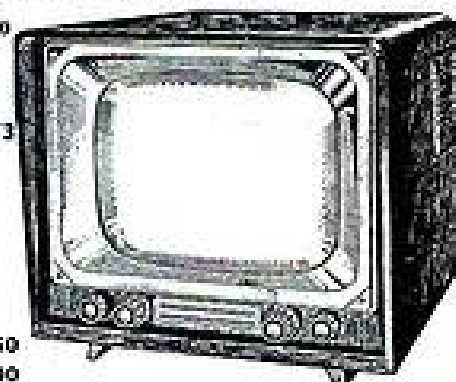
Platine H.F., câblée, réglée avec un canal au choix, rotacteur à 6 positions, avec ses 12 lampes

23.550

Tube 17AVP4

22.000

COMPLET, en pièces détachées (sans ébénisterie) 82.323
COMPLET, en ordre de marche, avec l'ébénisterie. 99.500



Le 54/90° « E 6 »

Caractéristiques identiques au 43/90°

Base de temps et alimentation avec ses 8 lampes

36.773

Platine H.F., câblée, réglée, avec un canal au choix, rotacteur à 6 positions, avec ses 12 lampes

23.550

Tube 21 ATP 4

28.700

COMPLET, en pièces détachées 89.023
COMPLET en ordre de marche avec l'ébénisterie 118.000

Une excellente surprise attend chaque acheteur d'un TV en pièces détachées

Des accessoires... utiles

B ARRETTE pour canal supplémentaire 716

F ILTRE Secteur intégral 2.650

P REAMPLI symétrique neutrodyné (6J6), gain 15 db, largeur de bande : 13 Mc, branchement sans soudure par support 4 broches. Complet, en ordre de marche, avec lampes

R EGULATEURS « DYNATRA » 403 bis (pour 43 cm) 17.500 403 (pour 54 cm) 20.500 « SITAR » Pour 43 cm 17.500 Pour 54 cm 18.900

Un atout...

indispensable

VOTRE CARTE PROFESSIONNELLE. Etudiants, revendeurs, radio-clubs, chez Téral, elle paye à tout coup...

Dernière minute

Un T. V. moyenne distance multicanaux, base de temps brevetée « Stabmatic ». COMPLET, en ordre de marche 85.000

DÉPOT

VENTE

DISTRIBUTION

17, boulevard de la Chapelle, PARIS (10^e)
Métro : Chapelle — Stalingrad — Jaurès
à proximité des gares Nord et Est

Tél. : Combat 44-37
Combat 58-96

PROFESSIONNELS, DÉPANNEURS, AMATEURS

“Faites un essai, vous serez un client satisfait”

D.V.D., grâce à son organisation technique et commerciale, résout tous vos problèmes, toutes vos demandes.

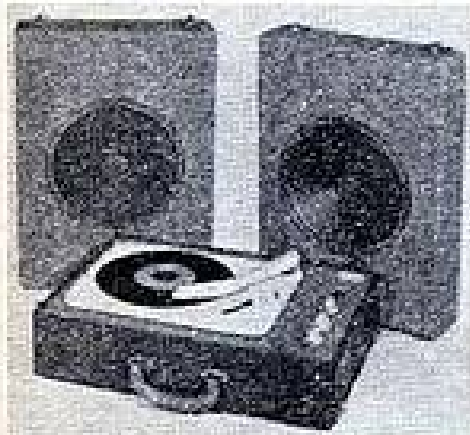
UN SERVICE TECHNIQUE, dynamique, qualifié, étudie pour vous des réalisations d'avant-garde. Tous nos montages d'une réalisation facile, vous seront livrés accompagnés d'un schéma théorique et d'un plan de câblage clair et précis, vous donneront entière satisfaction, tant par leurs présentations que par leurs performances techniques.

UN SERVICE VENTE organisé d'une façon rationnelle par un personnel qualifié, vous évitera une perte de temps et vous guidera au mieux de vos intérêts pour vos achats. D-V-D n'a que du matériel de PREMIER CHOIX, la qualité et les performances de ces réalisations en sont la preuve. N'achetez pas n'importe quels articles ! Soyez des clients exigeants, aussi bien pour vos pièces détachées que pour vos lampes.

Nous vous recommandons tout particulièrement notre **DÉPARTEMENT TUBES** composé uniquement de grandes marques :
 • MINIVATT • DARIO • BELVU • MAZDA • Garantie 12 mois.

TOUTES NOS LAMPES SONT REELLEMENT DU PREMIER CHOIX (sur simple demande envoi de notre catalogue tubes et conditions)

Electrophone : STEREO D.V.D.



(Voir réalisation dans le présent numéro)

Electrophone stéréo présenté dans une très belle valise gainée 2 tons. Equipé de la platine Radiohm - 2 HP 21 cm Audax.
 Prix complet en pièces détaché **26.038 + T.L.**
 (Envoi du schéma sur demande)

Transistors : TOUQUET N° 5

Récepteur portatif à transistors. 5 transistors plus 2 diodes. Grand choix de coloris.
 Prix complet en pièces détachées **17.062 + T.L.**

TOUQUET 6

Même présentation :
 6 transistors,
 2 diodes.
 Prix complet en pièces détachées :

19.750 + T.L.

(Schéma sur simple demande)



Récepteur : OPERETTE

Présentation : récepteur aux lignes modernes - boîtier verni - Très belle grille décorative - Long. : 39 - Haut. : 24 - Prof. : 21.

Caractéristiques : Super hétérodyne 5 lampes plus 1 diode. Cadre orientable ferrocubo. HP de 17 cm.

Particularité : Réglage variable de la contre-réaction lui assurant une musicalité étonnante pour un récepteur de faible encombrement.

Prix complet en pièces détachées **17.265 + T.L.**
 (Schéma sur demande)



Electrophone TEDDY

puissance de sortie 3 W - correction séparée des graves et des aigus (Schéma sur demande)

Prix complet en pièces détachées

20.938 + T.L.

☆ DISTRIBUTEUR OFFICIEL DES PLUS GRANDES MARQUES ☆

de récepteurs radio, télévision, transistors, électrophones. REMISE 20 % pendant la période de fin d'année à tous les lecteurs. (Catalogue et prix sur demande)

Profitez de notre article publicitaire du mois : récepteur 6 transistors TR 6-Tévox **17.900**

NOTRE DÉPARTEMENT PIÈCES DÉTACHÉES

vous offre un choix important de matériel : platines Radiohm - Eden - Pathé - Philips - Ducretet-Thomson - Dual. Régulateurs de tension Dynatrac - Sitar - Derimatic - Lambert - Voltam. Fers à souder. Tous les fils scindex, coaxial, etc.

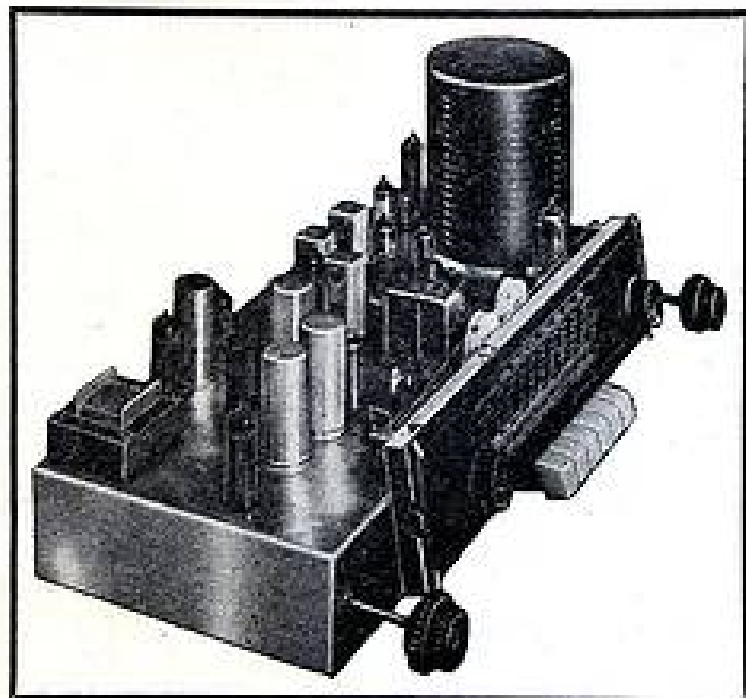
Expéditions à lettre lue contre remboursement ou mandat à la commande

Notre catalogue pièces détachées en cours d'impression sera adressé contre 150 fr. en timbres à partir du 15 janvier

RAY

VOICI LE Récepteur Stéréophonique E.P.S.

que vous construirez
en suivant la préparation accélérée à la carrière de
SOUS-INGENIEUR RADIO-ELECTRONICIEN



Ce récepteur stéréophonique, équipé de 15 lampes NOVAL et de 4 haut-parleurs haute fidélité, est actuellement le récepteur le plus perfectionné et le plus complet au monde.

On trouve, en effet, réunis sur le même châssis :

- A** 1 RECEPTEUR A MODULATION D'AMPLITUDE (A.M.) OC - PO - GO - BE, à cadre antiparasite incorporé.
- B** 1 RECEPTEUR A MODULATION DE FREQUENCE (F.M.) de grande sensibilité.
- C** 2 AMPLIFICATEURS BF de grande puissance.
- D** 1 ALIMENTATION GENERALE rendant possible le fonctionnement de l'ensemble sur tous les secteurs alternatifs 110 - 130 - 220 et 250 volts.

Les deux récepteurs, de même que les deux amplificateurs B.F., peuvent fonctionner ensemble ou séparément, ce qui permet l'audition des émissions modulées en amplitude ou en fréquence sur les deux amplis ; on obtient ainsi, grâce aux 4 haut-parleurs haute fidélité, un puissant et incomparable relief sonore.

Pour l'écoute des émissions en stéréophonie, le récepteur stéréophonique EPS reçoit en même temps les émissions spéciales AM et FM, chaque bande étant amplifiée séparément à l'aide des deux amplis BF. Grâce à ce procédé, vous retrouverez chez vous l'atmosphère des grandes salles de concerts.

Avec le récepteur stéréophonique EPS, il est possible de recevoir une émission sur OC, PO ou GO dans une pièce et une émission FM dans une autre ; ou une émission radio dans une, et une audition en pick-up dans une autre ; ou deux auditions pick-up différentes.

**CE RECEPTEUR ULTRA-MODERNE OFFRE DONC
UNE SOUPLESSE INCONNUE JUSQU'A CE JOUR**

Ajoutons que les 8 commandes du récepteur stéréophonique EPS sont groupées sur les 4 boutons doubles, d'où facilité de réglage, et que deux indicateurs d'accord permettant un réglage précis sur les émissions, complètent le « tableau de bord » de cet appareil extraordinaire.

DIPLOME DE FIN D'ETUDES

Demandez la documentation gratuite
à la PREMIERE ECOLE DE FRANCE

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

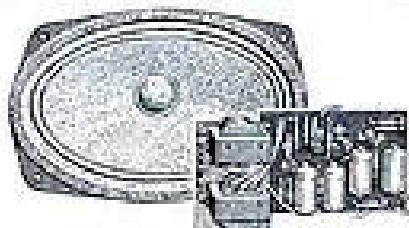
BONNANGE

ENCORE DU NOUVEAU MAIS... TOUJOURS DES PRIX

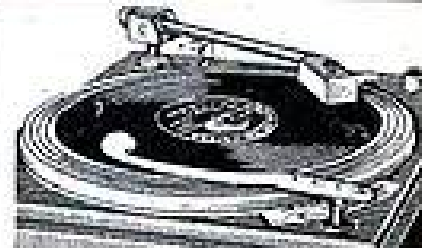
Affaire sans suite...

COFFRET LUXE, gainé plastique, pour
poste à transistors.
Dimensions : 280x200x100 .. **12 50**

Utilisez votre poste à transistors durant
vos randonnées en voiture en le fixant
sous le tableau de bord avec notre
SUPPORT SPECIAL ESCAMO- **15 00**
TABLE 3



AMPLIFICATEUR B.F. 3-4 transistors sur
châssis, circuits imprimés. Dimensions :
135x65x35 mm. Livré câblé et complet
en ordre de marche avec ses transistors
et transfo driver et sortie, ainsi que
H.-P. elliptique VEGA, spécial transistors
12x19, comportant un aimant ténal à
grand champ magnétique. **65 00**
Prix



LA POUSSIERE ?...

Voilà l'ennemi de vos disques !...
Protégez-les avec le bras dépoussiéreur
électrostatique automatique REXOM, qui
s'adapte facilement et rapidement sur
tous les tourne-disques. Avec mode
d'emploi et tous accessoires. **19 50**
Prix

TRANSISTORMETRE -

Type TMC 10 DIODEMETRE
pour transistors PNP et NPN
(Décrit dans « Radio-Plans »,
Janvier 1969)

Permet de mesurer :

- le gain de 0 à 150 pour un courant
collecteur de 10 milli (transist. BF).
 - de 0 à 200 pour un courant collecteur
de 1 milli (transistors HF et MF).
 - ainsi que le courant de fuite.
- Complet en ordre de marche
avec notice d'emploi **205 00**

UNE AFFAIRE
SENSATIONNELLE

à l'occasion des fêtes
de fin d'année

ELECTROPHONE 4 VITESSES

avec platine Pathé-Marconi 129.
Complet en ordre de **147 50**
marche pour

LAMPES GRANDES MARQUES

(PHILIPS, MAZDA, etc.) EN BOITES CACHETÉES D'ORIGINE

ABC1 ... 1500	EBL21 ... 1187	EL86 ... 633	UF89 ... 475	OL6 ... 1345
ACH1 ... 1950	EC86 ... 1977	EL90 ... 435	UL41 ... 712	6M6 ... 1103
AF3 ... 1300	EC92 ... 554	EM4 ... 870	UL84 ... 633	6M7 ... 1028
AF7 ... 1050	ECC40 ... 1108	EM34 ... 791	UM4 ... 791	6M7 ... 1464
AL4 ... 1350	ECC81 ... 712	EM80 ... 554	UY42 ... 475	6M8 ... 554
AZ1 ... 554	ECC82 ... 712	EM81 ... 554	UY85 ... 435	6P9 ... 514
AZ11 ... 800	ECC83 ... 791	EM84 ... 791	UY92 ... 435	6Q1 ... 870
AZ12 ... 1200	ECC84 ... 712	EM85 ... 554	IA7 ... 1150	6Q7 ... 1150
AZ41 ... 633	ECC85 ... 712	EY51 ... 791	IL4 ... 633	6U8 ... 712
CBL6 ... 1464	ECC88 ... 1464	EY81 ... 673	IR5 ... 594	6V4 ... 357
CL1 ... 1650	ECC91 ... 1108	EY82 ... 514	IS5 ... 594	6V6 ... 1187
CY2 ... 870	ECF1 ... 1187	EY86 ... 673	IT4 ... 554	6X2 ... 791
DAP91 ... 554	ECF80 ... 712	EY88 ... 791	2A3 ... 1350	6X4 ... 357
DAP96 ... 554	ECF82 ... 712	EZ4 ... 870	3A4 ... 673	9BM5 ... 514
DCC90 ... 1100	ECH3 ... 1187	EZ40 ... 594	3A5 ... 1100	9P9 ... 514
DF67 ... 968	ECH11 ... 1750	EZ80 ... 357	304 ... 594	9U8 ... 712
DF91 ... 554	ECH21 ... 1345	EZ81 ... 435	354 ... 594	12AT7 ... 712
DF92 ... 633	ECH42 ... 633	GZ32 ... 1028	3V4 ... 791	12A66 ... 514
DF96 ... 554	ECH81 ... 554	GZ41 ... 396	5U4 ... 1028	12AU7 ... 712
DK91 ... 594	ECH83 ... 633	PABO80 ... 870	5Y3G ... 594	12AV6 ... 435
DK92 ... 594	ECL11 ... 1750	PCC84 ... 712	5Y3CB ... 594	12AX7 ... 791
DK96 ... 594	ECL80 ... 594	PCC85 ... 712	5Z3 ... 1028	12BA6 ... 366
DL67 ... 968	ECL82 ... 791	PCC88 ... 1464	6A7 ... 1187	12BE6 ... 554
DL92 ... 594	EF6 ... 949	PCF80 ... 712	6A8 ... 1187	12N8 ... 554
DL93 ... 673	EP9 ... 1028	PCF82 ... 712	6AK5 ... 1108	24 ... 1108
DL94 ... 791	EP11 ... 1450	PCL82 ... 791	6AL5 ... 435	25A6 ... 1464
DL95 ... 594	EP40 ... 870	PL36 ... 1582	6A09 ... 435	25L6 ... 1464
DL96 ... 594	EP41 ... 633	PL38 ... 2571	6A06 ... 514	25Z5 ... 1028
DM70 ... 673	EP42 ... 791	PL81F ... 1108	6AV6 ... 435	25Z6 ... 870
DM71 ... 673	EP80-EP85 ... 514	PL82 ... 594	6BA6 ... 396	35 ... 1103
DY86 ... 673	EF86 ... 791	PL83 ... 594	6B6 ... 554	35W4 ... 475
E443H ... 1350	EF89 ... 475	PY81 ... 673	6BM5 ... 514	35Z5 ... 949
EA50 ... 1028	EP93 ... 396	PY82 ... 514	6B06 ... 1582	42 ... 1108
EABC80 ... 870	EP94 ... 514	PY83 ... 791	6B07 ... 712	43 ... 1108
EAF42 ... 594	EP97 ... 514	UABC80 ... 870	6C5 ... 1108	47 ... 1108
EB4 ... 1108	EP98 ... 514	UAF42 ... 594	6C6 ... 1108	50B5 ... 752
EB41 ... 1108	EK90 ... 554	UBC41 ... 475	6C86 ... 712	50L6 ... 1108
EB91 ... 435	EL3 ... 1187	UBC81 ... 475	6CD6 ... 1977	57 ... 1108
EB93 ... 1028	EL11 ... 850	UBF80 ... 554	6D6 ... 1108	58 ... 1108
EB94 ... 475	EL36 ... 1582	UBF89 ... 554	6E8 ... 1451	75 ... 1108
EB98 ... 475	EL38 ... 2571	UBL21 ... 1187	6F5 ... 1028	77 ... 1108
EB99 ... 435	EL39 ... 2571	UCH42 ... 633	6F6 ... 1028	78 ... 1108
EBF2 ... 1108	EL41 ... 514	UCH81 ... 554	6H6 ... 1345	80 ... 594
EBF11 ... 1450	EL42 ... 712	UCL11 ... 1750	6H8 ... 1187	11723 ... 791
EBF80 ... 554	EL81F ... 1108	UCL82 ... 791	6I5 ... 1028	506 ... 791
EBF83 ... 633	EL82 ... 594	UF41 ... 633	6J6 ... 1108	807 ... 1582
EBF89 ... 554	EL83 ... 594	UF42 ... 949	6J7 ... 1028	1561 ... 791
EBL1 ... 1345	EL84 ... 475	UF85 ... 514	6K7 ... 943	1883 ... 594

DIODES AU GERMANIUM et TRANSISTORS

QA70 ... 179 OA85 ... 198 OC44 ... 1345 OC45 ... 1108
OC70 ... 791 OC71 ... 870 OC72 ... 1028

Pour tous autres types, veuillez nous consulter (enveloppe timbrée)

GARANTIES 1 AN

NORD RADIO

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

(Suite page ci-contre.)

DES BATTERIES DE CLASSE

Le fameux accumulateur Cadmium-Nickel. Tous services. Subminiature. « 88 - LTD - London » 1,2 V - 7 ampères. Blindé, recouvert d'une couche d'émail évitant tous courts-circuits. Reversibles à volonté. Bornes d'accouplement pour tous voltages. Dim. 80 x 70 x 23. Poids 390 gr. Prix... **925 N.F. 9.25**

Décrit dans le H.P. n° 1022 de décembre

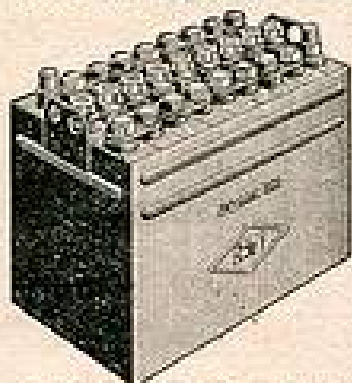
Accumulateur Cadmium-Nickel miniature. 1,2 V - 10 amp. « DEACUS » avec borne d'accouplement permettant tous voltages. Dim. 130x45x20 mm. Poids 250 gr. Prix... **800 N.F. 8**



2 Batteries Alcabloc « SAFT »

Sécurité et puissance exceptionnelles, insensibilité totale aux incidents d'exploitation tels qu'insuffisance de charge, courts-circuits, surcharge etc. Durée de service fantastique, démarrages très puissants.

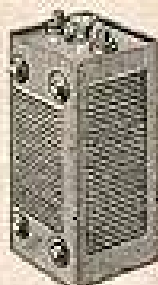
Batterie 12 V 350 AMP. Intensité de pointe 350 Amp. Service normal 70 Amp. Long. 410 mm, larg. 174 mm, haut. 238 mm. Poids 33 kg. Valeur 60.000. Prix... **18.000 N.F. 180**



Batterie 12 V 500 AMP. Intensité de pointe 500 Amp. Service normal 85 Amp. Long. 508 mm, larg. 205 mm, haut. 238 mm. Poids 46 kg. Valeur 87.000. Prix... **21.000 N.F. 210**

Toutes nos batteries sont garanties 1 an.

Accumulateur Cadmium-Nickel « SAFT » 1,2 V - 200 Amp. grosse capacité avec borne d'accouplement pour tous voltages. H. : 280 mm, L. : 140 mm, E. : 150 mm. Poids 9 kg. Valeur 15.000. Prix... **4.000 N.F. 40**



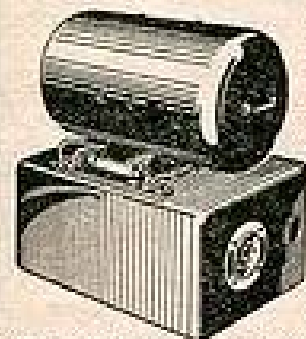
Accumulateur Cadmium-Nickel « SAFT » 1,2 V - 270 Amp. grosse capacité avec borne d'accouplement permettant tous voltages. Dim. : H. 350 mm, L. 150 mm, E. 150 mm. Poids 12 kg. Valeur 20.000. Prix... **5.000 N.F. 50**

Accus « RAF » au plomb, 2 V, 20 amp. Dim. 165 x 85 x 65 mm. Poids 1.800 kg. Prix... **1.000 N.F. 10**

Accus « Pritchett London » au plomb, 2 V, 16 Amp. Dim. : 180 x 100 x 50 mm. Poids 1.750 kg. Prix... **800 N.F. 8**

Toutes nos batteries sont absolument garanties 1 AN.

2 BELLES COMMUTATRICES

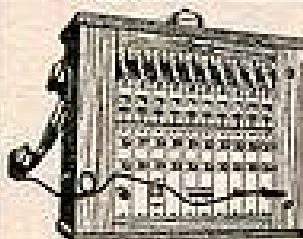


Commutatrice « EICOR » US - DM - 19 entièrement filtrée et antiparasitée. Entrée 12 V, 16 ampères. Sortie 500 V, 200 milli. marche continue. Entrée 12 V, 25 ampères. Sortie 500 V, 400 milli. marche intermittente. Prix... **6.000 N.F. 60**

Commutatrice « Ballentine US - PE - 103 » Entrée 6 ou 12 V. Sortie sur les 2 voltages 500 V, 160 milli. Entièrement filtrée et antiparasitée avec câbles. Prix... **8.000 N.F. 80**

Sonnerie 1 timbre puissance réglable, fonctionne de 4 à 24 V continu, fonctionne avec 1 pile standard de poche 4,5 V, durée 5 mois ; peut être facilement montée en avertisseur antivol voiture ou autre. Prix... **900 N.F. 9**

CENTRAL TELEPHONIQUE

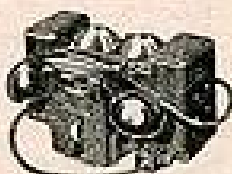


« Siemens » 10 directions magnéto d'appel et sonnerie incorporée : 10 voyants magnétiques, 10 relais de déclenchement de sonnerie, 22 clefs de commande. Complet avec combiné. Dim. : 470x400x200 millimètres. Poids : 14 kg... **9.500**

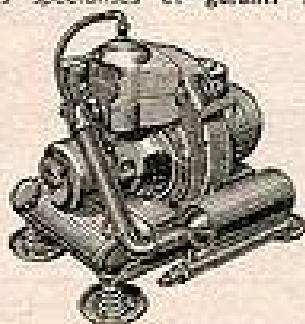
Ce central permet le branchement de 10 postes type SET MK. 11 pouvant correspondre en intercommunications. Liaison entre chaque appareil et le central par 2 fils.

Le plus simple, le plus pratique TELEPHONE DE CAMPAGNE TYPE SET MK. 11. (Made in England Royal Army). Appel par magnéto, sonnerie incorporée, combiné métro, écoute de haute qualité. Fonctionne avec pile 4,5 V standard. Appel indifféremment d'un poste à l'autre. Dim. : 250 x 160 x 140. Poids : 4,5 kg. Prix, la pièce... **9.700**

Câble téléphonique 2 conducteurs, spécial campagne, 7 conducteurs acier, 1 conducteur cuivre. Le mètre... **16**



GRAND CHOIX DE GROUPES ELECTROGENES toutes marques et toutes puissances. Eclairage, chargeurs d'accus et éclairage combinés. Absolument neufs, révisés, essayés par Techniciens spécialisés et garantis 1 an.



GRUPE ELECTROGENE « JAPLANCA-SHIRE-CRYPTOL Ltd » 1 cylindre, 4 temps. Sortie 35 V continu 1.260 watts, démarrage avec manivelle. Pds 50 kg environ... **75.000**

GRUPE ELECTROGENE « HOMELYTE » USA, 1 cyl. 2 temps, 110 V continu, 1.800 W. Poids 40 kg environ... **75.000**

GRUPE ELECTROGENE « MEA » 1 cyl. 4 temps, 115 V, altern. 50 Ps, 2 KVA. Poids 130 kg... **120.000**

GRUPE ELECTROGENE « CEBI », régulateur électrique automatique. Monocylindre, 4 temps, 220 V alt. 1.500 W... **110.000**

GRUPE ELECTROGENE « CEBI », 4 CV, 4 temps, 110 et 220 V, altern. 50 Ps, 2,2 KVA. Long. 1 m, haut. 0,75 m, larg. 0,53 m. Pds 200 kg. Prix... **145.000**

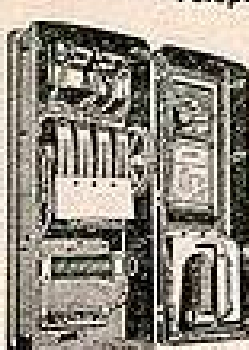
GRUPE ELECTROGENE « NORMAN » Moteur 2 cylindres, 4 temps, en Flat-Win, 35 V continu 1.260 watts, démarrage avec manivelle. Poids 55 kg environ. Prix... **75.000**

GRUPE ELECTROGENE ANGLAIS (Marque E.C.C. Limited). Portable. Type miniature. Sortie 24 V, 80 watts, 4 temps. Dim. : 360x360x180 mm. Pds : 19 kg... **25.000**

GRUPE ELECTROGENE « HOMELYTE » USA, 1 cyl. 2 temps, 30 V, 1.500 W. Poids 25 kg env. **60.000**

GRUPE ELECTROGENE, MOTEUR « CONTINENTAL ELECTRIC », USA, type DM 832X, 2 voltages : 1^{er} voltage : 15 V, 25 Amp. continu. 2^e voltage : 1.600 V continu, 350 milli. Vitesse 2.700 TM, moteur 4 temps, refroidissement par air, monté sur châssis. Voltage réglable par rhéostat. Double disjoncteur. Valeur 250.000. Poids 50 kg env. **85.000**

Téléphone



« Western Signal Corp » (U.S.A.), type campagne. Entièrement blindé, étanche. Sonnerie incorporée. Appel par magnéto. Absolument neuf, complet avec combiné et pile. Convient pour mines, carrières et tout endroit humide. Dimensions : 400x160x140 mm. Poids : 10 kg. Valeur 20.000. Prix... **8.000**

Téléphone

AVEC APPEL PAR CADRAN

automatique standard. Comporte 4 réseaux de distribution permettant de distribuer l'un de ces réseaux sur un autre, soit automatique, soit à batterie locale. Complet avec combiné. Dimensions : 230x230x120 mm. Poids : 7,2 kg. Prix... **4.000**

Téléphone de Campagne

« Western Electric U.S.A. », Ebénisterie bois. Appel par magnéto. Sonnerie incorporée. Complet avec micro, écouteur et piles. Dimensions : 250 x 200 x 160 mm. Poids 10 kg. Prix... **4.000**

GRUPE ELECTROGENE « PE.77 » USA, 1 cylindre 4 temps, 110 V continu 300 W. Type portable. Poids 30 kg env. **70.000**

GRUPE ELECTROGENE « GUINARD », Moteur TRAIN, 1 cylindre, 2 temps. Sortie 30 V continu, 500 watts, démarrage par batterie avec tableau de contrôle. Poids : 25 kg environ. Prix... **35.000**

GRUPE ELECTROGENE US « Pioneer General Motor », 1 cylindre 4 temps, sortie 12-15 V continu 300 W, démarrage batterie ou ficelle. Poids : 20 kg environ. Prix... **49.000**

GRUPE ELECTROGENE « PE 108 US » Moteur 1 cylindre, 4 temps. Sorties 110 V 60 Ps 600 W et 12-15 V continu pour recharge de batterie. Démarrage batterie ou ficelle. Poids : 60 kg environ... **90.000**

GRUPE ELECTROGENE « GENERAL-MOTOR » 1 cyl. 4 temps. Démarrage par ficelle ou batterie. Sortie 12-15 V, 20 Amp. Tableau de contrôle, charge, décharge. Poids : 30 kg environ. Prix... **49.000**

GRUPE ELECTROGENE « US MOTOR » 1 cyl. 2 temps. Démarrage batterie et ficelle. Sortie 24-30 V, 50 Amp. Tableau de contrôle de charge. Poids : 40 kg env. **65.000**

GRUPE ELECTROGENE « JAP-LONDON » 1 cyl. 4 temps Régulateur automatique. Sortie 24-32 V, 280 W. Tableau de contrôle, charge, décharge. 30 kg environ. Prix... **59.000**

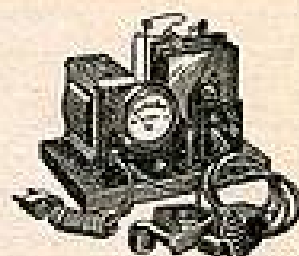
GRUPE ELECTROGENE « US MOTOR » 1 cyl. 4 temps. Démarrage batterie ou ficelle. Une sortie 12 V continu pour recharge de batteries. Une 2^e sortie 110 V altern. 300 W, 45 kg environ... **80.000**

GRUPE ELECTROGENE « WAUKESHA » USA, 5,5 KVA, 220 volts alternatif, monophasé 25 amp., 1.800 TM, moteur 4 cyl sur bâti. Poids 600 kg environ. Valeur 600.000 fr. Prix... **180.000 N.F. 1.800**

GRUPE ELECTROGENE PU-104 « MOTORESCARCH-USA », triphasé 5 KVA, 120 volts alt. 42 amp. ou 208 volts, 24,2 amp., « 400 PS ». Tableau de commande ampèremètre et fréquence-mètre, chaque phase contrôlée, moteur 4 cylindres, régulateur de vitesse. Valeur : 800.000 fr. Prix... **200.000 N.F. 2.000**

GRUPE ELECTROGENE « DKW », 1,5 KVA, 220 V alt., 6,8 amp., 50 ps, 3.600 TM, 1 cyl, 4 CV sur châssis. Poids 125 kg. Prix... **115.000 N.F. 1.150**

Conservez votre batterie, « chargez-la » avec nos ensembles **ONTARIO**. Construisez en 20 minutes sans connaissances spéciales votre chargeur pour batteries de 1,2 V à 24 V. Matériel de classe professionnelle pratiquement inusable, « 30.000 appareils en service ».



Redresseur PV2, 1,2-2 V., 0,6 amp. Prix... **600 N.F. 6**

Redresseur Type A, 2-4 V., 1,2 amp. Prix... **760 N.F. 7.60**

Redresseur Type B, 6-12 V., 2,4 amp. Prix... **1.850 N.F. 18.50**

Redresseur Type C, 6-12 V., 4 amp. Prix... **2.500 N.F. 25**

Redresseur Type D, 6-12 V., 6 amp. Prix... **3.500 N.F. 35**

Redresseur garage, Type E, 6-12-24 V., 4 A. Prix... **4.900 N.F. 49**

Redresseur garage, Type F, 6-12-24 V., 6 A. Prix... **6.900 N.F. 69**

Transfo PV2, 110-235 V., 1 V, 2-2 V, 0,6 A. Prix... **850 N.F. 8.50**

Transfo Type A, 110 à 235 V., 2-4 V., 1,2 A. Prix... **1.250 N.F. 12.50**

Transfo Type B, 110 à 235 V., 6-12 V., 2,4 A. Prix... **1.580 N.F. 15.80**

Transfo Type C, 110 à 235 V., 6-12 V., 4 A. Prix... **1.920 N.F. 19.20**

Transfo Type D, 110 à 235 V., 6-12 V., 6 A. Prix... **2.200 N.F. 22**

Transfo Type E, 110 à 235 V., 6-12-24 V., 4 A. Prix... **3.300 N.F. 33**

Transfo Type F, 110 à 235 V., 6-12-24 V., 6 A. Prix... **3.900 N.F. 39**

Cordon secteur avec fiche. Prix... **75 N.F. 0.75**

Cordon batterie « Spécial », Long. 2 m. Prix... **120 N.F. 1.20**

Pinces spéciales à mâchoires. Les deux... **90 N.F. 0.90**

Bouille de fiche banano **16 N.F. 0.15**

Cavalière div. de tension **10 N.F. 0.10**

Fil câblage 20/10. Lem. **30 N.F. 0.30**

Ampèremètre de contrôle ONTARIO, 0 à 10 A. Prix... **900 N.F. 9**

Le chargeur tout monté, prêt à fonctionner, avec ampèremètre de contrôle : 1,2 V-2V., 0,6 A. **4.395 N.F. 43.95**

2 et 4 V., 1,2 A. **4.845 N.F. 48.45**

6 et 12 V., 2,4 A. **7.175 N.F. 71.75**

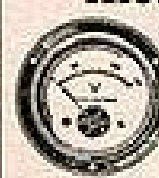
6 et 12 V., 4 A. **8.165 N.F. 81.65**

6 et 12 V., 6 A. **8.445 N.F. 84.45**

6-12-24 V., 4 ampères, garage. Prix... **10.945 N.F. 109.45**

6-12-24 V., 6 ampères, garage. Prix... **13.605 N.F. 136.05**

UNE BELLE SERIE D'APPAREILS DE MESURES ELECTROMAGNETIQUES



Modèle rond à encastrer. Cellulite de fixation. Lecture par graduation. Très robuste, de fabrication soignée. Diamètre total : 80 mm. Diam. de lecture : 80 mm

Voltmètres	Ampèremètres
6 V 1.200	1 amp. .. 1.240
10 V 1.274	1,5 amp. .. 1.240
15 V 1.274	3 amp. .. 1.240
30 V 1.310	5 amp. .. 1.240
40 V 1.450	10 amp. .. 1.275
60 V 1.450	15 amp. .. 1.345
150 V 1.590	20 amp. .. 1.345
250 V 2.220	30 amp. .. 1.700
500 V 2.895	

Modèle carré. Mêmes caractéristiques. Diamètre total : 72 mm. Diamètre du cadran : 60 mm.



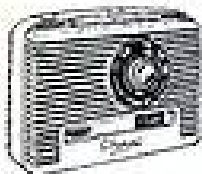
Voltmètres	Ampèremètres
6 V 1.495	1 amp. .. 1.520
10 V 1.565	1,5 amp. .. 1.520
15 V 1.565	3 amp. .. 1.520
30 V 1.595	5 amp. .. 1.520
40 V 1.730	10 amp. .. 1.565
60 V 1.730	15 amp. .. 1.630
150 V 1.860	20 amp. .. 1.630
250 V 2.460	30 amp. .. 1.965
500 V 3.100	

MOTEUR ELECTRIQUE miniature à couple très puissant 6-12-24 V continu et alternatif, Vitesse 4.000 t/m en 6 V, 5.000 t/m en 12 V, 6.000 t/m en 24 V. Axe de sortie. Poids : 900 gr. Dim. : 110x53 mm. Prix... **1.500**



MOINS CHER QU'EN PIECES DETACHEES

MARCONIPHONE



Portatif à piles 3 lampes + 2 transistors. 2 gammes : P.O. - C.O. Coffret matière plastique. Présentation moderne. Livré avec 3 piles 1,5 V et 1 pile de 67 V longue durée. Dimensions : 19x14x5 cm.

Prix sensationnel (14.900) NF 149
+ T. L. 2,82 % + Emballage + Port.

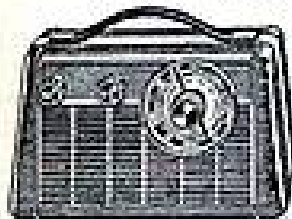
TRANSISTOR « SIX »



Récepteur portatif à 6 transistors. Clavier 3 touches : Arrêt - GO-PO. Coffret matière moulée. Dimensions : 225 x 80 x 160 mm. Prise auto. Prix franco : (19.500) NF 195

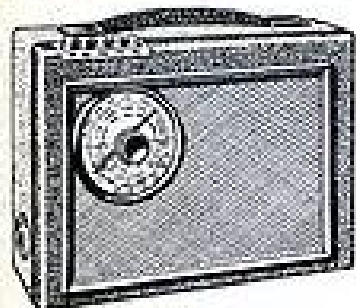
UN RECEPTEUR PORTATIF « MINI TRANSISTORS »

Vendu uniquement en ordre de marche au même prix qu'en pièces détachées



A 7 transistors, d'une très grande puissance, sélectif et d'une présentation moderne en matière moulée. Élégant. Durée d'écoute 500 heures. PO-CO. Prix (21.000) NF 210

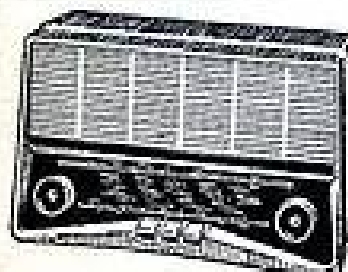
+ T. L. 2,82 % + emballage + port.



TRANS'HEXA

comportant 3 gammes d'ondes : CO - PO - OC. Cadre incorporé, prise auto. Clavier 5 touches : auto, cadre, PO, CO, BE. Coffret gainé grand luxe.

Prix (24.500). NF 245



POSTE SECTEUR

Super alternatif clavier automatique PO - CO - OC. Valeur 17.600

Vendu (13.900) NF 139

+ T.L. 2,82 % + Emballage + Port.

CHASSIS « ELAN 59 »



Chassis 6 lampes. Clavier 6 touches. Œil magique. Cadre complet. Monté en ordre de marche avec lampes et HP. Valeur 19.900. Vendu (15.900) NF 159
LE CACHE (1.400) NF 14
+ T. L. 2,82 % + Port + Emballage.

MODELE F.M.

Chassis grand luxe, monté, câblé en ordre de marche. 4 gammes plus la gamme modulation de fréquence, cadre à air antiparasite orientable incorporé pour les PO-OC, musicalité de haute fidélité grâce à ses deux HP dont un correcteur d'aiguës par tweeter. Dimensions : 53x36x24 cm.

Prix exceptionnel avec 2 haut-parleurs (31.900). NF 319

Décor (1.400) NF 14
Franco de port et emballage (35.000) .. NF 350

L'ENREGISTREMENT MAGNETIQUE

à la portée de tous
« L'AVIALEX »



Enregistreur léger, élégant, robuste et fidèle. Multiples applications. Vitesse de défilement 9,5 cm/seconde, retour accéléré. Prise HP supplémentaire. Livré avec bande et microphone. Poids net 3,5 kg.

Prix (42.900) NF 429
Franco métropole (44.700) NF 447

DERNIERES NOUVEAUTES

TELETRONIC TYPE TR2



Enregistreur de grande classe. 2 vitesses : 9,5 et 19 cm. Commandé par commutateur.

Compte-tours incorporé. Entrées Micro et P.U. Fonctionne sur 110 et 220 V. Encombrement : 390x300x205 mm.

Grandes musicalité et fidélité. Livré avec microphone. Prix exceptionnel. (69.900) NF 699
Bande (1.670). NF 1670

TYPE W

Modèle perfectionné comportant 2 HP et dispositif de surimpression. 2 canaux de tonalité. Livré avec micro. Prix (99.800) NF 998
Bande 180 m (1.670) NF 1670

SERAVOX



TYPE UNIVERSEL (S)

Commande par clavier, compteur avec remise à zéro. 2 vitesses : 9,5/4,5. Double piste. Puissance 3 Watts. Haut-parleur incorporé. Dim. : 22x28x13 cm.

L'enregistreur (nu) (74.200) NF 742
Le microphone (3.750) NF 3750
La Bande 180 m. (1.650) NF 1650

TYPE OPERA

Modèle S. Haut-Parleur pour HI-FI. Surimpression. Mixage. Dimensions : 40x35x20 cm. Poids : 9 kg.
L'enregistreur (nu) (88.500) NF 885
Le microphone (3.750) NF 3750
La Bande (1.650) NF 1650

PHILIPS



Enregistreur véritable BI-AMPLI. 3 vitesses de défilement : 19 cm/9,5 cm/4,75 cm. Enregistrement double piste. Compte-tours avec remise à zéro. Puissance modulée : 3,5 Watts. Tension : 110-240 V. 2 canaux d'amplification. 2 HP. Arrêt automatique. Encombrement : 462 x 370 x 255

mm. Poids net : 16 kg.
Prix exceptionnel (124.900) NF 1249

VIENT DE PARAÎTRE...

Demandez notre tarif complet de pièces détachées Radio et Télévision, en joignant 100 francs en timbres pour frais d'envoi.

AJOUTER A TOUTS NOS PRIX :
T. L. 2,82 % + Emballage + Port

DOCUMENTATION ET TOUTS RENSEIGNEMENTS CONTRE ENVELOPPE TIMBRÉE

UN CADEAU APPRECIÉ MALLETTE ELECTROPHONE RADIOLA



Mallette gainée 2 couleurs à couvercle amovible.

Tourne-disques

4 vit. 178 tours.

45, 33 1/3.

160. Pick-up à

tête amovible.

deux saphirs. Am-

plificateur 2 tubes

à grande puissance de sortie. Haut-parleur à membrane

spéciale. Alternatif 110, 220 Volts, 50 périodes.

Prix (18.500) NF 185

PORTATIF PILES-SECTEUR

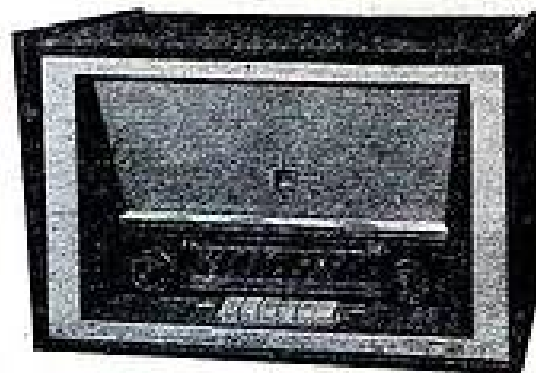


(Importation directe U.S.A.)

3 gammes d'ondes : 65 à 187,5 m. 185 à 566 m. 1.110 m à 2.000 m. Luxueux coffret, matière moulée. Dispositif lumineux sur le côté. Encombrement : 375x130x220 mm.

Prix (22.500) NF 225
Jeu de piles (3.200) NF 32

RECEPTEURS GRANDES MARQUES AFFAIRES A PROFITER



ELAN 70 FM. Récepteur de grand luxe à fréquence modulée, 7 lampes. 2 haut-parleurs. Clavier 5 touches. Valeur 57.000 — 30 %. Net (39.000) .. NF 390
Même Type 70 CR FM. Mêmes caractéristiques mais avec tourne-disques 4 vitesses.

Valeur 75.500 — 30 %. Net (52.850) NF 528.50



RADIO-PHONO ELAN-JUNIOR

Combiné radio-phonie luxe, équipé d'un chassis 6 lampes, clavier automatique à touches 4 gammes, cadre rotatif à air. Alternatif 115/240 volts. Tourne-disques 4 vitesses. Longueur 370, hauteur 330, profondeur 300. Poids : 13 kg 500.

Valeur 49.500 — 30 %. Net (35.600) .. NF 356

Comptoir M.B. Radiophonique

160, rue Montmartre, Paris-2^e

C.C.P. : PARIS 443-39
Téléphone : CEN. 41-32

BONNANGE

