

125
/N.F.

144 fr. marocains

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

DANS CE NUMÉRO
RÉALISATION
D'UNE
VEDETTE
RADIOCOMMANDÉE

DANS CE NUMÉRO .

**Numéro
Spécial
TÉLÉVISION**



M. MESSMER, MINISTRE DES ARMÉES
S'INTÉRESSE A LA RADIOCOMMANDE
DES MODÈLES RÉDUITS PRÉSENTES
PAR L'A.F.A.T.

LES PLUS BELLES AFFAIRES SE TRAITENT AUX DOCKS de la RADIO

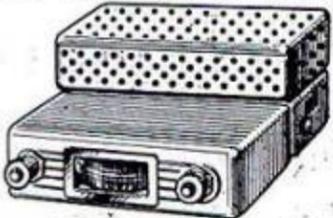
C.C.P. PARIS-1038017 • 34, R. JULES-VALLÉS - S'OUEN - CLIGNANCOURT 21.09.90

**OUVERT LE DIMANCHE
FERMÉ MARDI - MERCREDI**

1.000 HAUT-PARLEURS VEGA. Extra-plat. Sortie 3 ohms. 5, membrane papier, type carré avec un coin coupé pour faciliter son logement. Dimensions : 105 x 105. Prof. : 30 mm. En boîte d'origine de 12HP. Poids : 2,500 kg. Le lot. Prix **80,00**
Le haut-parl. Pds 130 gr. Prix **9,00**

PLATINE STEREO 4 vitesses Philips 110/220 V. Dimensions : 305 x 230 mm. Poids : 2,200 kg en boîte cachetée. Prix **68,00**

50 POSTES AUTO MONARCH 6 et 8 lampes. Réserve pour les Techniciens.



Vente uniquement sur place. Bel état, mais à revoir. Ces postes ont été déposés des voitures Pernod, sans HP. Prix **95,00**

Récepteurs à transistors soldés à bas prix, à voir sur place. POUR LES TECHNICIENS



100 ENSEMBLES PU des sonorisations auto de chez Pernod Fils. Vendus dans leur état, vente uniquement sur place. Moteur 78 T. PERPETUUM EBNER 6 et 12 volts. Prix **40,00**
La platine moteur plateaux 6 et 12 volts. Prix **45,00**
L'ensemble Coffret d'ampli BOUYER 6 et 12 V avec diverses pièces ; transfor vibreur et la platine tourne-disques, sans lampe. Prix **100,00**
Avec lampes 6Y4, 6L6, 2x6F5. Prix **115,00**

200 MICROS SWITCHS U.S.A. 10 A. 125 volts. 5 A. 250 volts. Type miniature. Dimensions : 50 x 20 x 22. Poids : 20 gr. Prix **9,50**
500 Clés Ericsson. Modèle téléphonique. Repos haut-bas 12 points de contact. Diverses combinaisons possibles. Type à encastrier. Prof. 80 x 30 x 20. Poids : 60 gr. Prix **4,50**

100 MAGNETOS PATHE BABY. Commande à manivelle sur socle fonte. Avec poulie à débrayage 6,5 volts 1 ampère. Peut être retirée du socle pour diminuer l'encombrement. Dimensions hors tout : 350 x 200x150 mm. Poids : 3,250 kg. Prix **29,00**

50 TRANSFOS VARIABLES par rotacteur à plots. VEDO. Entrée 220 volts. Sortie 12/15 volts. 10 A. + 15 %, + 7 %, 0, - 7 %, - 15 %. Commandes par axe de 8 mm. Dimensions : 170 x 120 x 130. 5,200 kg. Prix **34,00**



50 TELEVISEURS 54 CM 70° GENERAL TELEVISION

Prix **550,00**
Vente réservée uniquement aux Techniciens. Longue distance. Mono-canal. Téléviseur neuf mais défraîchi par stockage. 19 lampes + tube + diode. En panne.
50 TELEVISEURS 43 cm 90° ayant fait notre vitrine. Soldé à 30 % du prix. REELA Préférence 59. Concentration statique 17 tubes + diodes. Moyenne distance. Rotacteur 12 positions. Poids : 29 kg. Valeur : 965,00. Prix **675,50**
CRAWSON. 54 cm VISIORAMIC 110°. 17 lampes + diode. Prof. 35 cm seulement. Cliché ci-dessus. Prix **1.190,00**
49 cm VISIORAMIC 114°. 17 lampes + diode. Prof. 30 cm seulement. Prix **1.050,00**
ANTENNE TELE DE TABLE. Alu poli. Sortie coaxiale avec prise 2 éléments 650 gr. Prix **29,00**
3 éléments 750 gr. Prix **32,00**
ELECTROPHONE 110/220 V. Equipé de la platine Philips 4 vitesses. HP 17 cm. Couvercle dégonflable. 5,100 kg. Prix **139,00**
TABLE TELEVISION. Deux plateaux recouverts plastique, sur roulettes, tube peint noir mat, démontable, 4 couleurs : rouge, vert, jaune, paille. Dimensions : 49 x 60. Poids : 8,600 kg. Prix **43,00**
Modèle en qualité luxe avec renfort de fixation 60 x 50. Poids : 9,500 kg. Prix **60,00**

50 MAGNÉTOPHONES PROFESSIONNEL « LIS » à un prix époustoufflant. Ces magnétophones étaient utilisés chez Pernod Fils pour l'enregistrement en province. 120 volts. Un moteur 2 vitesses 9,5 et 19, dans leur état, voir sur place. Dimensions 420 x 400 x 250. Poids : 16 kg. Sans le micro. Prix **295,00**
MAGNÉTOPHONE LIS. Vitesse 9,5, 120 volts, état à revoir, vente sur place. Dimensions : 350 x 230 x 230. Poids : 7,500 kg, sans le micro. Prix **195,00**



50 MOTEURS SPECIAL MAGNÉTOPHONE. Système PAPST Made in Germany. 125/220 V. 0,43 A. 0,24 A. 1 320 T. 20 W. Capacité démarrage 10 MF, en 220 V 35 MF. Axe 8 mm. Long. 30 mm. Encombrement du moteur 85 mm. Type KLM 32, 65-4-160 D. Poids : 1,750 kg. Prix **79,00**

50 REGULATEURS DE TENSION AUTOMATIQUES. Secteur 220 ou 110 V. Puissance 250 VA. Fonctionnement contrôlé par voyant. Dimensions : 340 x 160 x 160. Poids : 7,500 kg. Prix **135,00**

100 TRANSFOS ALTER. Sortie sur bornes HT. Entrée 115 V. — et + 5 %. Sortie 10 Ampères. 2 x 1,25 V. Dimens. : 210 x 105 x 90. Poids : 2,300 kg. Prix **25,00**

150 TRANSFOS ALIMENTATION pour ampli. Etaient utilisés sur les amplis Duretet. 20, 50, 100 Watts, 20 Watts. Poids : 2,500 kg **18,00**
50 Watts. Pds : 5,100 kg. Prix **35,00**
100 Watts. Poids : 7 kg. Prix **49,00**

AUTO-TRANSFOS 110/220 volts :
50 VA 0,600 kg **10,00**
70 VA 0,900 kg **15,00**
120 VA 1,500 kg **22,00**
300 VA 2,600 kg **37,00**
500 VA 4 kg **45,00**
1 000 VA 6 kg **70,00**

25 ENREGISTREURS DE TEMPERATURE. En coffret tôle. Etat à revoir. Vente uniquement sur place. Dimens. : 300 x 300 x 240. Poids : 15 kg. Prix **90,00**

100 TREPIEDS réglables. Graduation sur le pied principal. Réglage d'aplomb par niveau à bulle. Diverses possibilités d'utilisation. Hauteur : 1,76 m. Poids : 3,500 kg. Prix .. **35,00**

500 ROTACTEURS TELEVISION. 16 contacts 6 positions. Double commande, avec capacité d'accord, peut recevoir deux lampes sur châssis. Pds : 350 gr. Prix : **10,00**

RECEPTEUR DE GRAND LUXE AM/FM DUCRETET - THOMSON : 9 lampes - 6BQ7A - 6BA6 - ECH81 - EBF80 - EABC80 - EL84. 2 valves : 6B x 4 - EM85. CO - PO - OC - BE avec étaleur de bande FM. Clavier 6 touches. CaCdre anti-parasites à air blindé orientable. Antenne



incorporée pour OC - BE et FM. 4 Haut-Parleurs avec effet stéréophonique. 4 watts modulés. Alternatif 110/220. Dimensions : long. 600 - prof. 300 - haut. 415. Poids : 14,200 kg. Val. : 1.000. Prix **640,00**
MARCHE COMMUN - Récepteur OLYMPIA SPITZENSUPER 571 W - 9 lampes : ECC85 - ECH81 - 2 x EF89 - EABC80 - EC92 - EL84 - EM80 - EZ80 - 4 gammes : CO-PO-OC-UKW-FM. Cadre anti-parasites incorporé. 3 haut-parleurs avec effet stéréophonique. 4 watts modulés. Alternatif 110/220 V. Dimensions : long. 640, prof. 300, haut. 430. Tonalité double commande + 5 touches. Tonalité automatique. Valeur : 950,00. Prix **590,00**

1.000 GRILLES décor luxe, plastiqueivoire ou marron. Dimensions : 410 x 145. Poids : 150 gr. Prix **5,00**
Spécial grand modèle plastiqueivoire foncé. Dimensions : 375 x 240. Poids : 250 gr. Prix **6,00**
GRILLE TRAPEZE. Plastique transparent et ajouré avec cadran PO-CO et OC et les stations peintes, lecture H 25 x 90. Dimensions H 105. Bas 135, haut. 115. Poids : 30 gr. Convient très bien pour vos réalisations à transistors. Prix **4,00**
GRILLE TOLE PEINTE vert pâle. Dimensions : 215 x 203. Poids 175 gr. Prix **3,00**

GRILLE TOLE PEINTE GIVREE gris. Dimensions : 145 x 90, mais soudée par point sur platine tôle même couleur. Dimensions : 165 x 195 avec repli de tôle arrière. Convient dans diverses réalisations. Poids : 375 gr. Prix **3,50**

CAPACITE ETANCHE HT 8 UF 1 000 V. Sortie perle : 110 x 60 x 40. Type au papier. Poids : 450 gr. Prix **10,00**
4 UF, 400 Volts DC, étanche, 65 x 55 x 60. Pds : 300 gr. Prix **9,50**
4 UF, 250 Volts DC, étanche, 65 x 45 x 45. Poids : 200 gr. Prix **8,50**
2 UF, 400 Volts DC, étanche, 60 x 50 x 30. Poids : 150 gr. Prix **7,50**
1,5 UF, 4 000 Volts DC, étanche, 210 x 125 x 40. Poids : 1,700 kg. Prix **22,00**

1 UF, 1 000 Volts DC, étanche, 125 x 55 x 22. Poids : 300 gr. **9,00**
0,5 UF, 4 000 Volts DC, étanche, 170 x 125 x 100. Pds : 2,500 kg. Prix **20,00**
0,1 UF, 2 500 Volts DC, étanche, 80 x 60 x 90. Poids : 600 gr. Prix **10,00**
0,02 UF, 12 000 Volts DC, étanche, 160 x 43 x 43. Poids : 500 gr. Prix **10,00**
Capacité US 5U/398 : 11 UF, 7 UF x 500 Volts, 140 x 105 x 90. Pds : 1,900 kg. Prix **14,00**

Expéditions contre remboursement, mais de préférence et afin de limiter les frais et le travail occasionné par le contre-remboursement, vous pouvez en utilisant le chèque joint à la lettre ou le mandat à la commande, bénéficier de nos tarifs d'envoi, frais port et emballage à forfait. Jusqu'à 1 kg : NF 2,00 - 3 kg : NF 4,00 - 5 kg : NF 6,00 - 10 kg : NF 8,50 - 25 kg : 15,00 NF - 50 kg : NF 27,50.

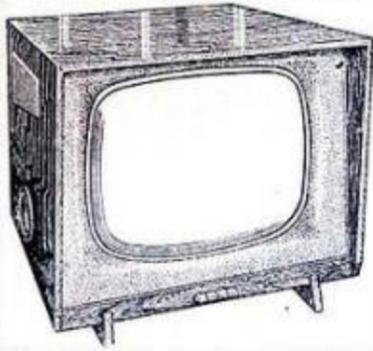
DES LOTS, DES PRIX, DU CHOIX, DE LA QUALITÉ

Pas de catalogue : pour toute demande de renseignements, veuillez joindre une enveloppe timbrée.

RAPY

LAG VOUS PROPOSE DU MATÉRIEL NEUF ET GARANTI

NOUVEAU !



TELEVISEUR 59 cm. 114° TOUT ECRAN

Alternatif : 18 lampes ; 4 commandes sur les côtés ; réglage automatique du son et de l'image ; antiparasité par lampes et 2 diodes ; multicanaux 12 positions ; 2 sorties (antenne et 2^e chaîne) ; ébénisterie à visière, toutes teintes. Dimensions : largeur : 60 cm ; profondeur : 39,5 cm ; hauteur : 49 cm.

Complet, en pièces détachées .. **1.030**
Complet, en ordre de marche .. **1.149**

REGULATEUR DE TENSION AUTOMATIQUE à fer saturé - pour Téléviseurs. Entrées 110 et 220 V ; sortie stabilisée 110 et 220 V.

Modèle 180 VA **135**
Modèle 250 VA **150**

REGULATEUR MANUEL avec Voltmètre incorporé, entrées 110/220 V, sorties 110/250 VA. Prix **55**

REGLETTES FLUORESCENTES (à starter)



REGLETTES MONO :
1 m 20 **19** 0 m 60 **16**

REGLETTES DUO :
1 m 20 **34** 0 m 60 **28**

(à préciser en 110 ou 220 volts)
Lampes : 1 m 20 .. **5** 0 m 60 .. **4,75**
Starter **1,00**

TABLE ROULANTE POUR TELEVISION 43 et 54 cm, avec pied tube très robuste. Dessus bois recouvert de plastique « RIO ».

Prix **55**
Pour couleur vert ou rouge, suppl. **3**

EBENISTERIE POUR TELEVISEUR. Dimensions : 575 x 425 x 490. Neuve en bois vernis - noyer clair et foncé. 2 grilles décorées pour H.-P. L'ébénisterie 54 cm. Dim. : 655 x 480 x 550 **55**
PORT ET EMBALLAGE COMPRIS

TOUTES LES LAMPES ET TRANSISTORS DISPONIBLES A DES PRIX SENSATIONNELS

ENSEMBLE POUR INSTALLATEURS. Antenne télé toit 3 éléments, démontable avec ceinturage de cheminée, coins, tendeurs et mât de 1 m 50. L'ensemble. **28**

Même ensemble, mais avec antenne toit 4 éléments **31**
Cerclage de cheminée avec coins, tendeurs et mât de 1 m 50 **15**

POSTE AM/FM (Modulation de fréquence)

D'importation - Haute fidélité - Superhétérodyne - 5 gammes : PO-CO-2 OC-FM - 8 lampes : ECC85 - ECH81 - EBF8 - EBF9 - EABC80 - EL84 - EM80 - EZ80 - clavier 9 touches - cadre antiparasité orientable incorporé - contrôle de tonalité par clavier 5 touches : basse, parole, orchestre, solo, jazz - Réglage graves et aigus séparé - 3 HP (1 - 17 x 27 cm et 2 tweeters dynamiques de 10 cm) - prise P.U. et magnétophone - Alimentation secteur 110/220 volts.

Complet en ordre de marche **499**



Dimensions : 630 x 375 x 280 mm.

GRAND CHOIX DE POSTES SECTEUR ET TRANSISTORS : LMT - SCHAUB - LORENZ - PYGMY - S.N.R., etc...

POSTE PORTATIF « REGGANE » (Voir description dans le HAUT-PARLEUR du 15 mai 1960), 6 transistors + 2 germaniums - 3 gammes d'ondes PO-CO et OC de 19 à 50 m. Prix **230**
En pièces détachées indivisibles .. **180**

« LE HOME », poste 5 lampes + œil magique, 2 gammes OC et PO-CO + 2 stations préréglées par clavier à touches. Remise suivant quantité. Prix **169**

CHAINE HAUTE FIDELITE MONO ET STEREO - RACK décoratif monoral.

Prix **450**

Platine monorale et stéréo en mallette

Prix **125**

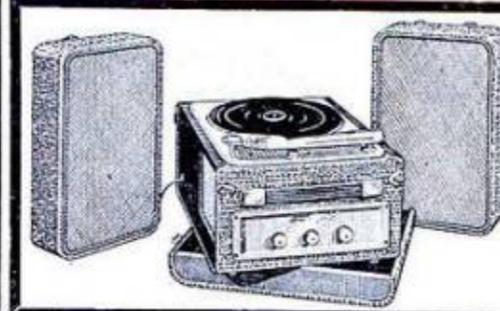
L'ensemble stéréo et monoral (2 racks décoratifs) avec platine et mallette.

Prix **999**

COFFRET RCA VICTOR

Tourne-disques 45 tours/minute. Complet, prise de disque départ et arrêt automatique.

A titre publicitaire. Prix LAG **45**



FORMIDABLE ELECTROPHONE STEREO-REOPHONIQUE passant tous les disques de 78 - 45 - 33 - 16 tours et tous les disques stéréophoniques. SANS AUCUNE MODIFICATION. Possède 2 canaux distincts pour la stéréo, balance, tonalité, graves et aigus. Très belle présentation en valise bois gainé. Poids 7 kg 200.

Valeur : 465 NF. Prix LAG . **329**

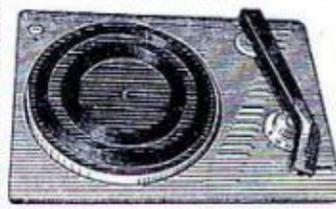
Port et emballage **19**

ELECTROPHONE CAUDE PAZ ET VISSEAUX 4 vitesses - arrêt et départ automatiques pour 110 ou 220 V. HP 17 cm, ampli 2 W modulés - réglage de tonalité - belle valise.

Cadet N° 1 **229,90**

Cadet N° 2 (prise spéciale stéréo) **259,50**

PATHE-MARCONI



une seule formule. Stéréo et Monoral sur la même position par cellule piézo-céramique, 4 vitesses.

PLATINES :

Modèle 520 1Z, 110 volts. Prix **78**

Modèle 530 1Z, 110/220 V. Prix **81**

Modèle 619 à pile. Prix **95**

Modèle 999 Z Profess., 110/220 V. Prix. **299**

Changeur 320 1Z, 110/220 V. Prix **140**

Cellule Céramique 78 tours/mn, adaptable instantanément sur toutes les platines. Suppl. **18,50**

★ ÉLECTRO-MÉNAGER ★

VENTILATEUR PETIT MODELE sur support chromé (110 ou 220 volts à préciser). Prix **24**

PETIT VENTILATEUR, 6, 12 ou 24 volts. Fixation par ventouse. Prix **29**

Fonctionnant à partir de 3 volts.

MOULIN A CAFE, garanti 1 an. Nous préciser 110 ou 220 volts.

Modèle SHAKER. Prix **19**

Modèle TYPHON. Prix **20**

SECHOIRS ELECTRIQUES donnent de l'air chaud ou froid à volonté. Indiquer 110 ou 220 V.

Modèle tout chromé. Prix **44**

Modèle laqué chromé. Prix **40**

CAFETIERE PRESSION A L'ITALIENNE

« LA MOKA » SEB :

Modèle 4 tasses. Prix **25**

Modèle 6 tasses. Prix **29**

BATTEUR ELECTRIQUE avec 2 jeux de fouets (110 à 220 V à préciser).

Prix **28**

LAMPE

rechargeable sur toutes tensions de 110 à 200 V alternatif.

Prix .. **24**

CUISINIÈRE R.C.A. U.S.A. Estate 4 feux, grand four, chauffe-plat, thermostat.

Prix **300**

DESODOREL supprime instantanément toutes les odeurs avec la fameuse lampe Westinghouse. Le bloc complet, transfo et lampe en boîtier métallique crème (110 ou 220 volts, à préciser). Valeur 110 NF.

Prix LAG **45**

FER A REPASSER PLIANT « CAMPING », fonctionne aussi bien sur courant 110/130 ou 220/230 V. Réglage facile. Livré dans une housse en tissu dessin écossais imperméabilisé. Très bel article. Prix .. **29,90**

MACHINE A LAVER

Grande marque

Chauffage tous gaz et butane - fonctionne sur 110 et 220 volts - lavage par auto-brassage - essorage par pression hydraulique - capacité 3 à 4 kg de linge .. **450**

Même modèle avec cuve de récupération de l'eau savonneuse pour réemploi .. **500**



DERNIERE MINUTE !

MAGNETOPHONE SENSATIONNEL - bi-piste - vitesse 9,5 cm/s - compteur incorporé - fourni avec bande, bobine, micro cristal et cordon pour prise HP supplémentaire - amorçage automatique du ruban - alimentation 110-220 V altern. Quantité limitée. Prix. **499**

TRANSFO DE CHARGEUR - entrées secteur 110 à 230 V, sorties 6 et 12 V.

Modèle 3 Amp. Prix **14**

Modèle 5 Amp. Prix **17**

Modèle 7 Amp. Prix **19**

REDRESSEURS AU SELENIUM en pont :

6-12 volts, 3 Amp. Prix **25,00**

6-12 volts, 5 Amp. Prix **32,50**

6-12 volts, 7 Amp. Prix **40,00**

AMPLIFICATEUR PHILIPS - prix sensationnel - 240 watts - haute fidélité - 5 et 10 watts à transistors, pour batterie 6, 12, 24 volts - Moteur à chambre de compression - Pavillon, divers modèles - Microphones dynamiques et piézo et tous les accessoires pour la sonorisation.

INTERPHONE A TRANSISTORS - documentation sur demande.

CHARGEURS D'ACCUS

mixte entrée 110/220 volts - sortie 6 volts 5 ampères, 12 volts 3 ampères, en coffret métallique livré avec cordon et pince de raccordement à la batterie. Prix .. **64**

Le même avec ampèremètre de contrôle. Prix **76**



26, rue d'Hauteville, PARIS-10^e - TAI. 57-30

C.C.P. Paris 6741-70

Ouvert toute la semaine de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. 30, sauf le lundi matin

LAG

PARKING ASSURÉ

Métro : Bonne-Nouvelle, près des gares du Nord, de l'Est et de Saint-Lazare

Expéditions : Mandat à la commande ou contre remboursement. Exportation : 50 pour cent à la commande.

RAPY

VOIR LES AFFAIRES SENSATIONNELLES LAG EN PAGE 9

N° 1 034 ★ LE HAUT-PARLEUR ★ Page 3

ENCORE DU NOUVEAU MAIS... TOUJOURS DES PRIX

AVANT TOUT ACHAT

CONSULTEZ-NOUS!...

AMPLI Hi-Fi 12
Décrit dans le H.P. du 15 déc. 1960.



DEVIS

1 coffret châssis..... **45.00**

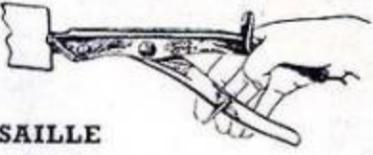
1 transfo 120 millis.....	26.50
1 transfo sortie haute fidélité MILLERIOUX.....	103.50
1 self de filtrage.....	10.80
1 jeu de 6 lampes.....	36.95
L'ensemble du matériel complémentaire.....	40.00
Total.....	262.75
Prix forfaitaire p. l'ensemble en pièces détachées	250.00
Prix de l'appareil complet en ordre de marche	295.00

CASQUE professionnel
(Made in England)
à 2 écouteurs dynamiques
Basse impédance (100 ohms)



Prix.... **28.50**

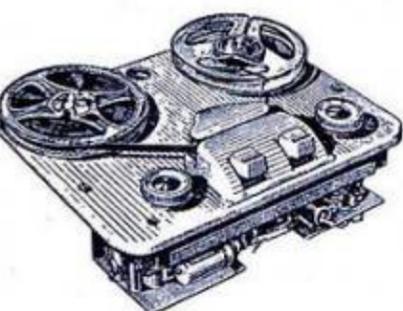
CISAILLE



Spécialement étudiée pour le découpage impeccable et rapide des tôles, modifications de châssis, etc. Un article particulièrement recommandé aux radio-électriciens.....

27.50

PLATINE DE MAGNÉTOPHONE « RADIOHM »



Pièce complète en ordre de marche avec préampli incorporé pour enregistrement et effacement. Se branche sur toute partie BF. L'alimentation n'étant pas incorporée, il faut une haute tension de 250 volts sous 10 millis maximum et 6 volts pour le chauffage des lampes. Le moteur fonctionne sous 110 volts. Modèle pouvant utiliser des bobines de 180 mm avec compte-tours incorporé.

440.00

Le cadeau idéal pour les jeunes

ÉLECTROPHONE « BABY »
« Le Petit Ménestrel »



2 vitesses, fonctionnant sur secteur alternatif 110-130 V. Haut-parleur de 10 cm. 2 lampes. Valse - 2 tons. Dimensions : 320 x 210 x 100 mm.

Prix exceptionnel..... **49.50**
(Franco 53.50.)

LA POUSSIÈRE ?...

Voilà l'ennemi de vos disques !...

Protégez-les avec le **BRAS DÉPOUS-SIÉREUR électrostatique automatique REXON**, qui s'adapte facilement et rapidement sur tous les tourne-disques. Avec mode d'emploi et tous accessoires.....

19.50

AUTO-TRANSFOS 110-220 V

30 VA.....	10.16	300 VA.....	31.12
50 VA.....	12.56	500 VA.....	44.16
100 VA.....	13.44	1 000 VA.....	100.80
200 VA.....	20.16		

Affaire sans suite...

COFFRET LUXE, gaine plastique pour poste à transistors
Dim. 280 x 200 x 100 mm..

12.50

TRANSFOS MILLERIOUX

Haute fidélité avec secondaire à prises multiples et prises d'écran

2 x 8 watts, stéréo, push-pull pour EL84.....	122.85
2 x 4 watts, stéréo pour EL84.....	103.50
15 watts, push-pull pour EL84 ou 6V6.....	103.50

PISTOLET-SOUDEUR ENGEL



(Importation d'Allemagne de l'Ouest.)
MODÈLE SURPUISSANT 100 WATTS
à éclairage automatique

120 volts..... **85.80**
110/220 volts..... **92.00**
(Remise 10% aux utilisateurs.)

Une affaire sensationnelle !
Attention, quantité limitée...

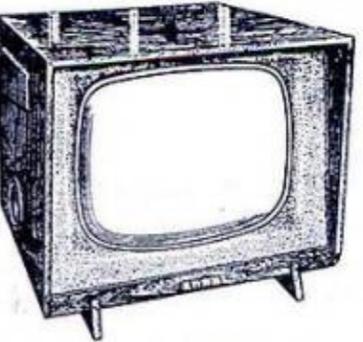
COLIS - RÉCLAME

Comprenant :

- 1 JEU DE 6 TRANSISTORS 1^{er} choix, garantis un an.
- 1 HP 12 x 19, 28 ohms avec son transfo driver.
- 1 JEU DE BOBINAGES pour transistors (cadre de 20 cm, jeu de MF et 1 bloc d'accord).

Valeur totale : 95.00.
Prix forfaitaire..... **55.00**

TÉLÉVISEUR GRANDE MARQUE 43/90°



18 lampes + tube, grande sensibilité muni de tous les derniers perfectionnements techniques, à rotacteur (préciser le canal désiré), sélecteur 4 touches permettant le réglage de la tonalité - **Parole et Musique** et deux contrastes pré-réglés - **Studio et Film** (breveté) Dimensions très réduites - Larg. 490 mm Haut. 415 mm - Prof. 400 mm

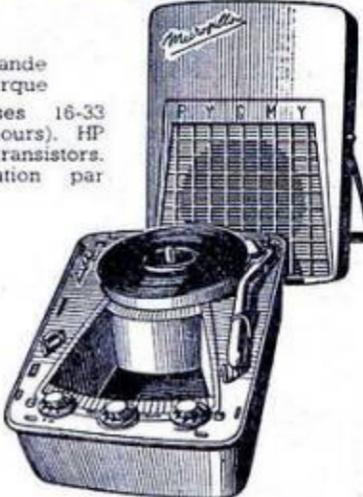
799.00
Garanti 1 an.

59 cm / 114"

Mêmes caractéristiques et présentation que ci-dessus. Dimensions : Larg. 600 - Prof. 395 - Haut. 490 mm.

1149.00
Prix.

ÉLECTROPHONE A TRANSISTORS



Grande marque
(3 vitesses 16-33 et 45 tours). HP 17 cm, 4 transistors. Alimentation par piles

Contrôle séparé des graves et des aigus.
Complet en ordre de marche en coffret matière moulée..... **105.00**
Supplément pour housse..... **15.00**

LE TRANSISTOR « REFLEX 460 »

Un petit montage à 4 transistors particulièrement séduisant par sa simplicité de montage et son rendement.
Dimensions : 225 x 140 x 75 mm.
Décrit dans « Radio-Plans » de juin 1960.

Ensemble complet en pièces détachées avec coffret..... **125.00**
Le récepteur complet en ordre de marche..... **155.00**

POUR LES AMATEURS DE HAUTE-FIDÉLITÉ

LE STÉRÉO-PERFECT

ENSEMBLE STÉRÉOPHONIQUE - décrit dans « Radio-Plans » de mars 1960.

VERSION « AMPLI »

Prix de l'ensemble complet en pièces détachées..... **150.00**
Prix de l'amplificateur en ordre de marche..... **180.00**

VERSION « ÉLECTROPHONE »

Prix de l'ensemble complet en pièces détachées y compris une platine stéréo **RADIOHM** 4 vitesses..... **365.00**
Prix de l'électrophone en ordre de marche..... **400.00**

Devis détaillé et schémas contre 2 timbres
Cet appareil peut être livré avec platine au choix.

LE « WEEK-END »

Récepteur à 6 transistors + diode, spécialement conçu pour être utilisé en toutes circonstances puisque l'alimentation peut être assurée soit par le secteur, soit par une pile de 9 V.

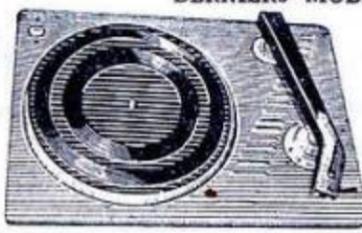
(Dimensions : 280 x 160 x 130 mm)
Décrit dans « Radio-Plans » de mai 1960. 2 gammes PO-GO, étage final push-pull sans transformateur de sortie.

Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret..... **157.50**
Le récepteur complet en ordre de marche..... **197.50**
Supplément pour alimentation secteur en pièces détachées..... **19.00**
Montée..... **28.00**

TOURNE-DISQUES 4 VITESSES et STÉRÉO

RADIOHM, 4 VITESSES ancien modèle.....	68.50
RADIOHM, 4 VITESSES nouveau modèle.....	68.50
PATHÉ MARCONI Chan-geur 45 tours. Type 319..	130.00

DERNIERS MODÈLES



TYPE 520 1Z, 4 vitesses pour secteur 110 volts, avec cellule céramique stéréo et monaural..... **78.00**

MALLETTE RADIOHM, 4 VITESSES	92.50
PLATINE RADIOHM STÉRÉO 4 vitesses.....	88.50
PLATINE PATHÉ MARCONI , 4 vitesses, fonctionnant sur piles 6 volts (type 619).	95.00

PATHÉ MARCONI

TYPE S30 1Z, mêmes caractéristiques que ci-contre mais fonctionnant sur secteur 110 et 220 volts. **81.00**

TYPE 320 1Z, 4 vitesses, changeur sur les 45 tours, 110 et 220 volts avec cellule céramique, stéréo et monaural..... **140.00**

TYPE 999 Z, Modèle professionnel 4 vitesses 110 et 220 volts avec cellule stéréo et monaural.. **299.00**

Toutes ces platines sont donc livrées avec cellule mixte stéréo et monaural.
Supplément pour cellule 78 tours interchangeable..... **18.50**

RASOIR A PILE « UNIC »

IMPORTATION SUISSE



Rasoir autonome fonctionnant avec 1 pile de 1.5 V et pouvant servir par conséquent en toutes circonstances. Rase très vite et de très près grâce à sa grille en acier spécial de première qualité et de forme bombée. Lames en acier trempé et rectifié. Moteur électrique blindé et déparasité, vitesse 7.500 tours/minute. Nettoyage rapide et facile. Durée de la pile 1 à 2 mois de rasages quotidiens. Un rasoir sérieux produit par une firme offrant la garantie de 25 ans d'expérience dans ce genre de fabrication.

Prix..... **54.00**
Prix spéciaux par quantité.

L'enregistrement de HAUTE QUALITÉ 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 piézo à grande sensibilité. Prise pour HP extérieur. Compteurs adaptable. Possibilités d'enregistrement des conversations téléphoniques. Utilisation possible en électrophone avec tourne-disque.

Prix catalogue, complet avec micro et bande : **775.00.**
PRIX PROFESSIONNEL NET 570.00

Affaire sans suite...

AMPLI A 4 TRANSISTORS

Puissance 600 mW. Transfo de sortie incorporé. Circuits imprimés. Dimensions : 165 x 45 x 45. Prix spécial de cet appareil en ordre de marche **45.00**

NORD-RADIO (Suite page ci-contre) →

LA GAMME LA PLUS COMPLÈTE DE MONTAGES A 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 75.00 NF.
UNE GAMME COMPLÈTE DE MONTAGES QUI VOUS DONNERONT ENTIÈRE SATISFACTION (POUR CHACUN : DEVIS DÉTAILLÉ et SCHÉMAS CONTRE 2 TIMBRES)

LE TRANSISTOR 2

(Décrit dans « Radio-Plans », octobre 1956)
Dimensions : 190x110x95 mm.

Magnifique petit récepteur de conception nouvelle, équipé d'une diode au germanium et de deux transistors.
Ensemble complet en pièces détachées, avec coffret..... 60.00

LE TRANSISTOR 3

(Décrit dans « Radio-Plans » de déc. 1957.)
Dimensions : 230x130x75 mm.

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..... 85.00

TRANSISTOR 3 REFLEX

(Décrit dans « Radio-Plans », juin 1959)
Dimensions : 195x130x65 mm.

Est un petit récepteur très facile à monter et dont les performances vous étonneront.
Ensemble complet, en pièces détachées, avec coffret..... 115.00
Le récepteur complet en ordre de marche..... 135.00

TRANSISTOR 4 REFLEX

(Décrit dans « Radio-Plans », déc. 1958)
Dimensions : 195x130x70 mm.

Un petit montage à 4 transistors, particulièrement séduisant par sa simplicité de montage et son rendement.
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret..... 140.00
Le récepteur complet en ordre de marche..... 180.00

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..... 165.00
Le récepteur complet en ordre de marche..... 205.00

LE TRANSISTOR 5

(Décrit dans « Radio-Plans », mai 1958.)
Dimensions : 250x160x85 mm.

Montage éprouvé, facile à construire et à mettre au point.
Ensemble complet, en pièces détachées avec coffret..... 140.00
Le récepteur complet en ordre de marche..... 170.00

LE MINUS 6

RÉCEPTEUR MINIATURE

(Décrit dans « Radio-Plans », juillet 1959)
Dimensions : 160x105x50 mm.

Comportant 6 transistors et 1 diode, 2 gammes PO et GO. Bloc à touches. Coffret 2 tons. Montage très facile à réaliser.
L'ensemble complet, en pièces détachées avec coffret..... 142.50
Le récepteur complet en ordre de marche..... 172.50

LE TRANSISTOR 6

(Décrit dans « Radio-Plans » d'octobre 1958)
Dimensions : 260x155x85 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..... 160.00
Le récepteur complet en ordre de marche..... 190.00

LE CHAMPION

RÉCEPTEUR A 6 TRANSISTORS

(Décrit ds le « Haut-Parl. », 15 févr. 1960)
Dimensions : 250x175x95 mm.

2 gammes d'ondes (PO et GO). Bloc 3 touches, bobinages d'accord séparés permettant un fonctionnement parfait en voiture. HP de 12 cm, haute impédance, sans transfo de sortie. Cadre ferrocube 20 cm. Contrôle de tonalité.
L'ensemble complet, en pièces détachées avec coffret..... 155.00
Le récepteur complet en ordre de marche..... 195.00

HOUSES

Spéciales en matière plastique pour nos postes à transistors.
Minus, 9.50 Transistor 6, 13.50
Transistor 7 et 8..... 14.50

LAMPES GRANDES MARQUES

(PHILIPS, MAZDA, etc...) EN BOÎTES CACHETÉES D'ORIGINE

ABC1..... 15.00	ECC40..... 10.86	EL90..... 4.35	UCL11..... 17.50	6J8..... 13.03
ACH1..... 19.50	ECC81..... 7.24	EL139..... 23.54	UCL82..... 7.97	6J7..... 10.31
AF3..... 13.00	ECC82..... 7.24	EL183..... 10.50	UF41..... 6.88	6K7..... 9.41
AF7..... 10.50	ECC83..... 7.97	EM4..... 8.59	UF42..... 12.31	6L6..... 13.03
AL4..... 13.90	ECC84..... 7.24	EM34..... 7.97	UF80..... 5.07	6M6..... 11.58
AZ1..... 5.43	ECC85..... 7.24	EM80..... 5.43	UF85..... 5.07	6M7..... 10.14
AZ11..... 8.00	ECC85..... 15.21	EM81..... 5.43	UF89..... 5.07	6N7..... 14.48
AZ12..... 12.00	ECC91..... 13.03	EM84..... 7.97	UL41..... 7.97	6N8..... 5.43
AZ41..... 5.80	ECC189..... 11.58	EM85..... 5.43	UL84..... 6.52	6P8..... 5.43
CBL6..... 15.93	ECF1..... 12.31	EY51..... 7.97	UM4..... 8.33	6Q7..... 8.33
CL4..... 16.50	ECF80..... 7.24	EY81..... 6.88	UY42..... 6.15	6SQ7..... 11.50
CY2..... 9.05	ECF82..... 7.24	EY82..... 5.07	UY85..... 4.35	6U8..... 7.24
DAF91..... 5.43	ECF86..... 9.05	EY86..... 6.88	UY92..... 4.35	6V4..... 3.62
DAF96..... 5.43	ECH3..... 12.31	EY88..... 7.97	1A7..... 11.50	6V6..... 11.58
DCC90..... 11.00	ECH11..... 17.50	EZ4..... 8.89	1L4..... 7.24	6X2..... 7.97
DF67..... 9.68	ECH21..... 13.03	EZ40..... 6.88	1R5..... 5.80	6X4..... 3.62
DF91..... 5.43	ECH42..... 9.05	EZ80..... 3.62	1S5..... 5.43	98M5..... 5.43
DF92..... 7.24	ECH81..... 5.80	EZ81..... 4.35	1T4..... 5.43	9P9..... 5.43
DF96..... 5.43	ECH83..... 6.15	GZ32..... 10.86	2A3..... 13.50	9U8..... 7.24
DK91..... 5.80	ECL11..... 17.50	GZ41..... 4.35	3A4..... 7.93	12A7T..... 7.24
DK92..... 5.80	ECL80..... 5.80	PABC80..... 8.59	3A5..... 11.00	12A9..... 5.07
DK96..... 5.80	ECL82..... 7.97	PCC84..... 7.24	3Q4..... 5.80	12AU7..... 7.24
DL87..... 9.68	ECL85..... 10.86	PCC85..... 7.24	3S4..... 6.15	12AV6..... 4.35
DL92..... 6.15	EF6..... 9.78	PCC88..... 15.21	3V4..... 7.24	12AX7..... 7.97
DL93..... 7.93	EF9..... 10.50	PCC189..... 11.58	5U4..... 10.31	12BA5..... 3.98
DL94..... 7.97	EF11..... 14.50	PCF80..... 7.24	5Y3..... 5.80	12BE6..... 7.24
DL95..... 5.80	EF40..... 10.86	PCF82..... 7.24	5Y3GB..... 5.80	12N8..... 5.43
DL96..... 5.80	EF41..... 6.83	PCF83..... 9.05	5Z3..... 10.86	24..... 11.35
DM70..... 7.97	EF42..... 12.31	PCL82..... 7.97	6A7..... 11.90	25A6..... 14.48
DM71..... 7.93	EF80-EF85..... 5.07	PCL84..... 12.31	6A8..... 11.90	25L6..... 14.48
DY86..... 6.88	EF86..... 7.97	PCL85..... 10.86	6AK5..... 11.58	25Z5..... 10.31
E443H..... 13.750	EF89..... 5.07	PF86..... 7.97	6ALS..... 4.35	25Z6..... 8.33
EAS0..... 10.86	EF93..... 4.35	PL38..... 15.93	6AOS..... 4.35	35..... 11.35
EABC80..... 8.69	EF94..... 5.07	PL38..... 27.16	6A08..... 5.07	35W4..... 4.70
EAF42..... 7.24	EF97..... 5.80	PL81..... 10.50	6AV8..... 4.35	35Z5..... 9.41
EB4..... 11.58	EF98..... 5.80	PL82..... 5.80	6BA6..... 3.98	42..... 11.35
EB41..... 11.58	EF183..... 7.97	PL83..... 6.15	6BE9..... 7.24	43..... 11.35
EB91..... 4.35	EF184..... 7.97	PL84..... 6.52	6BM5..... 5.16	47..... 11.35
EBC3..... 10.86	EK90..... 7.24	PL136..... 23.54	6BQ6..... 15.93	50B5..... 7.60
EBC41..... 6.88	EL3..... 11.58	PY81..... 6.88	6BQ7..... 7.24	50L6..... 11.35
EBC81..... 5.07	EL11..... 8.50	PY82..... 5.07	6CS..... 11.58	57..... 11.35
EBC91..... 4.35	EL36..... 15.93	PY88..... 7.97	6C8..... 11.58	58..... 11.35
EBF2..... 11.58	EL38..... 27.16	UABC80..... 8.69	6CB6..... 7.24	75..... 11.35
EBF11..... 14.50	EL39..... 27.16	UAF42..... 7.24	6CD6..... 19.83	77..... 11.35
EBF80..... 5.43	EL41..... 6.88	UBC41..... 6.88	6D6..... 11.58	78..... 11.35
EBF83..... 6.15	EL42..... 8.89	UBC51..... 5.07	6E8..... 14.48	80..... 5.43
EBF89..... 5.43	EL81F..... 10.50	UBF80..... 5.43	6F5..... 10.31	117Z3..... 10.86
EBL1..... 13.76	EL82..... 5.80	UBF89..... 5.43	6F6..... 10.31	506..... 7.97
EBL21..... 11.58	EL83..... 6.15	UBL21..... 11.58	6H6..... 13.49	807..... 15.93
EC86..... 16.68	EL84..... 5.07	UCH42..... 9.05	6H8..... 12.31	1561..... 7.97
EC92..... 6.52	EL86..... 6.82	UCH81..... 5.80	6J5..... 10.86	1883..... 5.80

DIODES AU GERMANIUM ET TRANSISTORS

OA70. 1.79 OA85. 1.99 OC44 7.24 OC45. 6.35 OC70. 5.16 OC71. 5.96 OC72. 7.24
(Pour tous autres types, veuillez nous consulter (enveloppe timbrée))

GARANTIES 1 AN

LE TRANSISTOR 7

(Décrit ds le « Haut-Parl. », 15 juillet 1959.)
Dimensions : 300x190x100 mm.

Récepteur à 7 transistors, 3 gammes (PO-GO et BE), cadre ferrocube. 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..... 210.00
Le récepteur complet en ordre de marche..... 250.00

LE TRANSISTOR 8

(Décrit dans « Radio-Plans », déc. 1959.)
Mêmes présentation et caractéristiques que le TRANSISTOR 7, mais avec un étage HF supplémentaire.

Ensemble complet, en pièces détachées..... 215.00
Le récepteur complet en ordre de marche..... 257.50

LE KID

(Décrit dans « Radio-Plans » d'avril 1959.)
Dimensions : 20x15x7 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 ds le « Haut-Parl. », 15 nov. 1958)
Dimensions : 245x195x115 mm.

Petit récepteur tous courants à 3 lampes + valve, cadre ferrocube 3 gammes (PO-GO-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 : 350x240x170 mm.

Changeur de fréquence 3 lampes + œil + valve, 4 gammes : PO, GO, 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 COMBINÉ RADIO-PHONO
Dimensions : 420x350x280 mm.

(Décrit ds le « Haut-Parl. », 15 déc. 1959)
L'ensemble complet, en pièces détachées avec coffret et platine RADIOHM 4 vitesses..... 283.50
Le Radio-Phono complet, en ordre de marche..... 313.50

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT EN NOUVEAUX FRANCS (1 NF = 100 FRANCS)

NORD RADIO

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

Expéditions à lettre lue contre versement à la commande. — Contre remboursement pour la France seulement.

LE JUNIOR 56

(Décrit ds « Radio-Plans » de mai 1956.)
Dimensions : 300x230x170 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 ds le « Haut-Parl. », novembre 1956.)
Dimensions : 470x325x240mm.

Ensemble complet, en pièces détachées..... 184.25
Le récepteur complet en ordre de marche..... 206.25

LE RADIOPHONIA 5

(Décrit dans « Radio-Plans », nov. 1956.)
Dimensions : 460x360x200 mm.

Magnifique ensemble RADIO et TOURNE-DISQUES 4 vitesses, de conception ultramoderne.
Ensemble complet, en pièces détachées..... 253.00
Le récepteur complet en ordre de marche..... 286.00

LE SÉLECTION

(Décrit ds le « Haut-Parl. », 15 janv. 1959)
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

HÉTÉRODYNE 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..... 4.90

CONTROLEUR CENTRAD VOC

16 sensibilités : Voits continus : 0-30-60-150-300-600. Voits alternatifs : 0-30-60-150-300-600. Millis : 0-30-300 milliampères. Résistances de 50 à 100.000 ohms. Condensateurs de 50.000 cm à 5 microfarads. Livré complet avec cordons et mode d'emploi.
Prix..... 46.40
(Préciser à la commande : 110 ou 220 V.)



GÉNÉRATEUR HF CENTRAD 923

Ce générateur de service permet les applications suivantes :
EN RADIO : Alignement des récepteurs en HF et MF. Contrôle de sensibilité. Dépannage. Signal-tracing.
EN BASSE FRÉQUENCE : Vérification et dépannage des amplis. Mesure du gain. Equilibrage des chaînes stéréophoniques. Essais de la partie BF des récepteurs.

UTILISATION FM : Alignement des amplis en fréquence intermédiaire et des circuits d'entrée. Contrôle du dispositif modulateur. Mise au point des récepteurs FM stéréo par modulation extérieure.
UTILISATION TÉLÉVISION : Contrôles efficaces de sensibilité. Contrôle et alignement des chaînes son et image. Réjecteurs. Dégrossissage des étages d'entrée..... 477.40
Coffret de 5 sondes avec cordon coaxial. Prix..... 60.00

LAMPÈMÈTRE DE SERVICE

CENTRAD 751

Complet, avec mode d'emploi..... 395.30

CONTROLEURS UNIVERSELS

Métrix 460. 10.000 ohms 119.50
par volt.....
Métrix 462. 20.000 ohms 170.00
par volt.....
Centrad 715. 10.000 ohms 148.50
par volt.....

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE TUBES TÉLÉVISION PHILIPS

neufs, en carton d'origine.
22 cm. 50.00 31 cm. 100.00
43/70°. 130.00 54/70° 160.00

PUB. BONNANGE



RECEPTEURS DE TRAFIC

**RECEPTEUR DE TRAFIC RCA
TYPE BC 224**

6 gammes de 1,5 à 18 Mc, sans trous, 10 tubes série octale, BFO filtre cristal CV d'appoint antenne, Alimentation secteur incorporée 110 à 240 V. **600.00**

**RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC
HALLICRAFTER TYPE SX 28**



15 tubes, 6 gammes de 550 kc à 42 Mc, 2 cadrans démultiplicateurs gyroscopiques, CV d'accord et CV de band-spread, filtre cristal BFO à note variable, 5-mètre, sélectivité variable par commutateur à 6 positions, Ajustement de l'accord antenne par CV, Push-pull final par 2 x 6V6, Alimentation secteur incorporée **1.250,00**

**RECEPTEUR DE TRAFIC RCA
TYPE ARC 75**

10 tubes dont 1 HF, Changement de gamme par 2 tubes, 2 étages MF, 4 gammes de fréquence de 1,6 à 60 Mc, BFO, sélectivité variable par cristal cadran circulaire 2 vitesses, 1 000 points de lecture, HP incorporé, Alimentation secteur incorporée, présentation coffret métal traqué **400,00**

**RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC
SFR, TYPE RU 93**

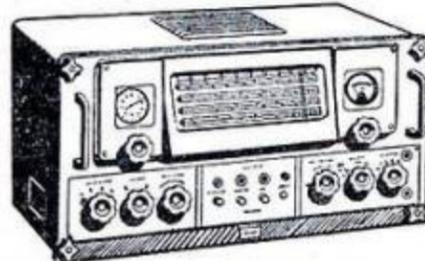


10 gammes de 50 kc à 62 Mc sans trous, BFO à note variable, écreteur ajustable d'accord, Antenne filtre à quartz, cadran tambour avec démultiplicateur, deux vitesses, 1 000 points de lecture, HP incorporé, Alimentation secteur 110 à 220 volts altern. ... **750,00**

**RECEPTEUR DE TRAFIC
JUPITER TYPE RU 47/10**

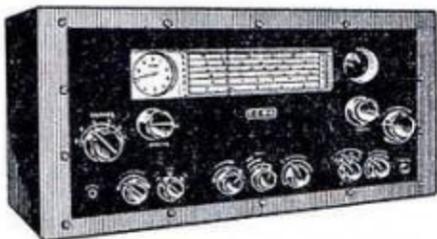
Gamme couverte de 100 Kc à 31 Mc en 6 gammes, Cadrans démultipliés à 2 vitesses, 10 tubes dont une HF et 2 MF, Sélectivité variable à 3 positions, osc, de barrement, 5-mètre, Alimentation secteur 110 à 240 volts incorporée .. **540,00**

**RECEPTEUR DE TRAFIC SADIR
TYPE R 241**



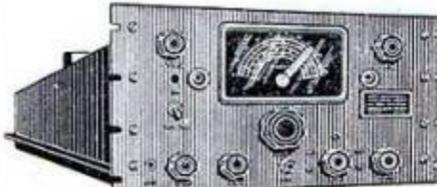
14 tubes, 4 gammes de 100 Kc à 2,8 Mc, Régulateur de VCA, BFO à note variable, 5-mètre, écreteur de parasite, double cadran avec vernier à aiguilles trotteuses, Démultiplication à deux vitesses **400,00**

**RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC
A.M.E.**



13 tubes série octale dont 2 étages HF et 3 étages MF, Gamme couverte de 550 Kc à 35 Mc en 5 gammes, Filtre à quartz, sélectivité variable VCA progressif par commutateur 6 positions, Potentiomètre de gain HF, MF et BF, 5-mètre BFO, cadran démultiplié de grandes dimensions avec trotteuse 2 vitesses, Alimentation secteur alternatif incorporée. **650,00**

**RECEPTEUR DE TRAFIC
BC 976 A**

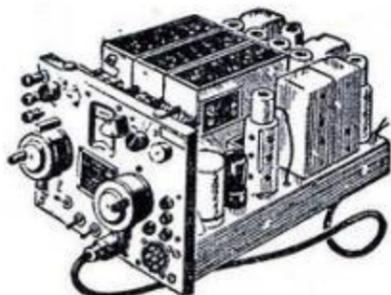


5 gammes de fréquences de 2 à 20 Mc, 13 tubes - 3 6AC7 - 3 6SK7 - 6SA7 - 2 x 6H6 - 2 x 6SF5 - 6V6 - 6SL7, Réception possible sur cadre, Réglage de gain BF et HF + AVC, Cadrans de lecture directe à grande lisibilité, Alimentation secteur 110 V séparée, Dimensions rack : 480 x 450 x 270 mm. **400,00**
Poids : 15 kg, Prix **70,00**
L'alimentation secteur 110/220 volts correspondante **70,00**

**RECEPTEUR DE TRAFIC U.S.A.
TYPE R 50 M**

Gamme de fréquence couverte : 1,5 à 12 Mc, 9 tubes : HF 6SK7, mélangeuse 6SA7, oscillatrice 6J5, 1^{re} MF 6SK7, 2^e MF 6SK7, détectrice et préamplificatrice 6SQ7, BF 6K6, oscillatrice BFO 6J5, régulatrice tension VR105, HP incorporé, alimentation au choix ou convertisseur depuis une batterie de 12 volts ou secteur 110 à 220 volts, Cadrans démultiplicateur de haute précision à rattrapage de jeu gradué en fréquence, Présentation en rack standard de dimensions : 550 x 270 x 380 mm. **320,00**
Appareil neuf **320,00**

**RECEPTEUR DE TRAFIC BENDIX
TYPE RA 1 B**



8 tubes : 6K7 (amplificatrice HF), 6L7 (changeuse), 6K7 (1^{re} MF), 6K7 (2^e MF), 6K7 (mélangeuse), 6K7 (BFO), 6R7 (détectrice et préamplificatrice), 6K6 (BF), 6 gammes de 150 Kc à 15 Mc, Cadrans à démultiplication micrométrique permettant une lecture précise, Cet appareil tant au point de vue performances qu'au point de vue constitution est similaire au BC 348 **350,00**
L'alimentation secteur 110/220 volts correspondante **70,00**

**RECEPTEUR DE TRAFIC VHF
U.S.A. TYPE BC 639**

Gamme de fréquence couverte de 95 à 158 Mc, 10 tubes : 3-9003 (HF), 1-9002 (oscillatrice), 4-6SC7 (3 étages MF + BFO), 6SQ7 (pré-amplificatrice), 6K6 (BF), Appareil présenté sous forme de coffret avec panneau rack stand, Cadrans démultiplicateur de précision, commutateur d'alternation BFO à note variable, Réglage de sensibilité HF, MF et BF, télégraphie, téléphonie et autres fading, prise de Haut-Parleur, 5-mètre, Appareil complet, avec tubes, en état de marche, sans alimentation .. **165,00**
L'alimentation secteur corresp. **70,00**

**RECEPTEUR DE TRAFIC
NATIONAL HRO**



Gamme de fréquence possible de 50 Kc à 30 Mc par tiroir, Courbe de variation du CV en fréquence pour chaque tiroir, 9 tubes : 2 Etages HF accordés 6SK7 - 1 Etage mélangeur 6K7 - 1 Oscillateur local 6J7 - 2 Etages MF 6K7 - 1 Etage détecteur préamplificateur 6B8 - 1 BFO 6J7 - Ampli BF 6F6 - Commande de gain HF - Commande de volume BF - Sélectivité variable - Jack pour l'écouteur - Prise de haut-parleur - Interrupteur de veille - Dimensions : 43 x 22 x 25, Livré avec tiroir de 6,6 à 14 Mc, Exception, sans alim. **240,00**
Supplément par tiroir **40,00**
L'alimentation secteur corresp. **70,00**

RECEPTEUR BC 342

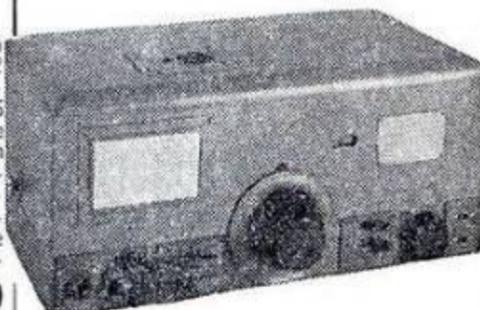


Gamme de fréquence couverte de 1 500 Kc à 18 Mc en 6 gammes : 1 500 à 3 000 Kc, 3 000 à 5 000 Kc, 5 000 à 8 000 Kc, 8 000 à 11 000 Kc, 11 000 à 14 000 Kc, 14 000 à 18 000 Kc. **10 TUBES** : 6K7, 1^{re} HF - 6K7, 2^e HF - 6C5, Oscillatrice - 6L7, Détectrice - 6K7, 1^{re} MF - 6K7, 2^e MF - 6R7, Détectrice - AVC, 1^{re} BF - 6C5, Oscillatrice télégraphie, 6F6 BF, SW4, 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 cristal, 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**

**RECEPTEUR DE TRAFIC
MERCURY**

5 gammes de 500 Kc à 32 Mc, 11 tubes, cadran gyroscopique de grandes dimensions avec vernier, Commutateur d'antifading à 4 positions, potentiomètre de dosage HF et BF, BFO à note variable **450,00**

**RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC
VHF TYPE SADIR R 87**



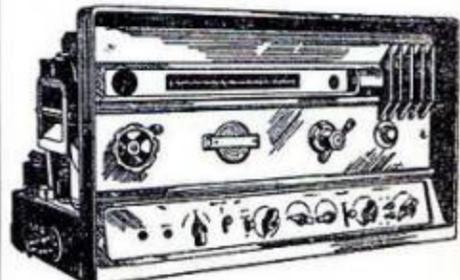
Gamme de fréquence couverte 100 à 187,5 Mc, 13 tubes, HF 2 tubes 954, changement de fréquence par 2 tubes 954, hétérodyne 2 tubes 955, 1^{re} MF 6L7, 2^e MF 6K7, détection et BF 6Q7, BF E13, BFO 2 tubes 6K7, valve 80, Régulateur de tension type NC1, MF accordée sur 3.150 Kc, Recherche des stations par démultiplicateur, 1 000 points de repère par gamme, Appareil livré complet en excellent état de fonctionnement et de présentation muni de son alimentation secteur 110/240 volts, Prix **180,00**
Même modèle, 50 à 100 Mc. **185,00**

**RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC
RCA TYPE AR 88**



14 tubes, 2 étages HF, 3 étages MF, Gamme de fréquence couverte 535 Kc à 35 Mc en 6 sous-gammes, Appareil de renommée internationale, livré complet en châssis rack standard en excellent état de fonctionnement et de présentation, Quantité limitée. **1.550,00**

**RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC
SEGOR**



Gammes de fréquences couvertes 100 Kc à 50 Mc réparties en 8 sous-gammes, 13 tubes série octale, Etage HF, 2 MF, Cet appareil est équipé d'un indicateur d'accord, réglage d'amplification HF et BF, Contrôle automatique de gain BFO, Filtre à quartz, Cadrans de grande visibilité, Changement de gamme par bobinage tournant, L'appareil est présenté sous coffret tôle laquée de dimensions : L. 70 - P. 40 - H. 40, Le panneau avant d'une découpe élégante est en aluminium fondu, laqué, alimentation 110 à 220 V comprise, Haut-parleur incorporé, Un commutateur à trois positions permet de passer instantanément de la marche normale sur secteur alternatif à la marche sur batterie. **650,00**
Prix **650,00**

**SUITE DE NOS ARTICLES PAC
CI-CONTRE**



TRANSFOS HAUTE TENSION		
Primaire	Secondaire	Prix NF
220	2 x 350 v. 150 MA	17,00
110	2 x 350 v. 1 x 650 - 250 MA	18,00
110/220	2 x 300, 150 MA - 6,3 v. et 5 v., 5 amp	18,00
110/130	2 x 2 000 - 50 MA	16,00
110	2 x 1 500 - 20 MA	14,00
110	400 v., 100 MA - 2 x 100 v., 100 MA.	15,00
115	850 v., 225 MA	17,00
115	2 x 350, 300 MA - 5 v., 7,5 amp.	18,00
110 à 240v	2 x 800, 250 MA - 6,3 v., 10 amp.	24,00
117	2 x 450, 150 MA - 2 x 375, 150 MA - 2 x 125 v., 6,3 et 5 v., 5 amp.	21,00
230	6,05, 2 amp., 6,4 v., 1 amp., 2 v., 2 amp., 800 v., 100 MA	17,00
110	2 x 550 v., 150 MA, 2 x 400, 150 MA.	22,00
115	500 v., 100 MA, 2 x 5 v., 3 amp.	17,00
115	2 x 700 v., 50 MA, 5 v., 3 amp.	14,00
115	2 x 800 v., 150 MA	22,00
115	900 v., 170 MA	18,00
220	2 x 330 v., 70 MA - 5 v., 3 amp.	18,00
115	2 x 6,3/6,5 amp.	15,00
110/220	2 x 250, 100 MA, 6,3 v., 10 amp., 6,3 v., 2 amp.	13,00
220	2 x 300, 200 MA - 6,3 v., 12 amp. - 5 v., 3 amp.	15,00
220 ± 10%	2 x 300, 500 MA	17,00
110/220	2 x 300, 800 MA	18,00
110	2 x 190, 150 MA - 2 x 2,5 v., 3 amp.	13,00
110	2 000 v., 20 MA	15,00
110	2 x 2 600 v., 80 MA	18,00
110	700 v., 50 MA - 150 v., 50 MA - 12 v., 5 amp.	16,00
117	1 500 v., 50 MA	16,00
220	2 x 650, 250 MA	24,00
220	2 x 2 600 v., 600 MA	80,00
120	2 x 1 475 v., 600 MA	65,00
210/20/30	2 x 2 350, 700 MA	80,00
115	2 x 200, 2 x 300, 2 x 400	29,00
115	8 000 v., 30 MA	50,00
220	2 x 500, 250 MA - 5 v., 6 amp.	24,00

TRANSFOS B. T.		
		Prix NF
220	3 x 6,3 v., 7,5 amp. avec PM	7,50
220	3 x 5 v., 7,5 amp. avec PM - 4 v., 3 amp.	8,00
110	6,3 v., 10 amp. isolé 2 500 v.	8,00
110	3 x 2,5 v., 10 amp.	7,00
115	2,5 v., 10 amp. isolé 2 500 v.	8,00
110/220	2 x 2,5 v., 5 amp. - 6,3 v., 3,3 amp. - 2 x 75 v.	7,00
110 à 240v	2 x 6,3 v., 10 amp. PM - 2 x 5 v., 3 amp. PM	10,00
110	2 x 6,3 v., 10 amp.	7,00
117	4 v., 16 amp. - 2,5 v., 1,75 amp.	7,00
120	12,6 v., 950 MA	11,00
110	3 x 2,5 v., 3 amp.	7,00
117	2,5 v., 6 amp. - 6,3 v., 7,5 amp. - 10 v., 5 amp.	9,50
117	2,5 v., 25 amp.	8,50
117	3 x 6,3 v., 6 amp.	8,00
220	6,3 v., 4 amp. - 3,2 v., 10 amp.	7,50
110/220	6,3 v., 10 amp.	8,00
110	6,3 v., 3 amp. - 5 v., 3 amp. - 5 v., 10,5 amp.	8,50
110/220	2 x 6,3 v., 7,5 amp. - 2 x 5 v., 10,25 amp.	12,00
220	2 x 1,25 v., 12 amp.	9,00
220	2 x 2 v., 6 amp.	8,00
220	2 x 1,25 v., 13 amp.	9,00
220	2 x 1,25 v., 9 amp.	8,00
117	2 x 2,5 v., 8 amp.	8,50
115	2 v., 2 amp.	7,00
115	6,5 v., 12 amp. - 6,5 v., 6,5 amp. - 5 v., 3 amp. - 2,5 v., 1,75 amp.	12,00

CONDENSATEURS FIXES		
isolement Pyranol		
Valeur	Volts Service	Prix NF
2400MF	3	2,50
2400MF	50	1,00
4000MF	24	1,00
1000MF	50	1,00
250	50	1,00
25	2 250	15,00
2 x 8	600	8,00
8	1 500	7,00
8	750/2 250	6,00
8	600	5,00
8	1 500	8,00
8	1 000	7,00
10	500	4,00
10	600	4,50
15	1 000	7,00
12	1 000	9,00
12	700	8,00
15	500/1 500	6,00
10	350/1 000	4,00
6	1 000/3 000	5,00
5	500/1 500	3,00
5	5 000	14,00
5	1 500/4 500	7,00
4	500/1 500	3,00
4	1 500	5,00
5	600	4,00
4	1 000/3 000	8,00
2 x 4	600	6,00
4	1 000	6,00
4	2 000	8,00
4	4 000	10,00
4	600	1,00
4	750/2 250	4,00
4	500	1,50
4	1 000/3 000	4,00
4	1 000/3 000	4,00
2	3 000	3,00
2	4 000	5,00
2	5 000	8,00
2	500	1,00
2	1 500	4,00
2	1 000	3,00
2	1 500	4,00
2	2 000	6,00
2	2 000/6 000	8,00
3	4 000	9,00
2,2	10 000	16,00
1	600	1,00
1	750	1,50
1	1 000	2,50
1	1 500	3,00
1	2 500	4,00
2 x 1	3 000	8,00
1	4 000	7,00
3 x 1	1 200	6,00
1	6 300	10,00
1,25	6 000	11,00
1	7 500	10,00
0,5	4 000	7,00
0,5	6 000	8,00
1	7 500	10,00
0,1	15 000	7,00
4 000 PF	20 000	5,00
2x01	13 000	8,00
12 MF	2 000	9,00
11 MF	2 000	9,00
8,5	3 000	8,00
5	4 500	6,50

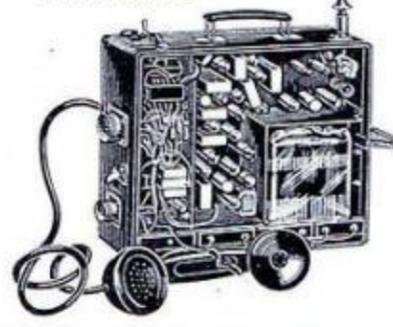
Châssis rack stand. L. 48, H. 22, P. 32, panneau avant non percé en tôle craquelée noire, poig. chrom. nf. 23,00

EMETTEUR SADIR TYPE E 400
 40 watts, fréquence 100 à 150 Mc. Pilote cristal, 1 étage oscillateur, 1 étage doubleur, 1 étage tripleur, étage final de tubes 832A. Modulateur incorporé, réglage de chacun des étages par commutateur de sélection et milliampèremètre. Alimentation secteur 110 à 240 volts, dans un coffret rack séparé. Dimensions coffret émetteur : larg. 48, haut. 17,5, prof. 30. Coffret alimentation : long. 48, haut. 20, prof. 32. **Matériel en strict état de neuf, complet avec tubes, prêt à fonctionner.** Appareil idéal pour l'aéronautique et l'aviation civile en station fixe. **550,00**



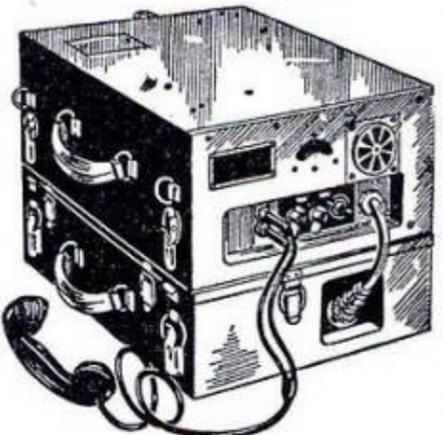
SOLDES DE FIN D'ANNÉE

RADIO-TELEPHONE PORTATIF PATHE-MARCONI TYPE ER 05
 Modulation de fréquence, gamme couverte de 74 à 78 MC ; 0,5 watts. Emetteur piloté cristal. Récepteur stabilisé cristal. Présenté sous boîtier valise de dimensions : 295 x 225 x 100 mm. Poids : 5 kg. Boîtier prévu à l'intérieur au remplacement des piles. Appareil livré complet sans tubes et à revoir **120,00**
 Le jeu de tubes correspondant. **100,00**

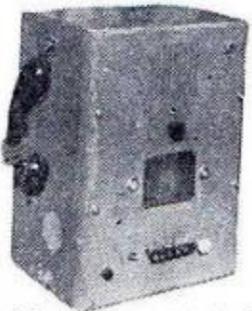


EMETTEUR-RECEPTEUR RADIO-TELEPHONE L.M.T.
 Appareil modulation de fréquence de 30 à 40 MC. Puissance antenne 40 watts, alimentation secteur 110 à 220 volts. Livré complet avec tubes, cordon et boîte de commande. Matériel à aligner **300,00** en parf. état élect. apparent.

EMETTEUR-RECEPTEUR SCR 610 (BC 659) à modulation de fréquence Bande de 27 à 40 MC
 17 tubes série octal, piloté par quartz, récepteur stabilisé par quartz, dimension : L. 305, H. 170, P. 380 mm. En tôle givrée. Cet appareil comprend sur son panneau avant un appareil de contrôle des différents circuits commandé depuis un commutateur à 4 positions permettant la vérification constante des diverses tensions, un commutateur de canal permet de passer simultanément sur la fréquence A ou B, un potentiomètre à interrupteur permet la mise en service de l'ensemble et la puissance de réception contrôlée par un HP à aimant permanent placé sur la face avant droite du panneau, un jack casque et un jack microphone. Livré complet avec tubes et quartz, le tout en bon état de câblage mais tolérance ayant légèrement souffert, appareil à revoir mais complet. **95,00**
 Prix **45,00**
 Alimentation par convertisseur à vibreur complet en excellent état



EMETTEUR-RECEPTEUR S.F.R. TYPE V 43
 Gamme de fréquence couverte de 3 à 7 MC. Récepteur super 4 tubes 6E8 changeuse, 6M7 MF, 6H8 détectrice plus préampli BF, 6 V, 6 BF. Emetteur 4 tubes, EF36 pilote - 2 EL39 PA - 6 V, 6 mod. Alimentation par convertisseur rotatif entrée 12 V, sortie HT 600 V régulée par 2 tubes néon. Appareil présenté en coffret de dimensions : L. 34, H. 50, P. 27 cm. Haut-parleur incorporé - 6 fréquences pré-réglées par moteur télécommandé. Appareil en bon état de fonctionnement et de présentation. Nu sans alimentation ni lampes. **50,00**
 Prix



ALIMENTATION U.S.A. TYPE PE
 Entrée mixte 6 et 12 volts continu, sorties 1,5 volt, 1 ampère - 90 volts, 60 MA - 90 volts, 70 MA - 7,5 volts - 400 MA - 150 volts, 200 MA. Hautes et basses tensions filtrées et stabilisées. Matériel en excellent état livré complet avec tubes et vibreur. Prix **40,00**

SELFS DE FILTRAGE ETANCHES blindés, tropicalisés		
Henrys	MA	Prix NF
3	375	13,00
3	800	17,00
4	500	15,00
5	225	8,00
8	120	3,50
10	50	3,00
10	450	13,00
10	500	14,00
10	1 amp.	30,00
15	200	7,00
15	250	7,50
20	225	7,50
20	300	9,00
20	420	13,00
30	250	9,00
80	250	10,00

EMETTEUR SIEMENS
 Bande de 27 à 34 MC. 2 étages. Modulation incorporée, télégraphie et téléphonie 15 watts. Complet avec tubes, mais sans alimentation **70,00**

AUTOTRANSFOS		
Primaires	Secondaires	Prix NF
110 biphasé 95/130	TRI 220 2 KVA	65,00
	115 Régul. tension	
	150 VA	80,00
110	130 KVA	35,00
110/220	110/125/130, 0,5 KVA	17,00
210	110 2,3 KVA	55,00
110	220/240 0,5 KVA	15,00
100 à 220	220 2 KVA	65,00
110/140/180/200		
220	10/20/30 1 KVA	50,00

CADEAU

Afin de satisfaire plus rapidement encore sa clientèle toujours croissante, LA SOCIETE S.T.E. vient d'acquérir la totalité des parts sociales de LA SOCIETE DE CONSTRUCTIONS RADIO-ELECTRIQUES DE LA SEINE de Villeneuve-le-Roi (S.-et-O.).

Dans ces vastes locaux, notre Service Technique, muni d'un équipement exceptionnel, a préparé à votre intention

UN CHOIX UNIQUE EN FRANCE DE RECEPTEURS DE TRAFIC A DES PRIX IMBATTABLES
 visibles dans nos magasins de Paris

LA SOCIETE S.T.E.
 fait, à cette occasion, bénéficier sa clientèle **D'UNE GARANTIE TOTALE D'UN AN** sur tous ses appareils et offre à tout acheteur d'un récepteur de trafic, avant le 30 janvier, **UN SPLENDEIDE HAUT-PARLEUR** type U.S.A. LS7 en coffret laqué, entièrement étanche.

UNE SERIE DE COFFRETS RACK
 Dimensions standard
 Coffret 1. - L. 48, H. 31, P. 31. **40,00**
 Coffret 2. - L. 48, H. 22, P. 31. **36,00**
 Coffret 3. - L. 48, H. 13,5 P. 30. **29,00**

SOCIETE DE TELECOMMUNICATIONS ET D'ELECTRONIQUE

S.T.E.

14, RUE DE PLAISANCE, PARIS (14^e) - METRO : PERNETY
 à 5 minutes de la gare Montparnasse. Tél. : SEG. 83-63 - C.C.P. Paris 15.189-50

BONNANGE

B.G. MÉNAGER

MARCHANDISES HORS COURS

Téléviseurs 43 cm. Ecran plat	690,00
— 54 cm	1.100,00
Changeurs de disques autom.	99,50
Aspirateurs Siemens	229,12
Cafetières élect. 4 tasses	75,80
— 6 tasses : 95,03 - Grille-pain.	47,80
Couverture chauffante, 2 pl.	66,49
Radiateur élect. circul. huile, 10 éléments.	320,00
Radiateur pétrole, circul. huile	357,00
Radiateur butane sur roulettes	125,00
Aérateur élect. pr cuisine Thermor	59,18
Gaufrier électrique double	58,90
Batteur électrique	34,50
Cocotte minute	61,50
Rasoir Philips	69,00 - Calor
Mixers Cadillac	99,50
Poste transistors Radiola	199,00
Pizon Bros	185,00
Magnétophone Radiola	599,80
Aspirat. Radiola, val. 430,00. Prix	289,00
Cuisinières, 3 feux, four italienne	390,00
Sèche-cheveux, neufs, 110 V	18,90
— 220 V	20,90
Moteurs courant lumière, 2 fils (110 et 220 V). Carcasse fonte. Roulement à billes S.K.F., bobinage cuivre. 0,35 CV 1 500 t/mn 0,50 CV 1 500 t/mn	85,90
3/4 CV, 1 500 t/mn	106,75
1 CV, 1 500 t/mn	129,90
Moteurs triphasés 220 X 380, carcasse fonte, garantis 1 an : 0,75 CV, 1 500 à 3 000 t/mn	115,50
1 CV	129,80
2 CV	157,30
3 CV	196,90
5 CV	262,00
Nous expédions tous roulements à billes sous 48 heures.	
Micromoteurs asynchrones, 3-5 ou 30 t/mn	44,00
Petits moteurs triphasés, 1/5 CV, 220 V.	49,00
100 réglables fluo, 1,20 m, 110 ou 220 V, complet, avec transfo incorporé sauf tube. En 0,60 m	29,50
Moteurs machines à coudre, pose instantanée, 2 allures : broderie, travail normal. Complètes avec rhéostat à pédale, poulie, courroies, cordon éclairage, garantis 2 ans	82,00
Même ensemble sans éclairage, 1 vitesse.	65,00
Boîte de contrôle VOC, voltmètre, ampèremètre milli 16 contrôles 110 ou 220 ..	42,50
Transfos 110/220 réversibles :	
1 A	17,60
2 A	24,30
3 A	39,50
5 A	57,00
10 A	99,75
Régulateur de tension automatique 110/220 pour radio et téléviseur 180 à 220 W. Valeur : 180,00. Vendu	125,00
Petits moteurs silencieux 110/220	35,00
Poulies de moteur, toutes dimensions.	
Ensemble moteur tourne-disques - pick-up Pathé-Marconi, 4 vitesses, microsillon, garanti 1 an, 110/220 V. Neuf	79,90
Tourets 110 ou 220 V, avec meule de 125 X 13 X 18 en 110 V	89,85
Coffret accessoires adaptables, poulie, porte-brosse	39,90
Perceuse portative 6 mm avec mandrin... En 13 mm	72,00
Polissoirs pour broches ou disques adaptables, 0,5 à 1,5 CV. Touret électro meule et brosse, 0,3 CV	119,75
10 compresseurs révisés sur socle, avec moteur, 110/220, pour frigo	145,00
Groupes électro-pompes Windt, neufs, 110 ou 220, courant lumière, turbine bronze, consomm. 400 W. Elévat. 22 m. Aspirat. 7 m. Garantis 1 an. La pièce	273,90
Le même groupe avec réservoir 50 litres, sous pression, contacteur automat., crépine Thermor-plongeur, lectr. 110 ou 220 V, élément blindé de 7 mm, 200 W	447,50
500 W	13,80
1 000 W	23,75
Groupes électro-pompes Jeumont, aspir. 8 m monophasé 110/220	499,00
ou triphasé 220/380	419,00
Pompe flottante 110/220, 1/2 CV, pour puits profond 25 m. Débit 3 000 litres-heure. Neuve	465,00
Moulin à café, 110 V Peugeot	17,90

2 Aspirateurs Paris-Rhône, type balai, neufs. Avec accessoires, 110 V	169,50
Chargeurs d'accus auto, belle fabrication, 12 et 6 V, 110 et 220. Fort débit, cordon et fusibles. Complètes, garantis 1 an	86,75
Chargeurs d'entretien, 110 et 220 V, 6 V ou 12. Garantie 2 ans	41,80
Pompes centrifuges neuves à transmission flexibles immergées. Amorçage autom. max. 2 000 litres/heure, 110 ou 220 V	155,00

AFFAIRES ABSOLUMENT SENSATIONNELLES

Réfrigérateurs 1960 dernier modèle, nfs avec groupe compresseur américain. Garantie 5 ans, contre-porte aménagée, 120 litres ... 629,00 140 litres ... 180 litres ... 885,00 250 litres ...	765,00
Machine à laver Hoover de démonstration avec essoreuse	1.100,00
Groupes compresseurs et gonfleurs 110 ou 220 V, neufs, complets, pression 2 kg 800	340,00
3 kg	187,00
Auto-cuiseur S.E.B., en emballage d'origine avec notice S.E.B.4	338,50
S.E.B.5,5	52,00
S.E.B.8	84,50
Machine à laver bloc Mors essor, centrifuge, chauff. gaz. Prix	490,00
50 rasoirs Philips. Valeur 90,00. Vendus, pièce, neufs. Gar. 1 an	69,00
Par 2 rasoirs, la pièce	65,00
50 rasoirs super coupe Thomson, pièce. Rasoirs américains neufs SUNBEAM, 110/220. Valeur 224,00. Prix	75,50
Rasoirs Remington neufs, 110 ou 220 V	152,95
1 machine à laver de démonstration, 6 kg Vestale Conord, valeur : 1.585,00. Vendue	69,50
5 éplucheuses Moulinex	845,00
Combinés Moulinex moulin et mixer... 100 petites Pompes pour mach. à laver ou vidange de cuve, etc., 110/220 volts, neufs	79,95
25 souffleries très puissantes équipées avec moteur autom. Claret 1/4 CV, 110/220 V	25,90
Valeur : 275,00.	59,00
50 Radiateurs gaz laqués ou four teinte castor. Neufs, pour 70 à 90 m ³	125,00
Bloc cuisinière charbon émaillée blanc 500 X 480	145,00
50 très belles pendules électriques sur pile 1 V 5, pour un an, mouvement rubis, boîtiers étanches, neufs, garantie 1 an. Pièce	365,00
20 aérateurs de cuisine Radiola. Neufs.	56,50
2 machines à laver Thermor, 6 kg... Machine à laver bloc Diener, 5 kg, essor. pneumatique	59,75
Bendix de démonstration entièrement automatique 110 ou 220 V (garantie 1 an)	630,00
25 machines à laver, 3 kg, sans essorage	650,00
Postes secteur, 5 et 6 lampes, démarqués, dernier modèle, toutes ondes. Valeur : 350,00. Vendu pièce	750,00
Très beaux radiateurs Lilor neuf, 110 ou 220 V, modèle luxe, inclinables, forme pupitre. Réglage 3 allures, éléments chauffants rigides. Valeur : 225,00. Vendu complet avec cordon.	179,00
Réchaud plat 2 feux	95,00
Bloc réchaud, four 2 feux, émail vitrifié blanc	79,00
25 postes radio portatifs sur piles et secteur, complets avec antenne	227,20
10 cuisinières, 3 feux, 1 four, gaz et butane, neufs	99,50
La même en 4 feux	335,00
1 machine à laver Vedette, 6 kg, grand modèle. Valeur : 2,350,00	495,50
Essoreuse centrifuge de démonstration.	1.160,00
Aspirateurs neufs, emballage d'usine, type balai, 110X220, av. ous les acc.	250,00
	181,50

3 aspirateurs Hoover, 110 V, type balai, modèle de démonstration. Val. : 400,00. Vendu	195,00
Postes Auto-Radio Monarch, 6 lampes, modèle clavier, 6 et 12 V, complets. Neufs. Garantie 1 an	225,00
25 unités hermétiques Tecumseh S.A., à compresseur pour frigo de 110 et 220 V	
20 compresseurs nus, 3 kg de pression, état neuf. Bloc nu.	79,00
Bloc chargé avec condensateur et évaporateur	440,00
6 machines à laver, 4 kg, 110 ou 220 V, sans chauff., avec bloc d'essor.	295,00
50 moulins à café Rotary, 110 V, neufs, emballés avec garantie	17,50
10 Electrophones neufs, complets en valise avec haut-parleur, amplificateur, lampes, tourne-disques, 4 vitesses, pick-up, microsillon 110-220 V	179,95
Avec 2 haut-parleurs	229,00
20 Postes radio portatifs transistor Ecotron, antenne télescopique, prise antenne auto, 3 gammes d'ondes. Valeur : 345,00. Vendu	179,00
Bloc cuisinière mixte, 2 fours, charbon-gaz	546,00
Bloc cuisinière charbon 770 X 600 ..	480,00
Chauffe-eau électrique, 110 ou 220 V, 500, 1 000, 2 000 W « ELTHERMO », 5 et 8 litres à partir de	189,00
50 Batteurs Rotary, neufs, emballés ..	34,95
10 Machines à laver Brandt	499,00
5 Machines à laver, essorage centrifuge, Bonnet. Valeur : 1.350,00. Vendue ..	695,00

2 aspirateurs Tornado. Pièce	149,00
Aspirateurs état neuf, utilisés en démonstration, complets avec accessoires.	
Conord, Electro-Lux	148,00
Brosses d'aspirateurs	3,75
200 flexibles d'aspirateur	8,50
Circuses utilisées en démonstration, état neuf. Garanties 1 an. Electro-Lux ou Conord	208,50
Machines à laver utilisées en démonstration, Moteurs à essence 2 temps 1 CV 5, en 3 000 t/mn 276,78 En 5 CV	591,96
Machines à laver utilisées en démonstration, état neuf. Garanties 1 an :	
Ambroise Thomson, à tambour 6 kg. Valeur : 2.200,00. Vendue	1.100,00
Laden-Monceau, 7 kg. Valeur : 2.500,00.	1.390,00
Laden-Alma, 4,5 kg. Valeur : 1.390,00..	890,00
Machine à laver Frigidaire, entièrement automatique, 6 kg. Valeur : 2.390,00 ..	1.650,00
Machine à laver démarquée, 5 kg, chauff. gaz ville ou butane, bloc essoreur et pompe 110/220 V. Valeur : 550,00, pour	
Mors n° 2, essor. centrif.	350,00
2 machines Brandt, essor. centr., pompe et minut. Valeur : 810,00. Prix	280,00
Super Lavix	520,00
Sauter, 110 V, chauffage gaz	390,00
Thomson gaz et sur 110 V	590,00
5 Bendix entièrement automatiques. Valeur : 1.460,00. La pièce	590,00
Mors 2X3 avec chauffage gaz, essorage centrifuge et cuve de récupération. Valeur : 1.240,00. Vendue	750,00
Machines à laver Conord, essorage centrifuge. Chauffage gaz L2C, 3 kg. Valeur : 890,00. Pour	690,00
2 Machines à laver Conord, chauff. butane ou gaz, ess. centrifuge, 6 kg linge. Valeur : 1.350,00. La pièce	550,00
Même machine, sans pompe	690,00
2 Machines à laver Hoover, garanties 1 an, 110-220 V, ess., chauff., 3,5 kg. Valeur : 750,00. Vendue	620,00
Réfrigérateurs Frigelux, utilisés en démonstration, depuis	490,00
Réfrigérateurs d'occasion, à partir de	340,00
	190,00

Ces marchandises sont rigoureusement garanties 1 an. Expédition province, chèque ou mandat à la commande. Port dû. Condition de crédit sur demande et liste complète des machines à laver contre timbre 0,25 NF.

SOCIÉTÉ B.G. MÉNAGER

20, rue Au Maire - PARIS (III^e)

à 20 mètres du Métro Arts-et-Métiers

TUR. 66-96

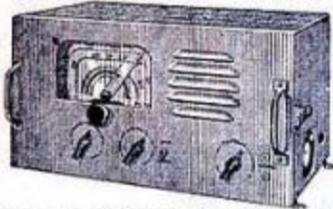
C.C.P. PARIS 109-71

Vente, échange de moteurs d'occasion

Envoi gratuit tarifs de plus de 200 sortes de moteurs différents

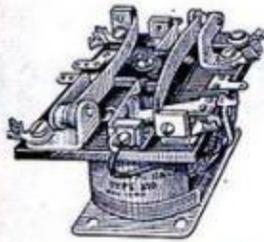
★ ★ ★ ★ APPAREILS D'ÉMISSION ★ ★ ★ ★

RECEPTEUR DE TRAFIC



Fréquence de 430 kc/s à 1 100 kc/s (275 mètres à 700 mètres). Pour lampes : 1-ECH33, 3-EF39, 1-EBF32, 1-EL32, lecture sur grand cadran Wireless gradué en fréquences et mètres. 2 vitesses démultipliées. Ecoute sur HP aimant permanent 12 cm Audax 12PB8 incorporé. Prise pour écoute sur casque. Coffret métallique. Dimensions 500 x 260 x 250 mm. Prix sans lampes **120**
Alimentation par convertisseur 6 volts, 125 volts filtré **55**

RELAIS USA



ZRT - 15 Amp.
IRT - 3 Amp.
IR - 3 Amp.
Alimentation 12 volts c.c. résistance bobine au démarrage 10 ohms en résistance au travail 100 ohms. Prix **10**

EMETTEURS-RECEPTEURS

ER 720 à modulation de fréquence 30/40 Mc/s. Equipé de lampes. Emetteur : 2 x 807 ou 4Y25 ; 3 x 6C5 ; 1 x 6J5 ; 1 x 6J7 ; 1 x R222 ; 1 x 6V6. Récepteur : 2 x 6E8 ; 2 x 6AC7 ; 2 x 6M7 ; 2 x 6F5 ; 2 x 6H6 ; 2 x 6C7 ; 1 x 6V6. Muni de pupitre de commande de bord avec son micro. Alimentation convertisseur 12 volts incorporé. L'ensemble, en bon état, sans lampes. Prix **200**
BC 1000 A. Modulation de fréquence de 40 à 48 Mc/s. 18 lampes, puissance 2,5 watts. Alimentation sur piles. Complet en ordre de marche sans piles .. **400**
BC 603 - 604 - 605 de 20 à 30 Mc/s, sans lampes. Prix **200**
En ordre de marche. Prix **600**
TALKY-WALKY complet, en ordre de marche, avec piles. Prix **300**

EMETTEUR-RECEPTEUR

« MARCONI »

Made in Canada - Fréquence de 1,75 Mc/s à 16 Mc/s - Ecoute sur HP 12 cm A.P., en coffret métallique, dimensions 400 x 380 x 300 mm, matériel légèrement dénature - Pouvons fournir de grandes quantités de pièces détachées pour la remise en état de cet appareil. Prix sans lampes .. **100**

RELAIS D'ANTENNE

USA « ALLIED CONTROL » - IRT 10 ampères - isolement HF sur stéatite. Bobine R = 100 Ω 12,24 VCC. Prix **15**

AMPLIFICATEUR 20 Watts



Equipé lampes : 6-25L6, 1-6J7, 2-6J5. Liaison par transformateur - prise pour micro cristal et réglage séparé - prise pour Pick-up ou Radio avec réglage séparé. Prise de modulation pour ampli supplémentaire. Réglage séparé Graves et Aiguës. Contrôle de niveau de sortie. Impédance de sortie : 4 - 8 - 15 - 500 ohms. Alimentation 110 ou 220 volts continu, transformation facile pour alternatif. En coffret métallique. Dimensions 440 x 245 x 245 mm. Complet avec lampes **150**

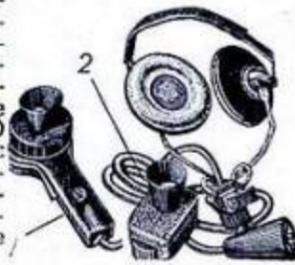
ADAPTATEUR D'ALIMENTATION pour utiliser directement SANS PILES, postes et électrophones à TRANSISTORS sur secteur de 110 et 220 V altern. Fournit un courant 9 volts - 100 milli continu - doublé cellule de filtrage. Prix **29,50**

EMBASE D'ANTENNE ou ISOLATEUR de passage en caoutchouc - diam. 125 mm - hauteur 80 mm. Prix **2,50**

CASQUE PROFESSIONNEL

Made in England

à deux écouteurs dynamiques - recouverts d'oreillettes anti-bruit. Basse impédance 100 ohms, avec micro dynamique et interrupteur incorporé dans le manche.



Casque et micro, modèle n° 1 **20**
Casque et micro, modèle n° 2 **25**
Avec casque et micro à grenaille de charbon cristallisé (même présentation que modèle n° 1) **17,50**

MICRO CHARBON SUR MARBRE, haute fidélité - unidirectionnel pour parole et musique. Prix **50**

TELEPHONE DE CAMPAGNE

Made in England

Bloc complet avec combiné, magnéto, sonnerie - convient pour bureau - 2 fils et la liaison est faite **90**

TELEPHONE CRAPAUD. Modèle 43 intercommunication avec cadran et combiné - batterie centrale une ligne réseau + 2 postes ligne intérieure **55**

★ OUTILLAGE ★
(Made in Germany)

TOURNEVIS ISOLEMENT 5 000 V. La carte complète de 12 en acier trempé. Prix **8,90**

TOURNEVIS MULTIPLE 7 UTILISATIONS, 3 tailles de tournevis. 1 tournevis pour vis Parker, 1 poinçon, 1 alésoir, 1 vrille. Prix **7**

TOURNEVIS VILEBREQUIN visse et dévisse par simple pression. Tournevis Parker, 2 lames normales, 3 mâches. Prix **32**

TOURNEVIS SPECIAL permettant de fixer vis et écrous dans les endroits les plus inaccessibles, multiples combinaisons, manche isolement 10 000 V, longueur totale 23 cm. Petite lame **3,75** Moyenne lame **4** Grosse lame **4,25** Les 3 **10**

JEU DE 7 CLES A PIPES De 4 à 10 mm, au vanadium .. **10**

JEU DE 6 CLES PLATES De 5 à 17 mm, au vanadium .. **10**

JEU DE 9 CLES A TUBES à serrage et desserrage à cliquet avec 3 rallonges pour serrage dans les endroits d'accès difficile, pour écrous de 6 à 14 mm échelonnés de 1 mm. Acier chromé garanti « VANOX », en boîtier transparent 135 mm x 90 mm x 25 mm **20**

SCIE METALLIQUE DE POCHE long. totale fermée en étui plastique, 190 mm, ouverte 310 mm. Poids avec étui : 120 gr. Manche coulissant permettant de scier dans toutes les positions, même pour découpage japonais. Prix **8,00**
12 lames de rechange **4,25**

6 LIMES avec manche dans un étui plastique : plate - demi-ronde - ronde - carrée - triangulaire et pointue. Prix **8**

1 KILOMETRE de fil sous termo-plastique pour tous vos câblages, en couronnes de 40 à 100 mètres - couleurs diverses - section de 5 à 9/10 - poids net 6 kg. Prix LAG **30**
(Port et emballage compris)

DETECTEURS AMERICAINS DE METAUX
Modèle SCR 625. Prix **350**
Modèle AN PRS1. Prix **139**

À PROFITER

Notre lot d'outillage
Made in Germany
10 000 Volts d'isolement
acier trempé

1 pièce coupante de biais, longueur 145 mm **6,20**
1 tournevis testeur néon, stylo, long. 100 mm **5,00**
1 tournevis spécial 5 x 125 mm. Prix **3,75**
1 tournevis spécial 7 x 135 mm. Prix **4,00**
1 pince demi-ronde coupante, long. 150 mm **6,00**
1 pince plate câblage, longueur 140 mm **4,40**
1 pince demi-ronde, coupante extra, long. 200 mm **8,40**
1 pince universelle **7,58**
Le jeu complet **32,00**
Franco **35,00**

COFFRET D'OUTILLAGE

avec fermeture et poignée - coins métal 1^{er} modèle - long. 430 mm - haut. 220 mm - prof. 180 mm. Prix **15**
2^e modèle : long. 450 mm - haut. 290 mm - prof. 240 mm. Prix **17,50**
3^e modèle : long. 530 mm - haut. 260 mm - prof. 260 mm. Prix **20**

ENSEMBLE POUR TRANSISTOR

comprenant : un haut-parleur 13 cm A.P. 10 000 gauss, grande marque avec driver et transfo de sortie push-pull. L'ensemble : **17,50**
Constructeurs, nous consulter

HAUT-PARLEUR, grande marque, 12 cm, excitation 3 000 ohms, avec transfo de modulation. Prix **6**

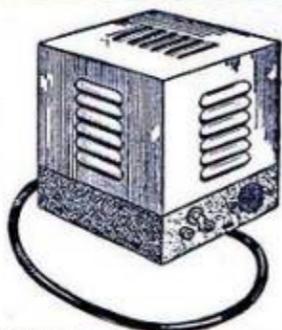
HAUT-PARLEUR 21 cm, excitation 1 800 ohms, avec transfo de modulation. **7,50**

GROUPE ELECTROGENE « CEBI » 3 KVA 220 V. 13 Amp. 50 pér./sec. monophasé. Prix **950**

GROUPE ELECTROGENE « M.E.A. » 3 KVA 115 V. 26 Amp. 50 pér./sec. 2 000 t/m. Prix **850**

CLIGNOTANT

feu orange fixe et clignotant, fonctionne sur pile 4,5 V. Prix **34**



CONVERTISSEUR transformant le courant de votre batterie de 12 V ou 24 V en 110 volts, 50 périodes, et vous permettant d'utiliser rasoir, poste de radio, électrophone, magnétophone, tubes fluorescents. Modèle (12 V ou 24 V à préciser) 80 W. Prix sensationnel **95**
QUANTITE LIMITEE

CONVERTISSEUR de 40 à 150 W, modèle spécial pour téléviseur et réfrigérateur. Notice sur demande. Vibreur 12 volts 50 périodes. Alternatif 100 watts. Prix **50**

CONVERTISSEUR U.S.A. Entrée 24 volts - Sortie 250 V 60 mA. Prix **20**

CONVERTISSEUR Electro - Pullmann en boîtier métallique filtré. Entrée 6 V. Sorties 125 volts 50 mA, filtré .. **55**
Entrée 6 volts. Sortie 250 volts. 50 mA. Filtré. Prix **75**

CONVERTISSEUR, entrée 24 V - Sortie 450 V 300 mA. Prix **45**

REDRESSEUR LMT

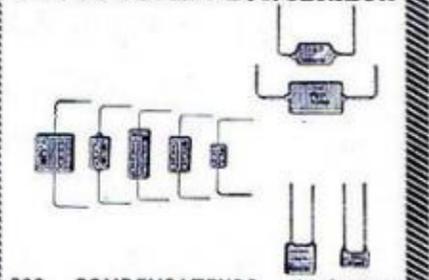


Catégorie Marine étanche et tropicalisé 250/500 volts 250 mA pour téléviseur, Amplificateur Radio, etc. **15**

UNE AFFAIRE A PROFITER

CHASSIS comportant le matériel professionnel de la plus haute qualité (pour plus de 50 ONF). Matériel étanche et tropicalisé - sortie verre ou stéatite : transfos d'alimentation étanches. Selfs de filtrage. Transfos de liaison. Transfo BF push-pull EL39. Condensateurs. Résistances bobinées et diverses, etc., etc.
Prix, à prendre à nos magasins. **39**
Prix, franco Métropole **50**
Coffret étanche, moulé en aluminium, dim. 52 x 49 x 27. Suppl. **30**

INDISPENSABLE A TOUT DEPANNEUR SERIEUX



300 CONDENSATEURS absolument neufs et garantis - grande marque pour transistors, télévision, circuits imprimés, émission, réception et pour toutes les applications électroniques - modèles : polystyrène, mylar, mica, stéatite, céramique - bouton. Tolérance de 1 à 10 % - Coefficient de température d'utilisation - 55° + 100° C.

60 condensateurs de 1 pF à 10 pF ; 60 condensateurs de 11 pF à 100 pF ; 60 condensateurs de 101 pF à 1 000 pF ; 60 condensateurs de 1 001 pF à 10 000 pF ; 60 condensateurs de 10 001 pF à 0,5 MF. Soit 300 condensateurs au prix impensable de **30**
(Franco port et emballage)

50 CONDENSATEURS POLARISATION absolument neufs et garantis pour transistors, télévision, radio, etc. 16 - 10 MF, 5 V et 50 V ; 16 - 100 MF, 12 V ; 18 condensateurs à raison de 2 par valeurs suivantes : 200 MF - 300 MF - 500 MF - 800 MF - 1 000 MF - 3 000 MF - 5 000 MF - 10 000 MF. Prix (franco port et emballage) **10**

100 CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES grandes marques, absolument neufs et garantis au choix dans les valeurs ci-dessous, mais par 10 obligatoirement. Capacités : 8, 16, 25, 50, 100, 2 x 50 MF. Valeur : 200 NF. Vendu **50**
(Port et emballage compris.)

CONDENSATEURS PROFESSIONNELS boîtier étanche - sortie stéatite et perle de verre - grande marque garantie - 35 condensateurs en capacités étudiées et échelonnées pour toutes vos réalisations de 0,50 à 15 MF. Isolement de 500 à 12 000 volts. Prix (port et emballage compris) **30**
CONDENSATEURS 100 MF - 150 V, cartouche alu isolée. Les 10 .. **6**
Les 100 **50**

26, r. d'Hauteville, PARIS-10^e - TAI. 57-30
C.C.P. PARIS 6741-70

Ouvert toute la semaine de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. 30, sauf le lundi matin

LAG

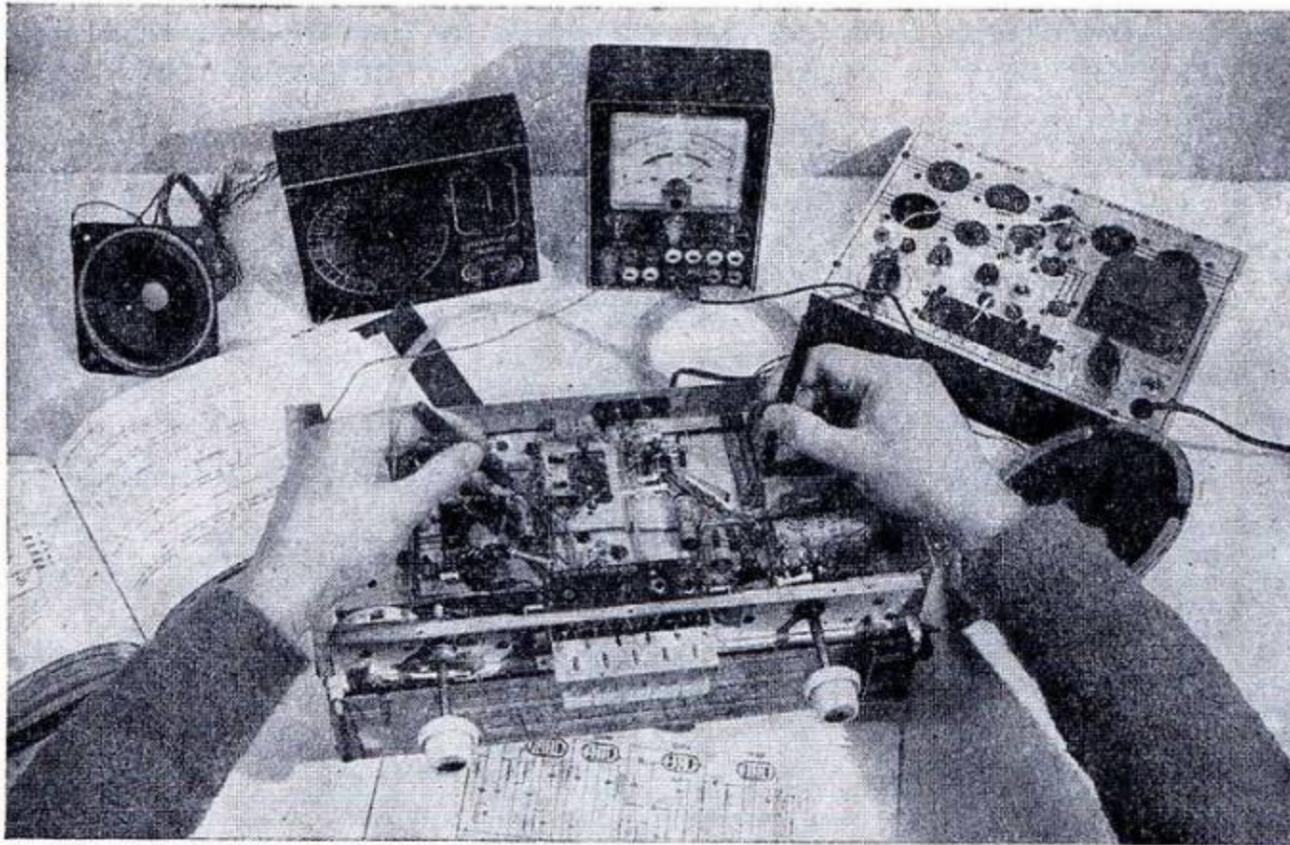
PARKING ASSURE

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE 1960 CONTRE 1 NF EN TIMBRE

Métro : Bonne-Nouvelle, près gares du Nord, de l'Est et de Saint-Lazare

Expéditions : Mandat à la commande ou contre remboursement. Exportation : 50 pour cent à la commande.

RAPY



ASSUREZ VOTRE AVENIR (et celui des vôtres)

SPI

Vous le savez : en notre siècle de civilisation technique, celui qui veut « arriver » doit se spécialiser!

Mais, comme tous les domaines de l'industrie n'offrent pas les mêmes débouchés, il est sage de s'orienter vers celui dont les promesses sont le plus sûres : l'ÉLECTRONIQUE.

C'est en effet, l'ÉLECTRONIQUE qui peut le mieux vous permettre de satisfaire vos ambitions légitimes.

Science-clé du monde moderne, sans laquelle n'existeraient ni radio, ni télévision, ni satellites artificiels... son essor est si considérable qu'elle demande chaque jour davantage de techniciens qualifiés. Et cela d'autant plus qu'elle contribue à présent au développement des autres industries, et qu'au cours des prochaines années la plupart des usines devront avoir leurs spécialistes en électronique.

Des carrières de premier plan attendent ceux qui auront acquis une connaissance approfondie de la radio-électricité, base de l'électronique.

Pour vous permettre d'entreprendre cette étude, quelles que soient vos connaissances et votre situation actuelles, EURELEC

a mis au point une forme nouvelle et passionnante de cours par correspondance qui remporte un succès considérable : plus de 15.000 adhérents en un an!

Associant étroitement leçons théoriques et montages pratiques, EURELEC vous donnera un enseignement complet, et vous adressera plus de 600 pièces détachées, soigneusement contrôlées, avec lesquelles vous construirez notamment trois appareils de mesure et un récepteur de radio à modulation d'amplitude et modulation de fréquence, d'excellente qualité, qui vous passionneront et qui resteront votre propriété!

Grâce à notre enseignement personnalisé, vous apprendrez avec facilité, au rythme qui vous convient le mieux. De plus, notre formule révolutionnaire d'inscription sans engagement, avec paiements fractionnés contre remboursement (que vous êtes libre d'échelonner ou de suspendre à votre convenance) est pour vous une véritable « assurance-satisfaction ».

Demandez dès aujourd'hui l'envoi gratuit de notre brochure illustrée en couleurs, qui vous indiquera tous les avantages dont vous pouvez bénéficier en suivant ce Cours de Radio captivant.



EURELEC

INSTITUT EUROPÉEN D'ÉLECTRONIQUE

14, Rue Anatole-France - PUTEAUX - Paris (Seine)

Pour le Bénélux exclusivement :

écrire à EURELEC 58 rue de la Loi, Bruxelles 4.

BON

(à découper ou à recopier)

Veillez m'adresser gratuitement votre brochure illustrée. HP 766

NOM

ADRESSE

PROFESSION

(ci-joint 2 timbres pour frais d'envoi)

LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES AU PRIX DE GROS

LE PLUS PETIT POSTE FRANÇAIS « PEPITO »



Récepteur 6 transistors + diode sur circuits imprimés - Coffret matière moulée 2 tons. - Dim. : 142x36x42 mm - HP 7 cm - Prise pour écouteur.

L'ensemble complet en pièces détachées avec transistors Philips 1^{er} choix **129 NF**

SERIE TRANSECO

TRANSECO 60

Récepteur portatif à 5 transistors. Sensible - Musical - Sélectif. Coffret gainé plastique 245x170x70 mm. Clavier 3 touches (arrêt - PO - GO). H.-P. de 127 mm. Cadre incorporé.

L'ensemble en pièces détachées ... Net **145 NF**

Transeco 581 PP = Super portatif à 6 transistors, de conception et de présentation identique au « Transeco 60 » Net **159 NF**

Transeco 597 PP - Version identique, à 7 transistors, très puissant Net **170 NF**

Reflex 60 - 3 transistors à amplification directe. En pièces détachées Net **109 NF**

Petit montage progressif de 1 à 3 transistors, à partir de **24 NF**

« CONTRALTO 61 »

Récepteur économique AM/FM - 5 tubes + 3 diodes - 4 gammes d'ondes OC-PO-GO-FM - Cadre ferrite orientable - HP 17 cm.

L'ensemble en pièces détachées ... Net **244 NF**

AMPLIFICATEUR STEREO PHONIQUE CR 2X 5 W

(Décrit dans TSF et TV, d'octobre 1958.)

L'ensemble en pièces détachées Net **190 NF**

« TRANSECO 608 PP »

POSTE 8 TRANSISTORS + 2 DIODES

(Décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1 027)



3 gammes d'ondes dont 1 OC 13 à 50 m (5 touches) - Commutation - Antenne - Cadre - Antenne incorporée - Diode de correction - Amplificateur BF de 1,5 W - HP 12/19 à champ renforcé - Correcteur de tonalité - Ebénisterie gainée luxe (3 coloris). L'ensemble en pièces détachées **264 NF**



MONACO

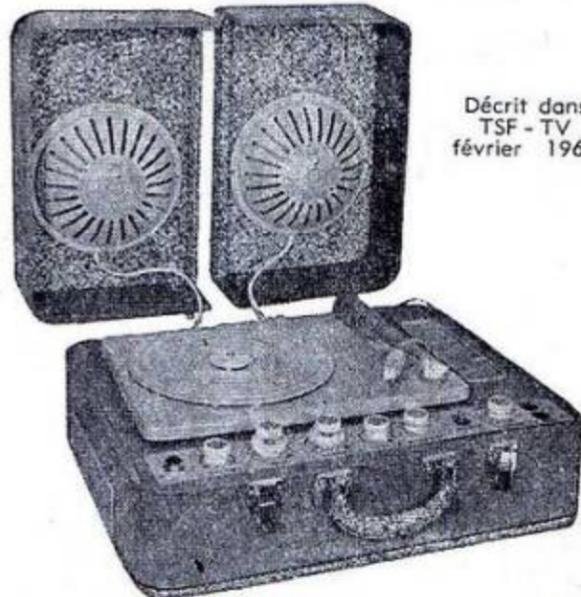
Petit récepteur de poche à 2 transistors (97 x 57 x 30 mm)

Gamme PO - Cadre incorporé - Ecouteur type prothèse auditive (sans antenne, sans terre).

Prix en ordre de marche Net **75 NF**

Prix en pièces détachées Net **65 NF**

VALISE STEREO CR 60 HI-FI



Décrit dans TSF - TV février 1960

2 amplis 4 W - Ultra-linéaire avec transfos « Supersonic » - 2 % distorsion - 50 à 14 000 cps ± 2 db - Balance correction tonalité - Inverseur de phase - Valise grand luxe - H.-PP. AUDAX - Platine mixte AG 2009 « Transco ». Prix spécial Net **480 NF**

ÉLECTROPHONE CR 5 - 60 Hi-Fi

3 lampes Noval: ECC82 - EL84 - EZ80. Alimentation 110/220 volts sur secteur alternatif. Correction des graves et des aiguës. 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: 410 x 350 x 200 mm.

L'ensemble, en pièces détachées **174 NF**

PLATINE P.U. à partir de **68 NF**

ELECTROPHONE en ordre de marche. Modèle réclame **149 NF**

TUNER FM « Trafic CR »

L'ensemble en pièces détachées. Net **149 NF** et **199 NF**

PLATINES



AVIALEX Mystère

PLATINES

Changeur Marconi 320	Net	137 NF
Marconi 530	Net	80 NF
Radiohm	Net	68 NF
Philips AG 2009	Net	109 NF

TÉLÉVISION

DERNIERE NOUVEAUTE

CRX 61 - 110°

(Décrit dans TELEVISION de novembre 1960)

Multicanaux - 16 lampes

Platine HF à circuit

imprimé et base de temps

« OREGA »

L'ensemble en pièces détachées. NET .. **900,00 NF**

Ebénisterie avec glace et masque. NET. **185,00 NF**

MAGNÉTOPHONES



à partir de **418 NF**

GRAND CHOIX APPAREILS DE MESURE

CHAUVIN Neo-Super - METRIX 460, 462, 430, CENTRAD Générateur 923 - Mire 984, Oscillographe 673

★ Sélection des meilleures marques aux meilleures conditions :

AVIALEX - ESART - GARRARD - Lenco - MERLAUD - THORENS - BARTHEL - ELIPSON - GEGO - LORENZ - ORTOFON - STENTORIAN - RICHARD ALLAN - SUPRAVOX - MILLERIOUX - SUPERSONIC - AUDAX - MELODIUM - LEM

LIBRAIRIE SPECIALISEE

CENTRAL-RADIO

FONDEE EN 1924

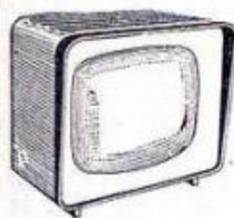
● Catalogue 1960, envoi contre 2,50 NF ● Expédition province à lettre lue

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 heures à 12 heures 15 et de 13 heures 30 à 19 heures

RAPY

Les moins encombrants des téléviseurs



TWIN PANEL
Importation U.S.A.
Extra-plat

**ECRAN
RECTANGULAIRE
CINEMA**

60 cm - 114° NF **1450,00**
49 cm - 114° NF **995,00**
Tube 90° :
43 cm à partir NF **590,00**
54 cm à partir NF **750,00**

**LE PLUS PETIT ET LE PLUS PUISSANT
DES PORTATIFS à transistors**

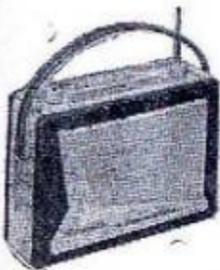


6 transistors + 1 diode
CO - PO. Prise écouteur HP 7 cm. Cadre ferrite. Coffret, dim. : 12 x 7,5 x 4 cm. Prix sensationnel, NF :

139,00

Franco NF .. **147,00**

Ecouteur individuel modèle piézo avec fixe oreille NF **18,50**



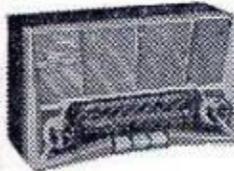
**RECEPTEUR
7 TRANSISTORS**

2 diodes - OC1, OC2, PO - GO par clavier. Antenne télescopique. Prise Ant. auto. Cadre ferrite 200 mm. HP de 17 cm. Alimentation par pile 9 V.

Dimensions : 260x180x80 mm.

249,50

Franco NF **261,00**



POSTE SECTEUR
Super alternatif - Clavier automatique. PO - GO - OC. Coffret mat. moulée, cadre incorporé. Val. : **176,00**

Vendu, NF : **139,00**

Franco NF **147,00**

COMBINE RADIO-PHONO



Grande marque. Avec FM. Châssis altern. 110-240 V. Grand clavier 6 touches : PU-CO-PO-OC-BE-FM. Cadre à air, 2 H.-P. Monté avec tourne-disques 4 vit., arrêt automatique. Dimens. : 560 x 380 x 390 mm.

Prix NF **425,00**

Franco NF **445,00**

Modèle RL 10, même présentation mais sans modulation de fréquence et comportant un seul HP, Hi-Fi.

Prix NF **390,00**

Franco NF **408,00**

MALLETTE TOURNE-DISQUES



Bois gainé, 2 tons. Equipée d'une platine 4 vitesses **RADIOLA** double saphir.

Prix : NF .. **95,00**

Franco NF **103,00**

GENERATEUR HF HETEROVOC



Hétérodyne miniature pour dépannage, comportant 3 gammes plus une gamme MF. Grand cadran gradué. Présenté en coffret tôle givrée. Dim. : 200 x 145 x 60 mm. Poids net : 1 kg.

Prix au magasin NF **119,50**

Prix Franco Métropole NF **128,00**

Pour alimentation en 220 V. suppl. 5 NF

CONTROLEUR VOC - CENTRAD



A 16 sensibilités, comportant les utilisations : Voltmètre 0 - 600 volts. Milliampère 0-300 millis. Résistance 50 ohms à 100 000 ohms. Condensateur : 50 000 à 5 microfarads. Alimentation : 110 volts ou 220 volts. Le spécifier à la commande. Dimensions : 115 x 75 x 30 mm.

Prix NF **46,40** Franco NF **50,70**

LAMPOMETRE AUTOMATIQUE L-10



Permet l'essai intégral de toutes les lampes de Radio et de Télévision européennes et américaines Rimlock, Miniature et Noval. Tension de chauffage 1,2 à 117 V. Fonctionne sur secteur alternatif 110-130 V. Présenté en coffret pupitre 26x22x12 cm. Poids 2 kg.

Prix au magasin NF **260,00**

Franco NF **273,00**

LAMPOMETRE UNIVERSEL S-4



Modèle portable. Permet l'essai de toutes les lampes, des plus anciennes aux plus modernes. Survolteur - dévolteur incorporé.

Fonctionne sur courant alternatif de 110 à 250 V. Présenté en coffret métallique et muni d'une poignée. Dimensions : 435 x 235 x 100 mm. Pds : 8 kg.

Prix au magasin NF **412,70**

Franco NF **431,80**



CONTROLEUR UNIVERSEL « ENB » MP30
41 sensibilités. Equipé d'un galvanomètre de 500 µA à cadre mobile, cadran de lecture 85 mm. Tension : continu et alt. : 1,5 à 750 V. Résistances : 0 à 5 000 ohms, 50 000 ohms, 500 000 ohms. Capacités avec secteur alt. 110 V. : 0,1 - 0,2 µF et 20 µF. Boît. plat en aluminium givré 20 x 12 x 6 cm. Poids : 1 kg. Grâce à sa maniabilité, cet appareil convient aussi bien à l'atelier que pour les déplacements.

Prix exceptionnel NF **179,00**

Franco NF **189,00**



NOUVEAU CONTROLEUR CHAUVIN-ARNOUX NEO SUPER
10 000 ohms par volt. Tensions : continu 0,9 - 3 - 15 - 75 - 150 - 350 - 750 V. Alternatif : 0,9 - 6 - 30 - 150 - 300 - 600 - 1 500 V. Intensités continu : 0,3 - 3 - 15 - 75 - 300 mA, 1,5 - 7,5 amp. Alternatif : 0,3 - 3 - 15 - 75 - 300 mA - 1,5 - 7,5 ampères. Dimensions : 90 x 140 x 30 mm.

Prix sensationnel NF **139,00**

Sacoche cuir pour Néo-Super. NF 41,50

Emballage, port et taxe locale 2,82 % en sus

MAGNETOPHONES



MAGNETOPHONE combiné avec RADIO 5 gammes
Trois vitesses 4,75 - 9,5 - 19 cm. Compteur très précis. S/impression. Contrôle séparé des graves et des aigus. 2 pistes. Ht-parleur incorporé dans le couvercle. Radio avec Ensemble Haute

5 gammes d'ondes. Fidélité. Valeur NF **1.600,00.** Prix spécial NF **990,00**

MEME MODELE mais avec tourne-disques 4 vitesses. Trois haut-parleurs. Puissance 10 watts.

Valeur NF **1.980,00.** Vendu NF **1225,00**

MODELE sans poste de radio ni tourne-disques. Mêmes caractéristiques techniques.

Valeur NF **1.440,00.** Vendu NF **890,00**

MAGNETOPHONE PORTATIF



A TRANSISTORS Importation allemande, alimentation par 4 piles de 1,5 V. Vitesse de défilement 9,5 cm. 4 transistors. Coffret en plexiglass.

Dim. : 25 x 13 x 10 cm

Vendu NF **435,00**

MAGNETOPHONE MELOVOX

4 vitesses : 19 - 9,5 - 4,75 - 2,75 cm/s. Double piste - 2 haut-parleurs. Livré avec micro et 1 bobine pleine.

Vendu NF **1250,00**

SENSATIONNEL



Enregistreur magnétique, vitesse 9,5 cm, dérouleur entièrement mécanique, marche retour et avant rapide. Prise micro ou P.U., prise H.P. double piste. Présentation valise avec haut-parleur incorporé. Livré avec bande et microphone.

Dimensions 350 x 230 x 220 mm.

Article recommandé NF **415,00**

Franco métropole NF **434,00**

AMPLIFICATEUR HAUTE FIDELITE

« MERLAUD »



AM5 5 W - sortie EL84 - sortie HP - 2-4-8 ohms - prise PU - 265 x 130 x 115 mm. Prix .. **192,50** Franco, **210,00**

AM10 10 watts - sortie push-pull - 2 EL84 - prise PU et micro - prise PU basse impédance. 260 x 180 x 120. NF **260,00.** Franco NF **274,00**

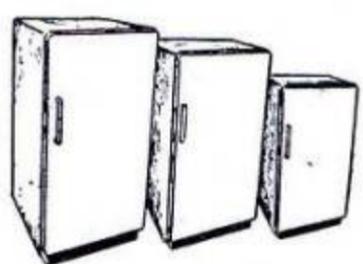
AMPLIS STEREO

2 x 3 watts NF **385,00**

2 x 6 watts NF **725,00**

CONDITIONS DE CREDIT SUR DEMANDE à partir d'une commande de 500,00 nouveaux francs minimum.

PROFITEZ DES PRIX HORS SAISON DE NOS ARTICLES MENAGERS



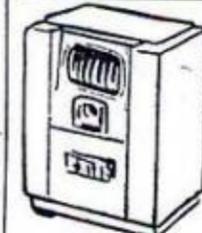
Réfrigérateurs grandes marques équipés du groupe hermétique **TECUMSEH**, licence U.S.A. Présentation moderne. Ligne haute. Intérieur couleur.

120 lit., val. 1.090 NF Vendu **690,00**

140 lit., val. 1.290 NF Vendu **790,00**

180 lit., val. 1.590 NF Vendu **890,00**

240 lit., val. 1.790 NF Vendu **1.090,00**



MACHINES A LAVER

Toutes les machines proposées lavent, font bouillir et rincent le linge.

VENDOME

— A inversion automatique.

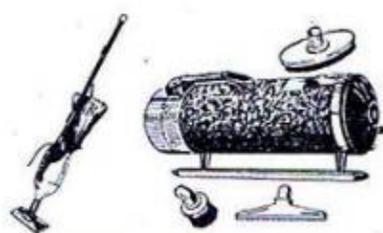
Valeur : 1.690,00 NF.

Vendue NF **950,00**

— Modèle avec panier laveur alterné.

Valeur : 1.290,00 NF

Vendue NF **790,00**



ASPIRATEURS « BIRUM »

Type « Balai », 110 V. Valeur 250,00 NF. Vendu. NF **129,00**

Type « Traineau », 110 V. Valeur 249,50 NF. Vendu. NF **169,00**



MALLETTE ELECTROPHONE

Avec changeur automatique, 4 vitesses : 16 - 33 - 45 - 78 - BSR, équipé d'un ampli 3 watts, attaquant un HP elliptique. Secteur 110-220 V. Dim. : 445 x 330 x 215 mm.

Valeur : 490,00 NF.

Vendu NF **320,00**

ELECTROPHONE STEREO

Image et son. Valeur : 650,00 NF.

Vendu NF **520,00**

ELECTROPHONE EDEN STEREO

Valeur : 500,00 NF.

Vendu NF **400,00**

ELECTROPHONE STEREO STAR 3 HP

Valeur : 675,00 NF.

Vendu NF **550,00**

INDEPENDAMMENT de ces articles, de nombreuses affaires sont à traiter sur place mais dont la quantité limitée et les grandes marques ne nous permettent pas d'en faire la publicité.

Comptoir M.B. Radiophonique 160, rue Montmartre, Paris-2^e C. C. P. : PARIS 443-39 Téléphone : CEN. 41-32

BONNANGE

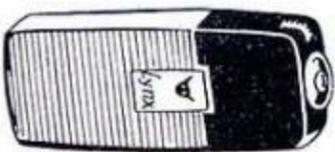
MOTEUR MACHINE A COUDRE



NOUVEL EQUIPEMENT, 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 CV, 120 V. Net 81
M 15, 1/15 CV, 220 V. Net 89
Frais envoi, France 5
Moteurs pour machines à coudre industrielles sur demande.

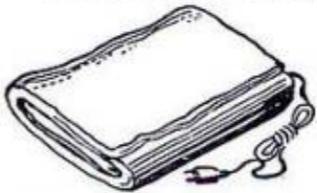
« LYNX » LAMPE ETERNELLE



RECHARGEABLE. Élégant boîtier plastique gris et noir, réduit (85x40x15) contenant accu, chargeur 110 et 220 V. Inter. ampoule lentille très puissante. Poids complet 70 gr. Livré complet en élégant coffret cadeau avec ampoule de rechange et notice. NET 18. Franco .. 19.50

COUVERTURES CHAUFFANTES

Un tiers de vie se passe au lit...
...Pensez à l'hiver qui approche.



Marque « JEM », garantie 2 ans (Spécifier à la commande 110 ou 220 V)

STANDARD - 120 x 140. Coton duveté, or, rose ou bleu. Emballage plastique. Net 37

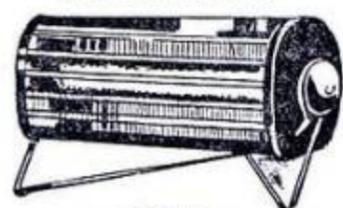
LUXE - 120 x 140. Tissus « Douillette », or, rose, nil ou bleu. Housse plastique, avec cordon non réglable. 110 ou 220 V. Net 55,60

Avec cordon 110 V, 3 allures de chauffage et inter. Net 64,75

Luxe réglable 220 V. Net 64,75

GRAND LUXE - 135 x 145. Tissus mérinos double face, rose ou or. Double thermostat. Réglage 3 allures par inter à 5 positions. Livré avec housse plastique et cartonnage luxe. Net 92,75

RADIATEURS



« COSMIC »

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

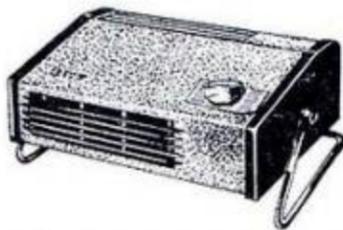
Élément chauffant constitué par un émetteur infrarouge en silice pure fondue. Support chromé permettant l'orientation du radiateur en toutes directions et l'accrochage au mur. Net 46,00. Franco 49,50

SORBETIERE

« SEVA » - SILTA. Importation italienne. Complètement automatique pour faire sans contrôle des crèmes glacées parfaites. 110 ou 220 V. Notice sur demande. Net 82,75 Franco 87,75

SENSATIONNEL !

« E.W.T. » Prodigious RADIATEUR
SOUFFLANT et AERATEUR
(Importation allemande)



De dimensions extrêmement réduites (330 x 200 x 100) avec support chromé orientable toutes directions. 2 puissances de chauffe, avec ou sans ventilation, ventilation seule 2 allures. Thermostat d'ambiance très précis. 110 volts - 1.200/600 watts ou 220 volts - 2.000/1.000 watts (Notice sur demande) 185

A PROFITER...

...PRIX EXCEPTIONNELS

RIC - Moulin à café « Peugeot » - 120 V. Corps laqué blanc, grand débit, moteur puissant. Net 25
Franco 28

RUBIS - Moulin à café « Peugeot » - 120 V. Corps laqué blanc. Net 18
Franco 20

BATTEUR « ROTARY », type cylindrique 220 V. Complet avec 2 jeux de fouets. Net 30
Franco 33

COFFRET 2 PIECES « B.B. » - Moulin Baby et cafetière, le tout chromé. Présentation élégante. Net 46
Franco 49,75

CAFETIERE « B.B. », chromée. Net .. 24,90 Franco .. 27,50

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 .. 68,50

« MOULINEX », corps plastique, crème, léger, maniable, 120 V. Net 16,75
— 220 V. Net 18,50

CASQUE SOUPLE « S », complément indispensable de votre sèche-cheveux. Net 22 Franco 24

BROSSES ELECTRIQUES

AIR BROSE « Peugeot » pour dépoussié-
rage des habits, rideaux, etc. Livré avec
tube aspirateur adaptable (110 ou 220 V.).
Net 45,50 Franco 49

COMBINE ENTRETIEN « R » - brosse les
chaussures, les meubles, récuré les casse-
roles, avec accessoires et gants.
Net 48,60

BROSSE A CHAUSSURES « Peugeot » -
Ejection automatique des brosses, livré
avec 2 brosses en soie, 1 plateau lustrer,
3 disques coton, 2 tubes de cirage.
Net 32 Franco 35,50

« BALANCES »

Balance automatique ménage
Portée 5 kgs. Plateau plastique

Type 310. Net 65,75
— plateau chromé. Net 68

Type 330. Panoramic. Net 62,85
— Plateau chromé. Net 65,70

PESE-PERSONNE

Type 777. 0 à 120 kg. Net 63,70

Type 779. « Luxe ». Cadran muni
d'un voyant loupe. Net 72

NEO-VOC - Tournevis néon en plastique
pour recherches phase, neutre, polar. fré-
quence, isolement, etc. Prix 7,90

SUPER-COCOTTE « SEB »

livrée avec carnet de recettes (192 pages)
et panier inoxydable pliant.

Ronde 3,5 litres 45,50
— 4 litres 51,00
— 5,5 litres 61,50
— 8 litres basse 80,00
— 10 litres 95,00
Ovale 6 litres 94,50
— 10 litres 127,50
Port en sus, environ 5,00

CAFETIERES « SEB »

4/8 Ta. Net 22,60 Franco 25,00
6/12 Ta. Net 27,50 Franco 30,00
9/18 Ta. Net 37,40 Franco 40,00

RASOIR ELECTRIQUE

« A.E.G. »
(Importation allemande)



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

Net, franco 60
Tondeuse. Net 13
Etui cuir. Net 7

« A.E.G. » « PRESIDENT »

Rasoir indépendant, fonctionnant sur
accu incorporé. Capacité pour 8 jours.
Chargeur indépendant 110-220 V. Livré
complet, avec étui. Franco .. 165
(Notice sur demande)

« PHILIPS-RADIOLA »

RASOIR SC 7860 à têtes flottantes, modèle
1961, complet en écrin. Net .. 85,00
Franco 89,50
Par 3 pièces. Franco 245,00

« REMINGTON »

RASOIR « ROLL A MATIC » à coupe ré-
glable. Net .. 95 Franco .. 99,50
Par 3 pièces, franco 275,00

« SUNBEAM » GRAND LUXE

MULTIVOLT, dévolteur incorporé, grille
chromée. Coffret luxe. Net ... 200,00
Franco 204,50
SHAVEMASTER, dévolteur d'origine, grille
dorée. Net .. 195. Franco .. 199,50
ROLLMASTER, 3 voltages incorporés de
110 à 250 Volts (3 têtes de coupe).
Net 150 Franco 154,50

« SCHICK »

3 SPEED, 3 vitesses, 3 voltages (90/130 -
140/160 - 190/230). Tête réglable 3 posit.
Net 116 Franco 120,50
CUSTOMATIC 80 G 3 voltages et tête
réglable. Net .. 84,00. Franco 89,50

« UNIC »

(Importation Suisse)

Fonctionne sur 1 pile de 1,5 V incorporée.
Rase à la perfection. Moteur tournant à
7.500 t/mn. Autonomie : 1 à 2 mois de
rasage quotidien. Livré avec pile.
Net 46 Franco 49

« CALOR »

795 Nouveau modèle

Surface de coupe exceptionnelle. Précis,
doux et rapide - 110/220 V.
Net 39,90 Franco 43

« THOMSON »

SUPER-COPE à grille micrométrique
110/220 V.
Net 82 Franco 85

APPAREILS DE MESURE

(Notice de ces appareils sur demande)

« CENTRAD »

Contrôleur 715

10 000 Ω/V

35 sensibilités

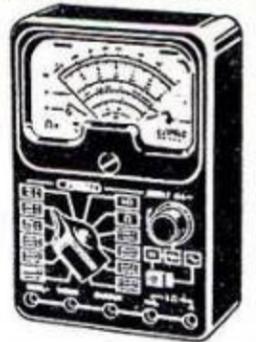
0 à 750 V

0 à 5 A

Décibels 20-1-39

Prix :

148,50



Housse de transport. Net 11,70
HETER-VOC 3 g. (15 à 2000 m) + 1 g.
MF 400 kHz. Atténuateur gradué. Sorties
HF et BF. Livrée avec notice et cordons.
Prix 119,50
Adaptateur 220 V. 4,90

CONTROLEUR DE PILES C.P. 16

10 kΩ/V. — 0 à 180 V. en 19 calibres
et 13 calibres intensités 148,50

OSCILLOSCOPE TELEVISION 673 - Tube
DG7/6 (3/6AU6 - 2/6B×4). (Notice sur
demande.) Prix 668

GENERATEUR HF 923 - Radio - TV - FM.
Prix 477,40

GENERATEUR DE MIRE 682 pour 819 et
625 lignes. 13 lampes. Prix 1.006,80

LAMPOMETRE 751, complet avec mode
d'emploi. Prix 395,30

« METRIX »

CONTROLEUR 460, 10 000 Ω/V. Complet.
Prix 119,50

CONTROLEUR 462, 20 000 Ω/V. Complet.
Prix 170,00

CONTROLEUR 430, 20 000 Ω/V, avec dis-
positif protection galvanomètre. Complet.
Prix 250,00

CONTROLEUR 432, professionnel.
Prix 340

« CARTEX »

LAMPOMETRE T 25 291

GENERATEUR G 60 259,50

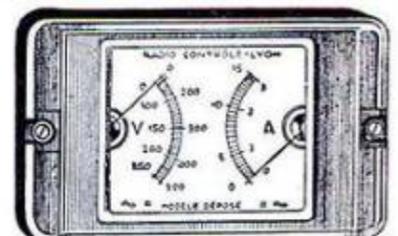
VOLTMETRE A LAMPE V 30 293,50

CONTROLEUR M 50 181,50

MIRE ELECTRONIQUE G 23 .. 590

OSCILLOSCOPE S 10 770

« VOLTAMPEROMETRE R.C. »



Electriciens, vous devez posséder notre
« Voltampère-mètre de poche ». Il com-
porte 2 appareils de mesures distincts.
Volt. 2 sensib. 0 à 250 et 0 à 500 V.
Ampère-mètre 2 sensib. 0 à 3 A et 0
à 15 A. Possibilité de 2 mesures simu-
tanées. Complet avec étui plastique
luxe croco, 2 cordons, 2 pinces et ta-
bleau conversion en watts .. 54,35
Franco 57,75

VOLTAMPEROMETRE- OHMMETRE TYPE E.D.F.

Prix .. 84,45 Franco .. 87,95

SOUDEURE DECAPANTE

en fil de 20/10 à canaux multiples.
Le tube échantillon 1,20
La bobine 500 gr. 8,50
60 %, la bobine 500 gr. 10,50

RADIO-CHAMPERRET

« DSTAR », Distributeur agréé, n° 65

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

Téléphone : GAL. 60-41 — C.C.P. Paris 1568-33 — Métro : Champerret

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

Pour toute demande de renseignements, joindre 0,40 NF en timbres.

SURVOLTEURS-DEVOLTEURS



TYPE « LEL ». Cadran lumineux. Commande manuelle. Entrée : 110/220. Sortie : 110/220.

S.D.L. universel, 250 VA. Net .. **41**
S.D.L. universel 350 VA. Net .. **45**
S.D.L., sortie 110 V seul. 550 VA **78**
S.D.L., sort. 110 V seul. 10 A. Net **117**

« VOLTAM »

RM 250, 110 et 220 V, entrée et sortie. 250 VA. Net **42,50**

SURVOLTEURS « SERIE CINEMA », nous consulter.

REGULATEURS AUTOMATIQUES

Circuits magnétiques à fer saturé. Entièrement statiques, ils ne nécessitent aucun réglage, ni entretien, ni surveillance. Régulation en 1/50^e de seconde avec une garantie à $\pm 1\%$, d'une variation de tension de $\pm 25\%$. Entrée 110 et 220 V. Sorties 110 et 220 V.

« DYNATRA »

403 TER, 160 watts. Net **127,50**
403 BIS, 180 watts. Net **144,50**
403, 250 watts. Net **169**
403 S, sinusoidal. Net **200**
405 S, 500 W. sinus. Net .. **445**

« DERI »

type « DERIMATIC »
E et S 110 et 220. 200 VA. Net **140**

« SABIRMATIC »

Entrée 110/220. Sortie 110 ou 220 à spécifier 180 VA. Net **133**
200 VA. Net **143,50**
250 VA. Net **155**

AUTO-TRANSFORMATEURS

Reversibles 110/220 - 220/110

30 V.A. Net	9,70
60 V.A. Net	11,15
80 V.A. Net	12,50
100 V.A. Net	16,50
150 V.A. Net	17,80
200 V.A. Net	22,22
250 V.A. Net	24,15
300 V.A. Net	26,95
400 V.A. Net	35
500 V.A. Net	36,40
750 V.A. Net	48,15
1000 V.A. Net	59,95
1500 V.A. Net	90,35
2000 V.A. Net	122,75

Mêmes prix pour 380/220 volts

OUTILLAGE

« MULTIROIR » - Tiroir de rangement en polystyrène choc, coulissant dans un casier et s'emboîtant les uns dans les autres. S'adapte à n'importe quelle forme d'emplacement disponible. 80 possibilités de cloisonnement de tiroir. 245x155x52 mm. Cent pour cent transparent.

Multiroir 10 cases **11,50**
Multiroir 5 cases **10,70**
Multiroir nu **9,70**
(Notice sur demande)



« ENGEL-ECLAIR »

Pistolet soudeur (Importation allemande)

Eclairage automatique par 2 lampes phares. Modèles à 2 tensions, 110 et 220 V.

Type N 65, 60 W, 620 gr. **71,60**
N° 70, panne de recharge **5,60**

Type N 105, 100 W **92**
N° 110, panne de recharge **7,60**

(Remise spéciale aux professionnels)

ELTO

(Importation italienne)

Pistolet-soudeur extra léger (250 gr.). Ampoule d'éclairage puissante. Grande capacité de soudure. 110 ou 220 V.

Net **53** Franco **55**

« SUPERTONE »

Pistolet soudeur « SUPERFLASH » de 100 W pour 110 et 220 volts. Ampoule phare puissante. Poids : 0 kg 800. Livré complet. Net **62,50**
Franco **65,50**

EXCEPTIONNEL :

REGULATEURS « R.C. »

Type 180 VA, 110/220. Net. **121,50**
Type 250 VA, 110/220. Net **139,50**

TRANSFORMATEURS Hi-Fi

C.S.F./OREGA

C.P. 300 P. à P. 8 000 ohms. Sortie 2,5 W et 10 W. Self de fuite 30 mH. 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 **49,00**
Notice et courbe de réponse sur demande

« ALTER »

CS4 P.P. 8 000 et 10 000 (2x6A6 - 2x6V6). Sec. : 3 - 5 - 8 - 16 - 50 - 200 - 500 ohms. Capot blindé étanche. Reprod. 1 dB de 75 à 7 000 périodes. Net **48**

284N 10 watts. P.P. EL84. Prises inter à 54 $\%$. Sec. : 0,95 - 3,75 - 8,5 - 15 ohms. Distorsion < 2 % de 20 à 20 000 Hz. Net **53**

284CD, idem, mais en cuve étanche. Net **113**

HI/EI 284CD. P.P. EL84. Prise écran Sec. : 2,5 - 5 - 15 ohms. 15 Watts. Blindé, cuve étanche. Net **117,80**

« CEA »

SL84U. Pr. : 2 500 - 5 000 - 7 000 et P.P. 7 000. Sec. : 1,5 - 2,5 - 5 - 8 - 15 - 50 - 200 - 500 ohms. Puis. 6/8 W. Net **27**

SG8HF. Pr. : 2 500 - 5 000 - 7 000 et P.P. 2 500 et 7 000. Sec. : 1,5 - 2,5 - 7 - 15 ohms. Puissance 10 W. Net **55**

SG12 H.F. Pr. P.P. EL84 monté en ultraléger. Sec. : 2 - 4 - 7 - 12 - 16 ohms. Puis. 12 Watts. Net **75,50**
SG20HF. Comme SG8, mais puissance 25 Watts. Net **91**

SOUS-ENSEMBLES TRANSCO

PC1001. Platine amplificateur à circuits imprimés pour réalisation d'ampli de qualité. **56,00**
(Voir « Toute la Radio », nos 215 et 220)

PC1000 PRE-AMPLI. Platine de circuit imprimé **49,00**

(Notices S 30.000 et 30.001 sur ces platines sur demande)

PRIX CHOC

CHANGEURS « GARRARD »

(Importation anglaise)
Pour têtes CC2 ou CC8 ou magnétiques ou stéréo CC510.



RC88 - Changeur autom., 4 vitesses, pour 8 disques avec levier sélecteur. Utilisable en T.D. à commande manuelle. Moteur altern. 110 à 220 V. Haut. 247, long. 394, prof. 337. Avec tête cristal CC8. Net **215** Franco **220**

RC98 - Même modèle que RC88, mais réglage vitesse $\pm 2,5\%$, 120 V. seulement. Net ... **250** Franco ... **255**

« WEBSTER »

Changeur 3 vitesses, tête cristal. Automatique, moteur 110/220 V. En carton de 2 pièces. Les 2 changeurs. Net ... **220** Franco ... **235**

« PATHE-MARCONI »

PLATINE type 530 IZ, avec cellule stéréo/monaural Moteur 110/220 V. Net **81** Franco **87**

PLATINE 619, à pile 6 volts. Net **95** Franco **101**

PLATINE 999 PROFESSIONNELLE, 110-220 V. Equipement Hi-Fi avec cellule stéréo et monaural. Poids plateau : 2,9 kg. Net ... **299** Franco ... **307,50**

CHANGEUR 320 IZ, 4 vitesses, changeur en 45 t/mn, avec cellule stéréo et monaural. Net **140**
Franco **146,50**

Note. - Ces platines Pathé livrées avec tête mixte stéréo/monaural peuvent être livrées avec tête 78 t/mn interchangeable. Supplément **18,50**

« DUAL »

(Importation allemande modèle 1961)
1006 A. Changeur 8/10 disques, à 4 V. Tête Piézo. Net **285**
1006 AM. Idem mais tête magnétique et préampli incorporé. Net **512**
En stock électrophones Dual. AS6 Cylindre distributeur 45 t/m. Net **20**

BRAS PU professionnel équilibré



Equilibré de manière à pouvoir modifier la pression du saphir de 4 à 12 gr. Pivotage sur roulement à billes. Axe de pivot fraisé permettant adaptation d'un arrêt automatique. Longueur bras totale : 280 mm. Distance axe à pointe lecture : 242 mm. Livré avec support. Se fait pour Tête GE ou Goldring ou Céramique (à spécifier). Net **27,00** Franco **30,00**

BRAS « GOLDRING » G60

Professionnel à double réglage de pression et de hauteur. Câblage stéréo. Pour toutes têtes Goldring. Net **58,60**
Cellules magnétiques « Goldring » :
Type 580. Saphir/saphir. Net .. **60**
Type 600. Saphir/Diamant. Net .. **145**
Type 700. Stéréo/Diamant. Net . **150**

« PICKERING »

Cellule Stéréo 371 diamant. Net **144,50**
BALANCE PU « Garrard », avec niveau. Net **19**
Sans niveau. Net **11,50**
Balance « Goldring », Net **7**

TRANSFORMATEURS UNIVERSELS

Pour alimentation de tous postes secteur. Primaire 110/130/220/250.
Secondaires : H.T. 300 et 350 V.
Clé-Valve 5 et 6,3. Lampes 6,3 V.
U61 65 ma. Net **14,50**
U75 75 ma. Net **18,00**
U100 100 ma. Net **22,00**

PRIX « CHOC »

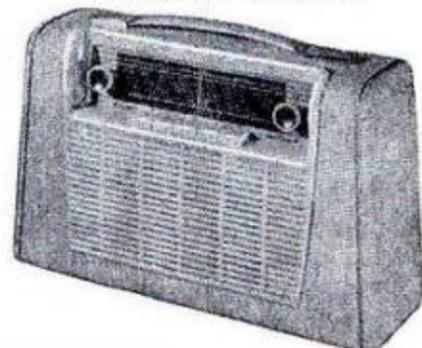
« TRANSISTAD »

TYPE PO/GO 6 T + Diode HP
125 mm. Net **150**
TYPE OC/PO/GO. Net **160**
(Attention, quantité limitée)

UN POSTE TRANSISTOR UNIQUE AU MONDE!

« RADIONETTE »

(Importation norvégienne)



KURER-TRANSI - Portatif tropicalisé

7 T. + 2 diodes - 4 g. OC (16 à 52 m). Marine Bande (58 à 175 m) PO (182 à 610 m) CO (950 à 2 000 m) - Tour contrôle - Prise PU - Prise antenne - Cadre à air et circuit accordés par condensateurs ajustables à air - Alimentation par 5 piles 1 V 5 (200 heures d'écoute) - Puissance et sensibilité sensationnelles.

Incomparable pour les réceptions longue distance. Prix **595**

« BRAUN-T22 »

(Importation allemande)

UKW. Modulation de fréquence. OC-PO-GO. Sensibilité exceptionnelle. 9 transistors + 5 diodes. Antenne Téléc. 7 éléments pour UKW et OC. Antenne Ferrite pour PO-GO. Prise PU. Prise ant. auto. Tone contrôle. (285X205X95) **700**

« MONOSET » écouteur individuel pour postes à transistors très léger (15 grammes). Se fait en différentes impédances : 15, 30, 300 ou 1 500 ohms (à spécifier, ou marque du récepteur). Net **17,00** Franco **19,00**

« TELEVISION »

T.H.T. UNIVERSELLE

pour le dépannage de récepteurs de toutes marques de 90° ou 70°, livré avec notice de montage.

Net **36** Franco **38**

Avec tube EY86.

Net **43,80** Franco **45,80**

REDRESSEURS TELEVISION

« A.E.G. » pour Télévision. 250 Volts 250 MA. Extra-plat (108 x 54 x 9 mm). Net .. **13,50** Franco .. **14,50**

SIEMENS

E125 C 80	Net	3,50
E125 C100	Net	4,20
E125 C150	Net	5,80
E125 C200	Net	7,25
E250 C 50	Net	4,75
E250 C 85	Net	6,25
E250 C130	Net	8,50
E250 C180	Net	11,00

Autres modèles, en pont, combinés doubleurs, en stock.

CABLE COAXIAL TELE « T.H. »

Type 75 POR, le mètre, net .. **0,75**
Le rouleau, 100 mètres, net **60,00**
Type 75 CMD, diam. 7 mm. Affaiblissement 0,13 dB au mètre.
Le mètre, net **1,35**
Les 100 mètres, net **120,00**

PISTOLET CLOUEUR AUTOMATIQUE

« BOSTITCH » T5 **135,00**
Agrafes de 4 à 14 mm

AGRAFEUSE COAXIALE A MAIN

Type DI **23,80**
Crampillons blancs pour d°, le kg. **20,00**

Tous les prix indiqués sont nets pour patentés et sont donnés à titre indicatif, ceux-ci étant sujets à variation.

(Port et taxe locale, le cas échéant en sus, sauf prix franco)

IMPORTANT : Etant producteur, nous pouvons indiquer le montant de la T.V.A. Expéditions rapides France et O.M. Paiement moitié à la commande, solde contre remboursement. Pour le matériel « Franco », verser la totalité de la commande.

Magasin d'exposition et station auto-radio « TELEFEL »

Même immeuble : 25, bd de la Somme, PARIS (17^e) - Tél. : ETOile 64-59

FAITES PLAISIR GRACE A NOS "PRIX CADEAU"

VOICI NOTRE CONTRIBUTION EXCEPTIONNELLE POUR LES FÊTES

POUR VOTRE MAGNETOPHONE

2 bandes magnétiques IRISH U.S.A. de 550 m Hi-Fi longue durée avec amorce en métal sur bobine de 18 cm. EMBALLAGE DE LUXE.
Valeur : 85. PRIX CADEAU **68,00**

2 Bandes IRISH Haute Fidélité de 250 m sur bobine de 15 cm. EMBALLAGE DE LUXE.
Valeur : 46. PRIX CADEAU **34,00**

1 bobine magnétique de 180 m PYRAL VYNAN Professionnelle - 1 ruban adhésif SCOTCH - 1 bande amorce en couleurs.
Valeur : 22,60. PRIX CADEAU **18,00**

2 bandes minces SCOTCH U.S.A. de 270 mètres sur bobines de 13 cm.
Valeur : 50. PRIX CADEAU **37,00**

1 Coffret de montage SONOCOLOR contenant :
1 colleuse pour bande magnétique.
1 ruban collant.
1 bouteille de colle spéciale.
3 rubans amorces de couleurs différentes.
5 pinces à bande « Filmpic ».
1 Index.
Pièces de rechange pour colleuse.
Le tout dans un élégant coffret.
Valeur : 37,00. PRIX CADEAU **29,00**

1 colleuse SONOCOLOR.
1 ruban adhésif SCOTCH.
1 ruban amorce de couleur.
Valeur : 27. PRIX CADEAU **21,00**

MICRO DYNAMIQUE PROFESSIONNEL HAUTE FIDELITE

Type fuseau extra-mince. Haute impédance avec transfo. Valeur : 135. PRIX CADEAU. **95,00**

POUR VOTRE CHAINE HI-FI

1 balance pèse-pick-up GARRARD de très haute précision.
1 bras dépoussiéreur REXON complet.
Valeur : 35. PRIX CADEAU **27,00**

1 VISTA PICK-UP, appareil de précision pour vérifier l'état de vos saphirs par projection agrandie. 1 bras dépoussiéreur REXON complet.
Valeur : 60. PRIX CADEAU **45,00**

2 Haut-Parleurs TWEETERS DYNAMIQUES LORENZ pour aiguës : Bande passante 2 000 à 17 000 pér./sec. Le meilleur du monde.
Valeur 44. PRIX CADEAU **36,00**

Platine Tourne-Disques PU Haute Fidélité DUAL, 4 vit. Valeur : 145. PRIX CADEAU..... **98,00**

TELEVISION

(Quantité limitée). Meuble console moderne sur roulettes pour téléviseur 43 ou 54 cm. Haut. : 1,10 m. Notice sur demande.
Valeur : 360. PRIX CADEAU **100,00**

ATTENTION : Ces marchandises ne sont pas des lots en solde, mais du matériel récent de haute qualité. Les prix exceptionnels consentis sont pour remercier nos clients de leur fidélité et ne sont valables que jusqu'au 15 janvier.
Pour la province, joindre 2 NF pour frais d'envoi. Règlement à la commande. Pas d'envoi contre remboursement.

IL Y A PLUS CHER MAIS PAS MIEUX

que

MAGNETIC-FRANCE

Modèles et marques déposés

NOUVEAU MAGNETOPHONE

Décrit dans le « Haut-Parleur » de septembre 1960

2 vitesses - 9,5 et 19 cm/sec. - Rebobinage rapide AV et AR - Effacement HF avec sécurité automatique totale.

3 HEURES D'ENREGISTREMENT
PUISSANCE : 5 WATTS

RECORD ● de Puissance ● de Qualité ● de Prix de Performances ● d'Élégance.

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ AVEC UNE GARANTIE TOTALE D'UN AN ... NF 620

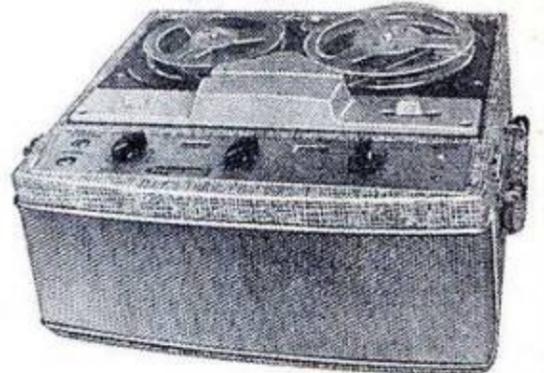
PRIX CADEAU
REMISE EXCEPTIONNELLE **20 %** NET **496 NF**

Avec micro et bande, durée 1 heure NF 531

CARTON STANDARD KIT

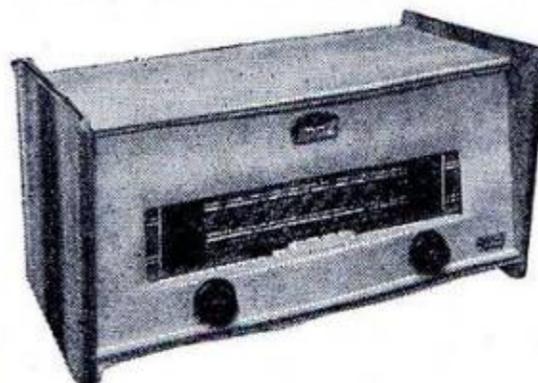
Ampli complet en pièces détachées avec dossier de montage. Platine mécanique montée, en ordre de marche, et mallette acoustique de luxe. NF 560

"RECORD"



Dimensions : 350 x 330 x 195 mm

PRIX CADEAU
REMISE EXCEPTIONNELLE
20 % NET **448 NF**



SUPER TUNER MIXTE MULTIPLEX

Décrit dans « Radio-Constructeur » d'oct. 60

- Réception Hi-Fi.
- Modulation de fréquence normale et Stéréo par « Multiplex » incorporé.
- Sortie Hi-Fi cathodique.
- Encombrement réduit.
- Présentation moderne luxueuse « Colormode ».

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ EN COFFRET DE LUXE, PRIX NF 450

PRIX CADEAU
REMISE EXCEPTIONNELLE **20 %** NET **360 NF**

CHASSIS NU complet en ordre de marche. NET NF 296

Dimensions hors tout
445x250x255 mm

CARTON STANDARD KIT

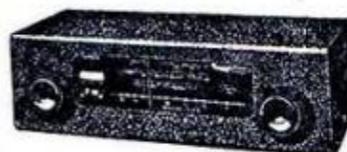
Matériel du châssis complet en pièces détachées.
257,50

COFFRET DE LUXE SEUL : **65 NF**

PRIX CADEAU
REMISE EXCEPTIONNELLE
20 % NET **206 NF**

SUPER TUNER STEREO

ÉCOUTEZ TOUTES LES ÉMISSIONS STÉRÉO



Adaptateur FM 7 lampes. Grande sensibilité : 1 microvolt
Sortie Hi-Fi
Basse impédance

Cadran démultiplié - Réglage par « Ruban Magic » - Coffret blindé givré OR émail au four - 110/220 V. Permet la réception NORMALE ou en STEREOPHONIE double canal - Standard français R.T.F. des émissions en stéréo sur FM. Livré avec tous les circuits sélecteurs et séparateurs incorporés, 2 sorties de modulation. Antenne comprise.

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ
GARANTIE TOTALE : 1 AN

PRIX CATALOGUE NF 298
REMISE SPECIALE 20 % NF 60

PRIX CADEAU NET NF 238

CARTON STANDARD KIT

NET 194 NF

Absolument complet, en pièces détachées. Bobinages pré-réglés et plans de montages.

MEME MODELE MONOPHONIQUE SANS MULTIPLEX INCORPORE

CARTON STANDARD KIT

NET 168 NF

COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ, PRIX CADEAU NF 220,00

NOUVEAUTÉ 1961

HAUT-PARLEUR "VÉRITÉ 25 cm."

Comme son prédécesseur, « VERITE 25 » sera bientôt reconnu comme un des meilleurs Haut-Parleurs du Monde.

A champ magnétique amorti et impédance constante. PUISSANCE 10 WATTS. Bande passante 25 à 17 000 pér./sec. Champ (non amorti) 18 000 Gauss. Impédance 15 Ω.
Résonance 27 pér./sec. Suspension libre. Cône diffuseur.

PRIX NORMAL : 180,00

A L'OCCASION DE SA SORTIE, PRIX CADEAU **145,00**

ENCEINTE SPECIALE POUR « VERITE 25 »

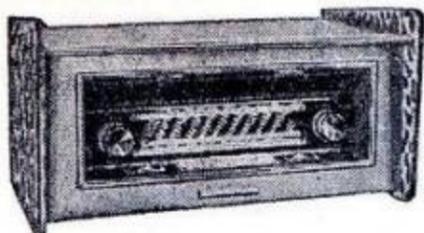
De conception révolutionnaire et à haut rendement, en dépit de ses dimensions réduites : 30x35x55 cm
PRIX NORMAL : 175,00

PRIX CADEAU : NF 140,00

Le Haut-Parleur monté dans son enceinte. PRIX **280,00**

LE PLUS VASTE CHOIX D'EUROPE AU PRIX DE FABRIQUE

UNIQUE AU MONDE



Dim. du châssis : 475 x 260 x 200 mm

EUROVOX
EN BOÎTE
MAGNETIC-FRANCE

CARTON STANDARD KIT

TUNER EUROVOX 61
NF 378,50

COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ (châssis), NF 480

CARTON STANDARD KIT

POSTE COMPLET
avec BF
NF 488,00

Avec double sortie BF à grains orientés et réglage séparé GRAVES-AIGUS sur chaque canal. Puissance 10 WATTS.

EN ORDRE DE MARCHÉ (Sans H.-P.).. NF 620,00
COFFRET « PERSONNALISE » de conception nouvelle révolutionnaire. Gainage grand luxe 2 tons « Colormode » suivant votre goût, 400 COMBINAI-
SONS DE TEINTES. Prix NF 80,00
Petite enceinte assortie avec HP bicône Haute Fidélité. Prix NF 110,00

PREMIER RECEPTEUR STEREO-
PHONIQUE
MONDIAL, COMPLET,
ET MONOPHONIQUE HAUTE FIDELITE

- STEREO AM + FM reçoit 2 stat. 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 - GO - FM par touches.
- CADRE BLINDE ORIENTABLE et antenne.

PREAMPLI ET AMPLI TRES HAUTE FIDELITE

AMPLI ULTRA LINEAIRE 15 WATTS
Transfo MILLERIOUX

Réponse 20 à 50 000 pér./sec. à 0,5 DB

3 ENTREES par sélecteur, contre réaction réglable.

REGLAGES : GAIN - GRAVES - AIGUES - EQUILIBRAGE.

DISTORSION : inférieure à 1 %.

BRUIT DE FOND : — 85 dB.

EN CARTON STANDARD 284,50

Le même en 10 WATTS, CARTON STANDARD 210,00



MODELES STEREO 16 WATTS

2 x 8 watts transfo de sortie MILLERIOUX

DOUBLE PUSH-PULL ULTRA LINEAIRE 428,00

MODELE 10 WATTS (2 x 5) 285,00

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 285,00

CARTON STANDARD KIT

NF 329,00

CARTON STANDARD KIT

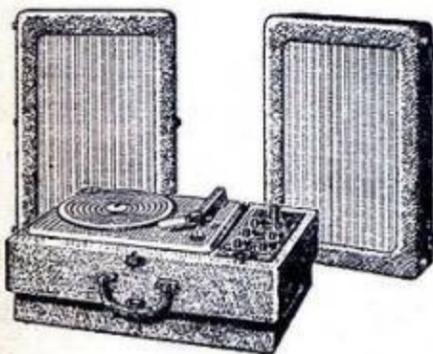
NF 210,00

● PREAMPLI 3 ETAGES ●

CORRECTEUR DE GRAVURE : 2 entrées - contrôle séparé : graves - aiguës. SORTIE BASSE IMPEDANCE 2 VOLTS. EN CARTON STANDARD 65,00

ELECTROPHONE STEREO-
PHONIQUE

STEREO SON



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

CARTON STANDARD KIT

NF 410,00

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 494,00

● PREAMPLI STEREO DOUBLE CANAL ●

Double canal sélecteur pour disques STEREO et normaux - Magnétophone Turner radio-contrôle séparé graves-aiguës sur chaque canal.

Volume - Couple - Balance

Pour tête céramique, en carton standard 90,00

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ .. 135,00

Pour tête magnét., en carton standard 135,00

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ .. 185,00

● CHAINE HAUTE FIDELITE ●
PORTATIVE

Platine TD 4 vitesses
Tête GENERAL ELECTRIC
Pré-Ampli correcteur
Ampli 8 watts Push-Pull
2 HP : 1 grave - 1 aiguës dynam. plus filtre d'ambiance



CARTON STANDARD KIT

NF 500,00

COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ.. 558,00

CESS APPAREILS SONT GARANTIS 1 AN

DEMONSTRATIONS

TOUS LES JOURS DANS NOTRE AUDITORIUM
de 10 à 12 et de 14 à 19 h. 30 SAUF DIMANCHE ET LUNDI

MAGNETIC-FRANCE
STEREO



NOUVEAU MAGNÉTOPHONE
"STUDIO"

AUX POSSIBILITES ILLIMITEES
SUIVANT LE MONTAGE ADOPTE
ET FACILEMENT MODIFIABLE

2 et 4 PISTES

- ★ 3 MOTEURS.
- 4 vitesses : 4,75 - 9,5 - 19 - 38 cm.
- ★ AMPLI HAUTE FIDELITE NORMES « N.A.R.T.B. ». Transfo de sortie 5 watts à grains orientés, réglage séparé des graves-aiguës.
- ★ REPONSE 50 à 16 000 Hz à 19 cm/sec.
- ★ PRE-AMPLI MICRO avec MIXAGE PU-RADIO.
- ★ CONTROLE VISUEL PAR RUBAN MAGIQUE EN YUMETRE.
- ★ SURIMPRESSION - SORTIE CATHODIQUE HI-FI.
- ★ UN DEUXIEME AMPLI INCORPORE POUR CONTROLE SUR BANDE PENDANT L'ENREGISTREMENT AVEC ECOUTE SUR HP OU CASQUE - PERMET EGALEMENT ECHO, RECORDING (Repiquage), MIXAGE - SURIMPRESSION - ECOUTE D'UN 2^e CANAL - STEREO - ECOUTE D'UN SON TEMOIN SUR UNE PISTE PENDANT L'ENREGISTREMENT OU L'ECOUTE SUR L'AUTRE PISTE, etc., etc...
- ★ 3 à 5 TETES MONO OU STEREO 2 OU 4 PISTES sur bande NOMALE STANDARD 6,25.
- ★ JUSQU'A 16 H. D'ECOUTE SUR BOBINES DE 730 m. 1/4 de piste à la vitesse de 4,75 cm.
- ★ STEREO TOTALE 2 ou 4 PISTES : ENREGISTREMENT ET LECTURE AVEC UN AMPLI COMPLEMENTAIRE.

CARTON STANDARD KIT

comprenant :
Ampli double - Platine
mécanique 2 vitesses,
compteur - 3 têtes. Avec

mallette et dossier technique.

PRIS EN 1 SEULE FOIS

845 NF

MAGNETOPHONE COMPLET
EN ORDRE DE MARCHÉ

avec 3 TETES MONO, compteur,
micro et bande

1300 NF

CRÉDIT POSSIBLE

NOUVEAU CATALOGUE

Edition de luxe abondamment illustrée
avec les dernières productions mondiales
MATERIELS HAUTE FIDELITE STEREO-
PHONIQUE
ENREGISTREMENT MAGNETIQUE
MATERIELS COMPLETS, PIECES DETACHEES
Envoi contre 2,50 NF en timbres
Bien préciser : Catalogue Hi-Fi

MAGNETIC-FRANCE
RADIO BOIS

2^e COUR
A
GAUCHE

175, rue du Temple PARIS (3^e)

Téléphone : ARC. 10-74

C.C.P. 1875-41 - PARIS

Métro : Temple ou République
Fermé DIMANCHE et LUNDI

1935
1960

Depuis un quart de siècle au service du client

RADIO MC

Specialiste du tube de T.S.F

6 CITÉ TRÉVISE, PARIS 9^e • TÈL. PRO. 49-64
MÉTRO : MONTMARTRE - POISSONNIÈRE - CADET
COMPTE CHÈQUES POSTAUX : PARIS 3577-28

TYPE AMERICAIN	6H6	7,74	50L6	9,50	ECC82	6,73	EY81	6,39
OZ4	6H8	11,43	55	8,00	ECC83	7,40	EY82	4,70
1AC6	6J5	10,08	56	8,00	ECC84	6,73	EY86	6,39
1L4	6J6	12,10	57	9,00	ECC85	6,73	EY88	7,40
1R5	6J7	9,42	58	9,00	ECC189	10,76	EZ4	7,40
1S5	6K7	8,74	75	9,50	ECF1	11,43	EZ40	6,39
1T4	6L6	12,10	76	9,00	ECF80	6,73	EZ80	3,36
2A3	6L7	12,10	80	5,39	ECF82	6,73	EZ81	4,04
2A5	6M6	10,76	117Z3	10,10	ECH3	11,43	GZ32	10,10
2A6	6M7	9,42	506	7,40	ECH21	12,10	GZ34	9,10
2A7	6N7	13,00	807	15,00	ECH42	8,40	GZ41	4,04
2B7	6P9	8,07	1561	7,40	ECH81	5,39	OA70	1,66
3A4	6Q7	7,74	1883	5,39	ECH83	5,71	OA79	2,21
3Q4	6SA7	11,00			ECL80	5,39	OA85	1,85
3S4	6SJ7	10,00			ECL82	7,40	PABC80	8,07
3V4	6SK7	9,00			ECL85	10,10	PCC84	6,73
5U4G	6SL7	10,50			EF6	9,08	PCC85	6,73
5U4GB	6SN7	9,50			EF9	9,75	PCC88	14,12
5X4	6SQ7	9,00			EF22	8,07	PCC189	10,76
5Y3GT	6V6	8,50			EF40	10,10	PCF80	6,73
5Y3GB	6X4	3,36			EF41	6,39	PCF82	6,73
5Z3G	6X5	8,50			EF42	11,43	PCL82	7,40
6A7	8BQ7	6,73			EF50	12,50	PCL85	10,10
6A8	9P9	8,07			EF80	4,70	PL36	14,80
6AB4	12AJ8	5,39			EF85	4,70	PL38	25,20
6AF7	12AT6	4,70			EF86	7,40	PL81	9,75
6AL5	12AT7	6,73			EF89	4,70	PL82	5,39
6AQ5	12AU6	4,70			EF97	5,39	PL83	5,71
6AT6	12AV6	4,04			EF98	5,39	PL136	21,86
6AU6	12AX7	7,40			EF183	7,40	PY81	6,39
6AV6	12BA6	3,69			EF184	7,40	PY82	4,70
6B7	12BA7	7,40			EL3	10,76	PY88	7,40
6BA6	12BE6	6,73			EL34	14,80	UABC80	8,07
6BA7	12SA7	11,00			EL36	14,80	UAF42	6,73
6BE6	12SK7	9,00			EL38	24,00	UBC41	6,39
6BG6	12SQ7	9,00			EL39	24,00	UBC81	4,70
6BQ6	21B6	9,75			EL41	6,39	UBF80	5,05
6BQ7	24	8,00			EL42	8,07	UBF89	5,05
6C5	25A6	10,10			EL44	11,05	UBL21	10,76
6C6	25L6	9,50			EA50	9,50	UCC85	6,73
6CB6	25Z5	8,50			EABC80	8,07	UCH21	12,10
6CD6	25Z6	7,74			EA43H	9,58	UCH42	8,40
6D6	35	8,00			E446	11,05	UCH81	5,39
6DQ6	35L6	9,50			E447	11,05	UCL82	7,40
6DR6	35W4	4,36			EA49	9,50	UF41	6,39
6E8	35Z5	8,00			E449	11,05	UF85	4,70
6F5	42	9,50			EA50	9,50	UF89	4,70
6F6	43	9,50			E449	11,05	UL41	7,40
6F7	47	9,50			E449	11,05	UL84	6,06
6FN5	50B5	7,06			E449	11,05	UM4	7,74
6G5	50C5	7,50			E449	11,05	UY41	5,71
					E449	11,05	UY85	4,04
					E449	11,05	UY92	4,04

TRANSISTORS

g. OC71	6,00
g. OC72	6,50
g. OC45	7,50
g. OC44	9,00

Le jeu de 6 transistors
(1 g. OC44, 2 g. OC45, 1 g. OC71, 2 g. OC72) 42,00
G. OC16 15,00
G. OC74 8,75

TUBES EN BOITES CACHETÉES DES GRANDES MARQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

NOUS CONSULTER :
● Pour tous tubes qui ne figurent pas sur ce tableau.
● Par quantités supérieures à 20 tubes.

GARANTIE UN AN

Expédition à lettre lue contre versement à la commande ou (France seulement) contre remboursement

FRANCO POUR LA METROPOLE A PARTIR DE 5 TUBES POUR TOUT ORDRE ACCOMPAGNE DE SON REGLEMENT

PUBLIRRA

ELECTROPHONES

Platine 4 vitesses Grande marque Alternatif 110-220 volts Haut-Parleur 17 cm dans couvercle.

149,00
PRIX, EN ORDRE DE MARCHÉ (Port et emballage : 11 NF.)

« LE FANDANCO » Rendement exceptionnel
2 HAUT-PARLEURS Contrôle séparé
« graves » - « aiguës »
Platine 4 vitesses « Radiom »
COMPLET, en pièces détachées 220,30
EN ORDRE DE MARCHÉ NF 266,00
(Port et emballage : NF 16,50)

ELECTROPHONE STEREOGRAPHIQUE

« LE BIARRITZ »
pour l'écoute des disques
— Stéréophoniques et Monaurals
— Platine tourne-disques vitesses, tête stéréo - 4 2 HAUT-PARLEURS dans couvercles dégonflables
● VOLUME SONORE
● RENDEMENT EXCEPTIONNEL, ABSO-COMPLET, en pièces détachées NF 323,30
EN ORDRE DE MARCHÉ (Port et emballage : 19,50 NF) NF 364,80
7. MODELES D'ELECTROPHONES

LAMPES

garantie 12 mois

TYPE AMERICAIN	TYPE EUROPEEN	TRANSISTORS
6G5	6X4	OC70
6A7	6X5	OC71
6B7	6X6	OC72
6C5	6X7	OC73
6D6	6X8	OC74
6E8	6X9	OC75
6F5	6X0	OC76
6F6	6X1	OC77
6F7	6X2	OC78
6FN5	6X3	OC79
6G5	6X4	OC80
	6X5	OC81
	6X6	OC82
	6X7	OC83
	6X8	OC84
	6X9	OC85
	6X0	OC86
	6X1	OC87
	6X2	OC88
	6X3	OC89
	6X4	OC90
	6X5	OC91
	6X6	OC92
	6X7	OC93
	6X8	OC94
	6X9	OC95
	6X0	OC96
	6X1	OC97
	6X2	OC98
	6X3	OC99
	6X4	OC100

PLATINES TOURNE-DISQUES 4 VITESSES

TOUS LES DERNIERS MODELES « PATHE MARCONI »
Formules Stéréo ou Monaurale sur la même position

Changeur automatique à 45 tours
Réf. 320-1 NF 135,00
Réf. 320-1Z Stéréo. NF 139,00
Prix NF 81,00

VALISES

TOURNE-DISQUES

Elegante maquette gainée 2 tons. L'ensemble comprend :
La Platine tourne - disque 4 vitesses.
Le cordon secteur.
Le fil blindé avec 2 fiches pour branchement sur la prise PU d'un poste de radio.
PRIX avec PLATINE : NF 108,00
« RADIOHM » NF 105,00
« PATHE MARCONI » NF 119,50
Réf. 530-1. NF 190,00
« Changeur automatique » sur NF 33,00
45 tours La valise seule, non équipée

« RADIOHM »

« TEPPAZ »

SEUL

Alfar

PAR LA QUALITÉ DE SES RÉALISATIONS

Alfar

SEUL

48, rue Laffitte - PARIS (9^e)48, rue Laffitte - PARIS (9^e)

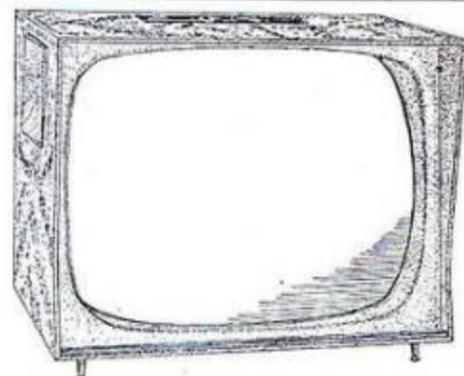
est en mesure de rivaliser avec les plus grandes marques mondiales

**UN SUCCÈS INOUI ! SI VOUS COMPAREZ... vous CHOISIREZ...****"HOLLYWOOD"**

Etude technique dans « Le Haut-Parleur », n° 1033 du 15-11-60

**TELEVISEUR ULTRA SENSIBLE (5 Microvolts)
MULTICANAL (12 canaux) 19 LAMPES**

Multivibrateur et comparateur de phase
Stabilisation automatique de l'amplification image
Dimensions réduites de l'Ebénisterie
PERMET L'UTILISATION au choix, SANS AUCUNE MODIFICATION
de 3 TYPES de TUBES CATHODIQUES ultra-modernes
PRIX FORFAITAIRE pour l'Ensemble complet,
PRIS EN UNE SEULE FOIS (avec Ebénisterie) **672,00**



Dimens. : 60 x Prof. 38 x Haut. 48 cm

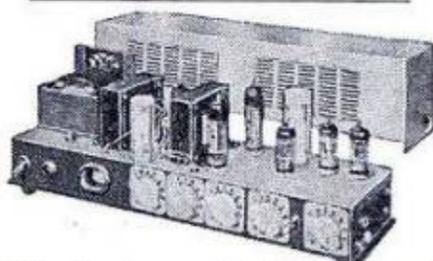
+ TUBES CATHODIQUES (au choix) : 54 cm 110", Ecran plat : 285,00 - 58 cm (23 pouces) 114", USA : 320,00 - 58 cm (23 pouces) 114", USA, Twin-Panel : 375,00

UNE GRANDE NOUVEAUTE !...**ADAPTATEUR FM ETALÉE
MONAURAL et STEREPHONIQUE
A DETECTION PAR COMPTAGE**Etude Technique
parue dans « TOUTE LA RADIO » de septembre 1960**UN APPAREIL DE GRANDE CLASSE
assurant la Réception de la FM
en TRES HAUTE FIDELITE**

Dimensions : 380 x 210 x 140 mm

★ 11 LAMPES.
★ Stations reçues sur une plage de plus de 1 CENTI-METRE DU CADRAN sans la moindre altération de la musicalité.

COMPLET, en pièces détachées,
Avec les 2 platines MF réglées **351,55**
L'ENSEMBLE, pris en
une seule fois **281,25**

● LE STEREO MONDIAL ●

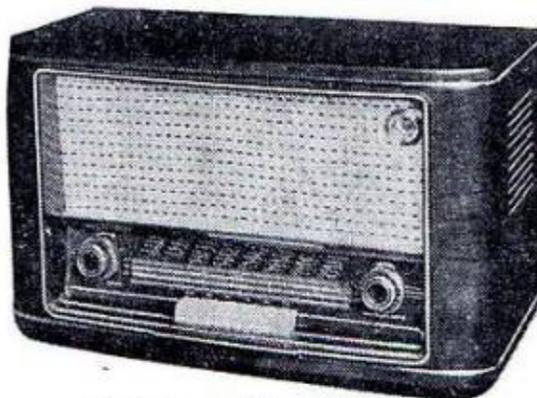
★ ENTREES : 2 micros et PU Stéréo mélangeables.
★ PUISSANCE : 9,6 watts.
★ 7 LAMPES (2 x 12AX7 - 12A17 - 2 x EL84 - EZ80 - EM80).
★ COURBE DE REPONSE : de 30 à 50 000 p/s ± 3 dB.
★ Equilibrage par œil cathodique.
★ Coffret 2 tons, laqué au four. Dim. : 400x135x105 mm.
COMPLET, en pièces détachées,
PRIS EN UNE SEULE FOIS **196,00**

● LE STEREO SPATIAL ●

Puissance totale : 9 watts
Diaphonie : 50 dB
à 1 000 p/s
Courbe de réponse :
de 30 à 35 000 p/s
± 3 dB
Lampes utilisées :
12A17 - 12AU7 -
2 x EL84 - EM80 -
EZ80.
EQUILIBRAGE
par SYSTEME
BREVETE
Dim. : 46 x 32 x 23 cm

COMPLET, en pièces détachées (sans tourne-disques), PRIS EN UNE SEULE FOIS **250,00**

Ces prix s'entendent Taxes 2,83 %, Port et Emballage en plus. Expéditions PARIS - PROVINCE - C.C. Postal 5775-73 PARIS - Catalogue c/ 2 NF pour frais

**UN RECEPTEUR
DE CLASSE INTERNATIONALE !...****« LE F.M.-BICANAL »
12 LAMPES 2 CANAUX 2 TRANSFOS DE SORTIE
TRES HAUTE FIDELITE**

Dimensions : 620 x 390 x 290 mm
Canal « graves » Push-Pull 2 x EL84
Canal « aiguës » EL84 avec correcteur de registre
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec Ebénisterie **494,40**

« LE MODERNE 67 »

Sensibilité et musicalité surprenantes

Alternatif
6 lampes
CLAVIER
7 TOUCHES
4 gammes
d'ondes
(OC - PO -
CO - BE)
2 stations
prérégées
● Europe N° 1
● Radio-
Luxembourg

Cadre à air GM orientable
Ebénisterie de forme exclusive
exécutée intégralement en Ebénisterie
Dim. : 460 x 270 x 220 mm

COMPLET, en pièces détachées
PRIS EN UNE SEULE FOIS **217,30**

Le 1^{er} RECEPTEUR réellement UNIVERSEL
à TRANSISTORS de PUISSANCE
(Puissance modulée 2 WATTS)



Coffret 2 tons. Dimensions : 30 x 17 x 9 cm
L'ENSEMBLE COMPLET,
pris en une seule fois **240,00**

FACULTATIF : Antenne télescopique 9,85
3 piles 3,5 V 2,85

« LE SATELLITE »SORTIE PUSH-PULL
2 WATTS

★ 7 TRANSISTORS +
diode.
★ CONTROLE DE TO-
NALITE « graves »
« aiguës » efficace.
★ 3 gammes d'ondes
(PO - CO - OC).
★ PRISE ANTENNE AU-
TO commutée.
★ H.P. elliptique 12x19,
10 000 gauss.

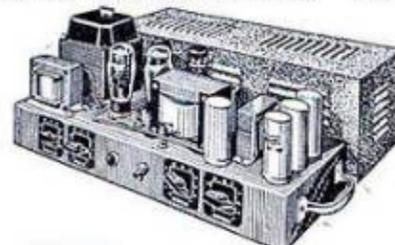
Coffret 2 tons. Dimensions : 30 x 17 x 9 cm

L'ENSEMBLE COMPLET, pris en une seule fois **240,00**FACULTATIF : Antenne télescopique 9,85
3 piles 3,5 V 2,85

UNE REALISATION EXTREMEMENT FACILE
POUR VOS
SONORISATIONS
PUISSANTES
AMPLIFICATEUR

70 WATTS

POIDS : 17 KILOS
Dimensions : 450 x 220 x 200 mm
COMPLET, en pièces détachées,
pris en une seule fois **349,80**



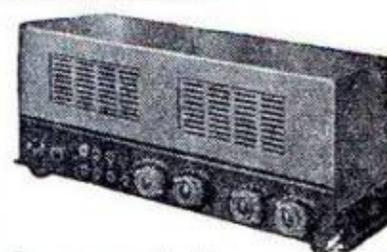
ENTREES : Micro - PU - Cellule.
MELANGEUR
Bande passante de 5 à 30 000 p/s ± 3 dB.
CORRECTEUR GRAVES/AIGUES, séparé.

Enfin la vraie Hi-Fi à la portée de tous.

Notre amplificateur 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

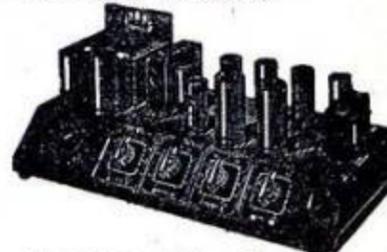


COMPLET, en pièces détachées, avec
lampes et coffret, pris en une seule fois **152,30**
(Préampli pour tête GE, supplément : 13,64)

« LE SENIORSON »

DOUBLE PUSH-PULL 14 WATTS

Réglage distinct
des graves-aiguës
Entrée pick-up
Entrée micro
mélangeables
TRANSFO
HI-FI
à enroulements
symétriques



Lampes utilisées :
12A17 - 2x12AU7
- 2xEL84 - EZ80.
Dimensions : 38 x 18 x 15 cm

COMPLET, en pièces détachées
avec capot et lampes, pris en une seule fois. **183,80**

AMPLIFICATEUR MINIATURE A TRANSISTORS HI-FI
PUSH-PULL « LILLIPUT »

Dim. : 125x105x45 mm

Puissance modulée
2 WATTS
Bande passante
de 40 à 25 000
périodes/seconde



Réglage distinct « graves » « aiguës » par 2 potentiom.
ENTREES : Micro, PU et Radio mélangeables.
Toutes les pièces détachées : 167,50

L'ENSEMBLE COMPLET,
pris en UNE SEULE FOIS **134,00**

● FACULTATIF ● Coffret visière, or mat (275 x 110 x
65 mm) avec face avant gravée, support spécial et piles.
Prix **22,00**

NOUS LIVRONS A LETTRE LUE

Abaisseur de tension, Amplificateur pour sonorisation, Antenne radio, Antennes télé, Antennes auto, Appareils de mesure, Auto-transfo, Atténuateur télé, Auto-radio.

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

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

Décolletage, Détecteurs à galène, Douilles, Dominos.

Ecouteurs, Ecrous, Electrophones, Enregistreurs sur bandes magnétiques, Electro-Ménager.

Fers à souder, Fiches, Flectors, Fusibles.

Générateurs HF et BF.

Haut-Parleurs, Hétérodynes, Hublots et voyants.

Inverseurs, Interrupteurs, Isolateurs.

Lampes pour flash, radio et télévision, ampoules cadran, Lampe au néon, Lampemètres, Librairie Technique.

Mallettes nues, Magnétophones, Manipulateurs, Microphones, Milliampèremètres, Microampèremètres, Mires électroniques.

Oscillographes, Outillage, Oxymétal.

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

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

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

Télévision, transfos, Tourne-disques, Tubes cathodiques.

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

CONSULTEZ-NOUS !..

LA PLUS BELLE GAMME D'ENSEMBLES EN PIECES DETACHEES



ET LE PLUS GRAND CHOIX DE RÉCEPTEURS DES MEILLEURES MARQUES

NOS TOUTES DERNIERES REALISATIONS !..

● AMPLIFICATEUR HAUTE FIDELITE 10 WATTS « ST10 » ●



Push-Pull 5 lampes - Puissance 10 W. 3 ENTREES : Micro hte impédance - Sensibilité 5 mV PU hte impédance - Sensibilité 300 mV PU basse impédance - Sensibilité 10 mV Taux de distorsion : 2 % à 7 watts Réponse droite à ± 15 dB de 30 à 15 000 c/s Impédances de sortie : 2,5-4-8 ohms 2 réglages de tonalité : graves et aiguës

Secteur alternatif 110/220 V. Coffret ajouré 260x155x105 mm. **126,50** COMPLET, en pièces détachées avec lampes et coffret

AMPLIFICATEUR HI-FI HAUTE FIDELITE



Push-Pull 12 watts Sensibilité : 50 mV Micro - 500 mV PU ou Radio. Réponse : 30-20 000 c/s ± 1 dB. Puissance de sortie : Maximum 12 W. Distorsion : > à 0,5 % pour 10 W de sortie. Contrôle de tonalité : aiguës : - 9,5 dB à + 9,5 dB. graves : - 4 dB à + 5 dB. Coffret givré, dim. : 330x160x120 mm. **179,00** ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées

« AMPLIPHONE 60 - HAUTE FIDELITE »

MALLETTE ELECTROPHONE avec tourne-disques 4 VITESSES

3 HAUT-PARLEURS dans couvercle dégonflable Contrôle séparé des « graves » et des « aiguës » Secteur alternatif 110/220 volts

● PRISE POUR STEREOPHONIE ●

Élégante mallette, de formes modernes gainée tissu plastifié deux tons. Dim. : 400 x 300 x 210 mm

ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec :

- ★ Platine « PHILIPS » AG 2 009, semi-professionnelle, cellule Monaurale ou cellule AG 3063 **285,33**
- ★ Platine « PATHE-MARCONI ». Réf. 530 IZ. Cellule Stéréo **252,33**



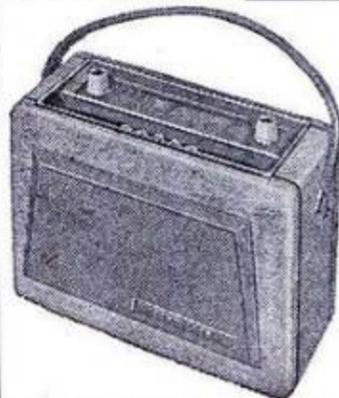
« TUNER FM - Modèle 60 » Permet la réception dans la gamme FM, dans la bande 87 à 108 mégacycles. 7 lampes. Distorsion : 0,4 %. Sensibilité : 1 microvolt. Entrée : 75 ohms. Niveau BF constant permettant l'adaptation à tout appareil comportant une prise PU.

★ LA PLATINE MF complète câblée et réglée AVEC lampes **119,07** (Peut être fournie en pièces détachées) ... 75,75

★ LE CHASSIS ALIMENTATION complet, en pièces détachées, avec lampes **52,48**

LE TUNER FM 60 EN ORDRE DE MARCHÉ (sans coffret) . **196,75**

★ LE COFFRET gainé 2 tons, avec boutons, fond et décor laiton. **29,50**



« CT 607 VT » 7 transistors « Philips » + diode Etage final PUSH-PULL Clavier 5 touches, 3 gammes (BE-PO-CO)

Haut-Parleur elliptique 12 x 19, 10 000 gs Cadran grande lisibilité (220 x 45 mm)

PRISE ANTENNE AUTO par jack Prise pour casque, ampli de puissance ou HP supplémentaire

COMPLET, en pièces détachées, avec Prix **214,00** transistors et coffret.

Housse pour le transport **19,50**

Berceau escamotable pour fixation voiture. Prix **16,00**

Ampli de puissance 2 W avec HP. Prix **130,80**

- DES MILLIERS DE REFERENCES
- UNE CERTITUDE ABSOLUE DE SUCCES

Telles sont les garanties que nous vous offrons

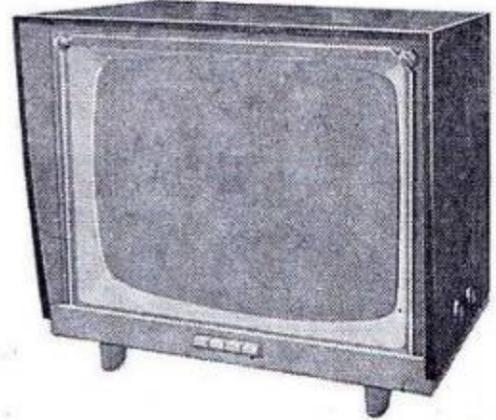
« NEO-TELE 58/61 »

GRAND ECRAN 58 cm - Déviation 114 Degrés

● TUBE R.C.A. 23 MP4 ●

Téléviseur Grande Distance avec Comparateur - Sensibilité 20 Microvolts

Décrit dans « RADIO-PLANS » N° 156 - OCTOBRE 1950



Dimensions : Longueur 620 mm - Profondeur 380 mm - Haut. 550 mm ● Alimentation par un véritable transformateur. ● Redressement par 4 diodes au silicium.

★ LA MEILLEURE REALISATION avec TUBE 58/114° ★

- LE CHASSIS Bases de temps, COMPLET en pièces détachées. **363,08**
- LA PLATINE VISION-SON à Rotacteur câblée et réglée avec ses lampes **214,07**
- LE TUBE CATHODIQUE R.C.A. 58/114° N° 23 MP4 **355,00**
- L'EBENISTERIE complète (gravure ci-dessus) **235,00**

LE « NEO-TELE 58/61 » COMPLET, en pièces détachées **1.167,15**

EN ORDRE DE MARCHÉ **1.348,23**

« NEO-TELE 58/114 STANDARD »

Téléviseur MOYENNE DISTANCE avec tube 58 cm/114 Degrés

VENDU EXCLUSIVEMENT EN ORDRE DE MARCHÉ

PRIX, en EBENISTERIE : **1.149,00**

« NEO-TELE 59 HI-FI »

Tube 54 cm - 90 Degrés - Moyenne distance

- LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées, avec PLATINE VISION-SON câblée et réglée **851,61** (Ebénisterie 54 cm complète, à partir de 175 NF)

« NEO-TELE 54-60 A COMPAREUR DE PHASE »

TUBE 54-90 degrés - Très longue distance

- LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées, AVEC PLATINE VISION-SON, câblée et réglée **921,87** (Ebénisterie 54 cm complète, à partir de 175 NF)

Le même montage avec tube 43 cm/90 degrés

- LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées **831,51** (Ebénisterie 43 cm à partir de 125 NF)

NOUVEAU MODELE

« NEO-TELE 49/114 STANDARD »

Téléviseur MOYENNE DISTANCE avec tube 49 cm/114 degrés

- VENDU EXCLUSIVEMENT EN ORDRE DE MARCHÉ ● PRIX, en EBENISTERIE : **899,00**

TOUS NOS ENSEMBLES sont LIVRES avec PLANS GRANDEUR NATURE

● AUTO-RADIO ●

N° RA 348 V : 2 gammes d'ondes (PO - GO)

COMPLET, en ordre de marche avec antenne de toit et HP **210,00**

(Autres modèles à lampes ou à transistors)

Fournisseur de l'Education Nationale (Ecole Technique). Préfecture de la Seine, etc., etc... MAGASINS OUVERTS TOUS LES JOURS, de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures (sauf dimanches et fêtes). EXPEDITIONS : C.C. Postal 6129-57 - PARIS

CIBOT-RADIO

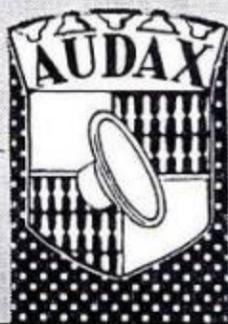
1 et 3, rue de Reuilly, PARIS-12° - Tél. : DID. 66-90 Métro : Faiderbe-Chaligny

VOUS TROUVEREZ dans NOTRE CATALOGUE N° 104
- Ensembles Radio et Télévision.
- Amplificateurs - Electrophones.
- Récepteurs à transistors, etc., etc., etc., avec leurs schémas et liste des pièces.
- Une gamme d'ébénisterie et meublés.
● Un tarif complet de pièces détachées.

BON H.-P. 1 034

Envoyez-moi d'urgence votre Catalogue N° 104
NOM
ADRESSE
CIBOT-RADIO, 1 et 3, r. de Reuilly, Paris-12°
(Joindre 2 NF pour frais, S.V.P.)

Novautés "Audax" 1960



HAUT-PARLEUR ELLIPTIQUE

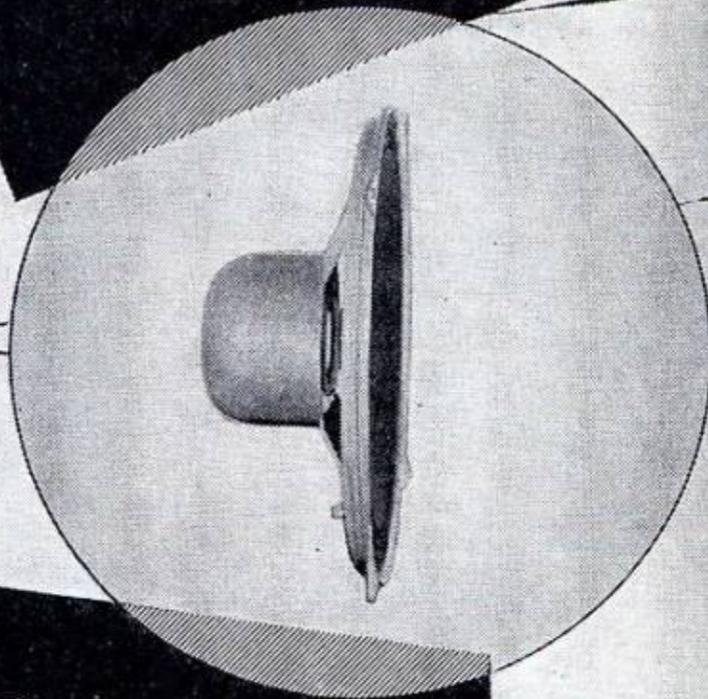
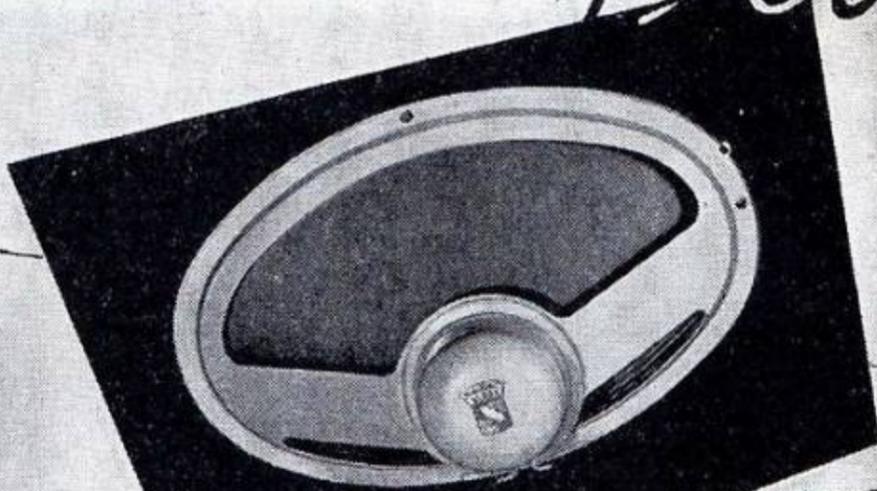
T 12-19 YB 9

Moteur excentré et muni d'un diaphragme assurant une orientation oblique des sons.

Cette réalisation permet d'assurer une projection sonore faciale lorsque les haut-parleurs sont disposés sur les côtés des Téléviseurs ou des Récepteurs.

Le profil particulier de ce Haut-Parleur a pour effet de dégager très largement l'emplacement réservé, dans les récepteurs, au circuit imprimé.

Applications : Téléviseurs et récepteurs.



HAUT-PARLEURS

T4 PB 8, T6 PB 8 et TA 7 A

De très faible encombrement, destinés aux Micro-Récepteurs.

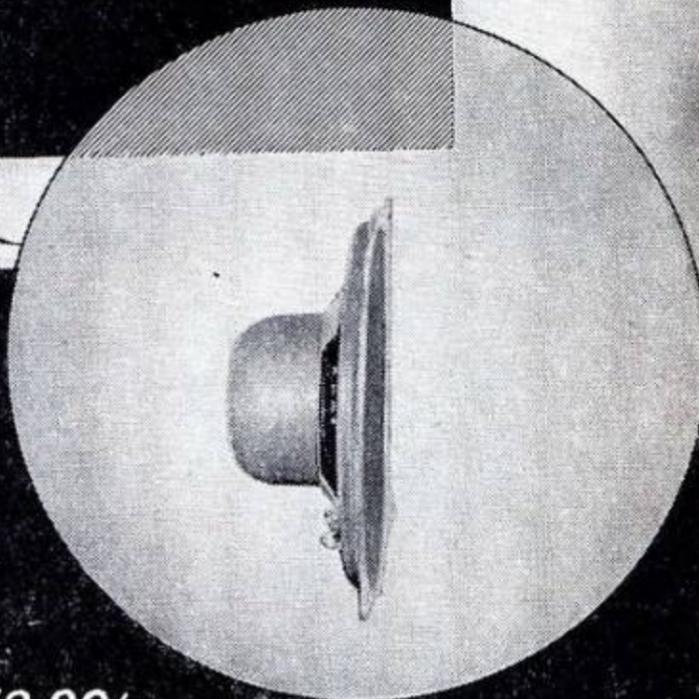
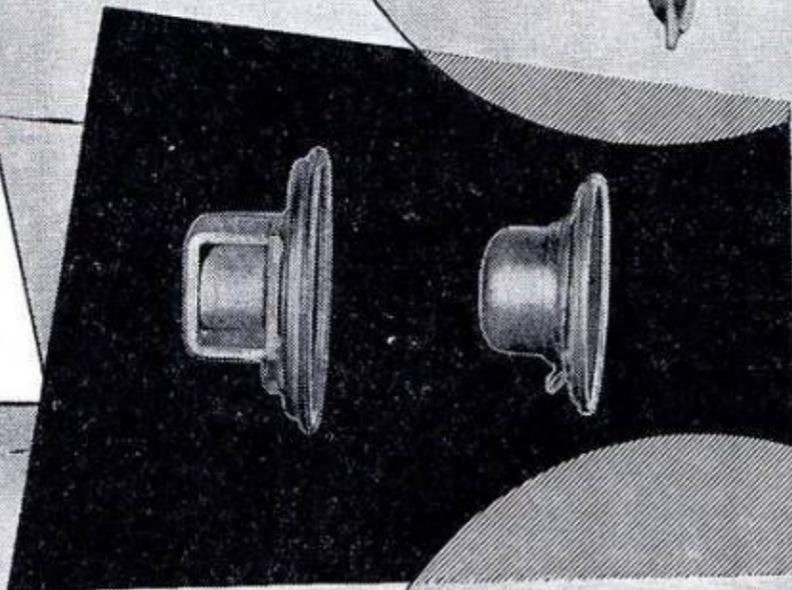
HAUT-PARLEURS

TA 9 A, TA 10 A, TA 12 A, T 10 PPB 7, T 12 PPB 7

Extra-plats pour récepteurs à transistors de très faible profondeur.

AUDAX

présente, en outre, la gamme de Haut-Parleurs la plus complète d'Europe, répondant aux multiples exigences des nouvelles techniques.



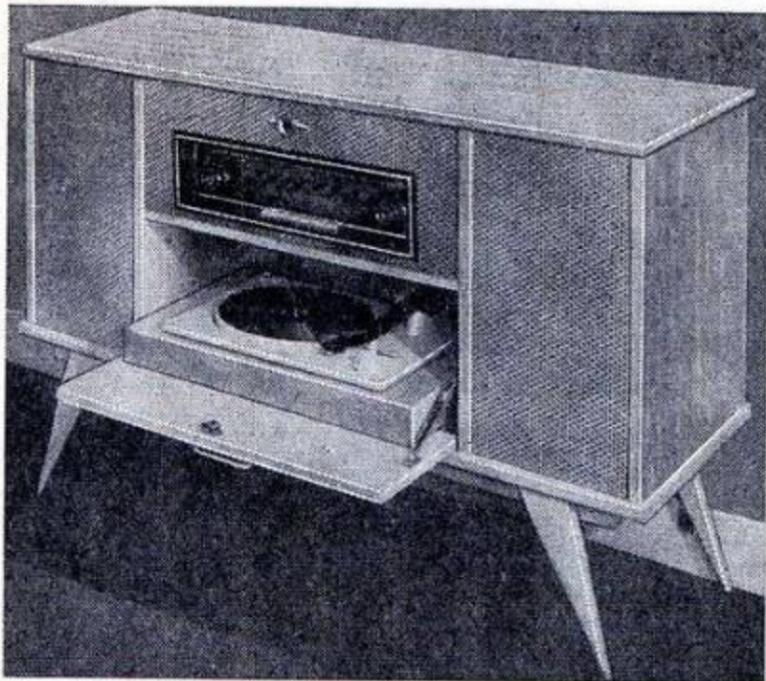
HAUT-PARLEURS AUDAX

S.A. AU CAPITAL DE 4.500.000 N.F.

45, AV. PASTEUR - MONTREUIL (SEINE) AVR. 50-90 (7 LIGNES GROUPEES)

MEUBLE
DEMONTABLE

DECO-KIT



Dimensions extérieures : Long. 1,06 X Prof. 0,43 X Haut. 0,76

● **MEUBLE ADAPTABLE** pour :

Ensemble Stéréophonique - Châssis Radio ou Tuner AM/FM avec ampli. BF incorporé - Tourne-disques ou Magnétophone.

● **ENCEINTES ACOUSTIQUES** sur chaque côté pour Haut-Parleurs :

Diamètre maximum 21 cm ou 16 X 24 ou 21 X 32 cm. (Dans le cas d'utilisation de baffles extérieures, les côtés peuvent être utilisés en classeur de disques ou bibliothèque), ou équipés de portes ouvrantes.

— **TARIF** —

Type « **STANDARD STEREO** » (gravure ci-dessus), vernis cellulosique satiné - Acajou, Frêne, Chêne, Noyer teinte clair ou foncé. Intérieur frêne **436,00**
 Supplément verni poli brillant **50,00**
 » Polyester **80,00**
 » Pour portes ouvrantes **60,00**

PRIX SPECIAL DE LANCEMENT **349** »

Emballage perdu : PARIS 10 NF - PROVINCE 15 NF

Documentation contre enveloppe timbrée.

NOUVEAUTE !

RECEPTEUR PORTATIF A TRANSISTORS

« **TRANS-ECO 61** »

7 transistors « Thomson » + diode.
CLAVIER 3 touches - 2 gammes d'ondes (PO-GO). Commutation pour antenne éliminant totalement le cadre sur pos. ANT.
Ferro-Capteur de 200 mm
 2 Etages MF (gain élevé)
 2 Etages préamplificateurs
 Sortie Push-Pull 2 X 988 T1

HAUT-PARLEUR spécial « Transistors »
 Audax 9 000 gauss - Cadran horizontal et disposition générale permettant une utilisation rationnelle en voiture

Elegant coffret gainé 2 tons. Dimensions : 235 X 155 X 90 mm
COMPLET, en pièces détachées, **PRIS EN UNE SEULE FOIS** **173,35**

LA DOCUMENTATION QUE VOUS ATTENDEZ !...

MEMENTO ACER 61

Le plus important recueil de Schémas et INDICATIONS TECHNIQUES avec prix de

TOUTE LA PIECE DETACHEE RADIO des plus grandes marques **FRANÇAISES et D'IMPORTATION** complété par nos

ENSEMBLES PRETS A CABLER

(Plus de 50 montages avec Schémas et Devis détaillés).

250 PAGES abondamment illustrées **CONTRE 4 NF** en timbres ou virement à notre C.C. Postal.

42 bis, rue de Chabrol - PARIS-X^e

Téléphone : PROVENCE 28-31

Métro : Poissonnière — Gares de l'Est et du Nord

ACER

POUR EQUIPER CE MEUBLE

Nous vous proposons nos derniers Modèles

« **TUNER AM/FM** »
PRESENCE-STEREO

Décrit dans « Radio-Constructeur » de novembre 1960

● Principales Caractéristiques ●

- 12 tubes + diode cristal.
- Bloc **CLAVIER 6 TOUCHES** « Alvar » (OC-PO-GO-BE-FM-PU).
- Etage HF accordé sur bande AM.
- Cadre Ferrite spécial **Blindé orientable**.
- Transfo Tesla AM. Sélectivité variable.
- Disposition **correction physiologique**.
- Correction sur chaque voie.
- Etage cathodyne pour liaison à distance.

SELECTEUR 5 TOUCHES

Bande large ou étroite, MONO ou STEREO

- Touche réservée pour « MULTIPLEX ».
- Cadran panoramique à entraînement magnétique.

COMPLET en pièces détachées pris en **UNE SEULE FOIS** **348,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ **448** »

Pour la partie BF

AMPLIFICATEUR
« **PRESENCE-STEREO** »

Décrit dans « Radio-Constructeur » de décembre 1960

- Puissance 5 watts.
- 6 tubes à charge cathodique.

COMPLET en pièces détachées pris en **UNE SEULE FOIS** **136,60**

EN ORDRE DE MARCHÉ **176,60**

(Documentation sur demande)

ENSEMBLE « MONAURAL » OU « STEREOPHONIQUE »
« **GRAND AMATEUR LOYEZ** »

Version monaurale

Caractéristiques communes aux deux montages



● **VERSION MONAURALE**

PREAMPLIFICATEUR

Equipement : EF86. Etage préamplificateur à gain élevé 12AX7 pour compensation du correcteur de registre.

Version stéréophonique

Niveaux d'entrée :

Micro-Magnétophone : 3 mV sur 68 K.
 PU Magnét. : 8 mV sur 68 K.
 Radio : 100 mV sur 500 K.
 PU : piézo 100 mV sur 770 K.
 Niveau d'entrée réglable.

Filtre de coupure à front raide. 50 dB/Octave (coupure 5,7 ou 10 K).

Contrôle de registre + 15 dB.
 Graves à 30 p/s. Aiguës de 10'000 p/s.

Correction « FLETCHER ».

Bruit de fond moyen 70 dB.

Connexion par enfichage direct ou au moyen d'un câble.

AMPLIFICATEUR

Puissance de sortie 7 W. Sensibilité d'entrée : 250 mV.
Sortie push-pull ultra-linéaire.

Equipement : Etage déphaseur 12AU7 - Attaque 12AX7.
 Sortie BF : 2XEL84 - Redresseurs 2XEZ80.

Tout le matériel d'alimentation et de filtrage, marque « MILLERIOUX ».

Courbe de réponse à 5 W ± 1 dB de 30 ps à 20 kHz.
 (Distorsion à 1 000 p/s : 0,1 % à 50 p/s - 1 % à 20 000 p/s > 0,1 %
 Niveau de ronflement > - 90 dB.

COMPLET, en pièces détachées, **PRIS EN UNE SEULE FOIS** **563,55**

VERSION STEREOPHONIQUE

Deux voies identiques à ci-dessus avec commandes jumelées.

Comporte en supplément un **dispositif de balance** utilisant :

- 1 tube EBF80 : oscillateur 1 000 p/s ;
- 1 tube 12AU7 : voltmètre différentiel.

COMPLET, en pièces détachées, **PRIS EN UNE SEULE FOIS** **909,10**

42 bis, rue de Chabrol - PARIS-X^e

C.C. Postal PARIS 658-42

Expédition immédiate : Paris-Provence

Informations

MISE EN SERVICE D'EMETTEURS DE RADIODIFFUSION A MODULATION DE FREQUENCE

LA Radiodiffusion Française a mis en service récemment deux nouveaux émetteurs à Modulation de Fréquence :

Cannes FM2 - Pic de l'Ours.
Puissance 2 kW ; Fréquence 96,3 Mc/s (canal 31 - bande II) ; Programme diffusé : régional France II ; Altitude à la base du pylône : 499 m ; Hauteur de l'antenne : 56 m.
Reims FM2 - Hautvillers.

Puissance : 50 W ; Fréquence : 94,4 Mc/s (canal 25, bande II) ; Programme diffusé : National - France III ; Altitude à la base du pylône : 265 m ; Hauteur du pylône : 190 m.

MISE EN SERVICE D'EMETTEURS DE TELEVISION

LA Radiodiffusion - Télévision Française a procédé, au cours de ces dernières semaines, à la régulation ou à la mise en service de divers émetteurs et réémetteurs de Télévision.

En Métropole.
1° **Salins-Fort-Saint-André** (réémetteur).

Puissance crête image : 3 W ; Puissance porteuse son : 0,75 W ; Canal : F 5 - Bande III ; Polarisation : horizontale ; Emetteur-pilote : Dijon-Nuits-Saint-Georges - F 10 - V. Implantation : au Fort Saint-André - Territoire de la commune de Salins (Jura) à 500 m à l'ouest de l'agglomération ; Altitude : 622 m ; Hauteur de l'antenne : 15 m.

Il a été procédé, le 8 octobre 1960, à la mise en service des antennes définitives de ce réémetteur qui fonctionnait depuis le 16 février 1960 à titre expérimental, avec des antennes provisoires.

2° **Eu - Mers-les-Bains.**

Puissance crête image : 3 W ; Puissance porteuse son : 0,75 W ; Canal : F 6 - Bande III ; Polarisation : verticale (V) ; Emetteur-pilote : Amiens-Bouvigny - F 11 - V ; Implantation : au lieu-dit Mont Roti, commune de Mers-les-Bains (Somme) ; Altitude : 90 m ; Hauteur de l'antenne : 15 m ; Mise en service à titre expérimental : 22 octobre 1960.

En Algérie.

1° **Constantine-Bellevue** (émetteur).
Puissance crête image : 50 W ; Puissance porteuse son : 12,5 W ; Canal : F 7 - bande III ; Polarisation : horizontale.

Il s'agit d'une construction provisoire avant la mise en service du centre définitif rue Joseph-Bosco, Faubourg de Bellevue - Constantine. Altitude : 520 m ; Hauteur de l'antenne : 50 m ; Mise en service : 24 octobre 1960.

2° **Tessala** (émetteur).

Puissance crête image : 500 W ; Puissance porteuse son : 125 W ; Canal d'émission : F 12 - bande III ; Polarisation : horizontale (H) ; Implantation : Borj des transmissions militaires, Monts de Tessala (Oranie) ; Altitude : 1 010 m ; Hauteur de l'antenne : 35 m ; Mise en service : 14 octobre 1960.

NOTRE CLICHE DE COUVERTURE

AU dernier salon de l'Électronique, Radio-TV, le Ministre des Armées, M. Messmer, a tenu à faire fonctionner lui-même l'un des bateaux radioguidés que présentait l'Association Française des Amateurs de Télécommande. Le Ministre n'ignore pas, en effet, que les engins téléguidés sont de plus en plus employés par ses armées et il a voulu ainsi encourager ceux qui préparent les futurs techniciens. (Photo Ministère des Armées Air - Service d'Informations et d'Études.)

LA CSF REALISE UNE PILE SOLAIRE OPERATIONNELLE

LE 3 octobre 1960, M. Michel Debré se rendait dans l'Est algérien à l'occasion du second anniversaire du Plan de Constantine. Le Premier Ministre soulignait ainsi l'importance que le Gouvernement attache au développement économique et industriel de l'Algérie.

Peu de temps après, la Presse d'information générale faisait état d'une réalisation marquante de la CSF — Compagnie générale de télégraphie Sans Fil — dans le domaine de la transformation directe de l'énergie solaire en énergie électrique.

Il paraît en effet opportun de faire connaître maintenant le résultat des études et des recherches qui ont été menées dans ce domaine, pour le compte du B.I.A. (Bureau d'Investissement en Afrique), par le Centre de Recherches Physico-Chimiques de la CSF, avec l'appui du STTA (Service Technique des Télécommunications de l'Air).

Ce générateur solaire d'énergie électrique est actuellement en service près de Toulon.

Les générateurs de ce type ont des puissances parfaitement adaptées à l'alimentation de circuits électroniques totalement (ou partiellement) transistorisés. Ils sont entièrement statiques, absolument stables, ne demandent aucun entretien ni aucune surveillance, et sont d'une durée pratique illimitée.

On peut désormais envisager la constitution d'infrastructures destinées aux télécommunications, à la météorologie, à la sécurité de la navigation aérienne et maritime, sans compter bien d'autres applications, à partir d'ensembles constitués par des générateurs solaires et des équipements électroniques transistorisés.

La pile solaire CSF de Toulon, par son caractère opérationnel ouvre, pour des contrées encore déshéritées, des perspectives économiques dont on ne peut sous-estimer l'ampleur.

PRINCIPE DE LA PILE SOLAIRE CSF

LA pile solaire de 100 watts n'utilise que l'énergie solaire sous forme thermique du soleil, contrairement aux piles au Sélénium ou au Silicium qui n'utilisent que son énergie lumineuse. Elle est destinée à produire de l'énergie électrique par l'utilisation de matériau thermo-électrique. Elle constitue donc un générateur d'électricité entièrement statique. Le principe de son fonctionnement est le suivant :

Il s'agit de capter et de retenir le maximum possible d'énergie thermique contenue dans le rayonnement du soleil. Cette énergie représente une puissance de l'ordre d'un kW/m² à midi dans un pays chaud.

Pour utiliser au maximum cette puissance rayonnée, il faut pouvoir créer la différence de température la plus grande possible entre les jonctions chaude et froide d'un couple thermo-électrique. Le matériau thermo-électrique utilisé est le tellurure de bismuth fritté.

La source chaude de chaque couple est soudée à une plaque collectrice noire de 1 dm² dont l'ensemble forme la surface de la pile et atteint une température de 140° C.

La source chaude de chaque couple est soudée à des pièces métalliques qui conduisent le flux thermique à des ailettes situées sur la face opposée de la pile et qui évacuent les calories perdues par convection naturelle. Ces ailettes se trouvent à 20 ou 25° C au-dessus de la température ambiante.

Pour atteindre cette température de 140° C sur les plaques collectrices, il faut réduire au minimum les pertes thermiques du système qui sont de trois sortes : pertes par rayonnement ; pertes par conduction ; pertes par convection.

Pour limiter les pertes par rayonnement, on utilise soit des plaques sélectives traitées spécialement pour absorber le visible et ayant un pouvoir émissif aussi faible que possible dans l'infra-rouge, soit des plaques non sélectives, mais alors on se sert du re-rayonnement des plaques de verre qui produit un effet de serre.

Pour éviter les pertes par conduction, l'espace de 8 cm environ qui existe entre les collecteurs et les ailettes, soit l'épaisseur de la pile, est rempli d'un matelas de laine de verre.

Enfin, pour éviter les pertes par convection, 2 ou 3 plaques de verre sont disposées au-dessus des plaques collectrices. Ces plaques de verre limitent en outre les pertes par rayonnement, comme on le voit plus haut.

La puissance délivrée à midi sous un soleil de 1 kW/m² est de l'ordre de 10 W/m², mais cette donnée étant difficilement utilisable en raison de la variation d'éclairement au cours de la journée, il est plus pratique de dire que 1 m² de pile solaire peut délivrer 50 Wh par jour, ce qui correspond, dans le cas le plus fréquent de l'utilisation d'une batterie-tampon, à une utilisation permanente de 2 W environ.

SOMMAIRE

- Etages amplificateurs MF à transistors pour téléviseurs.
- Téléviseur à écran de 54 ou 60 cm.
- Téléviseur économique de 43 cm.
- Réalisation d'une vedette radioguidée.
- Récepteur de poche à 6 transistors.
- Récepteur à une diode plus un transistor.
- Présélecteur à grand gain pour ondes décimétriques.
- Téléviseur de très grande sensibilité à écran de 59 cm.
- Amplificateur push-pull ultra linéaire de 12 watts.
- Pour faire un bon emploi des transistors.
- Le récepteur Sadir R 297.

ATTENTION
Pages 50 et 51
**VOUS TROUVEREZ
la publicité
CIRQUE-RADIO**

LE HAUT-PARLEUR

Directeur-Fondateur
J.-G. POINCIGNON
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) : **15 NF** (1.500 fr.)

Abonnement étranger :
18,50 NF (1.850 fr.)



**CE NUMÉRO
A ÉTÉ TIRÉ A
52429
EXEMPLAIRES**

PUBLICITE

Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la
**SOCIÉTÉ AUXILIAIRE
DE PUBLICITE**
142, rue Montmartre, Paris (2°)
(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^e lignes au total. Prière de joindre au texte la dernière bande d'abonnement.

Étages amplificateurs MF à transistors

DE nombreux transistors conviennent dans les étages moyenne fréquence à large bande des téléviseurs, accordés sur une fréquence médiane comprise entre 20 et 50 Mc/s.

Parmi les transistors les plus modernes, citons les « drift », les SB, les tétrodes et les mesa.

Un autre type récent est le MADT (transistor à microalliage diffusé) dont le type T1693 est spécialement étudié pour les étages MF accordés sur 45 Mc/s.

Ce transistor est importé en France.

Avant de décrire les montages utilisant ce transistor, examinons rapidement ses caractéristiques.

Caractéristiques générales

Le T1693 fabriqué par Philco est un transistor qui se monte comme les types triodes PNP. Il est logé dans un compartiment hermétiquement scellé.

Ce transistor est au germanium et peut être monté comme amplificateur à large bande accordé sur 45 Mc/s. Il fournit un gain intéressant et peut être soumis à la commande automatique de gain (CAG), dispositif qui sera étudié en détail plus loin.

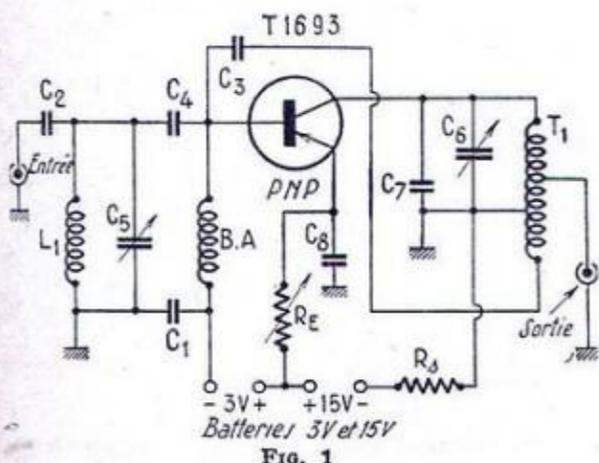


FIG. 1

Caractéristiques absolues maxima

- Température max. de stockage : 85° C ;
- Tension collecteur à base V_{CB} : - 20 V ;
- Tension collecteur à émetteur V_{CES} : - 15 V ;
- Tension émetteur V_{EB} : - 0,5 V ;
- Dissipation totale du système à 45° C : 30 mW.

Caractéristiques électriques (T = 25° C)

Caractéristiques statiques :	Min.	Typiques	Max.
Courant cutoff de collecteur	—	1,5	10 μ A
Facteur d'amplification de courant h_{FE} (avec $V_{CB} = -10$ V $I_C = -2$ mA)	10	—	—
Caractéristiques HF	Min.	Typ.	Max.
Gain de puissance	18	20	24 db
Largeur de bande à 3 db	1,7	2	2,3 Mc/s

Montage MF de télévision (image)

Un premier montage destiné aux expérimentateurs désirant se familiariser avec le T1693, est donné par la figure 1.

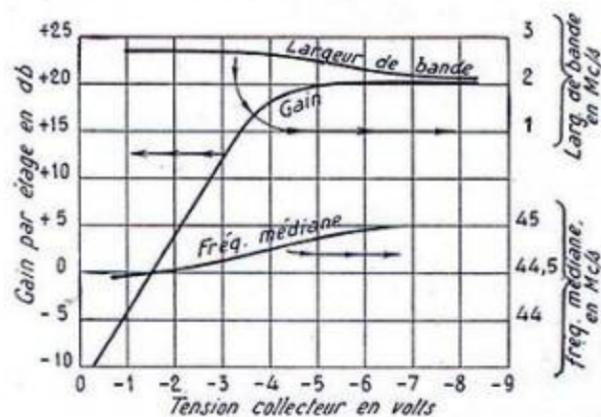


FIG. 2

Il s'agit en réalité d'un circuit d'essais permettant de déterminer expérimentalement les caractéristiques de l'amplificateur et de vérifier le matériel associé.

Dans ce montage, il y a une entrée à laquelle on connectera la sortie d'un générateur de 50 Ω d'impédance, modulé à 30 % sur 1 000 c/s et accordé sur 45 Mc/s. A la sortie on mesurera le signal amplifié à l'aide d'un voltmètre à lampe ou détecteur. L'impédance de sortie est de 100 Ω .

Deux batteries sont nécessaires dans ce montage d'essais, l'une de 3 V et l'autre de 15 V.

On notera que le retour de l'émetteur par la résistance variable R_E s'effectue au commun, + 3 V et + 15 V, des deux batteries.

La base est alors polarisée à - 3 V à travers la bobine d'arrêt BA et le collecteur à - 15 V à travers T_1 et R_1 .

Remarquer la masse connectée au point commun de C_6 et R_1 mais les batteries sont toutefois, au point de vue HF, à la masse, grâce au condensateur de découplage C_1 de 10 000 pF, valeur correspondant à une réactance élevée à 45 Mc/s.

On a en effet :

$$X_C = \frac{1}{2\pi f C} \text{ ohms}$$

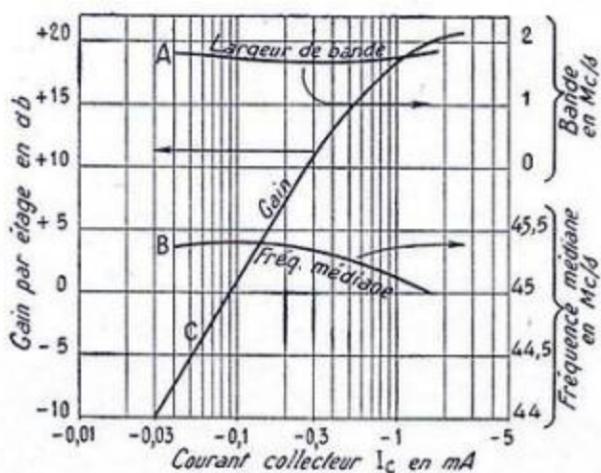


FIG. 3

avec $f = 45 \cdot 10^6$ c/s et $C = 10^{-8}$ F ce qui donne, tous calculs faits, $X_C = 0,35 \Omega$.

Valeurs des éléments

Condensateurs : $C_1 = 10\ 000$ pF disque céramique, $C_2 = 5$ pF tolérance 1 % mica argenté mesuré à 45 Mc/s, $C_3 = 5$ pF et $C_4 = 4,8$ pF (comme le précédent), $C_5 =$ variable 0,5 à 8 pF, $C_6 =$ variable 0,5 à 8 pF, $C_7 = 18$ pF ± 5 % mica argenté, $C_8 = 10\ 000$ pF 70 V disque céramique.

Résistances : R_E et R_1 à déterminer expérimentalement.



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 minimaux 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°)

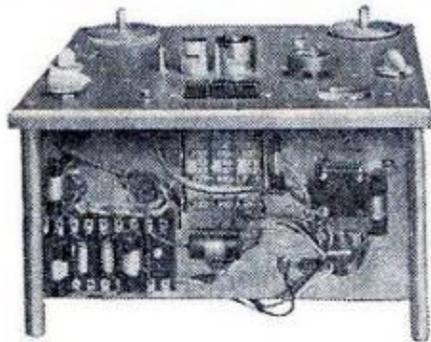
Les amateurs avertis ont adopté nos ensembles améliorables pour

ELECTROPHONES ET MAGNETOPHONES (stéréo ou monaural)

SOLUTION IDEALE POUR EUX :

● Car ils peuvent acquérir ces ensembles graduellement au fur et à mesure de leurs possibilités d'achat. Ils ont ainsi la faculté de monter en plusieurs étapes des magnétophones de plus en plus perfectionnés tout en conservant le câblage déjà réalisé qui est commun à tous les ensembles. La transformation se réduit en effet à un simple montage de pièces parfaitement usinées.

● Ils ont, en outre, la certitude d'obtenir la plus entière satisfaction, les pièces fournies étant de première qualité, et les plus hautes performances, les schémas ayant été mis au point par le plus ancien spécialiste de la place.



MAGNETOPHONES

Ensemble adaptable sur tourne-disques. Platine + préampli ..	144,90
Suppl. pr transform. en Robinson.	85,05
Ensemble ROBINSON. Platine + préampli ..	229,95
Suppl. pr transform. en Rosny ..	68,25
Ensemble ROSNY. Platine + préampli ..	282,45
Suppl. pr transform. en Noailles.	89,25
Ensemble NOAILLES. Platine + préampli ..	367,50
Suppl. pr transf. en New-Orléans.	136,50
Ensemble préampli MONTE-CARLO, platine et préampli ..	749,50
Suppl. pr transf. en Monte-Carlo 5 A.	137,50
Ensemble préampli SALZBOURG, platine et préampli ..	1,035,00
Suppl. pr transf. en Salzbourg 5 A.	137,50

Catalogue général (remboursable) pour 2,50 NF

ELECTROPHONES

Platine BSR MONARCH UA 12, monaural à changeur ..	200,00
Stéréo à changeur ..	215,00
Platine LENCO B 60, monaural ..	510,00
Préamplificateur hautes performances, 4 entrées : magnétophone - PU magnétique - PU cristal et radio. Monaural. Stéréo ..	200,00 350,00

Notice HP-12-EL contre enveloppe timbrée.

OLIVER

5, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
PARIS-XI°

Démonstrations tous les jours de 9 à 12 heures et de 14 heures à 18 heures 30

BA = bobine d'arrêt, $L_1 = 0,96 \mu\text{H}$
8 spires, $T_1 = 7,5$ spires, avec prise à 5,5 spires à partir du collecteur pour la masse et à 4,5 spires pour la sortie.

Entre collecteur et masse, le coefficient de self-induction de T_1 est de $0,522 \mu\text{H}$.

Analyse du schéma d'essais

Dans ce montage amplificateur sur 45 Mc/s, le transistor T1693 est monté avec émetteur commun, entrée à la base et sortie au collecteur.

Le signal fourni par le générateur de 50Ω est transmis par C_3 à L_1 de $0,96 \mu\text{H}$, accordée par C_5 sur 45 Mc/s.

La base reçoit le signal par l'intermédiaire de C_1 . Elle est polarisée à travers la bobine d'arrêt BA à -3 V par rapport au commun $+3$ et $+15 \text{ V}$ ou aboutit la résistance de polarisation d'émetteur R_E découplée par C_6 de $10\,000 \text{ pF}$.

Dans le circuit de collecteur, on trouve le bobinage T_2 dont seule la partie comprise entre collecteur et masse est shuntée par le condensateur variable C_4 et le condensateur fixe C_7 .

L'enroulement T_1 est prolongé du côté opposé au collecteur, afin de réaliser le circuit de neutralisation comportant C_2 relié à la base.

Remarquer que la sortie se trouve à une prise située à une spire de la masse, ce qui donne un rapport primaire à secondaire, abaisseur afin d'effectuer l'adaptation à 100Ω .

On voit que ce circuit comporte l'adaptation et la neutralisation. De cette façon, le transistor fonctionne d'une manière satisfaisante dans les amplificateurs accordés sur 45 Mc/s.

Le circuit d'entrée est établi pour une largeur de bande de 2,7 Mc/s avec un transistor dont l'impédance nominale d'entrée est de 100Ω . Le circuit de sortie est prévu pour une largeur de bande de 4,1 Mc/s, avec une impédance nominale de sortie du transistor de $3,3 \text{ k}\Omega$.

La capacité de neutralisation C_2 et le rapport de transformation du transformateur T_2 ont été choisis de telle manière qu'un transistor ayant une capacité de réaction de 1 pF soit complètement neutralisé.

Par caractéristique nominale, on entend la caractéristique indiquée par le fabricant du transistor. Il est évident que pour un transistor donné, la caractéristique réelle, mesurée ne sera pas tout à fait égale à la caractéristique nominale, mais proche de sa valeur. La différence entre ces deux caractéristiques, nominale et réelle sera d'autant plus petite que la fabrication et le tri éventuel des transistors auront été plus soignés et sévères.

Un circuit important dans le montage de la figure 1 est celui de polarisation. On a prévu deux piles pour faciliter les essais mais dans les montages pratiques que nous donnons plus loin une seule batterie sera employée pour tous les circuits.

La résistance R_s fait partie du circuit CAG et son rôle sera précisé plus loin.

Mesures des caractéristiques

Grâce au montage de la figure 1, on pourra mesurer le gain de puissance, la largeur de bande et les caractéristiques de CAG. On procédera de la manière suivante.

La résistance série R_s sera d'abord égale à zéro ce qui revient à relier la masse au point -15 V , pôle négatif de la batterie de 15 V .

On procédera ensuite au choix de la valeur de la résistance de polarisation d'émetteur, R_E . On fera varier R_E pour que le transistor fonctionne au point $V_{CE} = -12 \text{ V}$ et $I_C =$

-2 mA . On accordera ensuite les circuits d'entrée et de sortie ($L_1 C_5$ et $T_2 C_4 C_7$) sur 45 Mc/s.

Le gain sera trouvé d'après les puissances d'entrée et de sortie, tandis que la largeur de bande se déterminera par la méthode classique consistant à faire varier de part et d'autre de 45 Mc/s la fréquence du générateur et en mesurant la tension de sortie, celle d'entrée étant maintenue constante ou encore, en maintenant constante la tension de sortie et en déterminant celle d'entrée correspondante. La caractéristique de CAG sera connue en agissant sur la résistance d'émetteur R_E .

On lui donnera une valeur telle que le courant collecteur soit de $15 \mu\text{A}$ sans toucher bien entendu, à l'accord sur 45 Mc/s des deux circuits.

On pourra alors mesurer le gain avec CAG inversé qui sera inférieur à -10 db . On notera aussi la variation de l'accord des circuits, cette variation étant due à la modification des caractéristiques du transistor provoquées par la variation de R_E .

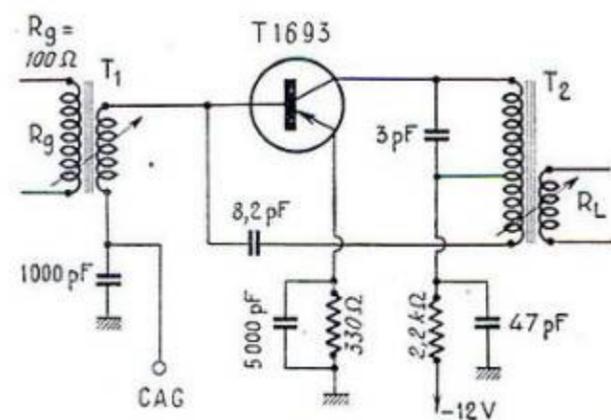


FIG. 4

On ajustera ensuite à R_s à $2\,000 \Omega$ et on ajustera la résistance d'émetteur R_E de manière que le courant collecteur soit de 2 mA .

Les circuits seront ensuite réaccordés exactement sur 45 Mc/s. On modifiera à nouveau R_E pour que la tension collecteur soit de $-0,2 \text{ V}$.

On mesurera ensuite le gain avec CAG direct. Il sera inférieur à -10 db . Il s'agit de niveaux au-dessus du gain zéro décibel correspondant à l'amplification 1.

LES MATH SANS PEINE



Les mathématiques sont la clef du succès pour tous ceux qui préparent ou exercent une profession moderne.

Initiez-vous, chez vous, par une méthode absolument neuve et attrayante d'assimilation facile, recommandée aux réfractaires aux mathématiques.

Résultats rapides garantis

ÉCOLES DES TECHNIQUES NOUVELLES

20, RUE DE L'ESPERANCE - PARIS (13°)

Dès AUJOURD'HUI

envoyez-nous ce coupon ou recopiez-le.

Veuillez m'envoyer sans frais et sans engagement pour moi, votre notice explicative n° 101 concernant les mathématiques.

Nom Ville

Rue N° Dép.

COUPON

Circuits de commande automatique de gain

Le gain du transistor T1693 peut être commandé par deux dispositifs différents de CAG.

Le premier consiste dans la réduction de la tension collecteur. Ce procédé est nommé **CAG direct** et utilise une résistance découplée dans le circuit du collecteur.

le gain varie de - 10 db à + 21 db ce qui représente une variation de 31 db.

Le CAG direct agit de la manière montrée par les courbes de la figure 2. Lorsque la tension collecteur varie de - 1 V à - 9 V, le gain passe de - 10 db à + 20 db. Remarque toutefois que celui-ci se stabilise à + 20 db lorsque la polarisation du collecteur

téristiques de l'ensemble de l'amplificateur moyenne fréquence.

Avec un CAG intégral, le gain du transistor T1693 peut tomber très au-dessous de l'unité.

Voici les caractéristiques des bobines de l'étage MF de la figure 4.

T₂ : primaire 9 spires avec prise à 1 spire

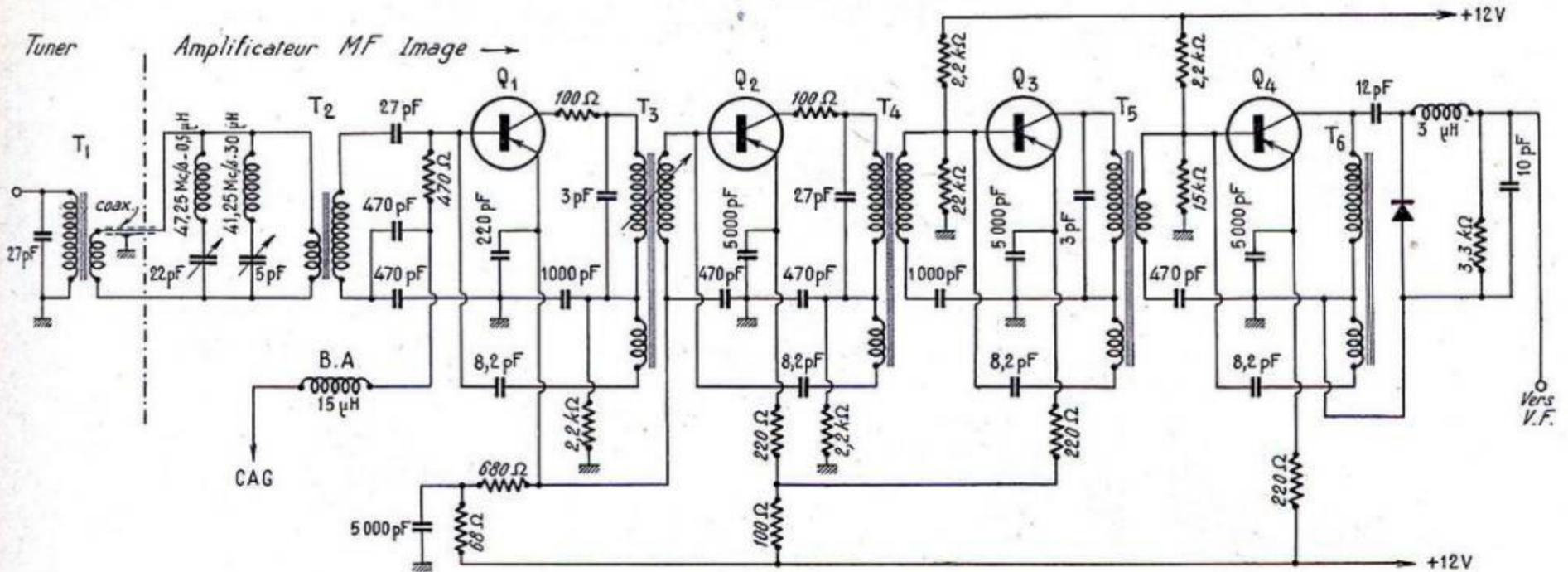


Fig. 5

Le courant collecteur augmente en augmentant la polarisation de la base, ou en diminuant la tension collecteur.

Dans le second procédé dit **CAG inversé**, on réduit la polarisation de base, ce qui provoque une réduction du courant collecteur.

Les variations du gain, de la largeur de bande et de la fréquence médiane de la bande du transistor T1693 lorsque celui-ci est sous l'influence du CAG direct sont indiquées sur la figure 2. Le montage adopté est celui de la figure 1 dans lequel R_s = 2 kΩ.

La figure 3 indique les courbes correspondant au CAG inverse appliqué au montage de la figure 1 avec R_s = 0. Examinons les courbes de la figure 3.

La courbe A indique la largeur de bande globale de l'étage préamplificateur. Elle se maintient sensiblement à 1,8 Mc/s environ lorsque le courant collecteur varie entre - 0,03 et - 2 mA.

La courbe B montre que le désaccord par rapport à la fréquence médiane de 45 Mc/s est dirigé vers les fréquences supérieures lorsque le courant collecteur diminue.

La fréquence médiane est de 45,5 Mc/s avec I_c = - 0,04 mA et 45 Mc/s avec I_c = 1,8 mA.

Le gain représenté par la figure 2 et ordonnées à gauche varie considérablement avec I_c. Pour I_c = - 0,03 mA le gain est de - 10 db (autrement dit il y a une atténuation de 10 db); pour I_c = - 0,09 le gain est zéro décibel (amplification égale à 1) et pour I_c = - 3 mA, le gain est + 21 db.

On voit que le CAG faisant varier le courant collecteur entre - 0,03 mA et - 2 mA,

est comprise entre - 4 et - 9 V. La largeur de bande se maintient entre 2 et 2,8 Mc/s. Elle diminue lorsque le gain augmente.

La fréquence médiane varie entre 45,5 Mc/s et 45 Mc/s pour une tension collecteur variant entre - 1 et - 7 V.

L'emploi du CAG direct convient mieux dans le cas de la réception d'un signal fort. On a vu en effet qu'une surcharge traduite par une variation importante de la tension collecteur n'est pas reproduite linéairement par un gain augmenté au-delà de - 4 V, mais le procédé de CAG direct provoque une importante modification de la largeur de bande et un désaccord également important.

Dans le projet d'un amplificateur MF image de téléviseur, il est recommandé d'appliquer le CAG direct aux deux premiers étages, afin

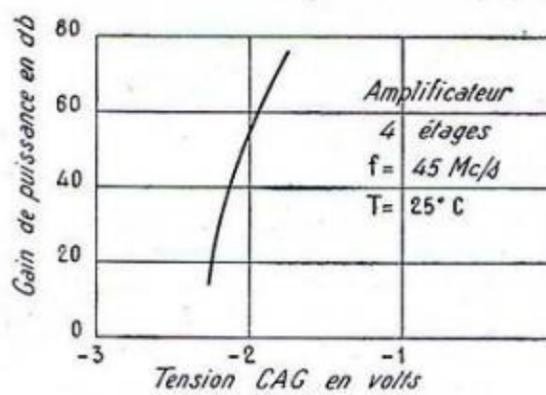


Fig. 6

d'obtenir de bons résultats en cas de surcharge.

La figure 4 donne le schéma d'un étage amplificateur MF, accordé sur 45 Mc/s.

Un étage de ce genre doit posséder une largeur de bande suffisante pour que les variations dues au CAG n'affectent pas les caractéristiques

de l'ensemble de l'amplificateur moyenne fréquence.

Le secondaire doit être réalisé en vue de l'adaptation sur la charge R_L.

T₁ : primaire adapté à la source de puissance, secondaire 100 Ω.

Dans ce montage, il n'y a plus qu'une seule batterie de 12 V avec positif à la masse. Le CAG est appliqué à la base du transistor.

En réalisant un amplificateur à 4 étages, de montage analogue à celui de la figure 3, il est recommandé d'appliquer le CAG inverse au troisième étage.

Voici d'ailleurs quelques indications sur deux amplificateurs MF, l'un à 4 étages et l'autre à 3 étages.

L'amplificateur 4 étages

Le schéma de cet amplificateur est donné par la figure 5. Toutes les valeurs des éléments sauf des bobinages sont indiquées sur le schéma.

Le tableau I donne les caractéristiques des transformateurs moyenne fréquence T₁ à T₆ accordés sur 45 Mc/s.

TABLEAU I

Bobinage	N _p	N _a	N _s
T ₁	8	—	2
T ₂	1	—	8
T ₃	16	2	3
T ₄	8	1	1,5
T ₅	16	2	3
T ₆	16	2	—

**TÂTEZ
DE LA T.É.L.É**

AVEC LE **PLUS SÉDUISANT** et le **PLUS FACILE**
DES MONTAGES :

**VOIR
PAGE 72**

TÉLÉPANORAMA — LE "RECTAVISION 59" CINÉ" — CRÉATION NOUVELLE

Dans ce tableau N_p = nombre des spires du primaire, N_n = nombre des spires de l'enroulement de neutralisation, N_s = nombre des spires du secondaire. On utilisera du fil de 0,4 mm de diamètre sur tube de 8 mm de diamètre avec noyau de ferrite réglable.

Le CAG direct est appliqué aux deux premiers étages et le CAG inverse au troisième.

Le transformateur T_1 monté entre le second et le troisième étage est à bande étroite obtenue en prévoyant un primaire avec moins de spires accordé par une capacité relativement élevée.

On voit sur la figure 6 les caractéristiques de CAG de cet amplificateur.

La variation du gain, due aux deux dispositifs de CAG est de 80 db. Le gain maximum est de 80 db également. Il tombe à zéro avec

mier transistor. En raison des liaisons directes, le courant du second augmente et celui du troisième diminue.

Des dispositifs séparés de neutralisation ont été prévus grâce aux enroulements spéciaux indiqués sur le schéma à la partie inférieure de chaque primaire.

Dans les étages soumis au CAG direct, les résistances de 100 Ω montées en série dans les fils de collecteur évitent la réaction lorsque le signal est de niveau élevé.

Amplificateur à 3 étages

Le schéma de cet amplificateur est donné par la figure 7. Dans cet amplificateur les deux premiers étages sont soumis à un CAG direct.

Le signal CAG est appliqué à la base du

Le fil utilisé est de 0,4 mm, tube de 8 mm avec noyau de ferrite.

N_p = nombre des spires primaires, N_n = nombre des spires du circuit de neutralisation et N_s = nombre des spires du secondaire.

TABLEAU II

Bobinage	N_p	N_n	N_s
T_1	2	—	7
T_2	16	2	3
T_3	16	2	3
T_4	16	2	—
T_5	16	2	—

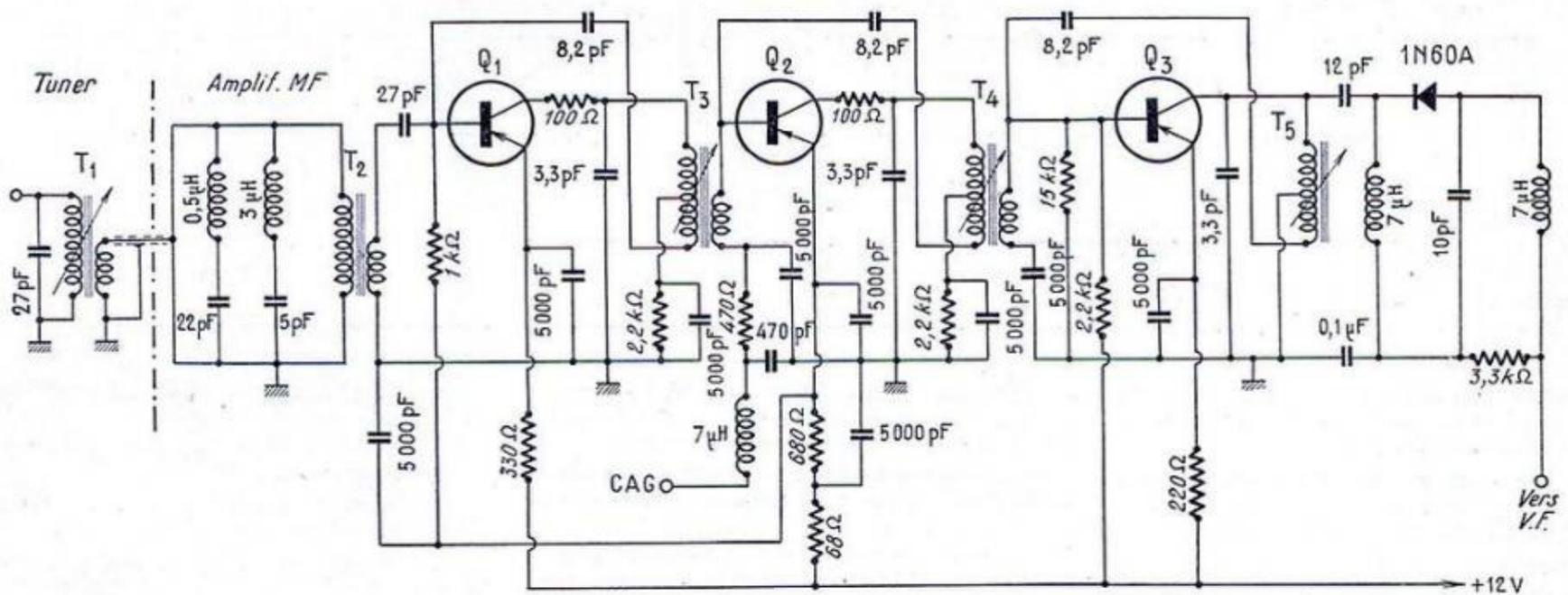


FIG. 7

une tension de CAG de $-2,4$ V au point CAG du schéma figure 5, cette tension étant mesurée par rapport au point $+12$ V, pôle positif de la batterie unique d'alimentation.

La variation de la caractéristique de largeur de bande est prévue de manière qu'il n'y ait pas de déplacement de la fréquence MF correspondant à la porteuse image.

On a appliqué le CAG à la base du premier transistor qui fonctionne avec sortie, en continu, à l'émetteur, commandant ainsi la polarisation de la base du second transistor.

De même, l'émetteur du second transistor, Q_2 , commande par liaison directe l'émetteur de Q_3 et non plus la base comme précédemment.

Un signal CAG plus négatif, appliqué au point CAG, fait augmenter le courant du pre-

second étage dont le transistor fonctionne avec sortie, en continu, à l'émetteur, ce qui permet de commander la base du premier transistor.

Dans cet amplificateur, tous les circuits sont à large bande et les caractéristiques de largeur de bande dépendent principalement de celles du circuit d'entrée et de celles du circuit accordé placé à la sortie du dernier transistor.

Le gain de l'amplificateur de la figure 7 est de 60 db et le CAG peut le réduire jusqu'à zéro décibel et même au-dessous.

Tous les transistors montés dans les amplificateurs à 3 ou 4 transistors sont du type T1693.

Voici au tableau II quelques indications sur les bobinages T_1 à T_5 montés dans l'amplificateur à 3 transistors, accordé sur 45 Mc/s comme celui à 4 transistors.

On remarquera sur les schémas des deux amplificateurs, que T_1 , premier transformateur MF, est placé dans le tuner prévu pour le changement de fréquence.

La liaison s'effectue à l'aide d'un câble coaxial. Les détecteurs MF image sont indiqués sur les schémas. A la sortie on dispose du signal VF.

On notera que la largeur de bande de ces deux amplificateurs est réduite. Pour le 819 lignes que T_1 , premier transformateur français, on prévoira une largeur de bande supérieure.

De même, il serait nécessaire de monter des éliminateurs de son dans les montages pratiques incorporés dans les téléviseurs à transistors.

F. JUSTER.

SYMA

antenne économique

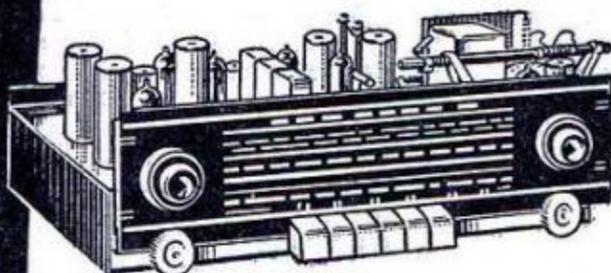
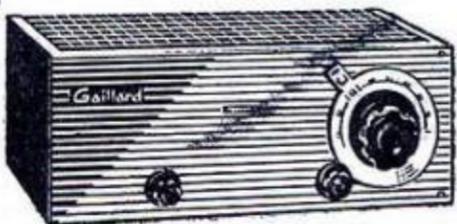
DISPONIBLE
TOUS CANAUX

51 à 59, rue du Port, AUBERVILLIERS (Seine) — FLA. 39-39 +
PARKING ASSURÉ : 1000 m² dans la cour de l'usine

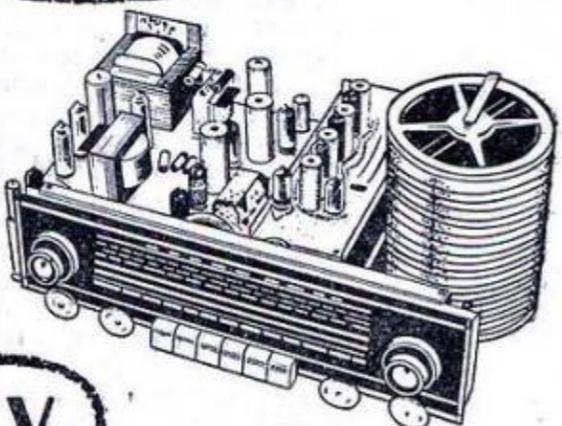
Publi SARP

Prix compétitifs pour matériel hors classe !..

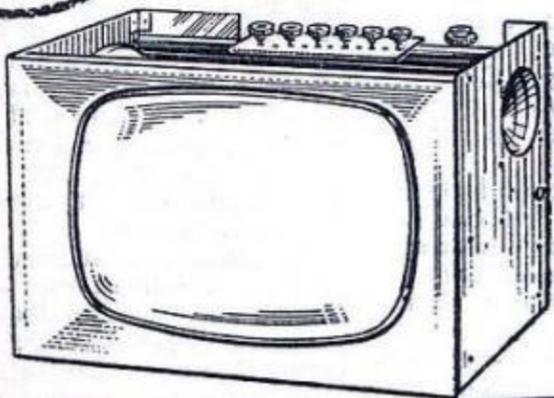
F.M.



STÉRÉO

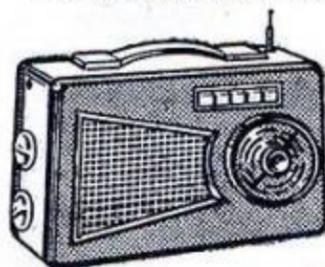


T.V.

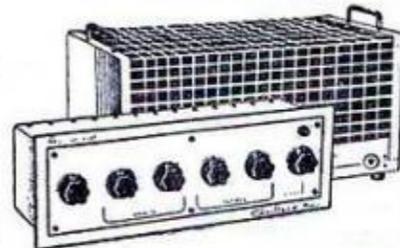
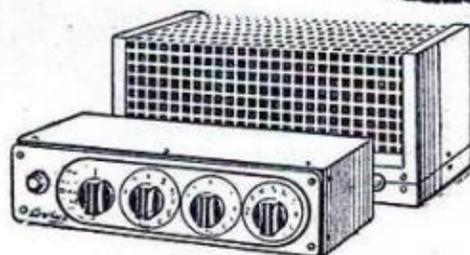


- **TRANSISTORS** - 5 modèles de 6 à 8 transistors dont 2 "Tropic" : OC depuis 13 m. en 5 bandes
- **TUNER FM 61** - 8 tubes + 2 diodes - 3 étages MF à couplage contrôlé - sensibilité record 0,7 microvolt (vrai) - Stéréo prévue... etc...
Modèle adopté par la RTF.
- **TUNER AM-FM 61** - 11 lampes + 4 diodes - FM séparée (disposition adoptée depuis 1951) - sensibilité FM 0,7 microvolt - AM avec HF accordée - grand cadre ferrite - 3 positions sélectivité variable : 6-9-16 Kcs à 6 dB - montage stéréo à double sortie "cathode Follower" etc...
- **METEOR FM 89** - 8 tubes + 3 diodes - 3 HP.
- **METEOR FM 109** - 10 tubes + 3 diodes - 4 HP.
- **METEOR FM 149** - 14 et 15 tubes + 4 diodes - 5 HP
- **METEOR FM STEREO** - 14 tub. + 3 diodes - 4 HP
- **AMPLI METEOR** - avec correcteurs.
- **PREAMPLI EUROPE** - Monaural.
- **PREAMPLI EUROPE** - Stéréo.
- **AMPLI EUROPE 10/15 W** : 10 W de 30 Hz à 20.000 Hz à $\leq 0,3 \text{ dB}$.
- **AMPLI EUROPE 20/30 W** : 20 W de 25 Hz à 20.000 Hz à $\leq 0,2 \text{ dB}$.
- **PREAMPLI HIMALAYA** : le plus perfectionné.
- **AMPLI HIMALAYA 30/60 W** : 30 W de 10 Hz à 20.000 Hz à $\leq 0,1 \text{ dB}$.
- **ENCEINTES ACOUSTIQUES** 6 modèles, nus ou habillés.
- **STEREO et MICRO SELECT Electrophones** 5 W et 2 x 5 W
- **ADAPTATEUR STEREO ECLAIR** 3 lamp. - 2 HP
- **4 CHAINES STEREO**
- **TELE METEOR**
6 modèles 43, 54 et 70 cm - télécommande - grand angle - les plus complets - extrême sensibilité - finesse d'image max. - type longue et moyenne distance, etc...
- **JEU DE HAUT-PARLEURS HI-FI**
EUROPE 28 - 20.000 p/s (vrai)
HIMALAYA 18 - 20.000 p/s (vrai)
- **MAGNETO professionnel** - 19 - 38 cm - 3 moteurs "Pobst" - bobines jusqu'à 32 cm - Stéréo... etc...
- **PLATINES P.U. Monaural ou stéréo** - Têtes piézo ou magnétiques - Meubles - Coffrets P.U. Préamplis etc...

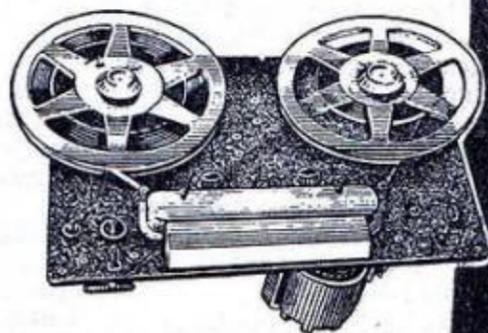
TRANSISTOR



Hi-Fi



MAGNÉTO



Catalogue 1961 N° 6

très détaillé avec caractéristiques techniques exactes et contrôlées sur chaque appareil, nombreuses références, adressé contre 2^{NE},00 en timbres pour frais, (spécifier ensembles préfabriqués ou montages en ordre de marche, se référer du journal ou de la revue).

Gaillard

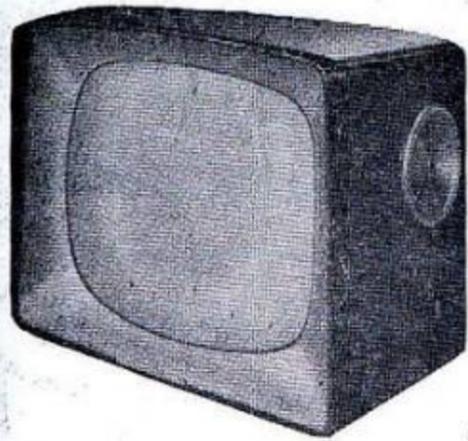
21 Rue Charles-Lecocq - PARIS - XV^e
Tél : VAUGIRARD 41-29 & BLOMET 23-26

Démonstrations jours ouvrables de 9 heures à 19 heures
et sur rendez-vous

Expéditions rapides en province et à l'étranger.

BELGIQUE : ELECTROLABOR — 40, rue Hamoir — UCCLE-BRUXELLES 18 Tél. 74-24-15

N° 1 034 ★ LE HAUT-PARLEUR ★ Page 29



LE TÉLÉVISEUR

“ AUVERGNE ”

à écran de 54 ou 60 cm (tube 110°)

Le téléviseur Auvergne 110° est un appareil ultra moderne spécialement conçu pour être facilement réalisé par les amateurs et d'excellentes performances. Il est équipé d'un tube cathodique aluminisé et à grand angle (110°) de 54 cm de diagonale ou d'un tube twin panel à très grand angle (114°), de 60 cm, ce dernier présentant l'avantage d'une image plus rectangulaire, à « coins carrés » et de la suppression de la glace de protection, qui élimine les réflexions indésirables.

La sensibilité de ce téléviseur est de 35 μV ; elle peut être portée à 10 μV , par adjonction d'un préamplificateur d'antenne. La sensibilité de 35 μV classe ce téléviseur dans la catégorie des modèles « longue distance ».

L'utilisation de nouvelles lampes à grille cadre et à très forte pente a permis d'obtenir cette sensibilité élevée avec un nombre de lampes réduit — 12 lampes au total — la partie haute fréquence image, depuis l'antenne jusqu'à la sortie vidéofréquence comprenant 5 lampes et la chaîne son, deux lampes supplémentaires, soit 7 lampes assurant la réception image et son depuis l'antenne jusqu'à la sortie vidéofréquence et la bobine mobile du haut-parleur.

Les bases de temps comprennent 5 lampes : une séparatrice et oscillatrice de lignes ECF82, une amplificatrice de puissance lignes EL36 dont l'écran, la grille n° 1 et la cathode servent de deuxième élément triode pour l'oscillateur de ligne, une diode de récupération EY81, une diode très haute tension EY86, une oscillatrice blocking et amplificatrice de puissance image ECL85.

L'alimentation haute-tension est assurée par transformateur 110 à 240 V et deux redresseurs secs montés en doubleurs de tension.

Le rotacteur à deux lampes et tous les éléments des récepteurs vision et son depuis l'antenne jusqu'à la sortie vidéofréquence et jusqu'au haut-parleur, font partie d'une platine pouvant être fournie précablée et pré-réglée. Il ne reste plus qu'à monter les bases de temps et l'alimentation — soit 5 lampes plus deux redresseurs — et à relier la platine au châssis par un bouchon à 4 broches, une cinquième liaison, constituant la sortie vidéofréquence à relier à la cathode du tube cathodique.

Il est difficile de concevoir un téléviseur d'un montage plus simple, facilité encore par la disposi-

tion verticale du châssis qui supporte la platine HF indépendante et facilement amovible.

Le tube cathodique est fixé à l'ébénisterie par un cadre et supporte les bobines de déviation, reliées au châssis par un bouchon. Les commandes situées sur le côté de l'ébénisterie sont réduites à trois :

- 1°) potentiomètre de volume sonore à interrupteur;
- 2°) rotacteur à six canaux;
- 3°) vernier de l'oscillateur par axe concentrique.

pes : ECC189, double triode à grille-cadre, amplificatrice, haute-fréquence cascode et ECF82 (6U8) triode pentode oscillatrice et changeuse de fréquence.

Une barrette canal, avec ses six bobines réglables est représentée sur le schéma, ce qui montre clairement toutes les commutations assurées par le rotacteur. L_1 est la bobine d'accord antenne, L_2 la bobine de neutrodynage, L_3 la bobine de liaison des deux éléments triode du cascode, L_4 et L_5 le filtre de bande de liaison cas-

plée de 100 Ω et par une résistance série de 10 Ω , non découplée, destinée à provoquer une contre-réaction pour que les variations de tensions de polarisation appliquées à sa grille par la ligne de CAG aient moins d'effet sur les modifications de capacité dynamique.

La plaque de l'ECF82 du rotacteur est alimentée en haute-tension par le primaire de T_1 , après découplage par la cellule haute-tension 1,2 k Ω — C. Une deuxième cellule est utilisée pour l'alimentation plaque de l'EF84 par le primaire de T_2 . On remarquera que ce dernier est shunté par une résistance de 10 k Ω destinée à élargir la bande passante. Pour la même raison, le secondaire T_1 est shunté par une résistance d'assez faible valeur (2,7 k Ω).

Le transformateur de liaison T_2 comporte un circuit de prélèvement du son accordé sur la moyenne fréquence son, soit 38,65 Mc/s. Un circuit réjecteur son, accordé sur cette fréquence est disposé dans le circuit cathodique de la deuxième EF184. Les tensions de CAG sont également appliquées à la grille de cette lampe par une résistance de 10 k Ω .

Le troisième transformateur MF image T_3 comporte un deuxième circuit réjecteur son, accordé sur 38,65 Mc/s.

La détection vidéofréquence est assurée par un redresseur au germanium OA70 avec bobines de correction série-shunt SC1 et SC2. La résistance de détection est de 3,3 k Ω . Le branchement de la diode est tel que les tensions VF détectées sont positives, afin d'être négatives, après inversion de phase par l'amplificatrice VF EL183 pour l'attaque de la cathode du tube cathodique.

La commande automatique de gain est constituée par un pont comprenant les résistances R_1 de 1 M Ω et le potentiomètre de sensibilité de même valeur permettant de prélever une fraction variable de la composante continue négative qui apparaît sur la grille de la séparatrice des impulsions de synchronisation (partie pentode ECF82). La tension négative disponible est d'autant plus importante que les signaux reçus sont plus puissants. Les trois lampes commandées sont la première grille triode du cascode et les deux amplificatrices MF image. L'action de la CAG est très efficace, une variation des signaux d'entrée de 50 db ne produisant qu'une variation de 7 db des signaux vidéofréquence.

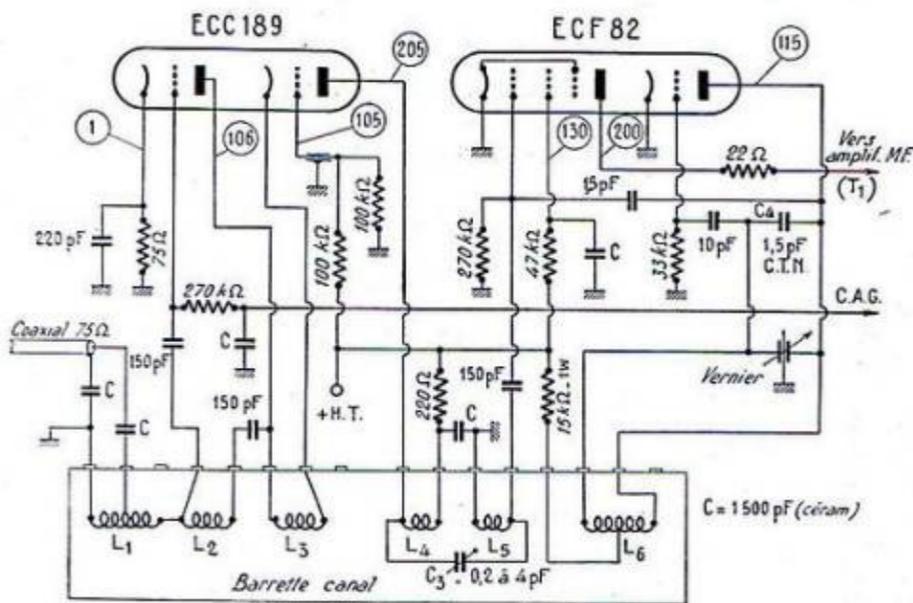


FIG. 1. — Schéma du rotacteur précablé

Les commandes de contraste et de luminosité sont disposées à l'arrière du châssis. Il n'est pas nécessaire, en effet, de retoucher ces commandes lorsque leur réglage a été effectué une fois pour toutes, grâce à un dispositif très efficace de commande automatique de gain, dont nous examinerons le schéma.

Avant d'étudier le schéma complet du téléviseur, signalons que la platine vision et son peut être fournie en pièces détachées et câblée par les amateurs, en raison de sa simplicité. Seul le rotacteur à deux lampes est précablé et pré-réglé. Nous publierons en conséquence le plan de câblage complet de cette platine. Il est également possible de se procurer l'ensemble rotacteur platine vision et son, précablés et pré-réglés.

AMPLIFICATEUR HAUTE-FRÉQUENCE ET CHANGEMENT DE FRÉQUENCE

La figure 1 montre le schéma complet du rotacteur à deux lam-

code-changeur de fréquence et L_6 le bobinage oscillateur. Le condensateur ajustable C_6 modifiant le couplage permet d'ajuster la largeur de bande qui est de l'ordre de 12 M c/s.

L'oscillateur du type colpitts est classique. Le vernier est celui de l'axe concentrique du rotacteur. Un condensateur à coefficient de température négatif évite la dérive de l'oscillateur.

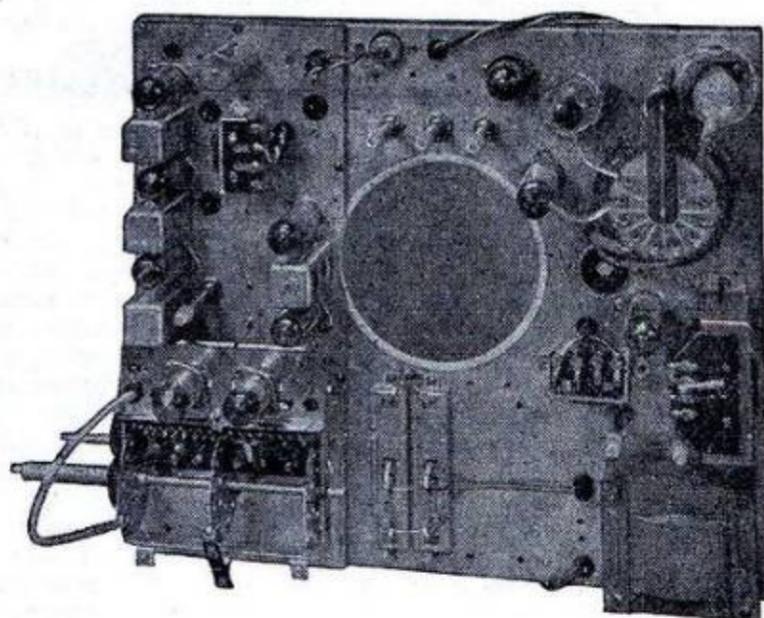
On remarquera que les tensions de la commande automatique de gain sont appliquées à la grille du premier élément triode du cascode.

AMPLIFICATEUR MF VISION ET DETECTION VIDEOFREQUENCE

L'amplificateur moyenne fréquence vision dont la fréquence centrale est de 33 Mc/s est équipé de deux pentodes à très forte pente EF184. La liaison du rotacteur s'effectue par l'intermédiaire du transformateur T_1 . La première EF184 a sa cathode reliée à la masse par une résistance décou-

Attention!

ENCORE du nouveau à RADIO St LAZARE



AUVERGNE 110° - 114°

Description dans « Télévision » septembre 1960

60 cm - Tube standard ou tween panel - Coins carrés
Écran extra-plat - Concentration statique pré réglée - Luminosité pré réglée - Contraste pré réglé par contrôle automatique de gain - Sensibilité 35 Microvolts, 10 Microvolts avec adjonction d'un préamplificateur - Utilisation des toutes dernières lampes sorties sur le marché - Distorsion de balayage infime - Montage mécanique et électrique très simple - Très belle ébénisterie ultra courte.

60-114° Tube standard - complet en P.D. avec habillage	1050 NF.
60-114° Complet en ordre de marche	1280 NF.
Supplément pour tube tween panel	120 NF.

AUVERGNE 43-110°

de même conception que le 114° - Téléviseur de grande performance décrit dans Télévision, Septembre 1959.

43-110° Complet en pièces détachées sauf habillage	730 NF.
43-110° Complet en pièces détachées avec habillage	875 NF.
43-110° Complet en ordre de marche	984 NF.

RAPY

RADIO S^t-LAZARE

3, rue de Rome - PARIS-8^e
Tél. : EUR. 61-10 - C.C.P. 4752-63 Paris

AGENCES AGREES : LILLE : Ets DECOCK, 341, rue Léon-Gambetta - Tél. 5748-66 — TROYES : Ets MICHEL, 93 bis et 152, rue du Général-de-Gaulle - Tél. 4353-21 — GRENOBLE : Ets CHARVET, 2, rue Beyle-Stendhal — DIJON : RADIO-SWART, 52, rue Verrerie - Tél. 3234-77 — TOULOUSE : TOUTE LA RADIO, 4, rue Paul-Vidal - Tél. CA. 86-33 — MARSEILLE : Ets C.R.T., 14, rue Jean-de-Bernardy - Tél. NA. 16-02 — TARBES : Ets LABAGNERE, 27, rue Georges-Lassales — BORDEAUX : TELE ELECTRONIQUE, 100, Cours de Verdun — BELFORT : RADIO SERVICE, 6, Faubourg de France

AMPLIFICATEUR VIDEOFREQUENCE

La nouvelle pentode à grande pente (25 mA/V). EL183 assure la fonction d'amplification vidéo fréquence. Sa résistance de charge R_3 est de 3 k Ω - 5 watts. Les bobines de correction classiques série-shunt SC3-SC4 relèvent l'amplification aux fréquences VF les plus élevées.

La résistance R_4 , de 47 Ω , en série avec le condensateur de découplage relève également aux fréquences élevées par contre-réaction sélective, en raison du condensateur de découplage C_2 de 2 200 pF qui n'est efficace que sur les fréquences les plus élevées.

LE RECEPTEUR SON

Le circuit de prélèvement du son est disposé à la sortie de la première EF184 image. Les tensions de 38,65 Mc/s correspondant à la MF son sont appliquées sur la grille de la partie pentode EBF89, deuxième amplificatrice MF son.

Le secondaire du transformateur T_1 est relié à la résistance de détection R_6 , de 500 k Ω , qui est connectée à la cathode de l'EBF80 pour que les tensions détectées ne soient pas retardées. Un découplage 1,2 k Ω - C est utilisé pour l'alimentation du circuit plaque EBF89.

Les deux diodes de l'EBF89 servent à la détection. On remarquera qu'un dispositif de VCA n'est pas appliqué à la grille

EBF89 en raison de l'efficacité du CAG agissant sur l'étage HF cascade et sur la première EF184, lampes communes aux chaînes son et image.

L'amplificateur BF son est équipé d'une triode pentode ECL82 dont la partie triode sert de pré-amplificatrice BF et la partie pentode d'amplificatrice finale. Une cellule de découplage HT, de 470 Ω - 50 μ F, est utilisée pour l'alimentation des deux étages BF.

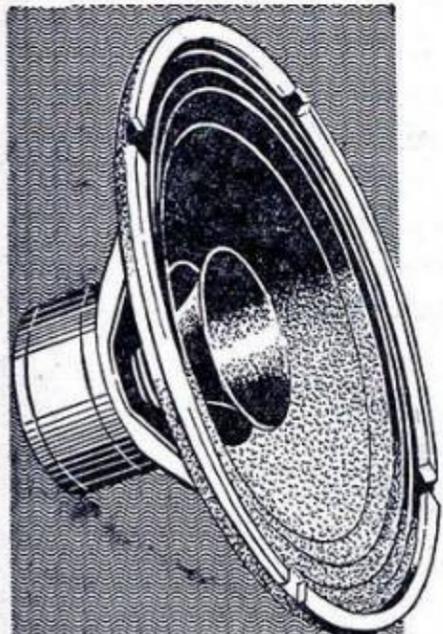
LA SEPARATRICE, LES BASES DE TEMPS LIGNES ET IMAGES ET L'ALIMENTATION

Le schéma complet des éléments qui restent à câbler sur le châssis lorsque l'on se procure la platine précablée, ou après avoir câblé séparément cette platine, est celui de la figure 3. La partie pentode de l'ECF82 est montée en séparatrice des impulsions de synchronisation lignes et image par courbure inférieure de la caractéristique de grille, grâce à une tension d'écran assez faible. La charge anodique est constituée par deux résistances série de 22 k Ω . Les impulsions image sont prélevées au point de jonction de ces deux résistances et appliquées par une résistance série de 100 k Ω et un condensateur de 1 000 pF à la plaque de l'oscillateur blocking image. Les impulsions de lignes sont prélevées directement sur la plaque par un condensateur C_0 , de 47 pF, et ap-

pliquées sur la plaque de l'élément triode ECF82.

Le multivibrateur de lignes comprend l'élément triode ECF82 et la triode constituée par la cathode, la grille de commande et la grille

écran de l'EL36. On remarquera en effet le condensateur C_2 de 390 pF relié au circuit grille de l'élément triode ECF82. Le potentiomètre P_3 règle la fréquence lignes et P_2 , monté en résistance va-



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

HAUT-PARLEUR

VEGA

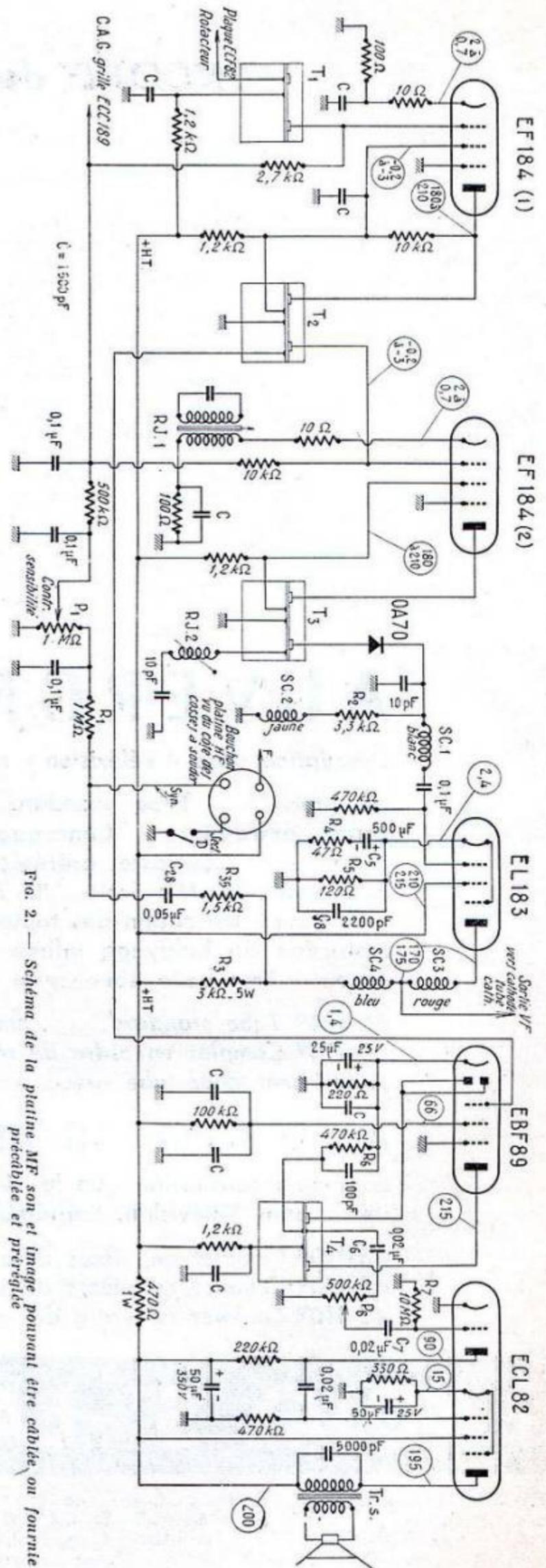
MODELES 1960

Pour toutes applications avec les tout derniers perfectionnements de la technique dans la qualité la meilleure...

... la qualité VEGA

VEGA

52, 54, 56, RUE DU SURMELIN, PARIS (20^e)
MEN. 08-56



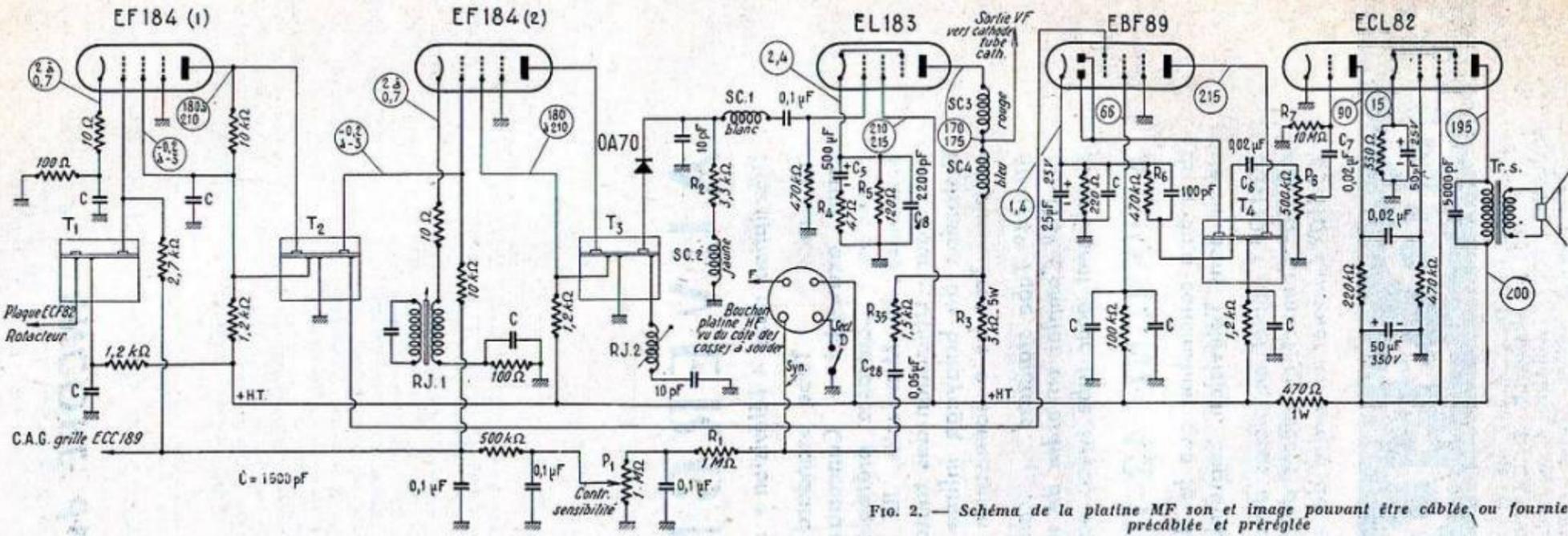


FIG. 2. — Schéma de la platine MF son et image pouvant être câblée ou fournie précâblée et préréglée

riable avec la charge de plaque de l'élément triode, l'amplitude de balayage horizontal.

L'amplificatrice de puissance EL36 assure le balayage lignes avec une grande marge de sécurité, sa consommation anodique étant inférieure à 100 mA. La très haute tension est de l'ordre de 16 kV. Ce résultat a été obtenu grâce à l'utilisation d'un ensemble transformateur de sortie - bloc de déviation judicieusement conçu. Précisons que cet ensemble est fabriqué par Arena.

L'anode A₁ du tube cathodique est alimentée sous 440 V à partir d'un pont de deux résistances de 1 MΩ R₂₃ et R₂₄ entre le + HT récupérée (750 V) et le + HT (230 V). Les impulsions d'effacement de retour d'image, prélevées par deux condensateurs série de 2000 pF et 1500 pF sur le cir-

l'élément pentode et agit sur l'amplitude et la linéarité.

La résistance VDR en parallèle sur le primaire du transformateur de sortie image stabilise l'amplitude de balayage vertical.

Les bobines de déviation image sont reliées par le bouchon octal de liaison aux cosses 5 et 6 du support correspondant et les bobines de déviation lignes aux cosses 1, 2 et 3, la cosse 3 (A) correspondant au point milieu des bobines de lignes.

ALIMENTATION

L'alimentation HT et filament est obtenue par un autotransformateur avec enroulement de chauffage de 6,3 V pour les filaments de tous les tubes y compris celui du tube cathodique. Le secteur est appliqué par la liaison ED à une extrémité du primaire du transfor-

traste de 1 MΩ, le transformateur de sortie son, l'électrolytique de 50 μF - 350 V, les deux réjecteurs son RJ₁ et RJ₂. Quatre tiges filetées maintiennent le rotacteur précâblé à 40 mm de hauteur de la partie supérieure de la platine. Une fenêtre rectangulaire permet d'effectuer les 4 liaisons rotacteur-platine. Le potentiomètre à interrupteur de réglage du volume sonore est monté sur une petite équerre faisant partie de la platine et disposée sous l'axe de commande du rotacteur.

Monter ensuite les éléments essentiels de la partie inférieure de la platine, visibles sur le plan de câblage complet de la partie inférieure du châssis (figure 5): barrettes à cosses, support à 3 broches du bouchon « préamplificateur », douille banane de sortie vidéo-fréquence.

relié à la collerette du support, connectée à la masse. Plusieurs condensateurs céramique du type « bouton » facilitent également le câblage.

Les 4 liaisons entre la platine et le rotacteur sont le 6,3 V (broche 4 de la 6U8); le transformateur T₁, par fil coaxial relié à une cosse d'une barrette à 3 cosses, avec résistance de 22 Ω faisant partie du rotacteur, en série dans cette liaison (voir schéma de la figure 1); le + HT; le CAG de l'ECC189.

Lorsque la platine vision et son est câblée, il suffit de la fixer sur la partie supérieure du châssis principal, les liaisons à ce châssis étant assurées par un bouchon à 4 broches: secteur-synchro 6,3 V + HT. Le câblage du bouchon 4 broches, faisant partie de la platine est visible sur la vue de dessus et représenté du côté des cos-

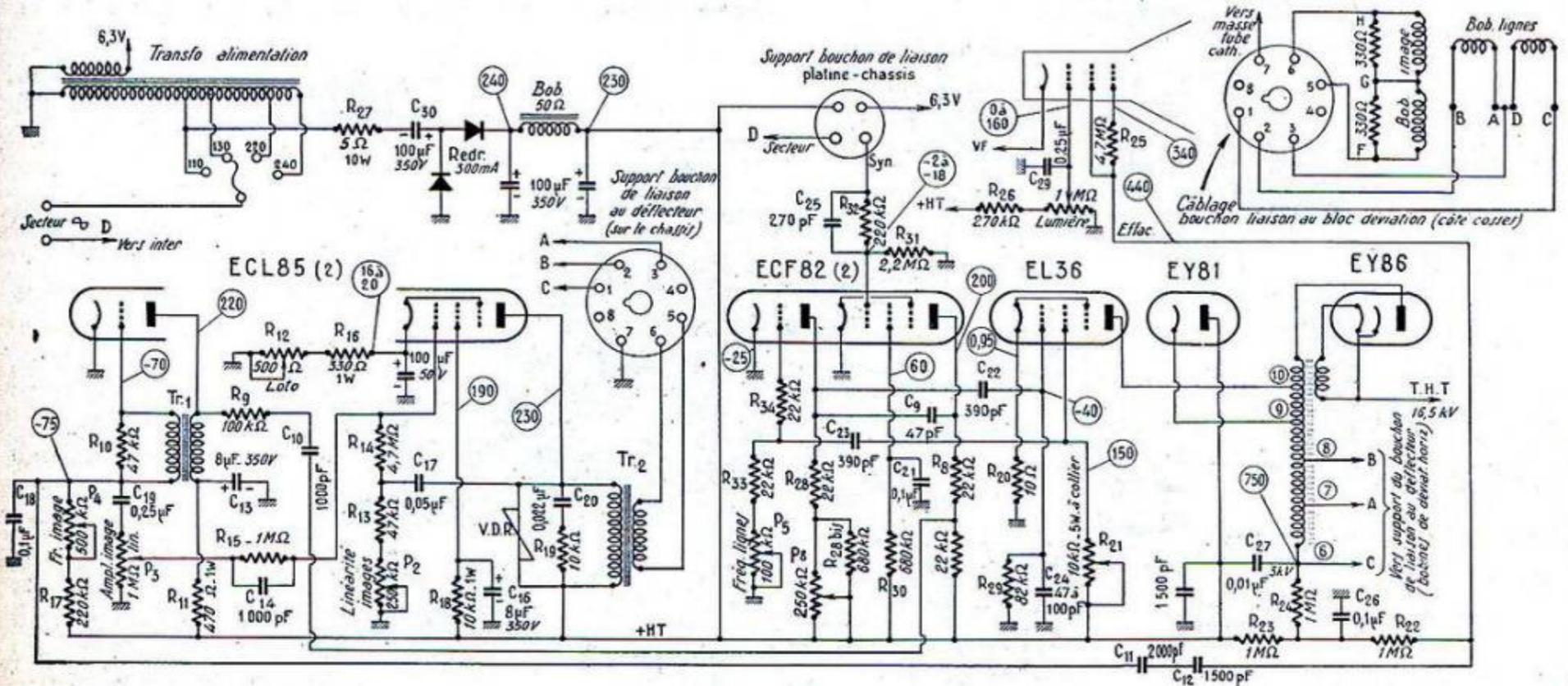


FIG. 3. — Schéma des bases de temps et de l'alimentation

cuit grille du blocking image, sont appliquées sur cette même électrode A₁.

L'anode de concentration est portée à environ 340 V par une résistance de 4,7 MΩ reliée à la première anode. Le réglage de lumière est obtenu par un pont entre + HT et masse (R₂₃ et P₁) portant le wehnelt à une tension positive variable. La cathode est portée à une tension positive supérieure par sa liaison directe, en continu, à la plaque de l'amplificatrice vidéo-fréquence.

La base de temps image comprend la partie triode de l'ECL85, montée en oscillatrice blocking. Un ensemble de découplage de 470 Ω - 8 μF dans le circuit plaque, améliore l'interlignage. P₁ permet de régler la fréquence, P₂ l'amplitude et P₃, la linéarité. Ce dernier potentiomètre fait partie d'une chaîne de contre-réaction sélective entre plaque et grille de l'élément pentode ECL85, monté en amplificateur de puissance image. Le potentiomètre loto de 500 Ω modifie la polarisation de

matériau qui se trouve reliée au châssis par l'interrupteur. Cette liaison est assurée par le bouchon de liaison à 4 broches à la platine, l'interrupteur étant celui du potentiomètre de volume son, faisant partie de la platine.

La prise 110 V de l'autotransformateur est reliée par une résistance bobinée de 5 Ω au condensateur C₂₉ de 100 μF et au redresseur sec monté en doubleur de tension du type Schenkel. Le filtrage est obtenu par une self et deux électrolytiques de 100 μF - 350 V. La consommation HT est de l'ordre de 200 mA.

MONTAGE ET CABLAGE

Si l'on ne s'est pas procuré la platine vision et son précâblée et pré-réglée, commencer par fixer ses éléments principaux sur la partie supérieure visible sur le plan de la figure, c'est-à-dire les supports de tubes, les quatre transformateurs marqués T₁, T₂, T₃ et T₄ sur la partie supérieure de leurs boîtiers (transformateurs de marque Cicor), le potentiomètre de con-

Le câblage doit être effectué en tenant compte des trois directives suivantes: bonnes soudures de masses, facilitées par un châssis étamé, respect de la disposition des éléments du plan — connexions les plus courtes possibles, sans tenir compte de l'esthétique.

Parmi les particularités de câblage de la platine vision et son, mentionnons l'utilisation de cylindres ferroxcube de découplage dans la ligne d'alimentation filaments. La section du fil utilisé pour le câblage de la ligne filament permet d'enfiler ces cylindres au cours du câblage. Signalons également l'utilisation de condensateur triples de découplage, du type céramique. Ces condensateurs sont de 3 × 1500 pF. Ils sont cylindriques et leurs dimensions sont telles qu'il est possible de les loger à l'intérieur des collerettes des supports des deux EF184 et de l'EBF89. Ils comprennent 4 fils de sortie, 3 fils supérieurs sont reliés aux éléments à découpler et le quatrième sur le côté, correspondant à la masse commune, est

ses à souder. On remarquera que pour éviter un rayonnement parasite indésirable la liaison « synchro » s'effectue par fil blindé.

Montage et câblage des bases de temps et de l'alimentation. — Fixer sur la partie supérieure du châssis le transformateur d'alimentation, les transformateurs de sortie lignes et image, le blocking image, la self de filtrage, le redresseur sec double, les différents potentiomètres et les supports de tubes en tenant compte du plan de la figure 5. Le support de l'EL36 est fixé par dessous à environ 10 mm de la partie supérieure du châssis, afin de réduire la profondeur de l'ébénisterie, le châssis étant vertical.

Le câblage de la partie inférieure du châssis est à la portée d'un débutant. Toutes les connexions traversant le châssis sont repérées. On remarquera le câblage du support du bouchon octal de liaison aux blocs de déflexion.

La figure 6 montre le câblage des cosses du bloc de déflexion et du bouchon octal précité. Le bouchon est vu du côté de ses broches,

c'est-à-dire du côté opposé à ses cosses à souder.

MISE AU POINT

La mise au point est très simple pour ceux qui se sont procuré la platine vision et son précâblée et pré-réglée. Elle consiste tout d'abord à ajuster la luminosité par P₁, le tube devant s'éclairer après une minute de chauffage environ. Aucun aimant de piège à ions n'est à régler. Régler ensuite à l'aide de la mire quadrillée RTF, le potentiomètre de fréquence lignes P₂ pour stabiliser l'image horizontalement, le potentiomètre de contraste P₁, le potentiomètre de fréquence verticale P₄ pour stabiliser l'image verticalement. Régler la linéarité verticale à l'aide de P₂ et R₁₂ et la hauteur à l'aide de P₃. Le débit du tube EL36 doit être réglé à 95 mA avec la résistance bobinée à collier en mesurant la chute de

tension aux bornes de la résistance cathodique de 10 Ω, qui doit être de 0,95 V. Ajuster ensuite l'amplitude de lignes en réglant le potentiomètre P₃.

Réglage de la platine vision. — Ce réglage est nécessaire pour ceux qui auront câblé cette platine. Il est facilité par l'utilisation d'un nombre d'étages MF image réduit

à deux et par le jeu de transformateurs fournis préaccordés. Seules quelques légères retouches sont nécessaires. Accorder le générateur HF sur

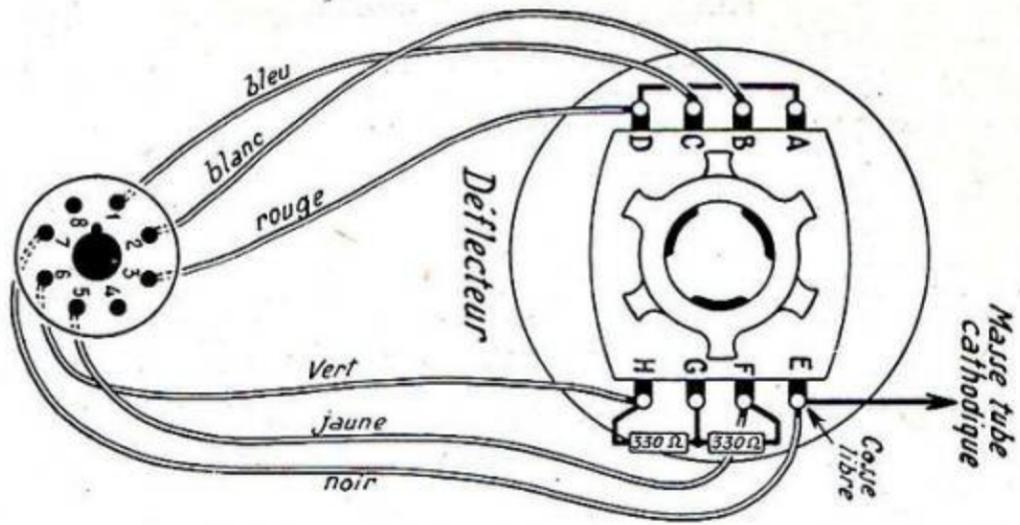
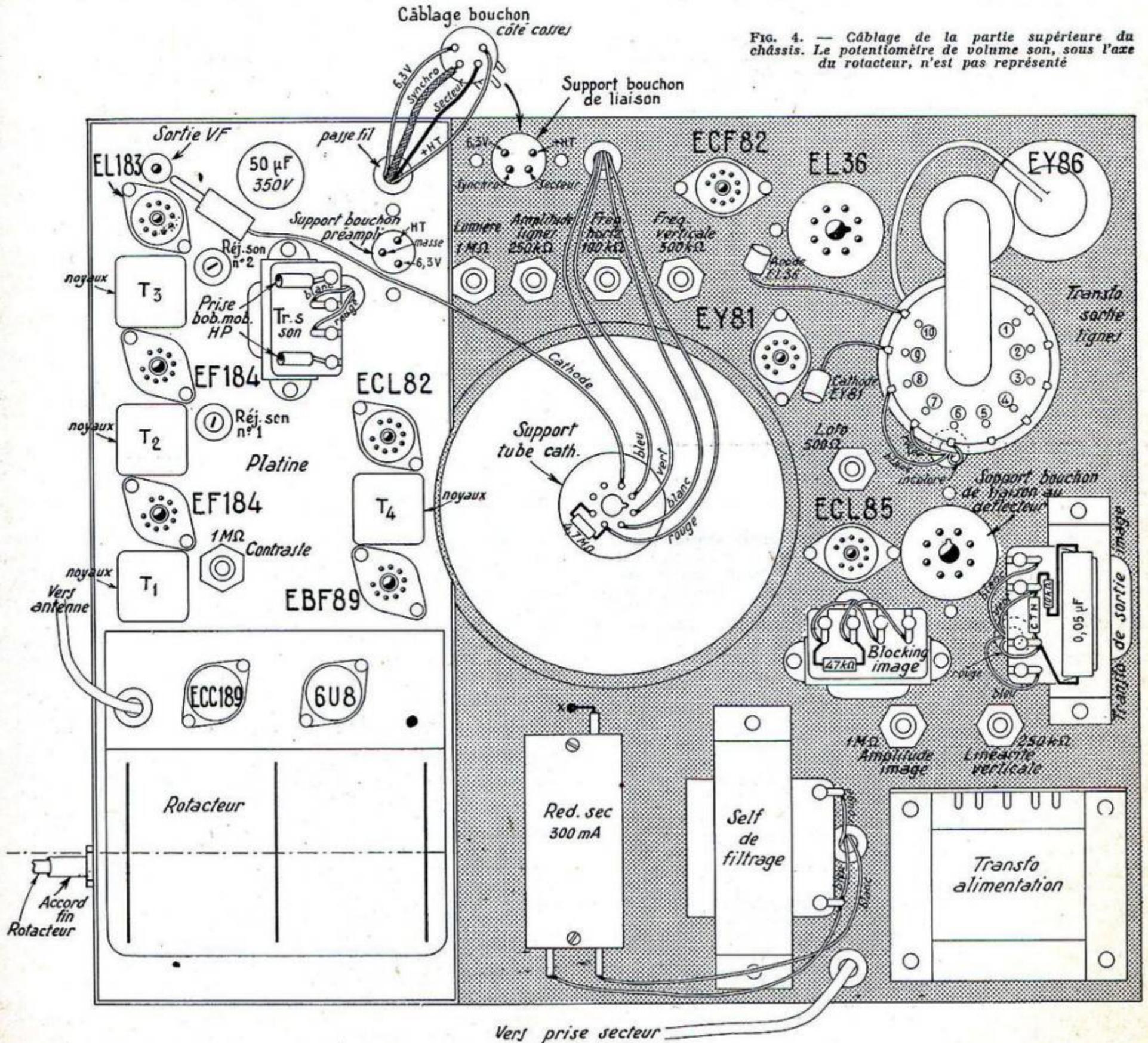


FIG. 6. — Câblage du bloc de déviation

Câblage bouchon côté cosses

FIG. 4. — Câblage de la partie supérieure du châssis. Le potentiomètre de volume son, sous l'axe du rotacteur, n'est pas représenté



33 Mc/s, fréquence médiane MF image et appliquer sa sortie sur la grille de commande de la partie pentode ECF82 du rotacteur. Brancher un voltmètre alternatif avec condensateur série de 0,1 μ F entre la plaque VF de l'EL183 et la masse (sensibilité 30 V).

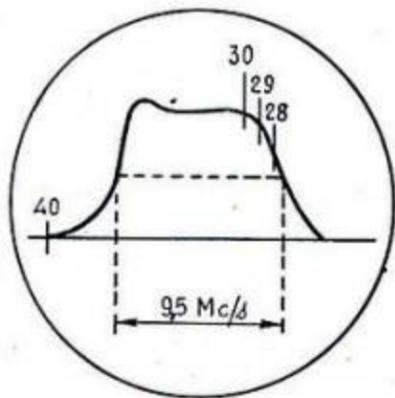


Fig. 7

Après avoir dévissé les noyaux des deux réjecteurs son et ceux du transformateur MF son T_4 , amortir le secondaire de T_1 (noyau supérieur) par une résistance de 200 à 300 Ω et régler le primaire de T_1 (noyau inférieur). Amortir ensuite par la même résistance le primaire pour régler le secondaire, de façon à obtenir la tension de sortie maximum.

Régler ensuite le primaire de T_2 (noyau inférieur) toujours sur 33 Mc/s, sans amortir le secondaire et le réglage du secondaire et du primaire de T_2 en procédant comme pour le réglage de T_1 .

Pour le réglage de la chaîne son appliquer toujours la tension de sortie du générateur sur la grille pentode ECF82, mais accorder le générateur sur une fréquence modulée de 38,65 Mc/s et commencer par régler les deux réjecteurs son RJ_1 et RJ_2 au minimum de déviation du voltmètre de sortie.

Le primaire et le secondaire de T_4 , puis le noyau supérieur de T_2 seront alors réglés au maximum de sortie (son du haut-parleur ou voltmètre alternatif relié au secondaire du transformateur de sortie son, sensibilité 3 V).

Les opérations d'alignement terminées, la courbe de réponse globale du téléviseur, que l'on obtiendrait au vobuloscope est indiquée par la figure 7.

important

Nous informons nos lecteurs que toutes les platines OLIVER peuvent être livrées sur demande avec des têtes magnétiques permettant 2 enregistrements stéréo ou l'enregistrement de 4 pistes sur les bandes 6,35 standard. Toutes les anciennes platines OLIVER peuvent recevoir ces nouvelles têtes qui s'adaptent instantanément à tous les

AMPLIS OLIVER déjà en service.

Documentation n° 26 sur demande

oliver

5, av. de la République
PARIS-XI^e

L'ACTIVITÉ DES CONSTRUCTEURS

LE PREMIER TUBE CATHODIQUE FRANÇAIS A ECRAN RECTANGULAIRE

Le nouveau tube cathodique à écran rectangulaire 23AXP4, fabriqué par le département tubes électroniques de Mazda, vient d'être lancé sur le marché et constitue le premier tube à écran rectangulaire de fabrication française. Nous décrivons dans ce numéro un téléviseur équipé de ce tube, dont les caractéristiques sont les suivantes :

CARACTERISTIQUES GENERALES

Cathode à chauffage indirect.
FILAMENT
Tension : 6,3 V.
Intensité : 0,3 A \pm 5 %.
Temps de chauffage : 11 secondes.
CAPACITES INTERELECTRODES
Grille à toutes les autres électrodes : 6 pF.
Cathode à toutes les autres électrodes : 5 pF.
Revêtement graphité à l'anode : 2 500 pF max. - 2 000 pF min.
POUDRE : P4 aluminisée
Fluorescence : blanche.
Phosphorescence : blanche.
Persistance : brève.
CONCENTRATION : électrostatique.
DEVIATION
Angles de déviation :
Diagonale : 110°.
Horizontal : 99°.
Vertical : 82°.
CANON A ELECTRONS : sans piège à ions.
DIMENSIONS
Longueur totale : 355,5 \pm 8 mm.
Largeur totale : 520,5 \pm 3,2 mm.
Hauteur totale : 419 \pm 3,2 mm.
Diagonale : 595 \pm 3,2 mm.
Longueur totale du col : 107,5 \pm 3,2 mm.
DIMENSIONS MINIMA DE L'ECRAN
Largeur : 489 mm.
Hauteur : 385 mm.
Diagonale : 566 mm.
Surface : 1 806 cm² environ.
Poids approximatif : 12 kg.
Position de montage : indifférente.
Culot : 8 C 15-B (n° UTE).

BROCHAGE
Broche n° 1 : filament
Broche n° 2 : grille 1.
Broche n° 3 : grille 2.
Broche n° 4 : grille 4 (électrode de concentration).
Broche n° 5 : manque.
Broche n° 6 : grille 1.
Broche n° 7 : cathode.
Broche n° 8 : filament.
L'anode est reliée au contact à cavité placé sur l'ampoule.

Conditions normales d'utilisation

Modulation par la cathode.
Tension entre l'anode et G1 : 16 000 V.
Tension entre G2 et G1 : 400 V.
Courant de G2 : - 15 à + 15 μ A.
Tension entre G4 et G1 (1) : 0 à 400 V.
Courant de G4 : - 25 à + 25 μ A.
Tension entre la cathode et G1 pour l'extinction de l'image : 42 à 78 V.
Champ des aimants de cadrage (2) : 0 à 8 œrsted.

(1) La tension de grille n° 4 correspondant à la concentration optimale peut prendre, suivant les tubes, une valeur quelconque comprise entre 0 et 400 V. Elle est indépendante du courant d'anode et reste

constante lorsque les tensions d'anode et de grille n° 2 varient à l'intérieur des limites indiquées.

Il est nécessaire de pouvoir ajuster la tension de concentration et il faut prévoir, à cet effet, un diviseur de tension à plusieurs prises permettant d'obtenir une tension aussi proche que possible de la valeur optimale.

(2) Le cadrage magnétique devra se faire au moyen d'anneaux aimantés de faible épaisseur agissant par soustraction ou addition du champ magnétique dont la valeur ne devra jamais dépasser le champ magnétique maximal spécifié ci-dessus. Ces anneaux devront être placés au plus près des flasques arrières des bobines de déviation afin de dévier le faisceau le plus près possible de la sortie de l'électrode terminale et d'éviter ainsi les déformations et les diminutions de brillance.

Limites Maxima d'utilisation

(Système des limites absolues).
Modulation par la cathode.
Sauf indication contraire, les tensions sont positives par rapport à la grille n° 1.
Tension entre l'anode et G1 : 20 000 V max. - 14 000 V min.
Tension entre G4 (électrode de concentration) et G1 :
Valeur positive : 1 100 V.
Valeur négative : 550 V.
Tension entre G2 et G1 : 700 V.
Tension entre G2 et cathode : 550 V.
Tension entre cathode et G1 :
Valeur positive de crête : 220 V.
Valeur positive (polarisation) : 154 V.
Valeur négative de crête : 2 V.
Valeur négative (polarisation) : 0 V.
Tension entre le filament et la cathode :
— Pendant une période de chauffage de 15 secondes, le filament négatif par rapport à la cathode : 450 V.
— En régime normal : \pm 200 V.
Résistance du circuit de grille n° 1 : 1,5 M Ω .

LES REGULATEURS DE TENSION AUTOMATIQUES DYNATRA

DYNATRA, le grand spécialiste des régulateurs de tension, fabrique une gamme complète de *survolteurs-dévolteurs* à réglage manuel, de 110 VA à 5 kVA et des *régulateurs automatiques* de tension à fer saturé de 180, 250, 500 et 1 000 watts, pour radio, télévision et électronique.

Sans réglage ni surveillance, ces régulateurs évitent toutes les détériorations ou perturbations de fonctionnement causées par l'instabilité du secteur dans les appareils électriques et électroniques.

Leur emploi est particulièrement recommandé pour la protection des téléviseurs et leur rendement optimum dans les meilleures conditions d'utilisation et de stabilité.

Les régulateurs de tension automatique 403 et 403 bis sont plus généralement préconisés pour l'alimentation des téléviseurs qui demandent une tension du secteur stable et régulière.

Pour les machines électro-comptables, appareils de mesure de toutes catégories, appareils de laboratoire, microscopes électroniques, équipements de reproduction photographiques, agrandisseurs, lampes de projection, amplificateurs BF, certains appareils électro-domestiques, réfrigérateurs, les régulateurs de puissance, tels que le 405 ou 410, suivant les puissances à utiliser, sont recommandés.

Caractéristiques générales : utilisant des circuits magnétiques à fer saturé, ces régulateurs sont caractérisés par leur souplesse d'utilisation et leur efficacité, pratiquement indépendantes de leur charge. Entièrement statiques, ils ne nécessitent aucun réglage, aucun entretien, aucune surveillance. Uniquement constitués de condensateurs à bain d'huile, et de circuits magnétiques, ils ne comportent aucun organe susceptible d'usure : ni tube électronique, ni redresseur, ni relais, ni aucune pièce mobile.

Dimensions du 403 : haut. 140 - larg. 210 - prof. 240 mm. Poids : 13 kg.

Dimensions du 403 bis : haut. 140 - larg. 210 - prof. 240 mm. Poids : 12 kg.

Puissance d'utilisation : Le « Dynatra 403 » peut alimenter tout appareil dont la consommation est comprise entre 0 et 250 VA.

Le « Dynatra 403 bis » peut alimenter tout appareil dont la consommation est comprise entre 0 et 180 VA.

Le « Dynatra 405 » peut alimenter tout appareil dont la consommation est comprise entre 0 et 500 VA.

Le « Dynatra 410 » peut alimenter tout appareil dont la consommation est comprise entre 0 et 1 000 VA.

Temps de réponse : leur temps de réponse est inférieur au 1/50^e de seconde. La régulation instantanée est parfaitement assurée, même pour de brusques variations du secteur. Pour une variation de tension de \pm 30 % la sortie régulée est garantie à \pm 1 %. Il apparaît donc que la plage de régulation est remarquablement régulière avec un temps de réponse très faible, un rendement élevé, et une grande marge de sécurité en cas de surtension excessive du secteur.

En outre, en cas de surcharge ou de court-circuit accidentel, la tension d'utilisation diminue ou s'annule, sans risque pour les appareils, tant pour l'appareil alimenté que pour le régulateur lui-même.

Mode d'emploi. — Adaptation au secteur : dispositif situé sous l'appareil sur la position 110 ou 220 V, suivant la valeur moyenne du secteur.

Mise sous tension : l'interrupteur secteur placé sur l'appareil et contrôlé par un voyant lumineux évite toute manœuvre du cordon de raccordement.

Sortie 110 volts stabilisée : prise femelle à écartement standard. Placer le fusible du téléviseur sur la position 110 volts, pour une alimentation sous tension correcte.

Sur demande, les régulateurs sont fournis avec une sortie 115, 117, 120, 125 ou 127 volts.

DYNATRA, 41, rue des Bois, Paris (19^e). - Tél. : BOT. 31-63.

TÉLÉVISEUR ÉCONOMIQUE A ÉCRAN DE 43 cm

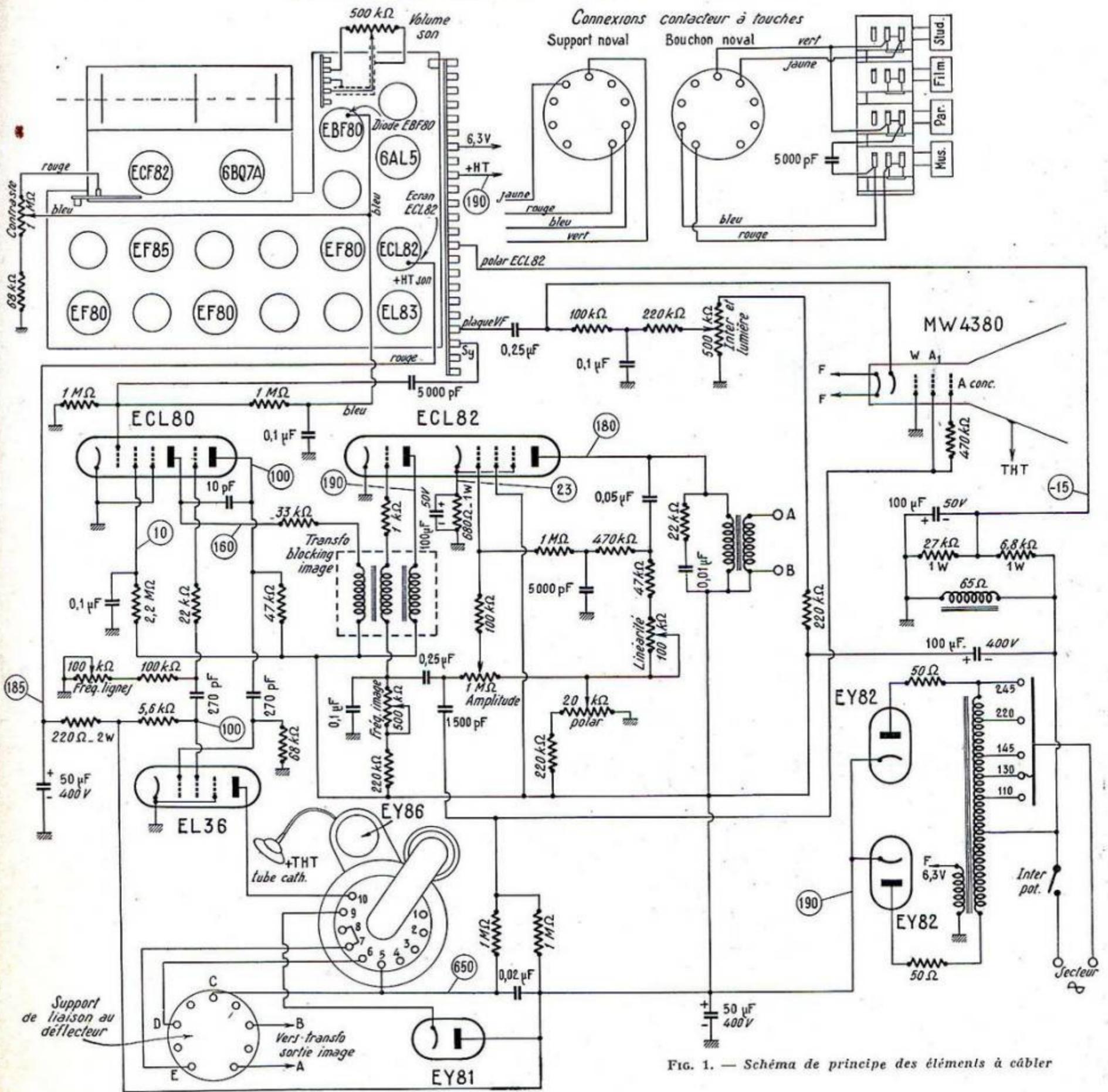


FIG. 1. — Schéma de principe des éléments à câbler

Le téléviseur décrit ci-dessous est un modèle économique de réalisation très simple, équipé d'un tube cathodique à écran de 43 cm - 90°. Sa simplicité de montage est due à l'utilisation d'une platine à rotacteur, précablée et préréglée, qui comprend le récepteur image complet, depuis l'antenne jusqu'à la sortie vidéo-fréquence, et le récepteur son

depuis l'antenne jusqu'à la bobine mobile du haut-parleur.

Les six lampes des bases de temps et de l'alimentation, qui restent à câbler sont les suivantes :

ECL80, triode pentode dont la partie pentode est montée en séparatrice et la partie triode en multi-vibrateur de ligne, avec la pseudo triode comprenant la cathode, la grille et l'écran de l'amplificatrice de lignes EL36.

ECL82, triode pentode, oscillatrice blocking image (partie triode) et amplificatrice de puissance image (partie pentode).

EL36, pentode amplificatrice de puissance lignes.

EY81, diode de récupération.

Deux EY82, valves redresseuses monoplaques.

La diode THT EY86 fait partie du transformateur de lignes et n'est pas à câbler.

LA PLATINE A ROTACTEUR PRECABLEE ET PREREGLEE

La platine à rotacteur 6 canaux, précablée et préréglée est équipée de 10 lampes dont les fonctions sont les suivantes :

6BQ7, double triode amplificatrice haute fréquence cascade.

6U8, triode pentode oscillatrice modulatrice.

EF85, pentode première ampli-

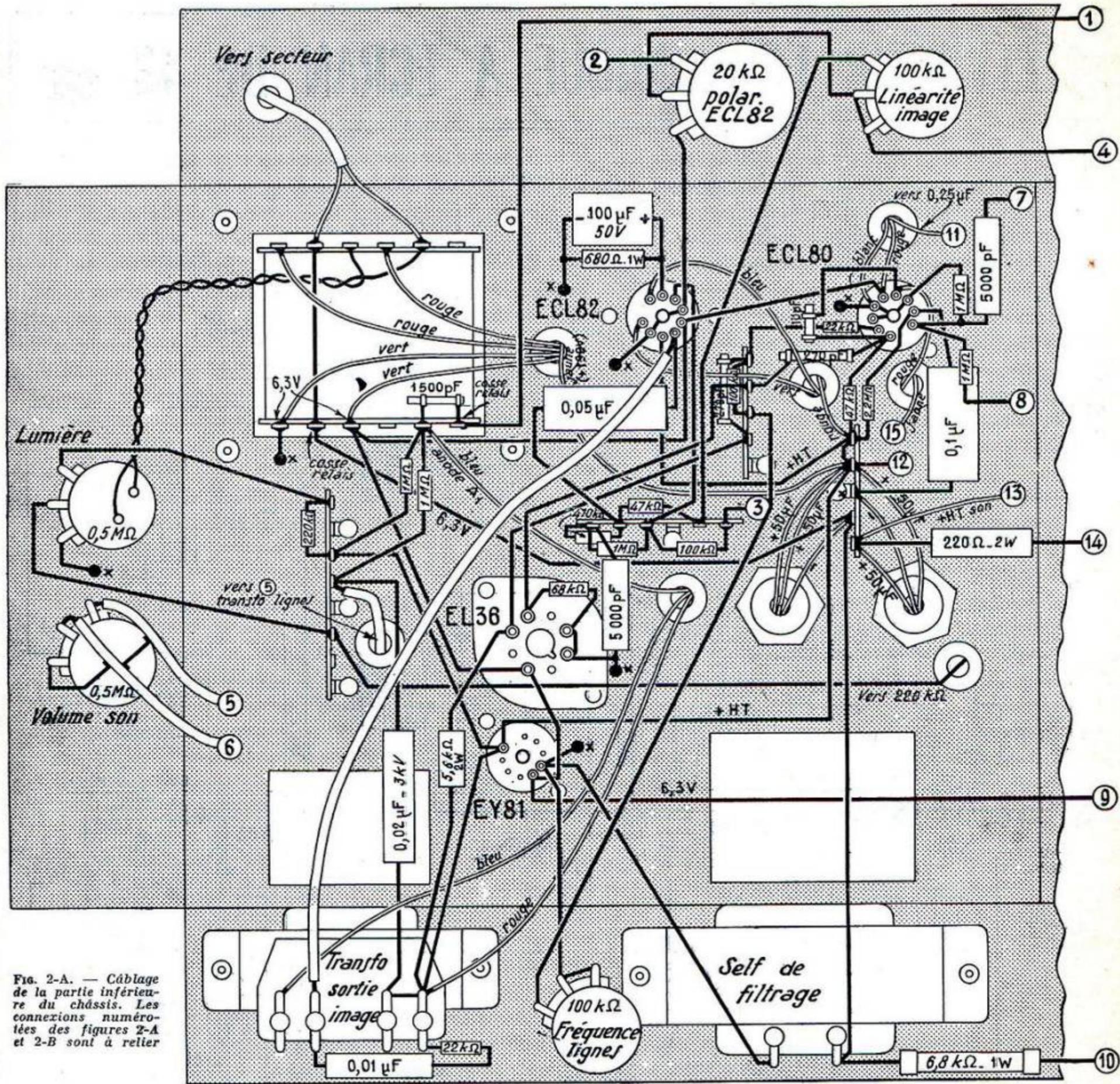


FIG. 2-A. — Câblage de la partie inférieure du châssis. Les connexions numérotées des figures 2-A et 2-B sont à relier

ficatrice moyenne fréquence image (28 Mc/s).

Deux EF80, pentodes, deuxième et troisième amplificatrices moyenne fréquence image.

EL83, pentode amplificatrice vidéo fréquence, montée à la sortie d'un détecteur au germanium.

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

EBF80, duodiode pentode, deuxième amplificatrice moyenne fréquence son et détectrice. L'une des diodes de cette lampe sert à la commande automatique de gain.

ECL82, triode pentode, préamplificatrice de tension BF (partie

triode) et amplificatrice de puissance son (partie pentode).

6AL5, double diode, antiparasite son et image.

SCHEMA DE PRINCIPE DES BASES DE TEMPS ET DE L'ALIMENTATION

La figure 1 montre le schéma de principe des éléments qui restent à câbler et indique le branchement pratique des cosses de sortie de la platine à rotacteur et du transformateur de sortie lignes. Le câblage du support noval, utilisé pour la liaison entre le châssis et le bloc de déviation, par

l'intermédiaire d'un bouchon, est également représenté.

Liaisons entre la platine à rotacteur et le châssis: Les liaisons entre la platine et les autres éléments du châssis sont les suivantes :

— 6,3 V (alimentation filaments).

— Polarisation grille pentode ECL82 son, vers la ligne — 15 V.

— Plaque VF, vers la cathode du tube cathodique par un condensateur de 0,25 µF.

— Synchronisation, vers la grille pentode de l'ECL80 séparatrice, par un condensateur série de 5 000 pF.

— + HT son, vers la ligne + HT, à la sortie de la cellule de découplage 220 Ω - 50 µF - 400 V.

— Potentiomètre de volume sonore par deux fils blindés reliés au curseur et à l'extrémité opposée à la masse du potentiomètre.

Potentiomètre de contraste, dont une extrémité est reliée à la masse par une résistance de 68 kΩ et l'autre à une cosse de la platine.

— Diode EBF80, reliée au curseur du potentiomètre du contraste et à l'extrémité de la résistance de fuite de grille, de 1 MΩ, de la séparatrice.

Ce branchement particulier du potentiomètre de contraste et de la

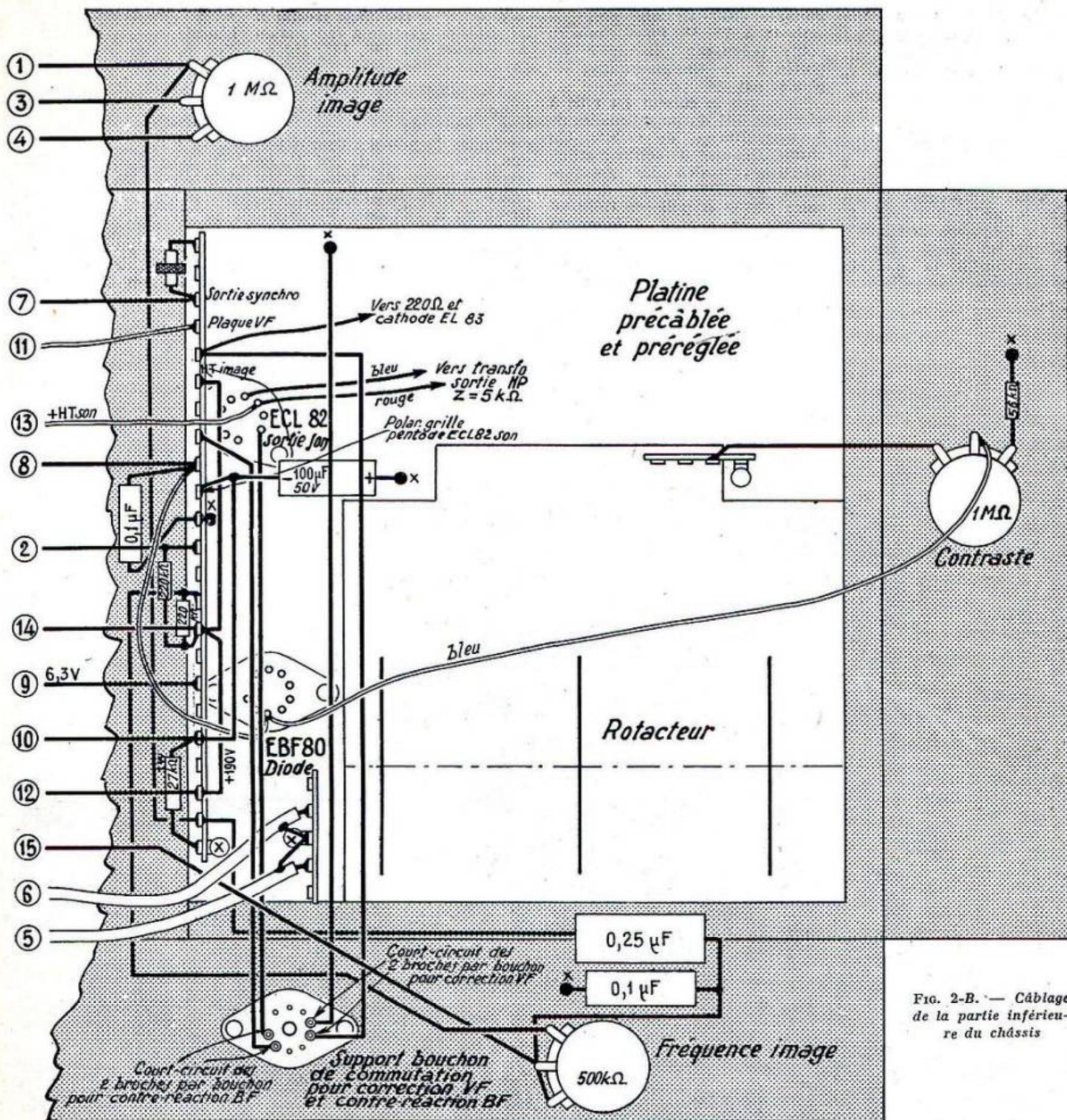


FIG. 2-B. — Câblage de la partie inférieure du châssis

diode EBF80 est motivé par l'application d'une commande automatique de gain sur les étages MF image. Le potentiomètre de contraste se trouve en effet traversé par une composante continue négative dépendant de l'amplitude des tensions vidéo fréquence. La grille de la séparatrice est en effet d'autant plus négative que les tensions VF détectées sont plus élevées donc que l'émission est puissante. La tension négative disponible, dosée par le potentiomètre de contraste, est alors appliquée sur les grilles des lampes amplificatrices MF image.

— Les quatre dernières liaisons entre la platine et le châssis sont constituées par les fils jaunes, rou-

ge, bleu et vert, reliés à un support octal, fixé à l'arrière du châssis. Ce support permet le branchement, par l'intermédiaire d'un bouchon noval de liaison, du commutateur « musique », « parole », « film », « studio », qui se trouve fixé sur le côté avant de l'ébénisterie du téléviseur.

Le fil vert est relié à la masse et le fil jaune à une cosse connectée à une résistance de 220 Ω et à une résistance de 47 Ω (résistances série de polarisation de l'amplificatrice VL EL83). Cette résistance de 47 Ω se trouve en service lorsque l'on appuie sur la touche studio car elle ne se trouve pas court-circuitée. En appuyant sur la touche « film », la touche studio re-

monte et son commutateur court-circuite la résistance de 47 Ω.

Le fil rouge est relié à la broche « anode triode » du support de l'ECL82 son et le fil bleu à une cosse connectée sur la platine à l'élément pentode par un condensateur de 100 pF en série avec une résistance de 680 kΩ.

Lorsque les fils rouge et bleu sont connectés, en appuyant sur la touche « musique » du clavier la chaîne de contre-réaction 100 pF-680 kΩ entre les plaques triode et pentode ECL82 se trouve en service. Le condensateur de 5 000 pF relié en outre à la masse, par l'intermédiaire du commutateur « parole », dont la touche n'est pas en-

foncée, l'anode de la partie triode ECL82.

En appuyant sur la touche « parole », la touche musique se relève, la chaîne de contre-réaction n'est plus en service et le condensateur de 5 000 pF se trouve débranché.

La séparatrice : la partie pentode de l'ECL80 est montée en séparatrice classique; les tensions VF sont appliquées à sa grille par un condensateur de 5 000 pF. Sa tension d'écran est assez faible (10 V) et obtenue par une résistance série de 2,2 MΩ.

Les impulsions négatives de synchronisation image sont appliquées au blocking par une enrou-

lement spécial, monté en série avec la charge de plaque de 33 kΩ qui permet de prélever les impulsions de lignes appliquées sur la plaque triode par un condensateur de 10 pF.

La base de temps lignes : L'élément triode ECL80 est monté en multivibrateur de lignes avec la pseudo triode comprenant la cathode de la grille et l'écran de l'EL36. La fréquence horizontale est réglée par un potentiomètre de 100 kΩ qui modifie la constante de temps du circuit de grille.

portante (680 Ω) qui porte la cathode à 23 V. Pour diminuer cette polarisation la grille est portée à une tension positive réglable par le potentiomètre de 20 kΩ dont le curseur est relié à une extrémité du potentiomètre de hauteur d'image, de 1 MΩ. Une chaîne classique de contre-réaction sélective, réglable par potentiomètre de 100 kΩ est disposée entre plaque et grille de l'élément pentode et permet d'ajuster la linéarité image.

Les bobines de déviation image du bloc de déviation sont reliées

directement à la masse. L'anode A₁ est alimenté à partir d'un pont de deux résistances de 1 MΩ entre le + HT gonflée (650 V) et le + HT (190 V). L'anode de concentration est reliée à l'anode A₁ par une résistance de 470 kΩ.

Le tube cathodique MW43 — 80 doit être équipé d'un piège à ions.

MONTAGE ET CABLAGE

Les dimensions du châssis sont de 21 × 43 cm et sa profondeur est de 45 mm. Ce même châssis a

necté directement à la masse. L'anode A₁ est alimenté à partir d'un pont de deux résistances de 1 MΩ entre le + HT gonflée (650 V) et le + HT (190 V). L'anode de concentration est reliée à l'anode A₁ par une résistance de 470 kΩ.

Le tube cathodique MW43 — 80 doit être équipé d'un piège à ions.

MONTAGE ET CABLAGE

Les dimensions du châssis sont de 21 × 43 cm et sa profondeur est de 45 mm. Ce même châssis a

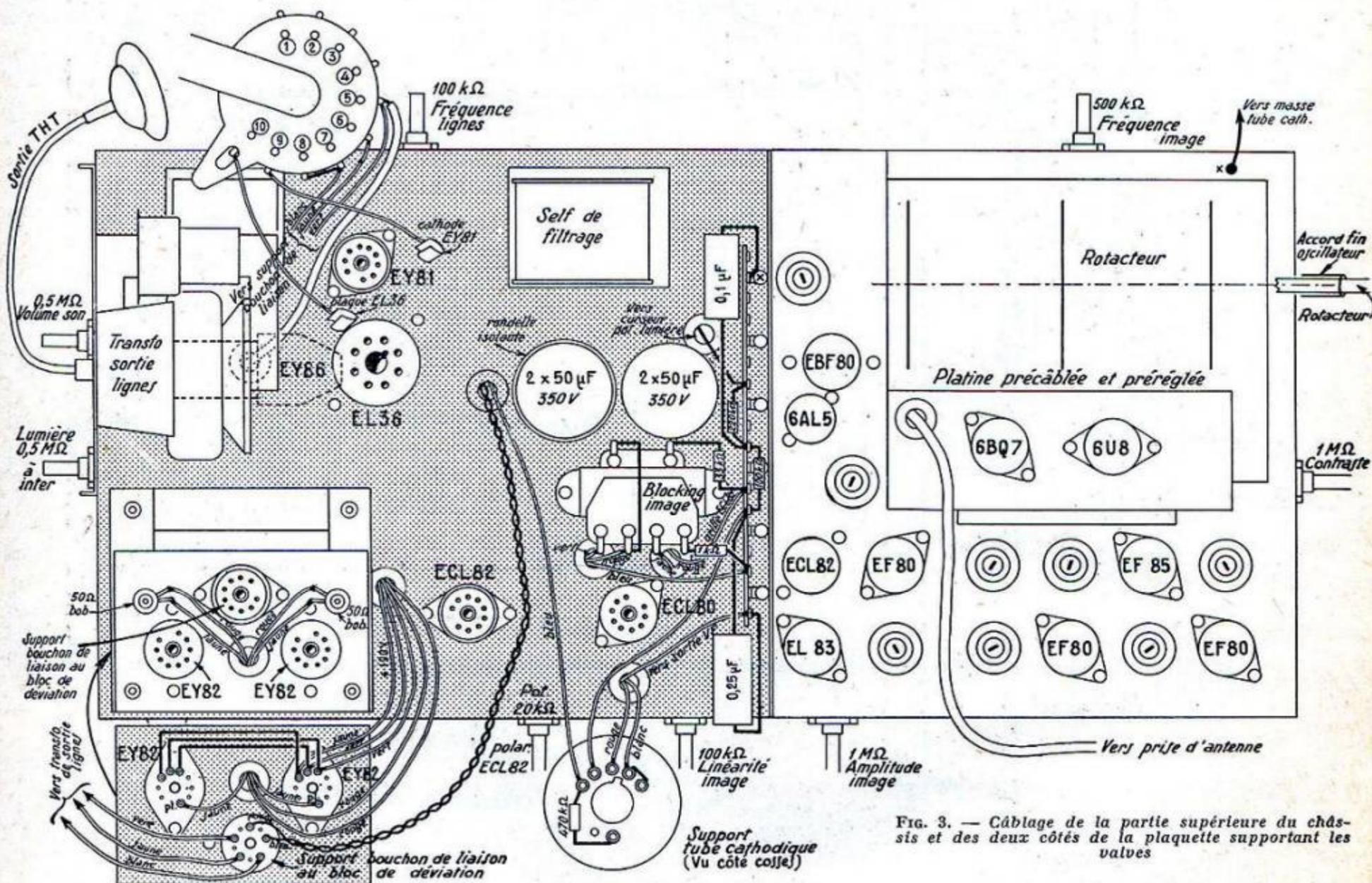


FIG. 3. — Câblage de la partie supérieure du châssis et des deux côtés de la plaquette supportant les valves

Le transformateur de lignes et THT est représenté sur le schéma avec la disposition pratique des cosses. Les sorties 5, 6 et 7-8 correspondent aux bobines de lignes (extrémités et point milieu), la sortie 9 au téton de cathode de la diode de récupération et la sortie 10 au téton d'anode de l'EL36. La dernière sortie est celle de la ventouse THT.

La base de temps image : La partie triode d'une triode ECL82 est montée en oscillatrice blocking image dont la fréquence est réglée par un potentiomètre de 0,5 MΩ. La partie pentode est polarisée par une résistance de valeur assez im-

portante du bouchon et du support noval au secondaire du transformateur de sortie (points A et B). Chaque moitié des bobines images est shuntée par une résistance de 470 Ω soudée directement aux cosses du bloc de déviation.

Les impulsions de suppression de la trace de retour d'image sont prélevées sur le circuit grille du blocking image et appliquées par un condensateur de 1500 pF sur la première anode du tube cathodique.

Alimentation HT : L'alimentation HT est assurée par un transformateur comportant un secon-

daire de 6,8 kΩ 1 W et 27 kΩ — 1 W, la première jouant également le rôle de cellule de filtrage avec le condensateur électrochimique de 100 µF — 50 V, permet de prélever la tension de — 15 V servant à polariser la grille pentode de l'ECL82 sur de la platine.

Alimentation du tube cathodique : Les tensions VF sont transmises par un condensateur de 0,25 µF à la cathode qui est portée à une tension positive variable par un potentiomètre de 0,5 MΩ, dont le curseur est relié à une cellule de découplage (200 kΩ — 0,1 µF) et à la résistance de fuite de cathode de 100 kΩ. Le wehnelt est con-

été utilisé sur deux téléviseurs précédemment décrits, équipés d'un rotacteur et d'une platine MF son et image réalisés par le même constructeur.

Commencer par fixer les éléments essentiels de la partie supérieure : transformateur d'alimentation, platine à rotacteur, transformateur blocking image, supports de lampe, condensateurs électrolytiques. Le premier condensateur de filtrage de 100 µF — 350 V doit être isolé du châssis par une rondelle de carton baké-lisé.

Une petite plaquette châssis est montée sur la partie supérieure du

transformateur d'alimentation. Le plan de la figure 3 montre le câblage des deux côtés de cette plaquette qui comprend les supports des deux valves EY82 et le support du bouchon noval de liaison au bloc de déviation. Sur la partie supérieure de la plaquette, les deux résistances de 50 Ω sont fixées verticalement par les tiges filetées, avec rondelles isolantes de bakélite.

pF et au pont d'alimentation de l'anode A₁ du tube cathodique traverse le châssis. La connexion doit être réalisée en fil présentant un isolement élevé.

Le plan de câblage de la partie inférieure du châssis est celui des figures 2A et 2B. Les liaisons entre ces figures sont repérées par les numéros 1 à 15. Aucun conducteur de la figure 2B ne traverse le châssis et tous les conducteurs

relais et supportent différents éléments et connexions. Tous les éléments mentionnés sur la figure 2B (résistance de 27 kΩ, 2 résistances de 220 kΩ, 2 condensateurs de 0,1 μF, condensateur de 0,5 μF et de 100 μF) figurent sur le schéma de principe et sont à câbler, ainsi que les différentes liaisons entre cosses. Seule la self de correction vidéo fréquence reliée à la sortie « synchro », fait partie de la platine.

Les supports des lampes ECL82 et EBF80 ont été dessinés pour repérer les liaisons à effectuer aux broches de ces supports.

Les liaisons aux deux cosses de sortie potentiomètre de volume son doivent être réalisées en fil blindé. Un fil blindé à deux conducteurs isolés peut remplacer les deux fils blindés 5 et 6. On remarquera que la prise de masse des gaines et d'une extrémité du potentiomètre de volume correspond à la cosse médiane de masse de la platine.

La figure 4 montre le câblage des cosses du bloc de déviation au bouchon noval qui permet la liaison au châssis par le support correspondant, monté à proximité des deux valves EY82. Ce bouchon est vu du côté de ses cosses à souder.

Le câblage du commutateur à 4 touches « studio », « film »,

« parole », « musique », monté sur le côté avant de l'ébénisterie, est celui de la figure 5. Le bouchon noval de liaison au châssis, dont le

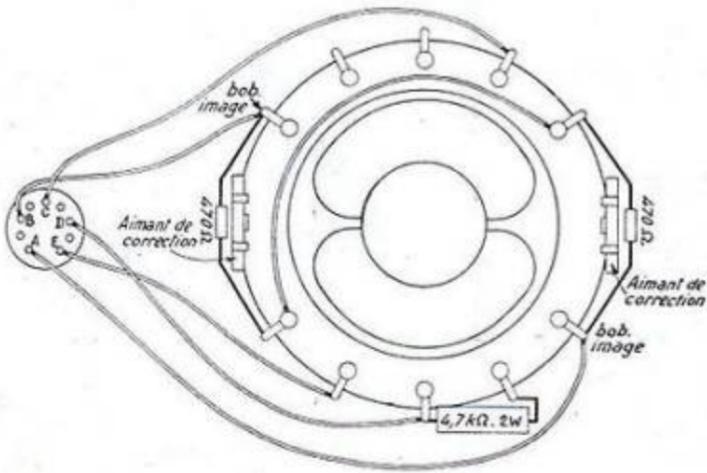


FIG. 4. — Câblage du bloc de déviation vu du côté du col du tube

Le transformateur de lignes et THT est fixé sur une plaquette métallique montée verticalement et fixée par 3 vis sur le côté du châssis. Le branchement, très simple, des différentes cosses de sortie est représenté sur la partie supérieure du plan. Seule la sortie n° 5 reliée au condensateur de 20 000

de la figure 2, qui traversent le châssis sont repérés par leurs couleurs.

Le câblage de la barrette à 23 cosses de la platine précablée et préréglée correspond à celui du schéma de principe. On remarquera que de nombreuses cosses libres de cette barrette servent de cosses de

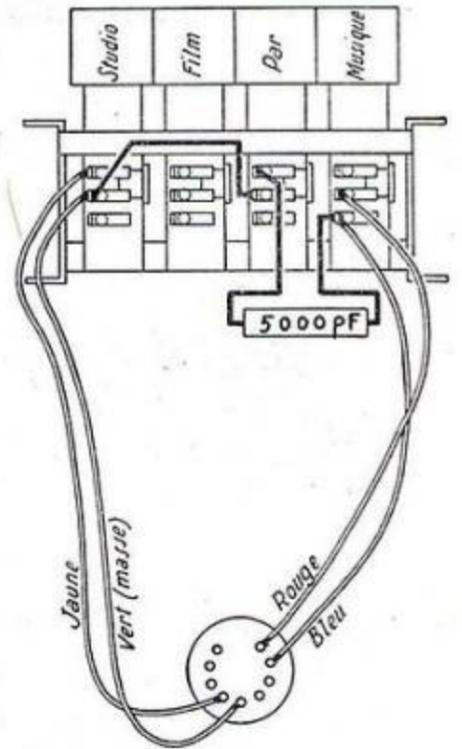


FIG. 5

support se trouve à côté du potentiomètre de fréquence image, est également représenté du côté de ses cosses à souder.

Benjamin

Électrophone portable automatique

16-33¹/₃-45 tours

sur disques 17 cm gros trou

12 disques

1 heure ¹/₂

de musique

ininterrompue!



Supertone

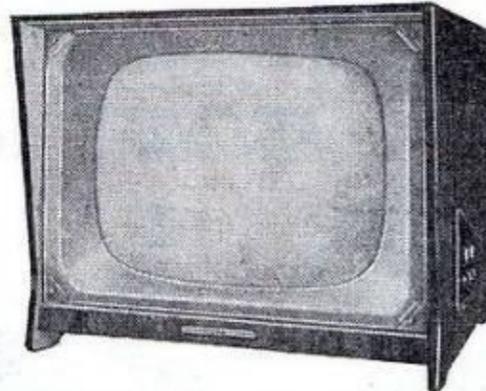
98, Rue P. Vaillant-Couturier LEVALLOIS-PERRET - PER. 22-52

DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES NÉCESSAIRES AU MONTAGE DU

" TE 43 MD "

TELEVISEUR avec TUBE 43 cm, déviation 90°
Concentration Electrostatique. Ebénisterie de dimensions réduites
Boutons de réglage sur le côté de l'appareil
17 lampes - Sensibilité image 50 Microvolts
Commandes automatiques de contraste - Contrôle de tonalité et sensibilité vidéo par touches
Rotacteur à 12 positions

DECRIE CI-CONTRE



★ LE CHASSIS bases de temps, complet, en pièces détachées avec son jeu de lampes (EY86 - 2×EY82 - EY81 - EL36 - ECL80 - ECL82) et Haut-Parleur 17 cm **253,15**

★ PLATINE ROTACTEUR 12 positions avec platine spéciale (190 × 200 mm) montée et parfaitement réglée, pouvant recevoir les barrettes canal françaises et européennes en 819 lignes. BF très soignée à contre réaction efficace.

COMPLETE, avec 1 barrette

canal et son jeu de lampes (6 BQ7 - ECF82 - 3×EF80 - EF85 - EB91 - EBF80 - EL83 - ECL82) **179,20**
(Barrette supplémentaire 819 lignes : 6,50).

★ Le TUBE CATHODIQUE 43 cm/90° (Réf. 17 AV P4 ou MW 43-80) **220,00**

LE « TE 43 MD », absolument complet, en pièces détachées, avec lampes et tube cathodique (sans ébénisterie) **652,35**

★ EBENISTERIE, gravure ci-dessus, dimensions réduites 490 × 410 × 405. Complète avec masque 43 cm, glace « Securit », système de fixation du tube cathodique, fonds blindés. Chêne clair, Noyer, Acajou ou Palissandre **112,00**

COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ et en EBENISTERIE **840 »**

CIBOT - Radio-Télévision 1 et 3, rue de Rouilly - PARIS-XII°
C.C.P. 6129-57-PARIS - Tél. DID. 66-90

VOIR NOTRE PUBLICITE PAGE 21

RENDEZ-NOUS VISITE ou ÉCRIVEZ-NOUS ... et bénéficiez de ces prix sans concurrence !

PLATINES TOURNE-DISQUES (IMPORTATION ANGLAISE)

PLATINE A PILE, 4 vitesses (78, 45, 33, et 16). Arrêt automatique. Plateau de grand diamètre permettant de passer les disques de 30 cm. Moteur antiparasité. Alimentation par pile de 9 volts, consommation 90 millis. (Dimensions : 285x300x125 mm.)

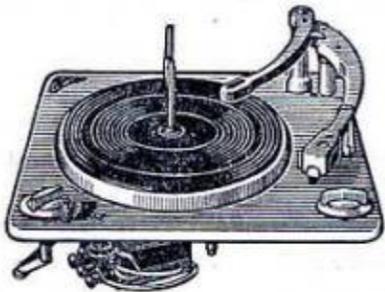


Prix sans précédent, NET NF **89,00**

CETTE PLATINE peut être livrée avec un moteur 110-220 volts, 50 périodes et équipée d'une tête STEREO. Prix de lancement, NET, NF **89,00**

PLATINE CHANGEUR AUTOMATIQUE

10 DISQUES toutes dimensions. Modèle ultra-moderne avec système de rejet automatique et de contrôle manuel. Bras équipé d'une cartouche stéréo et monaural, 4 vitesses (78, 45, 33 et 16). Secteur 110/220 volts, 50 périodes. (Dimensions : 305 x 340 x 165 mm.)



Prix sensationnel NET NF **169,00**

CABLE COAXIAL TELEVISION

75 ohms, faible perte.
Le mètre, NET NF **0,75**
Par minimum de 100 mètres. Le mètre, NF **0,70**

JEU DE 6 TRANSISTORS + DIODE

(Importation U.S.A.) comprenant :
1 changeur (genre OC44, SFT108, 37T1, etc.).
2 ampli MF (genre OC45, SFT107, 35T1, 36T1, etc.).
1 pré-ampli BF (genre OC71, SFT102, 992, etc.).
2 ampli BF (genre OC72, SFT123, 941, etc.).
1 diode (genre OA70, SFT106, 1N60, etc.).
Prix du jeu indivisible, NET NF **39,00**

JEU DE 7 TRANSISTORS + DIODE

même fourniture que ci-dessus mais avec un préampli BF supplémentaire.
Prix sensationnel du jeu, NET NF **43,00**
Et n'oubliez pas que nos transistors bénéficient d'une vraie garantie d'un an

le rasoir
SENATOR
à piles

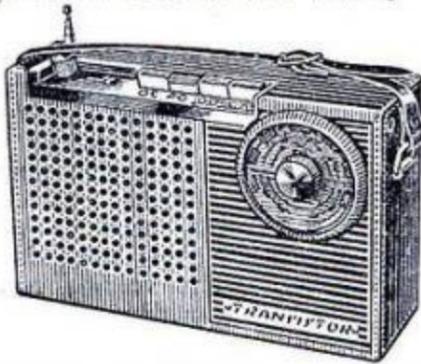
Compagnon idéal de l'homme soigné partout où manque le courant électrique. Rase rapidement, de très près et sans irriter la peau. Silencieux, ne chauffe pas et son entretien est presque nul. Très léger (220 gr.), il fonctionne avec 2 piles de 1,5 V. Prix avec notice, étui, fiche de garantie et brosse, NET .. NF **39,50**
(sans piles), NET .. NF **0,96**
Le jeu de 2 piles de 1,5 volt, NET .. NF **0,96**

MONTEZ FACILEMENT VOUS-MEME...

LE CRITER SPORT

(Montage décrit dans le H.-P. du 15 octobre 1960)

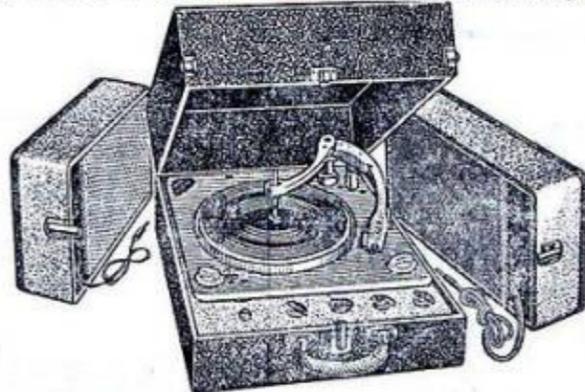
Récepteur à 6 transistors + 1 diode, circuits imprimés - 3 gammes (PO - CO - OC) - 4 touches - Antenne télescopique - Prise antenne-voiture. Commutation antenne-auto par touche. Élégant coffret cuir avec décor doré, HP 12 cm. Dimensions : 240 x 170 x 70 mm. Poids avec piles : 1,6 kg.



Ensemble complet en pièces détachées y compris coffret avec poignée + 1 courroie pour transport en bandoulière. NET NF **198,00**
Supplément facultatif pour housse de protection, NF **14,50**

ÉLECTROPHONE STÉRÉO ULTRA - LINÉAIRE

(Montage décrit dans « Radio-Plans » de novembre 1960)
Appareil conçu sans transfo de sortie et équipé d'un changeur automatique de 10 disques toutes dimensions permettant l'écoute en stéréo ou en monaural. Amplificateur 3 watts par canal. Sortie : HP de 17 cm 800 Ω. Dim. 580x440x230. Pds : 13,5 kg.



Prix de l'ensemble indivisible en pièces détachées, y compris la valise gainée 2 tons, NET NF **390,00**

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL



DE PIÈCES DÉTACHÉES
(Radio et Télévision)

ET DE LIVRES
SÉLECTIONNÉS

(Radio, Télévision et Transistors)
68 pages
format : 12 x 17 cm,
nombreuses illustrations
et prix à jour au
1^{er} NOVEMBRE 1960

PRIX EN MA-
GASIN ... NF **2,50**
FRANCO NF **3,15**

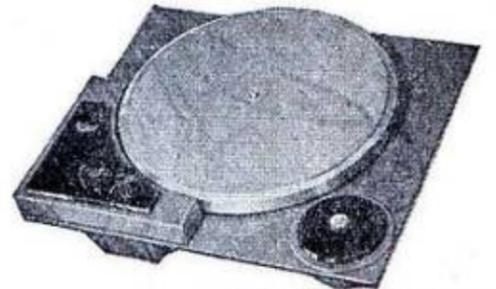
CHATELET-RADIO

1, BOULEVARD DE SEBASTOPOL - PARIS (1^{er})
Métro : Châtelet - Téléphone : CUTenberg 03-07
C.C.P. PARIS 7437-42

ATTENTION : Nos prix s'entendent frais de port et emballage en plus. Expédition rapide contre mandat C.C.P. ou contre rembours.

TOURNE-DISQUES PROFESSIONNEL (IMPORTATION ANGLAISE)

TABLE WOOLLETT - HAUTE FIDELITE. La perfection dans le tourne-disques, 4 vitesses (78, 45, 33 et 16). Réglage simple et précis de variation de tours sur chacune des vitesses. Présentation sobre et robuste.



NET sans bras... NF **320,00**
NET avec bras GOLDRING double tête à réluctance variable... **380,00**

MAGNETOPHONE « LIS » Type E 404

Caractéristiques mécaniques :
Compteur incorporé, 2 vitesses : 9,5 et 19 cm/seconde. Grandes bobines, diamètre 180 mm. Changement de vitesse avec levier de commande mécanique au point mort, 9,5 position en bas, 19 position en haut. Freinage instantané par frein différentiel ne détruisant pas les bandes de très faible épaisseur (élongation ou cassure).

Caractéristiques électriques :
Ampli comportant les tubes 12AX7 - EBF80 - EBF80 - EL84 et EM84. Mixage des 2 entrées en enregistrement et réglables chacune par un potentiomètre. Nouvelles têtes magnétiques à microfente (4 microns). Bande passante en 9,5 = 40 à 14 000, en 19 = 40 à 16 000. Contrôle visuel par ruban magique. Ecoute à l'enregistrement.
Poids 9,4 kg. Dimensions : 390x280x170.
Prix avec micro et compteur, NET, NF **663,25**
Prix de la platine seule, sans compteur, mais avec préampli, NET NF **446,00**

MONTEZ FACILEMENT VOUS-MEME...

LE CRITERIUM



qui a été décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1025. Récepteur à 6 transistors + 1 diode, présenté dans un élégant coffret gainé avec décors gris ou noirs, comporte un cadre de 200 mm, incorporé, un clavier 5 touches, une prise antenne auto, une poignée escamotable permettant la pose sur le tableau de bord de la voiture. Musicalité exceptionnelle obtenue par un HP elliptique 12x19, prise pour écouteur ou HPS.
Prix total du matériel, NET NF **217,31**
1 jeu de 6 transistors U.S.A. + diode, NF **70,50**
Total, NET NF **287,81**
Prix spécial pour l'ensemble indivisible, en pièces détachées, NET NF **198,00**
Schémas complets contre 0,50 NF en timbres.

MEUBLE COMBINÉ RADIO - PHONO

(Importé d'Allemagne de l'Ouest)
Comportant tous les perfectionnements de la technique moderne : 5 HP - AM - FM - Changeur de disques automatique, mélangeur (10 disques tous diamètres), 4 vitesses (16 - 33 - 45 et 78 tours), etc., etc. NET NF **1,200,00**
AVANT TOUT ACHAT
DE MEUBLES RADIO-PHONO
VOUS AVEZ INTERET A NOUS CONSULTER

BONNANCE

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

N° 92

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNE RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

LES CONDENSATEURS ET LEURS CARACTÉRISTIQUES

LES condensateurs fixes et variables constituent des pièces détachées essentielles des montages électroniques, tout autant que les résistances et les potentiomètres; leurs emplois et leurs transformations présentent donc une grande importance pour tous les praticiens de l'électronique.

FORME ELEMENTAIRE DU CONDENSATEUR

Un condensateur élémentaire se compose en principe de deux conducteurs appelés armatures, séparés par un diélectrique. Si l'on transmet à ce système une quantité d'électricité $Q = I \cdot t$ (Ampères \times secondes), il se charge à un certain potentiel V . La capacité C du condensateur correspondant à la quantité d'électricité est exprimée par la relation $Q = VC$.

Dans la construction des condensateurs, on emploie, dans la plupart des cas, non pas de l'air, mais une matière isolante solide, liquide ou gazeuse. Si on substitue à l'air une de ces matières isolantes, on constatera que la capacité augmente. Cette augmentation de capacité est caractéristique pour chaque isolant et dépend d'un facteur bien déterminé appelé K , ou constante diélectrique, déjà signalé précédemment.

Il n'existe pas de diélectrique possédant des caractéristiques idéales, qui permettraient à un condensateur chargé sous courant continu de garder sa charge indéfiniment; il faut compter avec une déperdition plus ou moins lente, dépendant de la perméabilité du diélectrique. Cette dernière est contrôlée en mesurant la résistance d'isolement entre armatures sous courant continu.

Lorsque le condensateur est parcouru par du courant alternatif, il ne produit plus un blocage comme en courant continu, car, par suite de charges et décharges successives, il est le siège d'un courant à l'intérieur du diélectrique donnant lieu à des pertes dénommées **facteur de pertes**, ou dans la représentation vectorielle, **angle de pertes** δ .

Primitivement, les bouteilles de Leyde ont servi à la démonstration de l'électricité statique, mais ne trouvèrent jamais aucun emploi

pratique. Æpinus démontra en l'an 1760 comment des charges électriques peuvent être rassemblées sur les plaques d'un condensateur et comment elles peuvent ensuite se répartir sur d'autres corps. Il découvrit aussi que par l'interposition de plaques en matières diverses, les conditions de charge étaient forte-

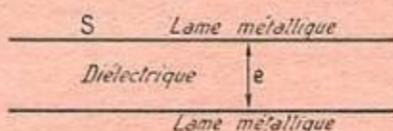


FIG. 1. — Principe élémentaire du condensateur à deux armatures.

ment influencées. Il dénomma ces plaques « dielectricum ». Au début du XIX^e siècle, l'Anglais Faraday détermina la constante diélectrique de différentes matières isolantes.

L'important essor de l'électrotechnique dans la seconde partie du XIX^e siècle, notamment en ce qui concerne la construction des générateurs d'électricité, amena le développement des condensateurs. La nécessité d'obtenir des capacités importantes sous un volume aussi réduit que possible donna naissance aux armatures enroulées, séparées par des isolants présentant une constante diélectrique élevée; divers procédés de fabrication de condensateurs électrolytiques firent également leur apparition.

Dès lors, les facteurs déterminants dans la construction des condensateurs furent des plus variés pour correspondre aux différentes applications envisagées.

Les nombreuses exigences de services auxquelles un condensateur peut être soumis, telles que constante de capacité, sécurité élevée à la tension, résistance mécanique, insensibilité aux conditions climatiques, pertes réduites, etc., prouvent que c'est seulement sur la base de longues années d'expériences et de recherches ininterrompues que des condensateurs de qualité ont pu être construits.

NATURE REELLE DU CONDENSATEUR

Un condensateur est un dispositif chargé par un courant électrique; mais, on ne se rend pas

toujours suffisamment compte de sa nature réelle, de ses différentes caractéristiques physiques et électriques.

La représentation symbolique exacte d'un condensateur devrait être, en réalité, plutôt indiquée par le schéma représenté par la figure 2, dans lequel R_1 constitue une résistance de dérivation ou de fuite. Il est vrai que celle-ci peut être considérée souvent comme négligeable, sauf dans le cas des éléments électrolytiques ou de certains modèles destinés à des applications spéciales. La résistance R_2 représentée en série est constituée par l'ensemble de la résistance des conducteurs du condensateur lui-même et du diélectrique.

La capacité C_1 parasite peut correspondre à la capacité par rapport à la masse qui peut être considérable dans le cas des amplificateurs à très haute fréquence, à vidéo-fré-

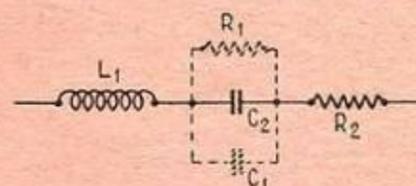


FIG. 2. — Représentation réelle d'un condensateur.

quence, par exemple, dans les téléviseurs, et lorsqu'on emploie de fortes capacités de couplage. Le bobinage L_1 , enfin, correspond à la

Amplificateur téléphonique à transistors

se place sous le téléphone, sans liaison fonctionnement instantané.



2 modèles **SERAVOX**

VOXTEL

amplificateur téléphonique 205 n.f. t.c

VOXINTER-T

amplificateur téléphonique avec interphone 3 directions

SERAM . 8, RUE de TURIN, PARIS 8^e . EUR.39.70

Notre Notice technique détaillée H.P. 60 envoyée franco sur demande Représentants et Agents demandés toutes régions

TÉRADEL

59, RUE LOUIS-BLANC

TEL. : NORD 03-25

12, RUE DU CHATEAU-LONDON

PARIS (10^e)

C.C.P. 140-13-59 — Tél. : COMBAT 45-76

A chaque acheteur, nous offrons gratuitement
jusqu'au 31 décembre
10 disques super 45 tours

VENTE PUBLICITAIRE SANS PRÉCÉDENT

Poste voiture grande marque

8 lampes avec accessoires **185,00 NF**
6 lampes avec accessoires **175,00 NF**

Valeur réelle : 370 NF

TELEVISEURS 43 - 54 - 59 - 63 cm - TELEFRANCE - SONOLOR
SIRENAVOX - REELA - TEVOX - CRAWSON

RADIO : grande marque - Valeur réelle : 320 NF
- 3 gammes, cadre à air blindé. **Vendu .. 185,00 NF**

POSTES TRANSISTORS : 10 modèles différents
à partir de **120,00 NF**

PLATINE Pathé-Marconi 4 vitesses, fonctionnant
sur piles 9 volts. Prix **65,00 NF**

ELECTROPHONE STEREO avec 4 H.-P. et chan-
geur mélang. 4 vit. Prix réel 880 NF. **Vendu 500,00 NF**

ELECTROPHONE STEREO avec 2 H.-P. sans chan-
geur (Platines 4 vit.) Px réel 580 NF. **Vendu 350,00 NF**

ELECTROPHONE avec platine 4 vit. H.-P. 21 cm.
Coffret bois. Prix réel 250 NF. **Vendu .. 165,00 NF**

ELECTROPHONES avec changeur Pathé-Marconi,
3 H.-P. Prix réel 390 NF. **Vendu 250,00 NF**

REGULATEURS AUTOMATIQUES ET AUTO-TRANSFOS
tous ampérage et voltage.

★ RADIO D'IMPORTATION ALLEMANDE ★

MEUBLE RADIOPHONO grand luxe avec changeur automatique,
mélangeur 4 vitesses - 15 lampes - 3 HP - Registre de son
par 5 touches, clavier : Orchestre, Jazz, Parole, etc... Double
contrôle de tonalité - 4 gammes d'ondes, mo-
dulat. de fréquence. Px réel 2.300 NF. **Vendu 1.370 NF**

POSTE RADIO d'Importation, 2 ondes courtes, 2 petites ondes,
grandes ondes et modulation de fréquence,
8 lampes, 3 H.-P. Prix réel 480 NF. **Vendu 250,00 NF**

OLYMPIA modulation de fréquence - chambre d'expansion du
son - 3 HP (mêmes caractérist. que le meu-
ble radio-phono). Prix réel 1.300 NF. **Vendu 535,00 NF**

RASOIR SUNBEAM multivolt dernier modèle .. **185,00 NF**

RASOIR ELECTRIQUE 220 volts **25,00 NF**

★ ARTS MENAGERS ★

REFRIGERATEURS « CADDIE » et autres, 105 - 110 - 170 -
190 - 250 litres.

MACHINE A LAYER, grandes marques.

CUISINIERS à gaz et butane « BRANDT », BRACHET-RICHARD-
DEMEYER, 3 feux et 4 feux.

ASPIRATEURS allemand et hollandais.

ASPIRATEUR TRAINEAU - Valeur réelle 340 NF.
Vendu avec accessoires 230,00 NF

TABLE PORTO, pieds pilants, 2 plateaux laqués - Plusieurs décors
- Valeur réelle : 79 NF.

Exceptionnellement **25,00 NF**

Sur les téléviseurs et appareils ménagers, nous faisons entre
25 et 30 % de remise suivant marques

Conditions de paiements : Comptant à la commande ou
un tiers comptant, le solde contre remboursement suivant
les articles



EN TÉLÉVISION,

GRACE A UN COURS QUI S'APPREND « TOUT SEUL »

l'étude la plus complète et la plus récente de la Télévision d'aujourd'hui
Un texte clair, 400 figures, plusieurs planches hors texte

NOTRE COURS vous fera :

Comprendre la Télévision.

VOICI UN APERÇU RAPIDE DU SOMMAIRE

RAPPEL DES GENERALITES

THEORIE ELECTRONIQUE - INDUCTANCE - RESONANCE.

LAMPES ET TUBES CATHODIQUES

DIVERSES PARTIES (Extrait).

ALIMENTATION RECULEE OU NON - LES C.T.N. ET V.D.R. - SYNCHRO-
NISATION - COMPARETEUR DE PHASE - T.H.T. ET DEFLEXION - HAUTE
ET BASSE IMPEDANCE - CONTRE-REACTION VERTICALE - LE GASCADE
- LE CHANGEMENT DE FREQUENCE - BANDE PASSANTE, CIRCUITS
DECALES ET SURCOUPLES - ANTIFADING ET A.G.C.

LES ANTENNES.

INSTALLATION ET ENTRETIEN.

DEPANNAGE rationnel et progressif.

MESURES. — Construction et emploi des appareils.

Réaliser votre Téléviseur.

Non pas un assemblage sommaire de pièces quelconques, mais une construction
soignée et professionnelle dont vous connaîtrez tous les détails. En résumé,
un récepteur de haute qualité avec son tube de 43 cm et rotacteur de
12 canaux, supportant la comparaison avec les meilleurs appareils du
commerce.

En résumé UN COURS PARTICULIER :

Parce qu'adapté au cas de chaque élève par contacts personnels (corrections,
lettres ou visites) avec l'auteur de la Méthode lui-même.
L'utilisation gratuite de tous les services E.T.N. pendant et après vos études,
documentations techniques et professionnelles, prêts d'ouvrages.

POUR CONCLURE

UN METIER DYNAMIQUE, plaisant et bien payé, aux très nombreux débou-
chés dans la Télévision et l'Electronique.

CERTIFICAT DE SCOLARITE

ORGANISATION DE PLACEMENT

ESSAI GRATUIT A DOMICILE PENDANT UN MOIS

SATISFACTION FINALE GARANTIE
OU REMBOURSEMENT TOTAL

UNE SPÉCIALITÉ D'AVENIR...

... et votre récepteur personnel
pour le prix d'un téléviseur standard

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° 4601 sur votre nouvelle méthode de Télévision
professionnelle.

Prénom, Nom
Adresse complète

GALLUS-PUBLICITÉ

self-induction provenant des armatures formant les plaques du condensateur. Cette inductance détermine une résonance propre de certains types de condensateurs pour des fréquences très élevées et peut jouer un rôle relativement important, lorsqu'on utilise des éléments électrolytiques pour le découplage des étages haute fréquence.

Enfin, la capacité C_n correspond à la capacité normale indiquée sur le boîtier de formes diverses du condensateur; à l'heure actuelle, elle peut varier sur une large gamme de valeurs depuis 0,5 micro-microfarad ou picofarad jusqu'à plus de 2 000 microfarads.

LES PERTES DANS LES CONDENSATEURS

Lorsqu'on applique sur un condensateur une tension continue, il ne doit laisser passage qu'à un faible courant de charge, et dès que cette charge est terminée, le condensateur doit arrêter le courant continu. Pour assurer la décharge, on relie les armatures extrêmes par une résistance, et le courant de décharge traverse alors cette résistance.

Mais, lorsqu'on applique une tension alternative, le condensateur doit laisser passer le courant alternatif; il se charge alternativement dans un sens ou dans l'autre, suivant le rythme de la fréquence du courant, en présentant une certaine résistance appelée **capacité**, qui varie suivant la capacité du condensateur et la fréquence du courant alternatif appliqué.

Un condensateur ne constitue donc pas normalement une capacité pure; il faut tenir compte, en tous cas, d'une résistance disposée en série, et qui correspond aux pertes par résistance ohmique, et d'une résistance disposée en parallèle, correspondant à la résistance de fuite, et qui correspond aux pertes diélectriques, ou par mauvais isolement.

Les pertes par **résistance ohmique** sont déterminées par la résistance ohmique dans les fils de connexion, dans les armatures, et dans les contacts, entre les connexions et l'armature.

Les pertes dépendent normalement du pouvoir isolant du diélectrique, c'est-à-dire de sa résistance d'isolement plus ou moins importante. Si le diélectrique ne présente

pas une grande résistance d'isolement, il se produit un certain courant, ou **courant de fuite**, qui passe à travers le diélectrique d'une armature à l'autre. Ce courant de fuite dépend de la tension appliquée, et c'est lui qui détermine la décharge du condensateur.

Les **courants de fuite** sont très faibles dans les condensateurs à diélectriques mica ou à air, mais ils peuvent être plus importants pour les condensateurs en papier ou électrolytiques, comme nous le verrons plus loin. Les pertes par isolement sont produites souvent par le support des armatures, sinon par l'humidité. Les pertes dans l'air sont négligeables; mais il n'en est pas de même pour les condensateurs à diélectrique et la nature du diélectrique a alors une importance capitale.

La résistance équivalente d'un condensateur à air dans un circuit a pour expression :

$$R = AL/\lambda^3$$

Dans laquelle, A est égal à 0,1 ou 0,2, pour un bon condensateur. R étant exprimé en ohms, L indiquant l'inductance du circuit en millihenrys et λ la longueur d'onde en kilomètres.

Le **facteur de puissance** correspond à la résistance divisée par la réactance; il dépend de la résistance interne des électrodes, de la qualité du diélectrique et de la fabrication.

LES TENSIONS CARACTERISTIQUES DES CONDENSATEURS

Lorsque le courant de fuite est trop important, il se produit une décharge entre les armatures sous la forme d'étincelles; la décharge peut percer le diélectrique et le condensateur est alors claqué et hors de service, tout au moins dans les modèles courants. La différence de potentiel qui détermine cette détérioration est appelée **tension de claquage** du condensateur.

La **tension de service** est généralement inscrite sur le boîtier; c'est la tension maximale qui peut être appliquée en service continu, alors que la tension d'essai correspond normalement à deux, trois ou quatre fois la tension de service pendant un temps déterminé. Ces caractéristiques varient, d'ailleurs, pratiquement avec les différents modèles.

Les diélectriques utilisés sont caractérisés par leur absorption d'énergie dans les champs électromagnétiques à haute fréquence, qui varie avec la nature du diélectrique et avec la fréquence.

La dissipation de l'énergie se produit comme si elle était due à une résistance et le courant qui traverse un condensateur quand les diélectriques ne sont pas constitués par l'air n'est plus exactement en quadrature avec la tension; on sait qu'un condensateur détermine un décalage entre l'intensité de la tension et le courant alternatif. L'angle de variation α est très faible est appelé **angle de perte**.

Le calcul montre que l'énergie dissipée par absorption diélectrique a pour expression :

$$W_1 = B H^2 f$$

dans laquelle K est la constante diélectrique que nous avons indiquée plus haut, et l'on a entre les constantes du diélectrique la relation :

$$K\alpha = 4 B$$

les caractéristiques des condensateurs pour emploi d'amateurs et il existe, d'autre part, également des valeurs normalisées pour les éléments professionnels.

C'est ainsi que la capacité nominale doit être indiquée en picofarads, c'est-à-dire en micromicrofarads (10^{-12} farad) jusqu'à 0,1 μF et en microfarads au-dessus.

La **tension maximale de service** est la tension la plus élevée que l'élément peut supporter d'une manière continue, et il existe une relation entre la tension maximale d'utilisation en courant continu et en courant alternatif et la tension d'essai en courant alternatif que l'élément peut supporter sans détérioration pendant une minute. Cette relation est indiquée sur le tableau n° 4.

La protection mécanique du condensateur doit être assurée de façon à permettre pour les éléments au papier une résistance de 70°C pendant une heure, et la résistance

Tension max. d'emploi en =	Tension max. en alternatif	Tension d'essai l'emploi en alternatif
250 V.	175 V.	500 V.
500 »	220 »	1 000 »
750 »	300 »	1 500 »
1 500 »	400 »	2 250 »

TABLEAU 4. — Correspondances entre les tensions caractéristiques de condensateurs.

Ce coefficient caractérise les pertes en haute fréquence par unité de volume de la substance diélectrique tandis que K est la constante diélectrique, c'est-à-dire le facteur par lequel se trouve multipliée la capacité du condensateur à air équivalent au condensateur donné. Cet angle du condensateur utilisant un diélectrique donné est appelé **facteur de puissance du diélectrique**. Nous donnons ainsi, à titre documentaire, sur le tableau ci-contre, quelques valeurs du facteur de puissance pour des diélectriques de matières très récentes.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES CONDENSATEURS

L'Union Technique des Syndicats de l'Electricité (U.T.E.) a normalisé déjà depuis quelques années

d'isolement de l'enveloppe par rapport à la masse doit être au minimum de 1 000 M Ω .

Les fils de connexion doivent pouvoir supporter une traction de 1 kg pendant une minute; leur longueur doit être au moins de 40 mm et leur diamètre de 0,8 mm jusqu'à 25 000 pF et de 1 mm au-dessus.

Chaque élément doit porter les indications concernant la valeur de la capacité en pF ou en μF , la tension maximale de service, et la tolérance, si elle est différente de $\pm 20\%$.

L'angle de perte ne doit pas dépasser 0,01 à 1 000 c/s et 0,1 à 1 Mc/s; l'isolement mesuré en courant continu sous une tension de 500 V ne doit pas être inférieur à 500 M Ω par μF , après une minute.

Les tensions de service normalisées sont de 165 - 250 - 350 - 500 - 750 - 1 000 - 2 000 - 3 000 - 4 000 et 5 000 V en courant continu.

La tension de service doit pouvoir être appliquée entre -20° et $+60^\circ$ C sur les éléments professionnels; le coefficient de température est compris entre $+500 \cdot 10^{-6}$ et $-850 \cdot 10^{-6}$ par degré C.

Enfin, l'inductance doit être inférieure à 0,03 μH pour les condensateurs tubulaires non inductifs, et 1 μH pour les condensateurs de grande capacité.

PROPRIETES	POLYTHENE	POLYSTYRENE	METACRYLATE de méthyle	NYLON	RESINE formaldéhyde
Densité à 20° C	0,92	1,05	1,19	1,14	1,22
Température d'amollissement	95°C	70-95°C	80-85°C	264°C	100-120°C
Température de fusion	110°C	—	—	—	—
Absorption d'eau par 24 heures (épaisseur 6 mm en %)	nulle	nulle	0,4	7,6	0,05
Résistivité (mégohms/cm ³)	3×10^{11}	$10^{11}-10^{12}$	10^9	10^9	10^9
Facteur de puissance à 50 c/s....	0,0001	0,0002	0,06	0,117	0,012
800-1 000 c/s	0,0001	0,0002	0,03	—	0,011

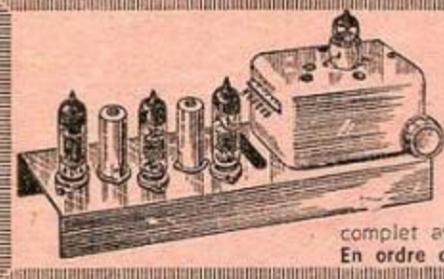
TABLEAU 3. — Caractéristiques comparées d'isolants récents.

RIVE DROITE...

ASCRÉ

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

ADAPTATEUR FM



Réalisation dans
« Le Haut-Parleur »
du 15-1-59
Un succès
sans précédent

ADAPTATEUR FM. 4 lampes.
Matériel OREGA. L'appareil
complet avec les tubes **95.00**
En ordre de marche **115.00**

HAUT-PARLEURS HI-FI PHILIPS

EL 7021/01 22 cm, 10 Watts **45.60**
EL 7031/01 32 cm, 20 Watts **111.70**
EL 7040/01 32 cm, 30 Watts **154.00**

MAGNETOPHONES PHILIPS 4 PISTES

EL3541 complet avec micro et
bande **648.00**
EL3524 bi-ampli 3
vitesses **1.250.00**
EL3556 Stéréo inté-
gral 3 vitesses ... **1.620.00**
Seram, nouveau ma-
gnétophone « Réali-
té » de qualité .. **450.00**
Type Export **645.00**



REALISATIONS TRANSISTOR

les 2 ensembles les plus techniques du marché



Ensemble PO-CO. Prise auto, puissance
et musicalité étudiée.
Complet **175.00**



Ensemble POCKET. Complet
en pièces détachées. **128.00**

FLUORESCENCE

Réglettes laquée ivoire, avec tube à starter :
1 m 20 - 110 ou 220 V. **29.50**
0 m 60 - 110 V **19.50**
0 m 60 - 220 V **26.50**

SERIE INSTANTANEE sans starter :
Réglettes 1 m 20 - 110 ou 220 V. **34.50**
0 m 60 - 110 V **23.20**
0 m 60 - 220 V **32.00**

Tube fluorescent 1 m 20 .. **5.00** - 0 m 60 .. **4.70** - Starter .. **1.40**
CIRCLINE vasque laquée blanc avec tube 32 W en 110 ou 220 V **49.50**
avec tube 40 W en 110 ou 220 V **64.50**

PICK-UP TOURNE-DISQUES

Platine Pathé-Marconi 530 IZ : **81.00** - 530 I **76.00**
Changeurs 45 tours 320 I : **135.00** - 320 IZ **140.00**
Radiohm 4 V nouvelle **68.50**
Avialex Platine semi-prof. av. cellule **395.00**
Lenco avec cellule GE **295.00**
Thorens TD134 **355.00**

APPAREILS DE MESURE METRIX

Contrôleur de poche 10 000 ohms, n° 460 **119.50**
Contrôleur de poche 20 000 ohms, n° 462 **117.00**
Contrôleur pupitre 20 000 ohms n° 430. Prix **255.00**
MIRE télévision quartz **590.00**

RIVE GAUCHE...

ILLEL

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

UNITES DE MESURE DES CAPACITES

D'une manière générale, le condensateur est constitué, comme nous l'avons montré, par deux conducteurs formés par des armatures, des plaques, ou des lames, séparées l'une de l'autre par un diélectrique et, normalement, il y a toujours deux groupes d'armatures s'imbriquant l'un dans l'autre.

La capacité, c'est-à-dire la propriété d'emmagasiner l'énergie électrique, est évaluée en unités électro-statiques CGS ou centimètres, en microfarads (μF) ou micro-microfarads ($\mu\mu F$), appelés depuis longtemps picofarads (pF). On utilise également le milli-microfarad,

une unité trop grande en pratique; c'est pourquoi on emploie normalement les sous-multiples que nous venons d'indiquer.

Le tableau n° 6 donne ainsi des correspondances immédiates entre les valeurs en microfarads et sous-multiples et en centimètres, et, inversement, les tableaux n° 7 constituent une petite table simplifiée inverse de centimètres en picofarads.

1 000 picofarads correspondent à 900 cm, et un picofarad à 0,9 cm; c'est pourquoi, d'une manière très élémentaire, on peut assimiler dans les calculs approximatifs les centimètres et les picofarads.

Capacité en centimètres.....	=	capacité en pF \times 0,9.
		capacité en $\mu F \times$ 900 000.
Capacité en pF	=	capacité en centimètres \times 1,11.
		capacité en $\mu F =$ 1 000 000.
Capacité en μF	=	capacité en centimètres : 900 000,
		capacité en pF : 1 000 000.

TABLEAU 5. — Correspondances entre les unités de capacité.

appelé aussi maintenant nanofarad (nF) et l'on voit sur le tableau 5 les relations entre ces différentes unités.

Un condensateur possède ainsi une capacité de 1 farad, lorsque pour un volt appliqué entre ces armatures, la quantité d'électricité emmagasinée, c'est-à-dire la charge du condensateur, est de 1 coulomb. Mais, normalement, le farad est

LES DIFFERENTES CATEGORIES DE CONDENSATEURS ET LEURS PROPRIETES

D'une manière générale, les différentes catégories de condensateurs se distinguent d'après le genre de diélectrique utilisé entre les plaques métalliques formant les armatures.

Valeurs en microfarads	Millièmes de microfarad	Autres notations équivalentes	Picofarads	Centimètres
0,000001	0,001/1 000		1	0,9
0,000002	0,002/1 000		2	1,8
0,000005	0,005/1 000		5	4,5
0,00001	0,01 /1 000	1 /100 000	10	9
0,00002	0,02 /1 000	2 /100 000	20	18
0,000025	0,025/1 000	2,5/100 000	25	22,5
0,00005	0,05 /1 000	0,5/ 10 000	50	45
0,0001	0,1 /1 000	1 / 10 000	100	90
0,00015	0,15 /1 000	1,5/ 10 000	150	135
0,0002	0,2 /1 000	2 / 10 000	200	180
0,00025	0,25 /1 000	2,5/ 10 000	250	225
0,0003	0,3 /1 000	3 / 10 000	300	270
0,0004	0,4/ 1 000	4 / 10 000	400	360
0,0005		5 / 10 000	500	450
0,00075	0,75 /1 000	7,5/ 10 000	750	675
0,001	1/1 000		1 000	900
0,002	2/1 000		2 000	1 800
0,003	3/1 000		3 000	2 700
0,004	4/1 000		4 000	3 600
0,005	5/1 000		5 000	4 500
0,006	6/1 000		6 000	5 400
0,008	8/1 000		8 000	7 200
0,01	10/1 000	1/100	10 000	9 000
0,02	20/1 000	2/100	20 000	18 000
0,03	30/1 000	3/100	30 000	27 000
0,04	40/1 000	4/100	40 000	36 000
0,05	50/1 000	5/100	50 000	45 000
0,1	100/1 000	10/100	100 000	90 000
0,25	250/1 000	1/4	250 000	225 000
0,5	500/1 000	1/2	500 000	450 000
1	1 000/1 000		1 000 000	900 000

TABLEAU 6. — Correspondances entre les valeurs des capacités en microfarads et sous-multiples, et centimètres.

En pratique, la tension de service est une caractéristique essentielle, et l'on peut en considérer deux valeurs distinctes : l'une concerne la tension alternative maximale, et l'autre la tension continue maximale, qui peuvent être appliquées sur le système sans produire un court-circuit interne.

La tension de service continue est la plus importante, car la tension alternative est rarement assez élevée pour produire une véritable détérioration.

Il est, cependant, possible d'endommager un condensateur sous l'action de signaux alternatifs, surtout lorsque la dissipation en haute fréquence dépasse la limite admissible par l'élément. Ce fait se produit généralement surtout dans les émetteurs et les oscillateurs de puissance.

Donnons, maintenant, quelques valeurs numériques pour fixer les idées. Pour les condensateurs au mica, les capacités s'étendent généralement depuis 1 pF, jusqu'à 0,1 µF, avec des tensions de service de 200 à 5 000 volts.

Dans la catégorie des condensateurs au papier, les éléments ont une capacité de 100 pF à 0,1 µF et les tensions de service s'étendent de 100 à 1 000 volts. Les capacités du condensateur électrochimique, de leur côté, varient de 2 µF à 2 000 µF, avec des tensions de service de 6 à 600 V seulement.

Les condensateurs à huile ont des capacités de 0,01 µF à 20 µF et les tensions de service s'étendent de 400 à 5 000 volts.

Enfin, les condensateurs céramiques les plus récents ont des capacités de 0,1 pF à 0,01 µF et les tensions de service correspondantes

s'échelonnent de 300 à 5 000 volts. Il existe également des condensateurs de transmission à tension élevée, d'une capacité de 0,005 µF à 4 µF avec des tensions de service de 600 à 20 000 volts.

La tolérance de la valeur de la capacité offre également une importance plus particulière dans les circuits haute fréquence, qui nécessitent une grande précision de réglage. Les condensateurs au mica et certains éléments céramiques de dimensions réduites ont ainsi des tolérances de ± 5 à ± 10 %.

D'autres types de condensateurs céramiques, et spécialement certains modèles en forme de disques, présentent une tolérance de - 20 % et + 80 %. Cette caractéristique permet de les employer dans les montages de couplage et comme éléments de fuite et de découplage, mais n'autorisent pas leur utilisation dans les circuits accordés.

Les condensateurs au papier ont généralement des tolérances de l'ordre de ± 20 %, tandis que les condensateurs électrolytiques peuvent présenter une tolérance de - 20 % à + 50 %.

La polarité peut aussi présenter un intérêt essentiel, lorsqu'il s'agit d'appliquer une tension continue sur un condensateur de forte capacité du type électrochimique ou lorsque la capacité par rapport à la masse de l'armature extérieure constitue un problème.

Une ligne courbée dans le symbole du condensateur dans certains schémas, en particulier, sur des schémas américains, indique ainsi que l'armature extérieure doit être généralement polarisée négativement.

Les valeurs de construction des différents condensateurs ne sont pas encore déterminées avec précision d'une manière normalisée dans tous les pays. On trouve ainsi des condensateurs au papier de 0,22 µF et 0,25 µF; on en voit de 0,05 µF et 0,047 ou même quelquefois 0,056, et les mêmes difficultés se rencontrent partout. Nous indiquons cependant des séries de valeurs normalisées.

Centimètres	Picofarads
1 000	1 111
750	833
500	555
250	277
200	222
150	160
100	110
75	83,3
50	55
25	27
20	22,2
15	16
10	11
5	5,5
2	2,2
1	1,1

TABLEAU 7. — Correspondances entre les valeurs des capacités en centimètres et en picofarads.

QUI CROIRE ?

Celui qui affirme que la Graphologie est une science merveilleuse ou celui qui prétend péremptoirement : « Je n'y crois pas ! »

A vrai dire, la question ne se discute pas, car il ne viendra à l'idée de personne de rejeter la psychologie dont la graphologie n'est qu'une émanation.

D'après les dernières statistiques, 45 % des chefs d'entreprises font analyser l'écriture de leurs collaborateurs avant de les engager. Il faut tout de même admettre l'efficacité de la méthode, sinon il y a longtemps qu'elle aurait été abandonnée.

Mais au lieu d'interroger autrui, faites-vous donc une opinion vous-même. C'est facile, puisque l'Institut International de Recherches Graphologiques offre GRACIEUSEMENT aux lecteurs du « Haut-Parleur » une analyse de LEUR écriture à laquelle il sera joint, s'ils le désirent, une documentation générale concernant la graphologie et les cours par correspondance. Cette offre ne comporte aucun engagement, joignez simplement 4 timbres pour frais.

I.I.R.G. (Département 57)
Av. Victor-Hugo, Boulogne-sur-Seine

Radio-Luxembourg diffuse tous les mardis, vers 22 heures, l'émission de l'I.I.R.G. : « Portrait entre les lignes ».

 M 916 J. STRAUSS VALSE DE L'EMPEREUR LE BEAU DANUBE BLEU Orchestre Symphonique de Berlin Direction : Otto Ackermann	 M 941 CHOPIN VALSES Sandra Bianca, piano	 M 942 BRAHMS DANSES HONGROISES Orchestre de l'Opéra de Vienne Direction : Hans Swarowsky	 M 931 MOZART PETITE MUSIQUE DE NUIT Orchestre Boyd Neel Direction : Boyd Neel
 M 930 FLAMENCO PÈPE DE ALMERIA et sa troupe avec Rafael Romero et Mica de Castilla	 M 95 GRIEG PEER GYNT Orchestre Philharmonique d'Oslo Direction : Walter Gahr	 M 951 CHABRIER DANSE SLAVE BOURÉE FANTASQUE Orchestre des Concerts de Paris Direction : P.H. Le Corre	 M 937 BEETHOVEN EDMONT - COBIOLAN (Duo pour piano) Orchestre Symphonique de Londres Direction : Walter Gahr
 M 938 SMETANA LA MOLDAUE Orchestre Symphonique de Londres Direction : Walter Gahr	 M 940 J.S. BACH 3 ^e CONCERTO BRANDENBOURGEOIS Orchestre Boyd Neel Direction : Boyd Neel	 M 952 BERLIOZ LA DAMNATION DE FAUST Orchestre des Concerts de Paris Direction : P.H. Le Corre	 M 939 TCHAIKOVSKY CAPRICCIO ITALIEN Orchestre Phil. de Londres Direction : Sir A. Beech

LES ACHETEURS AVERTIS NE PAIENT PAS LE PRIX DE DÉTAIL POUR LEURS DISQUES

Choisissez

3 disques 4,50

microsilicons 33 t haute fidélité NF

pour seulement

avec une adhésion au Cercle des Collectionneurs

Le Cercle des Collectionneurs vous permet d'acquérir les meilleurs enregistrements haute-fidélité de belle musique, avec des économies considérables.

COMMENT FONCTIONNE LE CERCLE ET CONDITIONS D'ABONNEMENT

Vous recevrez immédiatement les 3 disques que vous choisissez parmi les douze décrits ici, pour seulement 4,50 NF. Chaque mois, vous recevrez GRATUITEMENT le bulletin du Cercle "CLEF". Chaque mois, plusieurs disques y seront présentés. L'un de ces microsillons 30 cm haute-fidélité est spécialement sélectionné par le Comité Musical du Cercle comme "Disque du Mois" et, à moins que la Société ne reçoive de l'adhérent un avis contraire (au moyen d'une simple carte d'instructions qui lui est toujours fournie par le Cercle), ce "Disque du Mois" lui est envoyé. Si l'adhérent ne désire pas le "Disque du Mois", il peut le remplacer par un autre ou bien demander au Cercle de ne rien lui envoyer ce mois-là.

Pour chaque "Disque du Mois" envoyé, l'adhérent paie seulement 16,80 NF après réception (quelques centimes de frais de port et d'emballage sont ajoutés pour chaque envoi).

La seule obligation de l'adhérent est d'acheter au cours des douze mois qui suivent son adhésion, quatre disques à choisir parmi les dizaines qui lui seront offerts. L'adhérent peut cesser son adhésion à n'importe quel moment après avoir effectué cet achat minimum en nous envoyant une simple lettre de démission.

Vous aussi pouvez profiter de ce système avantageux et économique pour vous constituer une discothèque de grande valeur. Pour recevoir les 3 disques de votre choix pour 4,50 NF, envoyez ce bon aujourd'hui même.

REMPLEZ, DÉTACHEZ ET ENVOYEZ CE BON AUJOURD'HUI MÊME

Cercle des Collectionneurs - Service CB 14 - 20, rue de la Baume, Paris 8^e

Veillez m'envoyer les 3 enregistrements que je désire recevoir et que j'indique à droite. Je serai facturé seulement 4,50 NF (+ 1 NF de frais d'envoi) pour ces microsillons.

Inscrivez-moi également au Cercle des Collectionneurs aux conditions d'abonnement énoncées par cette annonce. J'accepte d'acquérir au moins 4 enregistrements dans les 12 prochains mois parmi les dizaines qui me seront offerts et que je pourrai obtenir au prix spécial de : 16,80 NF pour chaque microsillon, haute fidélité, 30 cm, soit une économie de près de 40 % sur les prix du commerce.

<input type="checkbox"/> M 95	<input type="checkbox"/> M 939
<input type="checkbox"/> M 916	<input type="checkbox"/> M 940
<input type="checkbox"/> M 930	<input type="checkbox"/> M 941
<input type="checkbox"/> M 931	<input type="checkbox"/> M 942
<input type="checkbox"/> M 937	<input type="checkbox"/> M 951
<input type="checkbox"/> M 938	<input type="checkbox"/> M 952

COCHEZ LES 3 DISQUES QUE VOUS DÉSIREZ RECEVOIR

Nom _____

Adresse _____

F

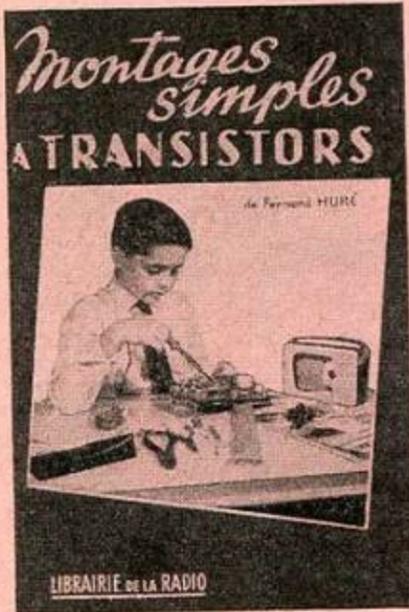
En Belgique : MUSIC ACADEMY, 12 rue du Château, Tournai
En Suisse : GUILDE DU DISQUE, Lucinge 14, Lausanne

LIBRAIRIE DE LA RADIO

NOUVEAUTÉ

F. HURÉ

MONTAGES SIMPLES A TRANSISTORS



Cet ouvrage est destiné aux jeunes débutants, amateurs de radio. A une époque où l'électronique étend chaque jour ses applications et fait de plus en plus appel à des techniciens, nous pensons que le manuel peut donner aux jeunes le goût des réalisations radio. Il sera donc certainement agréable aux élèves des écoles primaires, lycées, collèges, écoles techniques ainsi qu'aux apprentis, de réaliser des montages simples. En s'amusant, ils connaîtront les joies des premières réussites, leur permettant peut-être de se découvrir une vocation de radio-électricien.

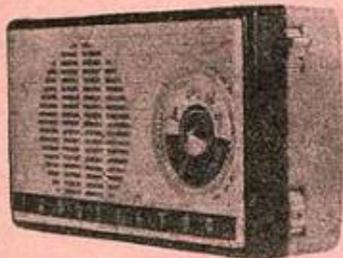
SOMMAIRE : I. — Les éléments constitutifs d'un récepteur radio à transistors. II. — Le montage (montage et câblage). III. — Un récepteur à cristal simple. IV. — Les collecteurs d'ondes : antennes et cadres. V. — Récepteurs simples à montage progressif. VI. — Les récepteurs reflex. VII. — Récepteurs super-hétérodyne. VIII. — Amplificateur basse fréquence et divers. Emetteur expérimental de faible puissance.

1 Volume 16 x 24 Nombreux schémas Prix 8 NF

ENSEMBLES CONSTRUCTEURS

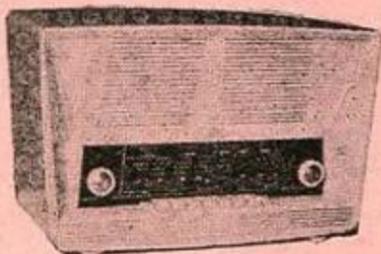
MATÉRIEL ET FOURNITURES POUR POSTES TRANSISTORS

NOUVEAUTÉ ENSEMBLE DE POCHE « PIPO »



Coffret matière plastique 2 tons. Dimensions 143x78x42 mm. Montage 6 transistors + diode sur circuit imprimé, 2 gammes PO-GO, H.P. 7 cm. 25 ohms (Montage sans transfo de sortie), prise pour écouteur

Ensemble comprenant : coffret, cadran, circuit imprimé, jeu de bobinages, transfo, driver, C.V., potentiomètre contacteur, H.P., schémas et plan de câblage : PRIX NET **67,20 NF**
Jeu de 6 transistors + diode : PRIX NET **45,50 NF**
Jeu de condensateurs résistances, piles, etc. : PRIX NET **16,40 NF**
Frais d'expédition : 2,50 + R.B.T. 0,70



ENSEMBLE MYSTERE V

Présentation moderne bakélite, ivoire ou vert clair. Dim. : 300x190x145 mm. Prévu pour montage noval 5 tubes, bloc Optalix 7 touches dont 2 sur stations pré-réglées, cadre ferrite : HP Audax 12x19 PB 8. La réalisation de cet appareil a été décrite dans le « Haut-Parleur » du 15 décembre 1959. Coffret, châssis, C.V., cadran, glace, jeu bobinages, boutons et fond : PRIX NET **83,90 NF**
Complet, en pièces détachées : PRIX NET **163,00 NF**

COFFRET LUXE GAINÉ « TRANSISTORS »

Dimensions : 255x200x95 mm. Prévu pour bloc Optalix, type 5196. 5 touches BE-PO-GO-Cad. Ant.



Commutation réelle pour antenne auto, H.-P. 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 bobinage. PRIX NET **81,50 NF**

La réalisation complète de ce récepteur 7 transistors + diode, sortie en P.P., schéma et plan de câblage fournis, l'ensemble en pièces détachées. PRIX NET **194,75 NF**

POUR OFFRIR

PENDULE ELECTRIQUE matière moulée fonctionne 1 an avec 1 pile 1 V 5. NET **55 NF**
CHAUFFE-PLAT à semi-accumulation, grandé marque, 2 modèles 110 ou 220 V. NET **57 NF**
RECEPTEUR alternatif 110/220 - 4 lampes - 4 gammes - cadre antiparasite - coffret polystyrène ivoire - L. 260 - P. 100 - H. 145. NET.. **160 NF**
RECEPTEUR portatif et auto, coffret bois et polystyrène - 7 transistors + 2 diodes - 3 gammes BE-PO-GO commutation pour antenne auto - alimentation par pile 9 V. L. 280 - P. 95 - H. 210. NET **359 NF**
ELECTROPHONE - mallette gainée luxe - équipé avec platine Pathé-Marconi 530 I - ampli alt. 3 lampes 110/220, HP Audax 21 PW 8. NET .. **250 NF**

ADAPTATEUR FM EN CHASSIS

PLATINE HF câblée et réglée sans alimentation, comprenant 5 tubes plus osil EM81 ; sensibilité 2 Microvolts, bande passante 180 kcs, avec tubes. PRIX NET **125,25 NF**
Même type, mais avec alimentation et cadran linéaire, avec tubes. PRIX NET **196,75 NF**

RADIO - BEAUGRENELLE

6, rue Beaugrenelle - PARIS (15^e)

Tél. : VAU. 58-30
C.C.P. Paris 4148 - 26
R.C. Seine 60A 20807
Métro : Charles-Michels

RADIO-MANUFACTURE

104, AVENUE DU GENERAL-LECLERC - PARIS-XIV^e
Téléphone : VAUGIRARD 55-10

Métro : ALESIA

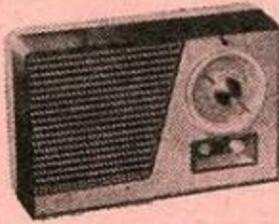
de la qualité...

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

et des prix...

LE PLUS PETIT POSTE FRANÇAIS

**A CLAVIER
6 TRANSISTORS
+ 1 DIODE**



Ebénisterie en matière moulée. Clavier à 2 touches PO - GO. Prise pour écouteur avec coupure du HP. Dimensions: 120x140x40 mm. Prix formidable NF **139,00**

AFFAIRE UNIQUE

POSTE 6 TRANSISTORS + 1 DIODE

Dim. : 275 x 180 x 70. Présentation dans une belle ébénisterie bois recouverte de plastique 2 tons. Musicalité parfaite avec HP de 17 cm. Clavier 4 touches. Prise antenne voiture commutée. Poste complet en ordre de marche NF **145,00**

POSTE 6 TRANSISTORS + 1 DIODE

Présentation impeccable en coffret bois gainé - Clavier à 4 touches - Prise antenne voiture commutable (bobinages d'accord séparés) - Cadre Ferrite 200 mm. Dimensions : 240 x 165 x 80. Prix NF **175,00**

POSTE 7 TRANSISTORS + 2 DIODES

Présentation luxueuse bois gainée 2 tons - 4 gammes d'ondes, 2 ondes courtes (17 à 50 mètres), PO-GO par Clavier - Antenne télescopique pour OC - Cadre Ferrite - Prise Antenne auto commutable - HP 17 cm - Pile 9 volts grande capacité. Dim. : 260x180x80. Poste en ordre de marche. Prix NF **249,00**

ECOUTEUR POUR TRANSISTOR

Ecouteur spécial pour poste à transistor avec son support s'adaptant dans l'oreille. Cet écouteur miniature est de même format que ceux des appareils de surdité. Spécifier la marque du poste pour la prise et la valeur des écouteurs. Complet avec cordon et accessoires. Prix NF **24,00**

TOUS SPEAKERS « AVEC SUPER-MICRO »



Le seul microphone à cristal fonctionnant sans ampli spécial par simple branchement sur la prise PU de votre poste. Prix NF **22,00**

HAUT-PARLEURS

Aimant Permanent « VEGA »

10 cm ST NF **10,50**
12 cm ST NF **11,00**
19 cm ST NF **14,00**
21 cm ST NF **15,90**

SPECIAL TRANSISTORS

12 cm, 10 ohms NF **8,50**
12 cm, 20 ohms NF **8,50**
12 cm, 25 ohms NF **8,50**
12 cm, 50 ohms NF **8,50**

16 cm avec transfo, 2 000 - 7 000 - 8 000 - 10 000 ohms. Prix NF **15,00**

12 cm. Excitation avec transfo NF **9,50**

Aimant Permanent « PHILIPS »

12 cm ST NF **12,00** | 17 cm ST NF **14,00**

UTILISEZ AVEC VOTRE POSTE UN DEUXIEME HP A AIMANT PERMANENT

En ébénisterie gainée et complet, avec prise 12 cm **19,00** - 16 cm **22,00** - 21 cm **24,00**

TRANSFOS DE SORTIE

2 000 ohms NF **2,50** | 5 000 ohms NF **3,50**
3 000 » NF **2,50** | 7 000 » NF **3,50**
4 000 » NF **2,50** | 11 000 » NF **3,50**
Modèle géant, 10 000 ohms 2x3,5 « bobine mobile » NF **7,00**

ELECTROPHONE

En mallette gainée 2 tons - Platine « PHILIPS », 4 vitesses avec tête Stéréo - Haut-parleur de 17 cm - Couvercle amovible - Prise micro - Prise H.P. - Sortie de Stéréo pour utilisation sur ampli réparé - Réglage de tonalité - 110/220 volts. Dimensions : 35x32x13 cm. Au prix de **185,00**



HETER'VOC

Hétérodyne miniature. Alimentation tous courants 110-130 V. Simple, sûre, pratique et particulièrement précise. Un appareil sérieux à la portée de tous. Prix NF **119,00**

Adaptateur pour 220/240 V. Prix NF **4,90**

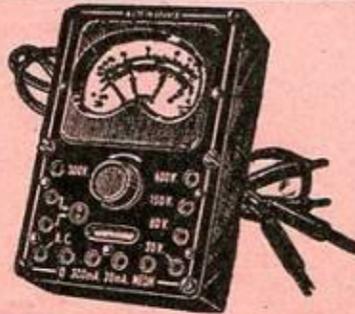
TRANSFOS D'ALIMENTATION « UNIVERSEL »

65 millis NF **16,50**
75 millis NF **19,50**
100 millis NF **25,90**
Prise Haute Tension 310 ou 360 volts.
Prise valve 5 ou 6 volts.

Appareil indispensable aux radio-électriciens à 16 sensibilités

CONTROLEUR V.O.C.

Notice spéciale sur demande. Prix NF **46,00**



CONTROLEUR « CENTRAD 715 »

10 000 ohms par volt, 35 sensibilités, continu ou alternatif. Notice sur demande. Prix NF **149,00**

POTENTIOMETRES

Axe Fendu
10 000 ohms S.I. NF **1,00** | 1 mégohm S.I. NF **1,00**
Double sur 1 axe
2x0,5. Axe de 20 mm S.I. NF **1,50**
Double sur 2 axes
2x0,5, axe de 50 mm A.I. NF **2,50**
1 mégohm + 2 mégohms, axe de 70 mm A.I. NF **3,50**
1 mégohm + 0,5 még., axe de 50 mm A.I. NF **2,50**
1 mégohm + 0,5 még., axe de 70 mm A.I. NF **3,50**
Prise Médiane
0,5 prise de 0,2, axe 26 mm A.I. NF **2,00**
Sans inter
10 000. Axe de 85 mm NF **1,40**
50 000. Axe de 20 mm NF **0,90**
50 000. Axe de 24 mm NF **0,95**
50 000. Axe de 30 mm NF **1,00**
100 000. Axe de 25 mm NF **0,90**
100 000. Axe de 35 mm NF **0,95**
250 000. Axe de 45 mm NF **1,00**
250 000. Axe de 95 mm NF **1,30**
1 mégohm. Axe de 20 mm NF **1,00**
1 mégohm. Axe de 45 mm NF **1,10**
1 mégohm. Axe de 60 mm NF **1,20**
2 mégohms. Axe de 20 mm NF **1,00**
2 mégohms. Axe de 105 mm NF **1,40**
Avec inter
5 000. Axe de 60 mm NF **1,50**
10 000. Axe de 60 mm NF **1,50**
250 000. Axe de 20 mm NF **1,00**
250 000. Axe de 60 mm NF **1,50**
1,3 mégohm. Axe de 24 mm NF **1,00**
1 mégohm. Axe de 30 mm NF **1,10**
1 mégohm. Axe de 60 mm NF **1,50**

BATTEUR-MALAXEUR

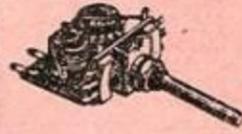
Pour vos sauces, mousses, crèmes, purées, etc. Livré avec 3 jeux de fouets. Caranté un an, bien spécifier 110 ou 220 V. Prix incroyable NF **35,00**

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT AU-DESSOUS DE DIX NOUVEAUX 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

BOBINAGES

T60 pour transistor. NF **2,25**
BLOC DC 52, Bi-lampes PO-CO. Prix NF **5,50**
BLOC DC 53, Bi-lampes bat. ou sec. PO-CO-OC NF **6,70**



AD47. Bloc Amp.-Dir. NF **7,80**
Bloc Itax petit modèle 4 gammes dont 1 BE pour lampes 6BE6 et 12BE6. Prix NF **7,00**



FER A SOUDER « MICAFAER » TYPES PROFESSIONNELS

100 Watts 110 ou 220 Volts NF **14,50**
Type stylo pour petites soudures 35 Watts, 110 ou 220 Volts. Modèle Standard NF **15,00**
75 Watts 110 Volts NF **12,20**
75 Watts 220 Volts NF **13,50**

AUTO-TRANSFO 220/110

50 VA NF **11,50**
70 VA NF **13,00**
120 VA NF **17,00**
330 VA réversible NF **38,00**
350 VA NF **55,00**

TOUT POUR LA GALENE

Bobinage G 52 NF **2,00**
» MPC1 CO-PO NF **4,00**
» MPC1 CO-PO-OC NF **4,80**
» G56 noyau plongeur NF **4,50**
Condensateur variable g. mica 1 000 cm .. NF **2,25**
» 500 cm NF **2,00**
» 250 cm NF **2,00**
Détecteur sous verre NF **1,65**
Détecteur bras et cuvette NF **1,50**
Condensateur de 50 à 5 000 cm NF **0,25**
Condensateur ajustable 200 cm NF **0,45**
Antenne Secteur NF **1,50**
Casque NF **14,00**
Ecouteur NF **5,50**
Galène NF **0,40**
Germanium NF **2,00**
Chercheur NF **0,40**
Douille isolée NF **0,25**
Douille non isolée NF **0,22**
Fiche banane NF **0,25**
Pince crocodile NF **0,20**
Collier prise de terre NF **0,60**
POSTE GERMANIUM en coffret gainé avec un condensateur variable NF **15,00**

TRANSISTORS

OC71 NF **7,00** | jeu de 6 transistors
OC72 NF **7,50** | 2xOC72 - 2xOC45 - OC44
OC44 NF **9,50** | - OC71.
OC45 NF **9,50** | Prix NF **48,00**

ANTENNE VOITURE AMOVIBLE

Antenne se fixant sur la gouttière du toit avec un simple tournevis. Sans perçage. Montage en 3 minutes. Antenne complète avec 2 m fil coaxial et ses 2 fiches. Prix NF **18,00**
Prise Mâle Antenne Voiture NF **0,50**
Prise Femelle Antenne Voiture NF **0,60**
Prise Femelle Antenne Transistors NF **1,00**
Prise 4 broches pile 9 Volts NF **0,25**
Prise mâle pour F.M. NF **0,50**
Prise femelle pour F.M. NF **0,30**
Jack modèle Standard Mâle NF **1,60**
Jack modèle Standard Femelle NF **1,45**
Jack modèle Miniature Mâle NF **1,55**
Jack modèle Miniature Femelle NF **1,35**

TOURNEVIS AU « NEON »

permettant de contrôler l'isolement d'un appareil, vérifier les circuits d'allumage, rechercher la polarité d'une tension, etc. NF **4,90**

Nous disposons des fils de câblage - Fils d'antenne - Fils pour la Télévision - Lampes - Condensateurs - Résistances, etc..



AUTOMOBILISTES !
 Pour vous **ONTARIO « The Best »**. Batterie chargée. Batterie longue durée. Départ assuré avec nos **CHARGEURS** qui ont fait **LEURS PREUVES**. ● Sans aucune connaissance spéciale vous construirez celui-ci en vingt minutes avec notre schéma très simple. ● Très long usage. Matériel professionnel de grande classe. ● **GARANTIE ABSOLUE 2 ANS.** ● 80 000 ensembles en service.

Ci-dessous : série de **REDRESSEURS**, avec en vis-à-vis les **TRANSFOS correspondants**, fonctionnant sur secteur 110 à 240 V, sorties spécialement étudiées en surcharge pour chaque redresseur.

REDRESSEURS SELENIUM				TRANSFOS	
Type	Voltage	Ampérage	Prix	Type	Prix
CR1	1,2-4-6	0,6	6,00	TR1	8,50
CR2	2-4-F	1,2	7,60	TR2	12,50
CR3	6-12	1,5	10,25	TR3	13,00
CR4	6-12	2,5	15,00	TR4	15,80
CR5	6-12	4	19,00	TR5	19,20
CR6	6-12	6	30,00	TR6	22,00
CR7	6-12	10	60,00	TR7	50,00
CR8	6-12-24	6	60,00	TR8	39,00
CR9	6-12-24	12	70,00	TR9	63,00

Pièces détachées pour montage du chargeur

Cordon secteur avec fiche	0,75
Cordon « spécial ». Batterie 2 cond. long. 2 m.	1,20
Pincettes à mâchoires dentées grosse puis., les 2.	0,90
Pincettes à mâchoires dentées puis. moyenne, les 2.	0,70
Douilles bananes isolées, 5 par chargeur, la pièce	0,18
1 cavalier répartiteur	0,15
2 fiches bananes, la pièce	0,25
1 m de fil câblage 20/10	0,30
Ampèremètre « ONTARIO » 0 à 10 amp.	9,00
Ampèremètre « SIFAM » 0 à 15 amp.	12,00
Voltmètre « ONTARIO » 0 à 15 V, facultatif.	10,00

LE CHARGEUR complet avec câbles, ampèremètre, tout monté et câblé sur planchette, prêt à fonctionner :

Type	Batteries	Puissance de charge	Prix
CR40	6-12V	2,5 A	62,80
CR50	6-12V	4 A	70,00
CR60	6-12V	6 A	85,00
CR70	6-12V	10 A	143,00
CR80	6-12-24V	6 A	132,00
CR90	6-12-24V	12 A	167,00

JAMAIS VU ! DEMANDEZ NOS LISTES :
 14 pages de matériel électronique, radio-électrique et divers. Quantité, qualité, garantie et prix sans concurrence (1 NF en timbres).

GENERATEUR TV « AUDIOLA », mod. 8401, oscillo et marqueur incorporés **650,00**
GENERATEUR UHF « VIDEON », Modulé en fréq. avec oscillo en 2 ensembles, de 150 à 240 MC. Sortie Z = 75 ohms **650,00**
OSCILLOGRAPHIE « INDUSTRIELLE DES TELEPHONES », mod. 81 A, De 15 à 30 000 KC **600,00**
WOBULATEUR et OSCILLOGRAPHIE « ONDIA » à points fixes en 9 points, 10,7 à 185 MC **650,00**
OSCILLOGRAPHIE « AEG », Bande passante 100 KC, secteur 220 V, tube 65 mm **450,00**
STANDARD SIGNAL GENERATOR « BROOKTON NEW-JERSEY », avec outputmètre incorporé, atténuat. à piston. Prix **400,00**
SIGNAL GENERATOR « SUPREME U.S.A. » HF et BF, HF de 65 KC à 20 MC, BF de 1 à 15 000 PS, Impédance de sortie BF 50-500-5 000-50 000 ohms. Pourcentage de mod. contrôlé par appareil de mesures incorporé. Prix **550,00**
ONDEMETRE HETERODYNE « FERISOL », série H.2, De 60 KC à 54 MC en 8 gammes. Sortie pure ou modulée contrôlée par quartz 1 MC, microampèremètre incorporé de 0 à 100. Sortie casque **500,00**
Q-METRE « LA PRECISION ELECTRIQUE », type 321, Fréquence 50 KC à 25 MC en 9 gammes. Mesures des selfs et capa réparties. Q en 2 échelles de 200 et 600. 2 cadrans gradués, 1^{er} en générateur, 2^e mesure des selfs. 2 microamp. incorporés dont 1 à thermo-couple. Echelle de conversion de fréq. en longueur d'ondes. Sect. 110 et 220 **1.000,00**
GENERATEUR HF « INDUSTRIELLE DES TELEPHONES » HF.43 A, De 100 KC à 30 MC en 5 gammes. MF étalée de 556 à 487 KC. Double atténuateur de 1 à 10 000 microvolts **350,00**
GENERATEUR HF « LERES », type 100 D, De 100 KC à 30 MC en 6 gammes. MF étalée de 300 à 510 KC. (On peut lire 1 KC). Sortie 1 microvolt à 10 MV. Sect. 110-220 V **300,00**
GENERATEUR HF LABORATOIRE « FERISOL », série L.300, Tension sortie HF et % de modulation contrôlés par app. de mesures incorporé. Sortie de BF 400 et 1 000 PS. HF de 18 KC à 50 MC en 8 gammes. Sortie 1 V **700,00**
GENERATEUR BF « CRC », Interfrentiel de 10 à 20 000 PS. Sortie 0,5-5-50-600-3 000 ohms. Tension de sortie de 0,05 à 50 V. Entrée pour wobulateur. **650,00**

200 TYPES D'APPAREILS de MESURES

EN STOCK, ABSOLUMENT IMPECCABLES, TOUS CONTROLES ET GARANTIS UN AN

PONT DE MESURES « PHILIPS » Philoscope type GM-4144. Résistance de 0,5 ohms à 50 Mg. Cond. 5 PF à 100 MF. Contrôle de pourcentage — 20 à + 20 %. Peut être utilisé en pont ouvert **400,00**
PONT DE MESURES « PHILIPS », Philoscope type GM-4249. Même modèle que le précédent avec en plus 800 PS **450,00**
PONT DE MESURES « TOBE », Bridge analyser. Permet les mesures des condensateurs chimiques avec leurs tensions service réelles. Les résistances de 0,1 ohm à 1 Mg. Condensateurs de 10 PF à 100 MF. Avec courant de fuite. Prix **250,00**
PONT DE WHEASTSTONE de 0,01 ohm à 1 Mg. Haute précision, résistance bobinée au manganin .. **250,00**
PONT DE HAY « ELECTRONIQUE DE FRANCE », Pour mesure des coefficients de self-induction avec courant continu superposé. Mesures de 0 à 1 100 Henrys. Fréquence de mesures 50 PS à 1 000 PS CC dans la self de 0 à 5 amp. Contrôlé par app. de mesures incorporé. Prix **900,00**
PONT DE DISTORSION « FERISOL » Série T.2 de 200 à 1 000 PS. Atténuateur d'entrée de 0 à 33 dB. Contrôle de distorsion de 0 à 90 %. Impédance d'entrée 600 ohms **400,00**
SURTENSIONMETRE « CRC » type OM50. De 150 KC à 12 MC en 5 gammes. Cond. de 0 à 500 PF. Microamp. de 0 à 200 incorporé **250,00**
BOITE DE RESISTANCES de 1 ohm à 100 000 ohms, en 5 décades. Prix **250,00**
COMPARATEUR DE SURTENSIONS « AUDIOLA », modèle 500, De 100 KC à 24 MC en 7 gammes. Valeur des selfs de 10 MH à 100 MH. Cond. variable de 60 PF à 1 000 PF **900,00**
POSTE DE REGLAGE « AUDIOLA » HF et MF, De 50 MW à 2 MW. Atténuateur à 5 sensibilités de 1 à 10 000. Contrôle de sortie par appareil de mesures incorporé. Prix **250,00**
WOBULATEUR « PHILIPS » + et — 25 KC. **150,00**
WOBULATEUR « ELECTRONIQUE DE FRANCE », modèle P.30, FO = 1 MC + ou — 25 KC, de 0,1 à 30 MC et 100 à 156 MC en 2 gammes **250,00**
WOBULATEUR DE FREQUENCES « METRIX », modèle 210, Sect. 110-220 de 10 microvolts à 100 MV **800,00**
WOBULATEUR DE FREQUENCES « WOBLER » de 20 à 70 MC, app. de mesures incorporé SWINGE, 0 à 10 et 10 à 30 KC **350,00**
ONDEMETRE « ELECTRO LL » de 2 300 KC à 13 MC en 6 gammes, voltmètre HF incorporé **170,00**

CONTROLEUR UNIVERSEL DE CIRCUITS ELECTRIQUES D'AUTOMOBILE GEC-USA, Mle QM-1-42
 (Décrit dans le n° 1 033 du « H.-P. »)

Permet les contrôles de circuits électriques de tous véhicules automobiles 6 et 12 V tels que : contrôle de batterie, dynamo, régulateur, circuit charge delco, relais, disjoncteur, rhéostat, démarreur, phares, etc... Lecture par milli de 100 mm, 4 échelles de lecture multicolore. C'est un appareil unique, de fabrication U.S.A., mais avec toutes les indications (commandes, manipulation, mode d'emploi, notice) écrites en français, donc, facilité intégrale d'emploi. Sur la notice : un dessin avec explication pour chaque usage. En coffret tôle avec poignée, 7 câbles avec pincettes croco pour les différents contrôles, dim. 310 x 270 x 170 mm, poids 6,5 kg (val. 400,00) **87,00**

ONDEMETRE A ABSORPTION

« La Précision Electrique » à lampe néon, 100 à 2 000 m en 5 gammes. Grand cadran (diam. 140 mm). Gradué en mètres sur chaque gamme. Bouton de commande pour chaque gamme. Bouton central à index. Convient pour préselecteur d'antenne et circuit bouchon. Elimine sifflements, brouillages. Se branche directement entre l'antenne et la prise antenne d'un récepteur. Le tout dans un élégant coffret bois vernis, dim. 205 x 160 x 130 mm. (Valeur 100,00) **25,00**

VOLTMETRE A LAMPES « FERISOL » de 1,5 V à 150 V en 5 échelles. Continu et alternatif **120,00**
VOLTMETRE A LAMPES « INDUSTRIELLE DES TELEPHONES » Mle 52 B 0,1 V à 150 V en 5 échelles. HF jusqu'à 2 MC continu et alternatif **180,00**
MILLIVOLTMETRE « LIE » Type EV-15. 1 à 300 millivolts et 1 à 300 V. Décibelmètre de — 60 à + 50 dB en 6 échelles. Sect. 110 ou 220 V à spécifier. **350,00**
MILLIVOLTMETRE « LIE » Type EV4. 0 à 3 MV, 0 à 300 MV et 1 V à 300 V en 6 échelles. Décibelmètre — 60 à + 50 dB en 6 échelles en direct ou avec couplage **250,00**

CIRQUE-RADIO - Suite page ci-contre

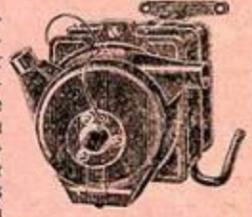
SOUFFLERIE fonctionnant sur batteries

● Sur batterie 6 V. Vitesse 1 200 t/m. Consom. 1 amp.
 ● Sur batterie 12 V. Vitesse 3 000 t/m. Consom. 1,5 amp. Souffle très puissant.
 ● Sur 36 V alt. Vitesse 3 000 t/m. Consom. 2,5 amp. Souffle très puissant, mais avec adjonction d'un transfo spécial. 110/130 V alt. Sortie 36 V, 3 amp.
 ● 7 pales de ventilation. 2 sorties tubulaires Ø 30 mm séparées. 1 troisième sortie par volet mobile. ● Convient pour toutes sortes d'usages tels que ventilation de voiture, de cuisine, de forge ; air chaud et froid ; aspiration et refoulement d'air vicié, etc. Diam. 220 mm, larg. 180 mm, épais. 80 mm **32,00**
 Transfo spécial facultatif 110/240 V. Sortie 36 V alternatif **28,00**



CHAUFFAGE DE VOITURE pouvant être monté sur tous véhicules.

Soufflerie fonctionnant comme celle ci-dessus, le moteur étant le même, mais elle est munie d'un radiateur à eau nid d'abeille. Tubulure de circulation d'eau. Radiateur et soufflerie fixés ensemble. Pattes de fixation du tout. Dim. du radiateur 180 x 180 x 80. Epais. totale ventilateur + radiateur 160 mm. Valeur 220,00. Prix **50,00**
 Le transfo spécial facultatif 110/240 V. Sortie 36 V alt. Prix **28,00**



6 000 MOTEURS DE TELECOMMANDE

Super-miniatures, d'une robustesse à toute épreuve (Décrits dans ce numéro, page 52) Marche avant et arrière par inversion des fils. Corps tout métal Aimant permanent. Ultra-léger. Axe de sortie. Fonctionne sur piles de 1,5 V à 9 V. Av. pile 1,5 V stand. : cons. 15 mA, dur. 80 h, 1 200 TM
 Av. pile 3 V stand. : » 20 mA, » 80 h, 3 500 TM
 Av. pile 4,5 V stand. : » 30 mA, » 60 h, 5 000 TM
 Av. pile 9 V stand. : » 160 mA, » 15 h, 8 000 TM
 Long. 50 mm, diam. 25 mm, pds 80 g. (val. 60,00). Prix **17,50**



RECEPTEUR A TRANSISTOR + DIODE

Une petite réalisation Cirque-Radio à la portée de tous (Décrit dans ce numéro, page 55) Amusant, séduisant, pratique, une petite merveille pour un prix dérisoire, comme d'habitude. Construction simple, sans connaissances spéciales, avec schéma pratique. Ensemble des pièces détachées : 2 résistances, 7 condensateurs, 1 diode, 1 transistor OC72, 1 self de choc, 1 contact 2 positions, 1 bobinage C.56, soudure, fil, vis, écrous, 1 écouteur. Prix **33,00**
 Suppl. pour casque 2 écouteurs **9,00**

OSCILLOGRAPHIE « CDC », type OCP 31.

Entrée jusqu'à 500 V sur ampli vertical. Bande passante 120 KC. Sortie des 4 plaques indépendantes. Sect. 110 à 240 V. **350,00**
OSCILLOGRAPHIE « PHILIPS », Tube diam. 90 mm, de 2 à 150 KC. Base de temps en dents de scie et sinusoïdale 50 PS **800,00**
PENTE-METRE « METRIX », type 305 **300,00**
OSCILLOGRAPHIE « PHILIPS » très basse fréquence. Balayage de 1/4 PS à 2 000 PS. Bande passante 20 KC, tube diam. 90 mm **800,00**
WOBULATEUR « RIBET-DESJARDINS », type 409 A, De 2 à 300 MC avec quartz 10 MC. Décibelmètre incorporé. Prix **1.900,00**
OSCILLOGRAPHIE « RADIO CONTROLE OP72 », tube diam. 70 mm. Balayage en 6 gammes de 15 PS à 500 KC. Bande passante 3,5 MC. Prise de synchro sect. 110-240 V **700,00**
OHMMETRE DE POCHE « SIEMENS » (en emballage tropical). De 0 à 5 000 ohms ; très grande précision. Fonctionne avec pile standard 4,5 V. Tarage de précision incorporé **57,00**

CONTROLEUR « PEKLY-CONTALT-70 »

Mesure des tensions de 1 à 300 V alt. et cont., 10 000 ohms par volt. Mesure des intensités de 0,6 milliamp. à 6 amp. alt. et cont. Chute de tension pour intensité en alt. 0,5 V. L'appareil permet d'obtenir les 2 sensibilités supplément. de 120 micro-A et 0,12 V en CC seulement. Mesure des résistances de 10 ohms à 1 Mg, et 100 000 ohms à 20 Mg. Mesure des capacités de 100 PF à 10 MF. Prix **160,00**
OSCILLOGRAPHIE « RIBET-DESJARDINS 264-A », Bande passante 20 PS à 2 MC. Balayage 3 PS à 250 000 PS. Potent. de séparation courbe et arrêt. 2 courbes. Balayage relaxé ou déclenché. 2 courbes sortie des 4 plaques et Wehnelt. Prix **900,00**
OSCILLOGRAPHIE RIBET-DESJARDINS 262 B », Type labo, monté sur « chariot roulant ». Oscillo forme pupitre. Alimentation stabilisée incorporée sur le rack du chariot, avec disjoncteurs BT et HT séparés. Poste accélération 0-150-300. Balayage. Relaxe ou déclenché intérieur ou extérieur. Possibilité de suppression de retour du SPOT, mod. int. ou ext. Niveau d'entrée 1 - 1/10 - 1/100. Bande passante 10 MC **1.500,00**

Seul, CIRQUE-RADIO peut vous proposer une affaire aussi intéressante :

4.000 RASOIRS A PILES

Appareil unique en son genre, élégant, robuste, économique, pratique et surtout, il rase de très près. C'est le RASOIR « PILSON DIRUP-TOR », 2 vitesses. Fonctionne avec 2 piles miniature standard de poche 4,5 V. Vous pouvez vous raser pendant plusieurs mois sans changer les piles.

Corps en matière moulée 2 tons. Interrupteur 1^{re} vitesse, 2^e vitesse, arrêt. Protège-grille. Entièrement démontable. Pannes pratiquement impossibles. Livré dans un élégant écrin capitonné avec brosse de nettoyage et notice technique et pratique en français. (Pièces de rechange en stock). GARANTI 1 AN. (Les piles se trouvent dans tous les magasins de radioélectricité au prix de 0,87 pièce.) Livré avec notice et brosse dans un écrin à fermeture éclair, en emballage carton d'origine. (Valeur 98,00). Prix sensation. **33,00**

(Franco : 36,25)

Prix spéciaux par quantités.

CONDENSATEUR « ECO »

(Décrit dans ce numéro page 52.)

Blindé, étanche, pour antiparasitage de moteurs, 2 x 1 MF. Service 240 V. alt. Convient pour tous moteurs jusqu'à 2 CV. Prix 5,00
Les 10, net **40,00**



5.000 ENSEMBLES DE MOTEURS, BATTEURS ET PETITS MOTEURS D'ATELIER

MOTEUR ELECTRIQUE 110-130-220 V (préciser le voltage, S.V.P.) alt. 1500 t/m. Couple à très grande puissance. 1/15 CV 70 watts. Axe de sortie 6 mm. Aucun bruit. C'est une affaire. Cirque-Radio. Long. 90 mm, diam. 75 mm. Poids 0,950. Prix **24,00**

(Décrit dans ce numéro page 52.)

MOTEUR ELECTRIQUE SENSATIONNEL 110-130 V altern., 1400 t/m, 1/20 CV. Couple puissant, 65 watts, capot bakélite moulée. 2 bornes d'alimentation. Axe de sortie 6 mm muni d'une poulie à gorge. Socle de fixation. Aucun bruit. Long. 110, larg. 90, haut. 85 mm, 1,05 k. **30,00**

500 APPAREILS BATTEURS pour mayonnaise, purée, crème, légumes, omelette, etc. Très élégant, très simple. Fonctionne sur 110-130 V. Matière moulée avec crosse et interrupteur à arrêt-marche. Axe avec embout « BATOUT » interchangeable. Cordon avec prise secteur. Très silencieux. Long. avec batteur hors tout 270. Diam. 95 mm. Prix **39,00**

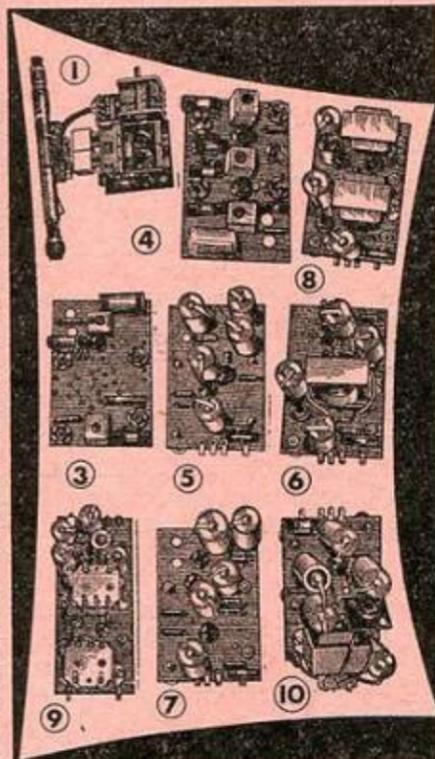
MOTEUR « JAEGER », fonctionne sur batterie 12 et 24 V. Consommation 200 millis, marche continu. Très silencieux. Vitesse 2500 t/m. Axe de sortie. Convient très bien comme ventilateur de voiture. Air chaud et froid, télécommande, etc. Dim. : 80 x 60 mm. Poids 0,550 kg. Prix **12,50**

Vitesse 2500 t/m. Axe de sortie. Convient très bien comme ventilateur de voiture. Air chaud et froid, télécommande, etc. Dim. : 80 x 60 mm. Poids 0,550 kg. Prix **12,50**

★ Affaire de l'année ★

UNE SERIE DE BLOCS TRANSISTORS THOMSON

tout montés sur circuits imprimés. Montage et démontage instantané par « tiges boutons-pression » (décrit dans le H.-P. du 15 novembre 1960)



BLOC N° 3
Comporte 1 étage MF, 2 transfo MF, 1 transistor 33T1 = OC45. Le tout sur circuit imprimé à montage instantané par boutons-pression. Long. 85 x larg. 55 x épaisseur 25 mm **15,00**

BLOC N° 5
Comporte 2 étages : 1 étage driver, transistor 34T1 = OC45, 1 étage de puissance transistor 33T1 = OC45. Ampli classe A, puissance 100 mW. Circuit imprimé à montage instantané par boutons-pression. Long. 85 x larg. 55 x épaisseur 25 mm **24,00**

BLOC N° 6
Comporte 2 étages avec liaison par transfo. Ampli classe A, 100 mW, 2 transistors : 2N188 = OC72, 2N320 = OC71. Mêmes caractéristiques et dimensions que le précédent **24,00**

Pour les blocs 1-4-8 : sortie bobine mobile 2,5 ohms. Le HP 12 cm AP **14,00**
Blocs 5-6-7 : Sortie bobine mobile 70 ohms. Bloc 10 : sortie bobine mobile 25 ohms. COFFRET SPECIAL pour 2 piles de poche avec couvercle à verrouillage **3,00**

FIL EMAILLE

Très utile : Bobine de fil émaillé contenant 110 m. de fil 30/100. La bobine 1,40. Les 10, net **10,00**

SELF O.C. PROFESSIONNELLE, bobinée sur stéatite, spéciale, d'une efficacité absolue, pour filaments de récepteurs, d'émetteurs ou d'émetteurs-récepteurs. Long. 35 mm. Prix **2,00**

Les tout derniers types de SELFS DE CHOC de précision. Modèle miniature OC-PO-CO en matière enrobée. Précision $\pm 5\%$ 50 μ H - 500 μ H - 2 MH. Long. 15 mm, diamètre 10 mm **2,00**
Par 10 du même type ou assorties. Prix net **15,00**

MAGNIFIQUE SELF DE FILTRAGE

« KENYON-U.S.A. ». Blindée, imprégnée, 120 ohms 200 millis. Hauteur 130 mm, largeur 125 mm, épaisseur 95 mm. Poids : 4,4 kg. (Valeur 80,00) **20,00**

En 30 secondes, montez un récepteur de classe internationale à 6 transistors + 1 diode, avec les 3 blocs ci-dessous à emboîtement instantané. Très faible encombrement. Facilité pour disposer cet ensemble dans n'importe quelle position dans votre ébénisterie. Réception, pureté et musicalité extraordinaires, toutes les qualités d'un récepteur de classe.

BLOC N° 1
comprenant le circuit oscillateur PO-GO à touches, le cadre, le CV, le cadran et 1 transistor (32T1 = OC44).

BLOC N° 4
comprenant ampli à 2 étages, MF 472 kcs, 2 transistors (33T1 = OC45 et 34T1 = OC45), 1 diode (41P1 = OA50).

BLOC N° 8
Bloc BF, sortie 220 mW push-pull classe B. Transfo de sortie de 2,5 ohms. 3 transistors (2 x 2N321 = OC72 et 2N508 = OC71). Etage driver par transfo, 1 potentiomètre à inter. 5 000 ohms. Dim. des 3 blocs montés : H. 90 x l. 90 x ép. 60 mm. Fonct. avec HP stand. 2,5 ohms. Prix des 3 blocs **95,00**
(Val. d'l récept. de cette classe : 400,00)

TRES IMPORTANT : Les blocs 1-4-8 ne peuvent être vendus séparément ni échangés avec d'autres blocs.

BLOC N° 7
Comporte 3 étages, 1 préampli, 1 driver, 1 étage de puissance. Ampli classe A, puissance 100 mW. 3 transistors : 2N188 = OC72, 2 x 2N320 = OC71, et 1 diode. Mêmes dimensions et caractéristiques que le précédent **32,00**

BLOC N° 9
Ampli BF classe B, push-pull, puissance 500 mW, 3 étages : 1 ét. sortie P.-P. avec transfo. 1 ét. driver liaison par transfo, 1 ét. préampli. 4 transistors : 2 x 2N188 = OC72, 990T1 = OC71, 991T1 = OC71. Long. : 130 x larg. 55 x épaisseur 30 mm. Mêmes caract. que précédent .. **55,00**

BLOC N° 10
Ampli BF classe A, 150 mW, 2 étages : 1 driver, 1 sortie avec transfo, 2 transistors : 965T1 = OC71, 2N508 = OC72, et 1 diode. Dim. : 85 x 55 x 30 mm. Mêmes caractéristiques que précédent .. **35,00**

MAGNIFIQUE RECEPTEUR VHF SADR-CARPENTIER R. 297

(Décrit dans ce numéro page 87.)



Absolument neuf, en emballage d'origine. VHF bande couverte, 100 à 156 Mcs suivant le quartz oscillateur utilisé ; pour couvrir la gamme utilisée, fréquence des quartz variant de 5 015 à 8 126,6 kcs. Alimentation secteur 110 à 240 V, 14 lampes (10 x 6AK5, R219, 6H6, 6V6, 5Y3), 3 étages MF, HF 5 circuits accordés, accords séparés pour chaque fréquence. Sortie HP. Coffret métal givré. Dim. : 435 x 350 x 230 mm. Poids : 29 kg. (Valeur 3.000,00.) **300,00**

Reportez-vous A NOS ANCIENNES PUBLICITES qui sont toujours valables

Un article de classe sensationnel pour la télécommande, pour avertisseur, anti-vol, ouverture et fermeture, allumage et extinction de lampes, et 100 autres emplois divers.

(Décrit dans ce numéro page 52.)
8.000 MICROSWITCH (licence BURGESS, U.S.A.), type miniature, très haute précision. Système à circuit inverseur. Fonctionne sur 6 et 12 V. continu, puissance de coupure 5 A. Fonctionne sur 6-12-24-110-220 V altern., puiss. de coupure 5 A. Tige de déclenchement réglable. Pression de déclenchement 14 grammes. Dimensions : 48 x 25 x 15 mm. Poids : 30 gr. (Valeur 15,00.) La pièce **4,80**
Les 10, net **35,00**

Câble microphone
d'une qualité exceptionnelle, permettant l'emploi d'un micro jusqu'à 100 mètres de l'amplificateur, sauf pour les micros piézo-électriques (jusqu'à 50 m.). Ce câble n'a pratiquement aucune perte. Câble 1 cond. sous tube polytène, tresse cuivre serré mais très souple, diam 5 mm. Les 10 m., net **4,00**
Les 50 m., net **18,00**
Les 100 m., net **30,00**

Améliorez le rendement de votre récepteur ; adjoignez à votre antenne : **UN CABLE DE DESCENTE ABSOLUMENT ANTIPARASITE** et vous verrez le résultat !... Valeur du mètre **2,00**, Prix du mètre **0,70**
Par 50 m, le mètre **0,40**
Prix spéciaux à Messieurs les Revendeurs et Installateurs.

A CE PRIX C'EST 1 ARTICLE RARE !

RHEOSTAT DE DEMARRAGE
Absolument neuf, coffret métal, volets d'aération, pattes de fixation. Système à plots avec poignée. 110 V, 1 CV .. **25,00**
110 V, 1,25 CV .. **26,00**
110 V, 3 CV .. **30,00**
MIXTE 24 V, 1,25 CV - 110 V, 3 à 4 CV **36,00**

RHEOSTAT DE DEMARRAGE « VITRHON-NY-U.S.A. », magnifique article à lente progression. 76 plots de contact rayés dans la stéatite, avec poignée de réglage, résistance 12,5 ohms. Convient pour moteurs de 1/3 CV jusqu'à 1 CV 1/4, de 110-220-380 Volts. (Valeur 120,00.) Prix **30,00**

2 H.P. INTROUVABLES CHAMBRE DE COMPRESSION « G.E.C. »

« TANNON LOUD SPEAKER. Fidélité incomparable, aimant permanent, 7 W correspondant à un HP ordinaire de 25 W. Musicalité, tonalité extrêmement fidèles. Diam. de la chambre : 180 mm. Livrée en ébénisterie 240 x 240 mm. Poids 6,5 kg. Transfo de ligne incorporé .. **60,00**

HP aimant permanent « GODMANS INDUSTRIES MIDDLESEX ». Puissance 4 W. **SON** bi-directionnel sur face avant et face arrière. Coffret tôle étanche avec boucle de suspension. Transfo de sort. 200 ohms incorp. av. cordon de sort. 1,80 m. Diam. total 220 mm, ép. 105 mm, pds : 2,8 kg **33,00**

PROFESSIONNELS 10 % REMISE SUR NOS ARTICLES

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

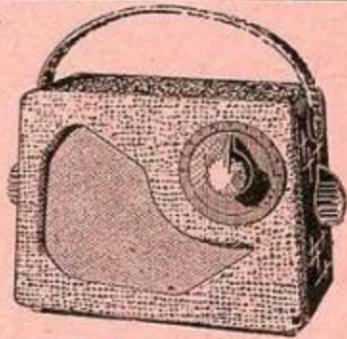
MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
TÉLÉPHONE : VOLTAIRE 22-76 et 22-77.

AU SERVICE DES AMATEURS-RADIO

VOICI UNE GAMME TRES ETENDUE DE PETITS MONTAGES ET DE POSTES A TRANSISTORS dans laquelle vous trouverez certainement le MODELE QUI VOUS CONVIENT.

LE DG 52

Dimensions : 140 x 110 x 30 mm
Petit récepteur comportant uniquement une détection par cristal de germanium. 2 gammes PO et CO. Coffret matière plastique de teinte ivoire. Complet, en pièces détachées NF **15.80**
Casque à 2 écouteurs .. NF **13.00**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 1,80)



LE TRANSISTOR 1

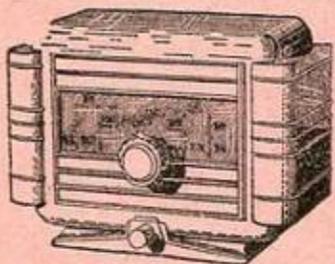
Présenté dans le même coffret que le DG 52. Poste à diode et 1 transistor, pile 4,5 V. 2 gammes d'ondes. Ecoute sur casque.
Coffret et toutes pièces détachées NF **34.50**
Casque à 2 écouteurs .. NF **13.00**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 1,80)

LE TRANSISTOR 2

Dimensions : 140 x 110 x 60 mm
Récepteur à 1 diode et 2 transistors. HP de 9 cm. Pile 9 V. 2 gammes d'ondes
Coffret et toutes pièces détachées NF **85.20**
PO et CO. Bobinage à noyau plongeur.
(Tous frais d'envoi métropole : NF 2,80)

LE TRANSISTOR 3

Présenté dans le même coffret que le Transistor 2. Récepteur à 1 diode et 3 transistors. HP de 9 cm. Pile 9 V. 2 gammes PO et CO. Bobinage à noyau plongeur.
Coffret et toutes pièces détachées NF **102.30**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 2,80)



LE SIMPLET 1

1 transistor et 1 diode. 2 gammes d'ondes. Ecoute au casque. Coffret matière moulée de 12 x 9 x 6 cm.
Coffret et toutes pièces détachées NF **32.00**
Casque à 2 écouteurs .. NF **13.00**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 2,50)

LE MINUS

Monté dans le même COFFRET que le SIMPLET 1 ci-dessus, ce poste comporte uniquement une détection par cristal de germanium.
Coffret et toutes pièces détachées NF **18.50**
Casque à 2 écouteurs .. NF **13.00**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 3,00)

LE COMPAGNON

Poste à 2 lampes sur piles, écouteur.
Coffret et ttes pièces dét. NF **22.50**
Le jeu de lampes NF **14.50**
Le casque NF **13.00**
Jeu de piles NF **14.10**
(Tous frais d'envoi : NF 2,00)

LE MINIPILE

Poste à 3 lampes sur piles, haut-parleur. Toutes pièces détachées et fournitures.
Prix NF **41.00**
Le jeu de lampes NF **21.30**
Coffret et accessoires NF **17.50**
Le jeu de piles NF **14.10**
(Tous frais d'envoi : NF 5,00)

LE SIMPLET 2

Montage reflex à 2 transistors. Réception sur cadre capteur incorporé. Antenne facultative. 2 gammes. Ecoute au casque. Coffret gainé 15 x 13 x 8 cm.
Coffret et toutes pièces détachées NF **94.10**
Casque à 2 écouteurs .. NF **13.00**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 3,00)

LE SIMPLET 3

Logé dans le MEME COFFRET que le SIMPLET 2 ci-dessus. Poste à 3 transistors, à amplification directe. Réception sur antenne et terre. Ecoute sur haut-parleur de 9 cm.
Coffret et toutes pièces détachées NF **102.90**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 3,00)

LE MINIMUS

Récepteur à une seule lampe sur secteur, écouteurs.
Toutes pièces détachées, lampe et fournitures. NF **53.50**
Casque NF **13.00**
(Tous frais d'envoi : NF 3,00)

LE MINIME

2 lampes sur secteur, avec écoute sur HP. Toutes pièces et fournitures NF **58.00**
Le jeu de lampes NF **12.70**
Coffret et accessoires NF **23.50**
(Tous frais d'envoi : NF 6,00)

LE RIVIERA

Dimensions : 270 x 190 x 90 mm.
Poste à 6 transistors, 3 gammes. Sortie push-pull. HP de 17 cm. Montage extrêmement simplifié par plaquette à circuits imprimés, comportant tous les éléments précablés.
Coffret et toutes pièces détachées NF **231.70**
Supplément HF NF **34.00**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 6,00)

LE REFLEX 3

Récepteur à 3 transistors, montage REFLEX recevant sur cadre capteur incorporé sans antenne. H.-P. 12 cm surpuissant - Dimensions : 25 x 17 x 8, câblage clair et « étalé ». Il convient mieux à des débutants peu entraînés à faire des câblages serrés.
Coffret, piles et toutes pièces détachées NF **141.00**
(Tous frais d'envoi métropole : NF 4,00)

LES MÉCANO-TRANSISTORS

Série de MONTAGES PROGRESSIFS. Formule nouvelle extrêmement séduisante. 6 MONTAGES SUCCESSIFS. Vous commencez par un récepteur à 1 diode, pour aboutir à un poste à 7 transistors (push-pull, étage H.F.) en passant par le Super classique à 5 transistors
MECANO-RADIO, dossiers complets contre 1 NF chacun.

Pour votre documentation, nous vous recommandons particulièrement les ouvrages :

Les Petits Montages Radio, envoi contre 9,50 NF en timbres-poste.
Construction Radio, 3^e édition, envoi contre 12,50 NF en timbres-poste.
Notre CATALOGUE GENERAL, envoi contre 2,00 NF en timbres-poste



PERLOR - RADIO

Direction : L. PERICONE

16, r. Héroid, PARIS (1^{er}) - Tél. GEN. 65-50

C. C. P. PARIS 5050.96 - Expéditions toutes directions
CONTRE MANDAT JOINT A LA COMMANDE
CONTRE REMBOURSEMENT : MÉTROPOLE SEULEMENT

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9h. à 12h. et de 13h.30 à 19h.

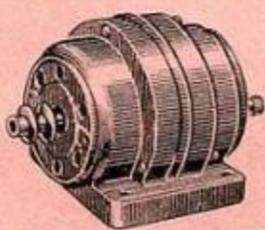
RUBRIQUE des SURPLUS

DANS notre précédent numéro, nous avons publié les caractéristiques détaillées de plusieurs blocs fonctionnels à transistors (1) permettant la réalisation très simple de plusieurs types de superhétérodynes à transistors, de différentes puissances de sortie, selon le bloc amplificateur BF choisi. Une utilisation intéressante que nous n'avons pas mentionnée, est la réalisation d'un super hétérodyne pour télécommande, accordé sur 27,12 Mc/s. Nous avons eu l'occasion de monter un tel récepteur en utilisant le bloc fonctionnel MF n° 4, à deux étages, et le bloc fonctionnel BF à trois transistors, sans transformateur de sortie. Le changement de fréquence est assuré par un OC170 dont les éléments sont câblés sur le côté câblage imprimé du bloc fonctionnel MF.



Nous publierons dans notre prochain numéro le schéma et les caractéristiques des bobinages à réaliser. Les deux mandrins de ces bobinages sont supportés par la plaquette du bloc fonctionnel MF.

Le deuxième bloc BF est fixé au bloc MF par les boutons-poussoirs spécialement prévus. Ce bloc comprend trois transistors amplificateurs BF, le dernier étage travaillant en classe A glissante, avec diode redresseuse polarisant le deuxième transistor à une tension dépendant de l'amplitude des tensions BF de sortie. La liaison au troisième transistor étant directe, son courant collecteur dépend de l'amplitude des tensions BF de modulation et peut actionner un relais de faible sensibilité, dont la résistance est de l'ordre de 80 à 100 Ω.



L'impédance de sortie du bloc BF est en effet de 70 Ω. Si l'on désire réaliser un récepteur multicanal, un sélecteur à lames vibrantes d'une impédance de 70 à

(1) Cirque-Radio.

100 Ω, peut être branché à la sortie de l'amplificateur et fonctionne correctement. La courbe de réponse de l'amplificateur est en effet assez linéaire de 30 c/s à 2 000 c/s, en raison de la suppression de tout transformateur de liaison ou de sortie qui atténue la transmission des fréquences basses.

Parmi les autres articles des surplus qui ont retenu notre attention, mentionnons un microswitch dont l'utilisation en télécommande est également intéressante en raison de sa légèreté, de la très faible force à exercer sur son levier de commande pour le déclencher et de son pouvoir de coupure élevé, d'environ 2 A sous 6 V.

De nouveaux moteurs miniatures à aimant permanent sont disponibles pour les amateurs de télécommande. Ils fonctionnent sur piles de 1,5 à 9 V et leur consommation est très faible. Leurs dimensions sont les suivantes : longueur 50 mm,



diamètre 25 mm, poids 80 g. Leur boîtier métallique facilite l'antiparasitage. Les vitesses de rotation obtenues sont indiquées ci-dessous :

Tension d'alimentation (V)	Consommation (mA)	Vitesse (t/mn)
1,5	15	1 200
3	20	3 500
4,5	30	5 000
9	160	8 000

L'antiparasitage des moteurs de modèles réduits pose en télécommande des problèmes assez difficiles à résoudre lorsque l'on dispose d'un récepteur sensible fonctionnant à partir d'un émetteur modulé. Nous avons remarqué un condensateur double d'antiparasitage de $2 \times 1 \mu\text{F}$, au papier tout indiqué pour cet usage. Il est monté dans un boîtier de $60 \times 40 \times 35$ mm. Cette ensemble spécial d'antiparasitage convient, bien entendu, pour l'antiparasitage de moteurs d'appareils électromécaniques de tous types, pour la réalisation de filtres secteur antiparasites, etc.

Le nouveau moteur synchrone également disponible n'a pas besoin de dispositif d'antiparasitage. Il est livré soit nu, soit avec bâti en matière plastique. Il comporte en bout d'axe une petite poulie et sa puissance de 65 watts est suffisante pour de nombreuses applications. Il fonctionne sous 110 V ou 220 V en modifiant le branchement de son inducteur. Sa vitesse est de 1 400 tours/minute.

UNE MACHINE A CALCULER POUR LE PRIX D'UN STYLO ?

« ADDIATOR »

machine à calculer, gar. 3 ans.
50 NF. Notice K. 1.

Usine : 114, rue Malbec, Bordeaux.

PRÉSÉLECTEUR A GRAND GAIN

pour ondes décamétriques

LORSQU'UN récepteur de trafic ne comporte qu'un seul étage amplificateur HF, ses performances peuvent être grandement améliorées par l'utilisation d'un présélecteur à grand gain. La sensibilité de l'appareil se trouve accrue; la sélectivité est également augmentée, notamment la sélectivité avant le changement de fréquence, ce qui se traduit par une meilleure réjection de la « fréquence-image »; enfin, par un choix judicieux du tube équipant l'étage présélecteur, on peut aussi améliorer le rapport « signal/souffle », ce qui donne une meilleure sensibilité utile dans le cas des signaux faibles.

Bien entendu, si l'emploi d'un présélecteur à grand gain est fortement recommandé dans le cas d'un récepteur à un seul étage HF, il est évident que son utilisation est presque indispensable et obligatoire avec un récepteur n'ayant pas d'étage amplificateur HF.

Le schéma du présélecteur proposé est représenté sur la figure ci-contre. Le montage est équipé d'un tube tout-métal type 6AC7-1852, culot octal. Et surtout, n'allons pas voir ici un « vieux cliché » du fait de l'utilisation de ce tube! Il est des tubes qui, bien que n'étant pas classés dans les modernes, restent néanmoins très intéressants. C'est le cas du tube 6AC7-1852. A ce propos, il nous paraît intéressant de rappeler que dans son utilisation en amplificateur pentode, il présente une pente de 9 mA/V et une résistance équivalente de souffle de l'ordre de 500 Ω ! Alors? Sous ces angles, c'est la meilleure pentode qui soit.

L'examen de la figure montre qu'il s'agit d'un montage amplificateur HF presque classique. Nous noterons la prise intermédiaire sur le bobinage d'entrée pour la liaison à la grille; ce qui permet l'adaptation à l'impédance d'entrée relativement faible du tube.

Une prise intermédiaire (pour l'anode) est également prévue sur le bobinage de plaque; cette disposition offre un fonctionnement plus stable du présélecteur (moins de tendance à l'auto-oscillation).

L'entrée du présélecteur est prévue, soit pour une antenne ordinaire, soit pour une antenne symétrique. La sortie se relie à l'entrée du récepteur (circuit antenne-terre) par l'intermédiaire d'un morceau de câble coaxial.

Une réduction du gain (donc, de la sensibilité) est possible par la manœuvre du potentiomètre Pot. de 10 k Ω (bobiné, linéaire).

Nous noterons aussi que les classiques condensateurs au papier de découplage de cathode et d'écran sont shuntés par des condensateurs de 2200 pF (type céramique ou mica). Au point de vue réalisation pratique, on doit prévoir un écran

métallique de séparation (représenté en traits mixtes sur le schéma) soudé au châssis, entre les circuits d'entrée et de sortie. Notamment, il ne doit y avoir aucun couplage possible entre L_2 et L_3 .

Moyennant quoi, aucune tendance aux accrochages ou à l'auto-oscillation ne doit être constatée. S'il n'en était pas ainsi, il faudra aussi penser à l'utilisation d'une antenne insuffisante à l'entrée du présélecteur (antenne ne provoquant pas l'amortissement requis). Mais si l'on utilise la même antenne, à la réception et à l'émission, cet inconvénient ne se manifestera pas.

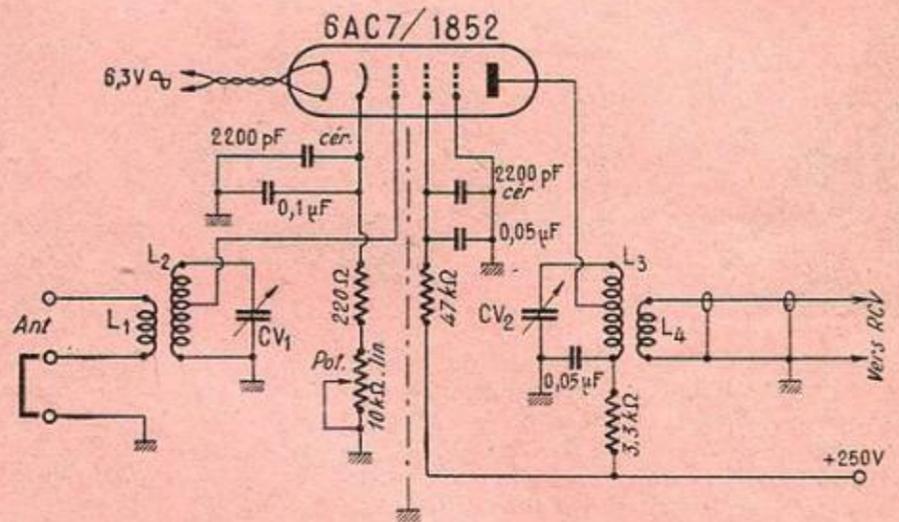
L'alimentation de ce présélecteur (chauffage 6,3 V et HT 250 V) est prélevée sur le récepteur de trafic faisant suite. Le montage est réalisé dans un coffret métallique dont la présentation est laissée au goût du constructeur; ceci étant, évidemment nullement critique.

Les condensateurs variables CV_1 et CV_2 présentent chacun une capacité de 50 pF. On peut concevoir

deux condensateurs séparés. Mais on peut également faire une commande unique à l'aide d'un condensateur de 2×50 pF. L'alignement des circuits de grille et de plaque devient alors nécessaire; mais c'est une chose facile en agissant sur les bobinages L_2 et L_3 , surtout vu

l'étroitesse des bandes de fréquences attribuées aux amateurs.

Les bobinages d'entrée $L_1 + L_2$ et de sortie $L_3 + L_4$ peuvent être du type interchangeable (réalisés sur mandrins à broches); mais on peut également prévoir leur mise en service au moyen d'un commu-



C.I.E.L.

COMPTOIR INDUSTRIEL DE L'ELECTRONIQUE

...le paradis de la lampe

TOUTES LES LAMPES ANCIENNES ET NOUVELLES

EMISSION - RECEPTION
TRANSISTORS

• IMPORTATION •
U.S.A. - ANGLETERRE - ALLEMAGNE

• EXCLUSIVITÉ •
ORION (HONGRIE)
TESLA (TCHECOSLOVAQUIE)

EN EMBALLAGE D'ORIGINE
GARANTIE 1 AN

toujours les meilleures conditions!

C.I.E.L. COMPTOIR INDUSTRIEL DE L'ELECTRONIQUE

10, RUE SAULNIER, PARIS 9^e
TEL. : PRO. 09-23 et TAI. 64-34
METRO : CADET - C.C.P. 8319-41 PARIS

tateur à galettes. Prévoir, dans ce cas, un commutateur à deux galettes, l'une pour le circuit d'entrée, l'autre pour le circuit anodique, et séparer les deux galettes par un écran-blindage métallique relié à la masse.

Pour terminer, voici les caractéristiques des bobinages à réaliser.

Pour 80 et 40 m, utiliser des mandrins de carton bakélinisé de 36 mm de diamètre, et pour 20, 15 et 10 m, des mandrins de 28 mm de diamètre. Pour 80 et 40 m, on emploie du fil de 6/10 de mm de diamètre (cuivre émaillé), et du fil de 8/10 de mm de diamètre pour 20, 15 et 10 m.

Les enroulements de couplage L_1 et L_4 sont bobinés à spires jointives, et à une distance de 3 mm du côté « froid » des bobines L_2 et L_3 .

Nous avons, par ailleurs :

Bande 80 m : $L_1 = 80$ tours ;

$L_2 = L_3 = 44$ tours jointifs (prise médiane) ;

$L_4 = 3$ tours.

Bande 40 m : $L_1 = 5$ tours.

$L_2 = L_3 = 24$ tours répartis sur une longueur de 38 mm ; prise médiane ;

$L_4 = 3$ tours.

Bande 20 m : $L_1 = 3$ tours.

$L_2 = L_3 = 15$ tours répartis sur une longueur de 25 mm ; prise médiane ;

$L_4 = 2$ tours.

Bandes 10 et 15 m : $L_1 = 2$ tours.

$L_2 = L_3 = 8$ tours répartis sur une longueur de 25 mm ; prise médiane ;

$L_4 = 2$ tours.

Roger A. RAFFIN.
(F3AV)

Vous serez

l'ÉLECTRONICIEN n°1



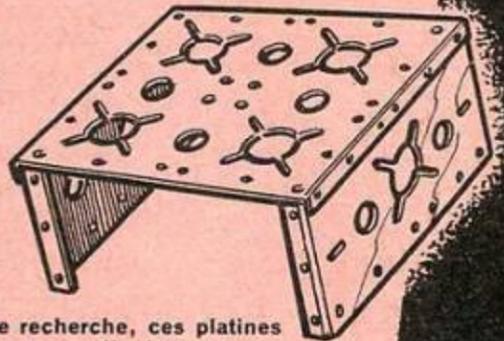
...en suivant la MÉTHODE PROGRESSIVE

Unique dans le domaine pédagogique notre matériel de base se compose de

PLATINES STANDARD

pour la constitution immédiate et facile de **CHASSIS EXTENSIBLES INSTANTANÉMENT UTILISABLES**

Véritable jeu de construction, qui développe l'esprit de création et de recherche, ces platines aux possibilités infinies permettent, sans aucuns frais, la transformation immédiate de tout montage sans travail de dessoudure.



L'AVENIR appartient aux spécialistes et **l'ÉLECTRONIQUE** en réclame chaque jour davantage. Soyez en tête du progrès en suivant chez nous **LA MÉTHODE PROGRESSIVE**. En quelques mois vous pourrez apprendre facilement et sans quitter vos occupations actuelles :

RADIO-TÉLÉVISION-ÉLECTRONIQUE

◆ Depuis plus de 20 ans l'INSTITUT ÉLECTRO-RADIO a formé des milliers de techniciens. Confiez donc votre formation à ses ingénieurs, ils ont fait leurs preuves...

LES COURS THÉORIQUES et PRATIQUES DE L'INSTITUT ÉLECTRO-RADIO ont été judicieusement gradués pour permettre une assimilation parfaite avec le minimum d'effort. Le magnifique ensemble expérimental conçu par cycles et formant

LA MÉTHODE PROGRESSIVE

unique dans le domaine pédagogique est la seule préparation qui puisse vous assurer un brillant succès parce que cet enseignement est le plus complet et le plus moderne

LES TRAVAUX PRATIQUES

sont à la base de cet enseignement. Vous recevrez pour les différents cycles pratiques **PLUS DE 1.000 PIÈCES CONTROLÉES** pour effectuer les montages de

Contrôleur - Générateur HF - Générateur BF - Voltmètre électronique - Oscilloscope - Superhétérodynes de 5 à 10 lampes - Récepteurs stéréophoniques, à modulation de fréquence, Supers à 6 transistors, Amplificateurs HI-FI, etc.

ATTENTION

Notre cours pratique comporte également un cycle entièrement consacré à **l'ÉLECTRONIQUE** : Télécommandes par cellule, thermistance, relais, etc...

VOUS RÉALISEREZ TOUS CES MONTAGES SUR NOS FAMEUX CHASSIS EXTENSIBLES et ils resteront votre propriété.



C'est la meilleure formation que vous puissiez trouver pour la **CONSTRUCTION** et le **DÉPANNAGE** à la portée de tous.

(Des milliers de références dans le monde entier)



Demandez tout de suite notre **PROGRAMME D'ÉTUDES** gratuit en **COULEURS**

NOS DROITS DE SCOLARITÉ SONT LES PLUS BAS

INSTITUT ÉLECTRO-RADIO

- 26, RUE BOILEAU, PARIS (XVI^e)

Récepteur pour débutant à une diode et un transistor

LES petits récepteurs sur lesquels le circuit d'accord attaque directement la diode détectrice présentent souvent le défaut de n'être pas sélectifs, c'est-à-dire de ne pas permettre une séparation nette des émetteurs. Cela tient d'une part à l'amortissement du circuit oscillant occasionné par la faible résistance de la diode et d'autre part au désaccord apporté par l'ensemble antenne-terre. Ce défaut est d'autant plus important que généralement, pour bénéficier d'un maximum de sensibilité, on utilise un couplage direct ou en oudin entre l'antenne et le circuit d'accord. Sur le petit montage que nous allons décrire, cet inconvénient est supprimé grâce à une astuce très simple.

LE SCHEMA

Il est représenté à la figure 1. Le bobinage d'accord est un bloc à noyau plongeur G56. Ce bloc, que beaucoup d'amateurs connaissent, procure une grande sensibilité grâce à son noyau de ferrocube qui accroît le coefficient de surtension. Il présente l'autre avantage de supprimer le condensateur variable, qui est une pièce encombrante. Ce dernier est remplacé par une capacité fixe, l'accord se faisant par déplacement dans le bobinage du noyau de ferrite, ce qui entraîne une variation de la self. Ce bloc est prévu pour la réception des gammes PO et GO. En GO, la totalité de l'enroulement est utilisé. En PO le commutateur court-circuite une partie du bobinage. En PO, la capacité d'accord est un condensateur de 150 pF. En GO, ce condensateur est doublé par un autre condensateur de 150 pF, ce qui donne une capacité totale de 300 pF. Ce second condensateur d'accord est mis en service, comme vous pouvez le voir, par le commutateur de gammes.

Le bloc G56 comporte une prise intermédiaire à laquelle dans le montage classique on relie la prise

antenne. Ici, et c'est l'astuce dont nous avons parlé, le circuit antenne est constitué par une self de choc qui forme ce que l'on appelle un circuit d'antenne aperiodique. Cette self est reliée à la prise antenne par un condensateur de 220 pF. Elle est également couplée à la cosse antenne du bloc à noyau plon-

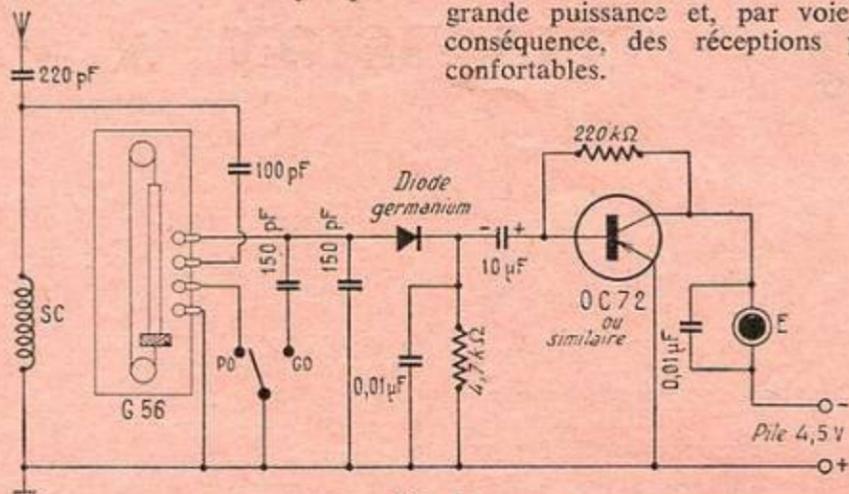


FIG. 1

neur, par un condensateur de 100 pF. La valeur de ce condensateur détermine le degré de couplage entre le circuit d'antenne et le circuit d'accord. Plus ce degré est faible, moins les caractéristiques du collecteur d'ondes influent sur le circuit d'accord. On évite donc le désaccord et l'amortissement signalés plus haut et la sélectivité est considérablement améliorée. La valeur (100 pF) que nous avons adoptée est une valeur moyenne, qui convient dans la plupart des cas. Si l'on veut encore accroître la sélectivité, on peut la réduire cependant cela sera au détriment de la sensibilité. Cela pourra être fait, par exemple, lorsqu'on se trouve à proximité d'une station puissante ou lorsque les conditions de réception locales sont nettement favorables.

A la suite du circuit d'accord, nous voyons une diode au germanium qui sert à la détection. Le signal BF apparaît aux bornes d'une résistance de charge de détection

de 4 700 ohms. Cette résistance est shuntée par un condensateur de 0.01 µF. On pourrait remplacer cette résistance par un casque et obtenir ainsi un récepteur à cristal très simple. Il est plus intéressant, comme nous l'avons fait, de prévoir un étage amplificateur BF à transistor qui procure une plus grande puissance et, par voie de conséquence, des réceptions plus confortables.

Le transistor utilisé est OC72 ou similaire. Le signal BF recueilli sur la résistance de détection de 4 700 ohms est transmis à la base du transistor par un condensateur électrochimique de 10 µF - 6 V. La polarisation de cette base est obtenue par une résistance de 220 000 ohms venant du collecteur. L'émetteur est relié directement à la masse. En effet, il n'est pas besoin de prévoir sur un tel étage une résistance de stabilisation de température. Enfin, le casque est inséré dans le circuit collecteur et est shunté par un condensateur de 0.01 µF. L'alimentation du transistor se fait par une pile de 4,5 V (une simple pile de poche). Le + de cette batterie est bien entendu relié à la masse et le - est réuni au circuit collecteur du transistor. Nous n'avons pas prévu d'interrupteur, car il suffit de débrancher le casque pour couper le circuit de la pile. Il ne faudra donc pas oublier de débrancher le casque lorsqu'on n'utilisera pas le récepteur.

LE MONTAGE

La réalisation pratique de ce petit appareil est très simple. Le support général (le châssis) est une plaque de bakélite. Sur cette plaque qui doit être percée en conséquence on fixe les douilles de branchement de l'antenne, de la terre, du casque et de la pile d'alimentation. On monte également le bloc G56, le commutateur PO-GO, la self de choc et le support de transistor.

Le câblage consiste dans la pose des connexions, des condensateurs et des résistances. Ce travail ne présente aucune difficulté en raison du branchement très simple des différents éléments. Tous ces éléments seront soudés à l'étain. Lorsque le câblage est terminé il convient de le vérifier soigneusement, lorsque l'on est sûr que tout est correct on place le transistor sur son support.

UTILISATION

Comme tous les appareils de ce genre, il est nécessaire pour capter des émissions, d'utiliser une bonne antenne et une prise de terre. La terre pourra être constituée par le fil neutre du réseau électrique ou la conduite d'eau. Si on en a la possibilité, on pourra réaliser une véritable prise de terre en enfonçant une tige métallique dans le sol. Cette solution peut être adoptée si on désire pouvoir transporter le récepteur. Une bonne prise de terre fixe peut également être obtenue en enterrant un morceau de grillage. On aura toujours intérêt à augmenter la conductibilité du sol en l'humidifiant. L'antenne pourra être extérieure, ce qui donne toujours les meilleurs résultats. En cas d'impossibilité, une antenne intérieure assez longue peut convenir. On peut aussi utiliser une masse métallique importante comme par exemple une installation de chauffage central.

L'antenne et la prise de terre étant branchées on relie la pile au poste en ayant soin de bien respecter le sens correct pour les polarités. On place le commutateur sur la gamme désirée. On cherche les stations en tournant l'axe qui commande le déplacement du noyau du bloc d'accord.

Si vous montez ce petit récepteur vous serez étonnés des résultats qu'il procure.

LA PIÈCE DÉTACHÉE ?
... c'est l'affaire de

DIFFUSION RADIO

EN STOCK

Matériel OPTALIX : Bloc clavier • Cadre à air
Ferrocube • Transfo MF • Circuits imprimés

163, bd de la Villette - PARIS-X^e

Tél. : COM. 67-57 - C.C.P. 7472-83 - PARIS
Expédition : mandat à la commande. Ctre remb.

EN STOCK

TELEVISION : Matériel Portenseigne • THT
Déflecteur • Blocking • Coaxial, les 100 m 45 NF

BONS DEMARRAGES ASSURES

avec notre
CHARGEUR D'ACCUS
Super PONCHET,
avec milliampèremètre
de contrôle
et accessoires
Prix NF 81,00

MICRO SOUDEUR
Long. : 225 mm
Fer à souder, léger, rapide, efficace.
Prix : 22,13 — 25 % = NET 16,60

TELE PANORAMA 59/114^e.
PRIX NET 1.150 NF

REGULATEUR DE TENSION

Manuel : 61 NF —
25 % = NET 45,75
Frais d'envoi : 4,50
Automatique : 169
NF — 25 % =
NET : 126,75 — Frais d'envoi : 6,50.
SPECIAL pour 110° et 114°.
NF 212 — 25 % = NET : 159 NF.

AUTO-TRANSFO 220/110 V
50 VA - NF 13 - 25 % NET . 9,10
120 " 23 " 17,25
220 " 33 " 24,75
400 " 53 " 39,75
630 " 70 " 52,50

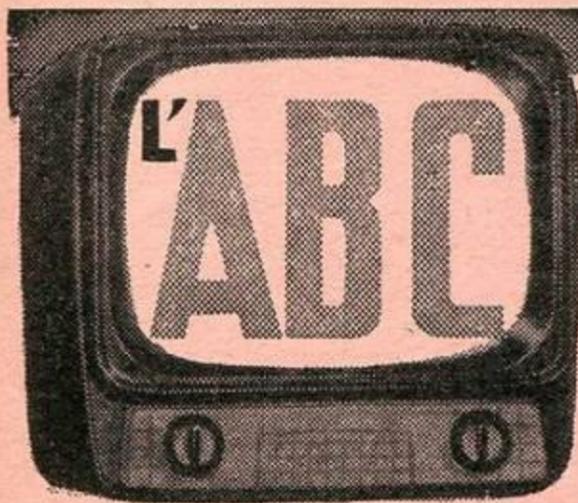
T.H.T. UNIVERSELLE

pour TOUS
DEPANNAGES
DE TELEVISEURS
70° et 90°
NET FRANCO... NF 40,00

HAUT-PARLEURS
« AUDAX »
Haut-Parleurs
standards inversés
elliptiques et spéciaux
Prix sur demande

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 contrôles de tonalité.
COMPLET : réglé par professionnel, avec lampes... 69,00
Frais d'envoi métropole. NF 4,50



de la TÉLÉVISION

TÉLÉVISION à PROJECTION

(Suite voir n° 1 033)

DANS le précédent ABC de la télévision, nous avons donné des indications sur le matériel spécial utilisé dans les téléviseurs à projection : tube cathodique, alimentation, protection des tubes et systèmes optiques (Télécran et optique Protelgram de Schmidt).
Voici, ci-après, des détails sur les divers circuits d'un récepteur TV à projection.

SCHEMA GENERAL

Dans un téléviseur à projection, la partie commençant avec l'anten-

3° Une tension deux à quatre fois plus élevée est exigée à la sortie VF pour moduler en brillante les tubes de projection actuels, ce qui oblige à utiliser :

4° Un amplificateur VF fournissant une tension de sortie de l'ordre de 40 à 80 V obtenue soit d'une lampe de puissance supérieure aux modèles normaux, soit d'un push-pull VF.

L'installation comprend également :

5° Un dispositif de protection du tube en cas d'arrêt des bases de temps ;

lampes pentodes. V_1 est attaquée directement par la liaison qui suit la détectrice sans interposition d'un condensateur quelconque.

La composante moyenne est ainsi transmise. La tension VF a la forme A (figure 2) à la sortie détectrice. B à la plaque de V_1 et C à la plaque de V_2 .

Au pont w, on a également connecté le diviseur de tension composé de 500 000 Ω et 50 000 Ω avec interposition du condensateur de 50 000 pF.

La tension VF est réduite de 550/50 = 11 fois, mais comme la lampe V_1 amplifie à peu près de la même quantité, la tension à la grille de V_2 a sensiblement la même amplitude que celle à la grille de V_1 , mais lui est opposée. Après amplification, la tension au point k a la forme de la figure 2 C. Il n'est pas nécessaire, dans un amplificateur VF push-pull, que ce dernier soit équilibré.

On attaque le tube cathodique par deux tensions opposées de 40 V crête à crête chacune, ce qui correspond à une tension unique de 80 V qui attaquerait l'une seulement des électrodes de modulation cathode (k) ou wehnelt (W).

Les lampes qui conviennent dans ce montage sont : EL41, EL42, 6V6-G, 6AQ5, EL83.

Les valeurs des éléments sont prévues pour deux EL41 et bien entendu pour le 819 lignes français.

La résistance du circuit de plaque de V_1 est de 1 000 Ω . Voici maintenant une seconde solution du problème.

puissance fournissant les 80 à 100 V crête à crête nécessaires.

Sur la figure 3 nous avons indiqué la détectrice 6AL5 (EB91), suivie d'une seule lampe VF EL83, dont le montage est analogue à celui de la lampe V_1 de la figure 1.

La VF à la grille de la EL83 a la forme de la figure 2 A. A la plaque de cette même lampe la tension a la forme de la figure 2 B.

La lampe séparatrice est connectée au point « Sép » des figures 1 ou 3.

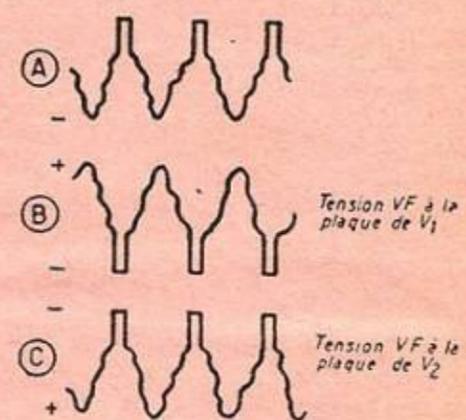


FIG. 3

Reste à considérer le balayage qui, tout en étant conçu suivant des principes classiques, présente des particularités importantes. Noter, qu'il ne fournit pas la T.H.T.

BALAYAGE LIGNES ET IMAGE

La figure 4 donne le schéma de la séparatrice et de la base de temps lignes, convenant au schéma de la figure 1.

On utilise les lampes suivantes : V_1 = séparatrice commune aux deux bases de temps ;

V_2 = double triode dont le premier élément constitue un second séparateur spécial à la base de

ne et se terminant avec la détectrice vision, ainsi que le récepteur de son, sont absolument identiques aux parties correspondantes des téléviseurs normaux à vision directe.

La différence se manifeste dans les parties suivantes :

1° Le tube cathodique est d'un type à projection (voir précédent ABC) ;

2° L'alimentation THT est généralement indépendante de la base de temps lignes et on l'obtient à partir d'un oscillateur de relaxation fonctionnant à une fréquence relativement basse ou à partir d'un oscillateur sinusoïdal à haute fréquence ;

6° Un système optique pour projeter l'image sur un grand écran.

Le récepteur peut être mono ou multicanaux et également multistandards si on le désire. Celui qui sera décrit est un 819 lignes.

AMPLIFICATEUR VIDEO-FREQUENCE

Parmi les solutions du problème des amplificateurs VF destinés aux téléviseurs de projection, le push-pull est une des meilleures, car il permet de doubler la tension de sortie sans compliquer le montage.

La figure 1 donne un schéma d'amplificateur de ce genre à deux

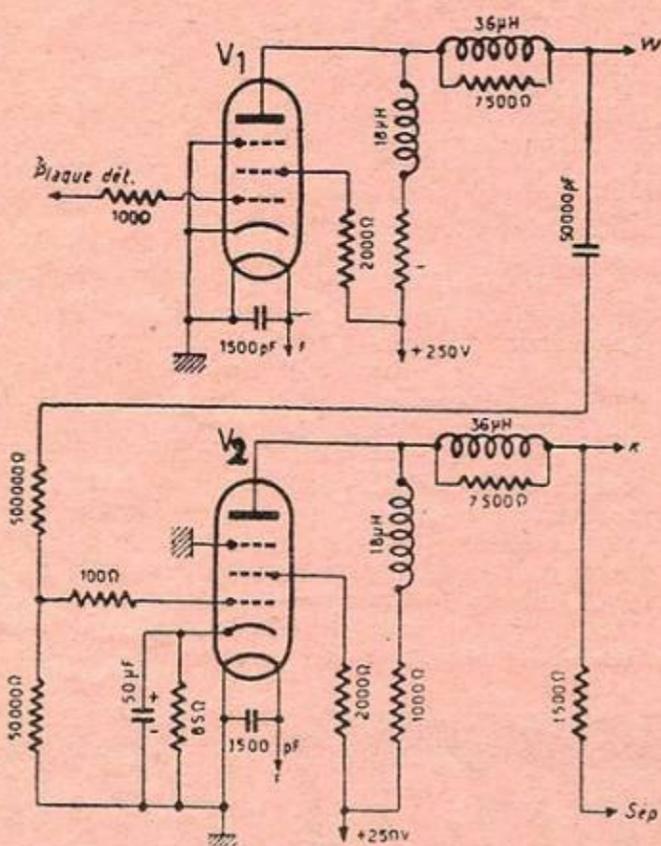


FIG. 1

AMPLIFICATEUR VF NORMAL

On peut également se servir d'un amplificateur à une seule lampe de

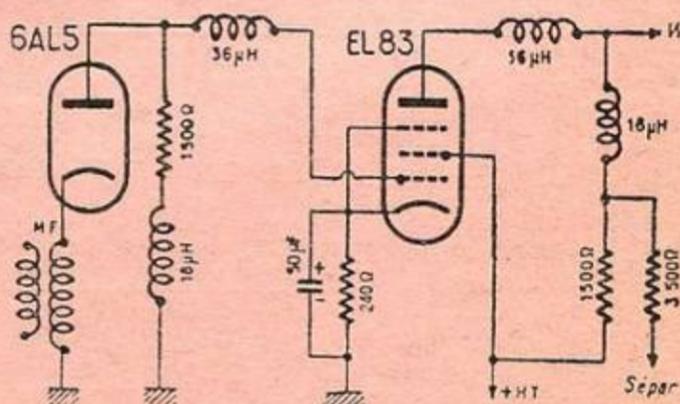


FIG. 2

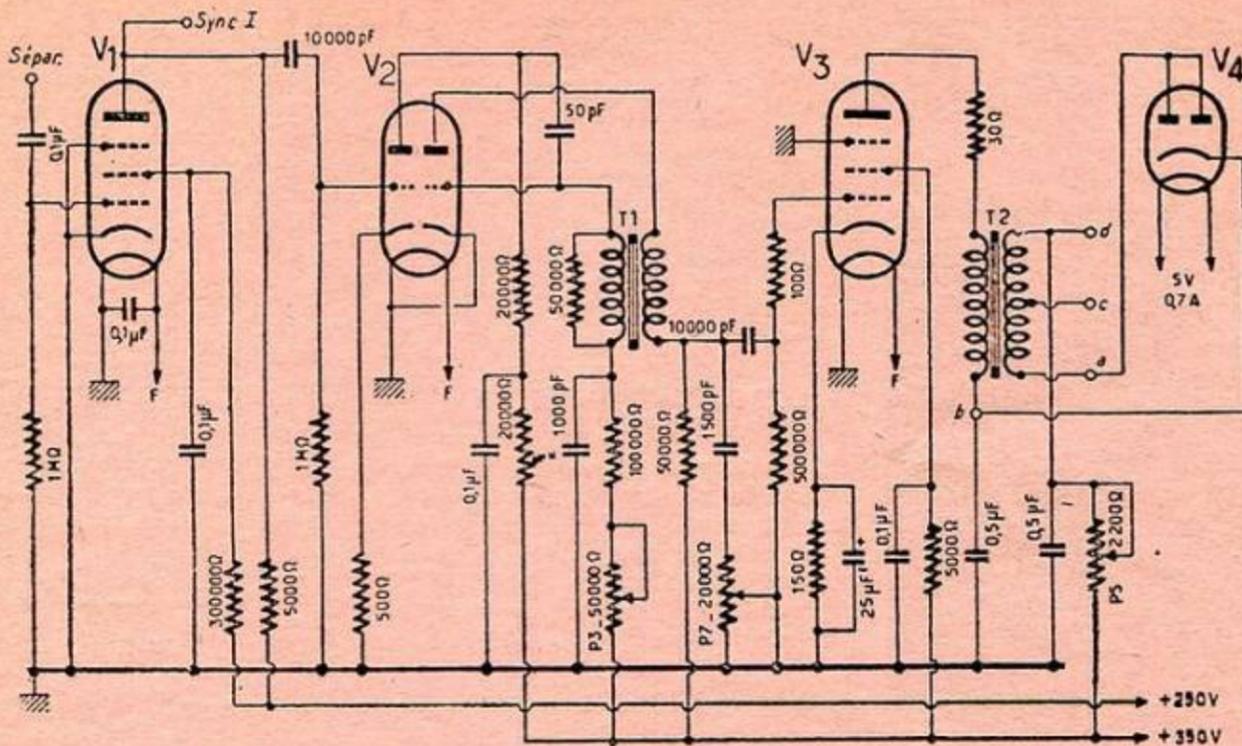


FIG. 4

temps lignes uniquement; le deuxième élément (à droite) est l'oscillateur blocking utilisant le transformateur T₁ Transco dont le branchement est indiqué par la figure 8. La borne marquée G va à la grille, l'autre marquée P à la plaque et les deux autres à la résistance de 50 000 Ω et au condensateur de 1 000 pF respectivement.

La lampe de sortie V₂ est suivie du transformateur de sortie T₂ dont le branchement est indiqué par la figure 9.

Un fil FP dans lequel est intercalée la résistance de 30 Ω est fourni avec le transformateur. Il se

que de la pentode séparatrice commune).

Le premier élément triode de V₁ est précédé d'un circuit différentiateur CR avec 200 pF et 100 000 Ω. Le signal image est appliqué à la grille de cet élément et amplifié. Il synchronise le blocking T₁ réalisé avec le second élément de V₁, comme lampe oscillatrice.

A la suite de la pentode finale V₂ on trouve le transformateur de sortie image T₂.

Les branchements de T₁ et T₂ sont indiqués par les figures 10 et 11.

La soudure A de T₂ (fig. 11) est le contact de plaque.

toirement. On ne la remplacera en aucun cas par une lampe « meilleure » ou plus moderne car le bloc

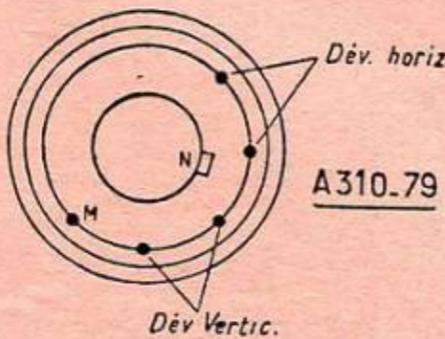


FIG. 6

deux lampes EBC41, ou une seule ECC40 ou 6SN7 associées à une double diode 6AL5, ce qui, dans les deux cas, correspond à deux lampes et quatre éléments de lampe.

La figure 12 donne son schéma.

Le point C est à relier à la cathode du tube cathodique et les points « Sec » à ceux de la figure 5.

Sur la figure 12, le second point « sécurité » correspond aux deux plaques diodes de V₁.

REGLAGES DU TELEVISEUR

On retrouve, dans un téléviseur de projection, les mêmes réglages que dans un téléviseur normal et en plus, ceux du système optique.

Il est vrai que ces derniers ne sont pas à modifier d'une séance à une autre si la position du téléviseur, et celle de l'écran mural restent inchangées.

Réglage de concentration. — La bobine de concentration, dont les extrémités sont accessibles sur le bloc de déviation et concentration, est montée comme l'indique la figure 13. Le potentiomètre P₁ de 5 000 Ω, bobiné, doit laisser passer un courant maximum de 23 mA. La résistance de la bobine est de 10 600 Ω.

Réglage de brillance. — On l'obtient à l'aide du potentiomètre de 50 000 Ω (fig. 12).

Réglages de fréquence. — Les potentiomètres P₂ et P₃ règlent respectivement les fréquences lignes et image (fig. 4 et 5).

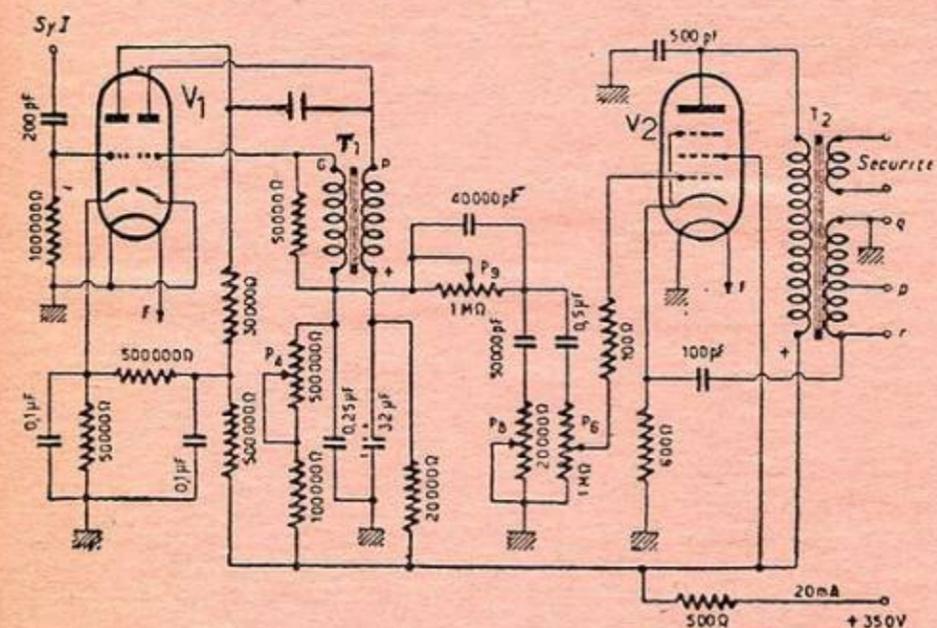


FIG. 5

termine par le chapeau de plaque.

La diode d'amortissement et de récupération V₄ fournit à la plaque de V₂ une tension augmentée, supérieure à 350 V.

Les points d et c doivent être connectés aux points « dév. horiz. » du bloc de déviation et de concentration de la figure 6. Les points M et N doivent être reliés ensemble.

Le schéma de la figure 5 comprend une double triode dont l'entrée « Sy I » doit être reliée au point « Sy I » de la figure 4 (pla-

Les points « sécurité » doivent être connectés à ceux de la figure 12, tandis que p et q sont à relier aux points « déviation verticale » du bloc (fig. 6).

Le condensateur qui relie les deux plaques de la lampe V₁ de la figure 5 est de 50 000 pF.

On adoptera les lampes suivantes :

Base de temps horizontale : V₁ = EF42 ou EF80 ou 6CB6, V₂ = ECC40, 6SN7, V₃ = EL38 obliga-

de déviation a été conçu pour cette lampe et il en est de même de la forme des signaux reçus par elle. V₁ = GZ40 (chauffage 5 V 0,7 A) ou 6X4 (6,3 V). Pour l'image : V₂ = ECC40 ou 6SN7, V₃ = EL41 avec R_k = 600 Ω ou EL84 avec R_k = 1 200 Ω.

La variation de cette résistance permet d'améliorer la linéarité verticale, mais en général celle-ci est bonne.

DISPOSITIF DE SECURITE

Le montage de sécurité utilise

10830

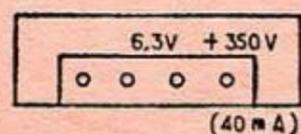


FIG. 7

Réglages d'amplitude. — Ce sont les potentiomètres P₅ et P₆.

Réglages de linéarité. — Pour les lignes, P₅; pour l'image P₆ et P₇.

Seul TÉLÉ-FRANCE

(ET SES AGENTS OFFICIELS)

REPREND

VOS ANCIENS TÉLÉVISEURS

(31 - 36 - 43 - 54 cm)

QUEL QU'EN SOIT L'ÉTAT

ainsi que le matériel



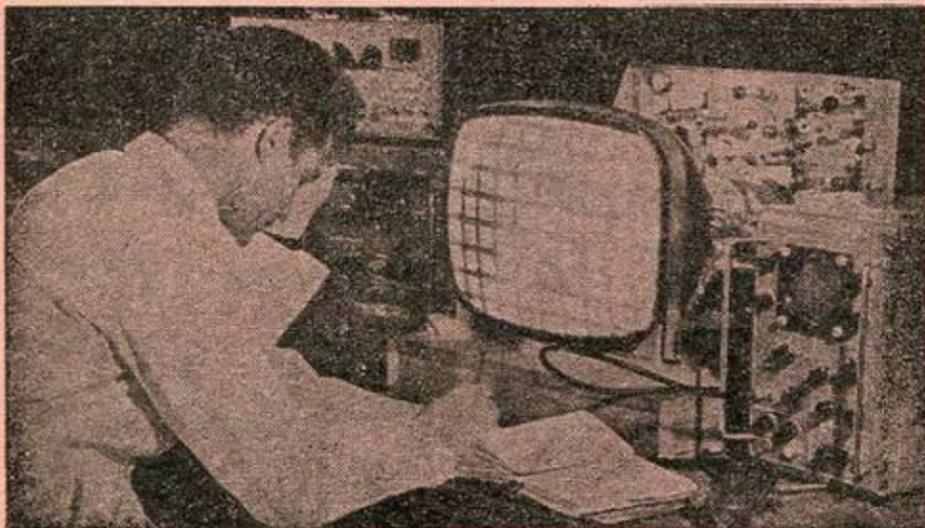
CINÉ - RADIO - PHOTO - DISQUES

176, rue Montmartre - PARIS

Tél. : CENTral 04-26 - GUTenberg 47-03

Documentation et tarif sur demande.

LA SEULE ÉCOLE D'ÉLECTRONIQUE
qui vous offre toutes ces garanties
pour votre avenir



CHAQUE ANNÉE

2.000 ÉLÈVES
suivent nos **COURS du JOUR**

800 ÉLÈVES
suivent nos **COURS du SOIR**

4.000 ÉLÈVES
suivent régulièrement nos

COURS PAR CORRESPONDANCE
Comportant un stage final de 1 à 3
mois dans nos Laboratoires.

EMPLOIS ASSURÉS EN FIN d'ÉTUDES
par notre " Bureau de Placement "
sous le contrôle du Ministère du Travail
(5 fois plus d'offres d'emplois que d'élèves
disponibles).

L'école occupe la première place aux
examens officiels (Session de Paris)
● du brevet d'électronicien
● d'officiers radio Marine Marchande

Commissariat à l'Énergie Atomique
Minist. de l'Intérieur (Télécommunications)
Compagnie AIR FRANCE
Compagnie FSE THOMSON-HOUSTON
Compagnie Générale de Géophysique
Les Expéditions Polaires Françaises
Ministère des F. A. (MARINE)
PHILIPS, etc...

...nous confient des élèves et
recherchent nos techniciens.

DEMANDEZ LE GUIDE DES CARRIÈRES N° 012 H.P.
(envoi gratuit)

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

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

10880_01

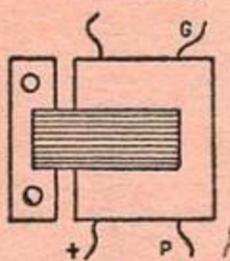


FIG. 8

**ALIMENTATIONS DU TV
A PROJECTION**

Trois sources d'alimentation sont
nécessaires : celle des filaments, la
haute tension et la THT de 25 kV.
Les branchements du bloc THT,
fabriqué par Transco, et qu'il est
impossible de réaliser soi-même,
sont indiqués par la figure 7.

10905_03

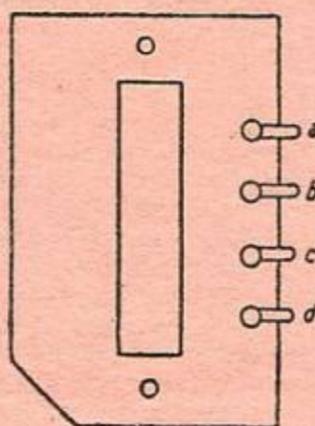


FIG. 9

Il s'agit de l'alimentation du
bloc THT.

Pour la HT, la totalité du télévi-
seur exige 250 mA sous 350 V.

Pour les récepteurs image et son,
la HT sera réduite à 250 V à l'aide
d'une résistance et d'un condensa-
teur de filtrage, et le point + 250 V
de la figure 4 sera relié au + 250 V

à collier afin de régler au mieux la
tension.

Remarquer que, dans de nom-
breux schémas, cette HT n'est que
de 200 V, ce qui augmenterait la
résistance de 500 Ω environ, le
courant restant toujours de l'ordre
de 100 mA.

Le bloc THT porte le nu-
méro 10 830.

10870_01

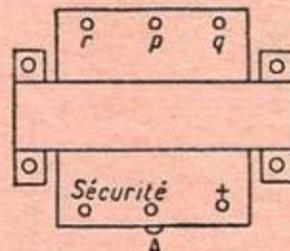


FIG. 11

ECRAN MURAL

Si l'image ne dépasse pas 60 cm
de largeur, n'importe quelle surface
blanche mate et bien uniforme peut
convenir : papier, verre dépoli, bois
peint en blanc, etc.

Dans le cas d'une image plus
grande, par exemple de 1 m de
largeur ou plus, il y a intérêt à uti-
liser un écran à haut rendement
lumineux.

La surface doit posséder un grain
très fin, de sorte qu'aucun détail
de l'image à 819 lignes ne soit
perdu.

On pourra utiliser une feuille de
rhodoïd de 3 mm d'épaisseur dont
une face est polie et l'autre dépolie.

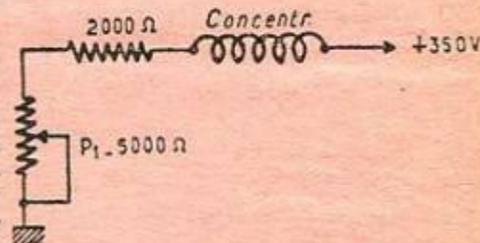


FIG. 13

C'est bien entendu sur cette der-
nière que l'on projetera l'image.
On peut aussi réaliser un écran en
bois contreplaqué poncé et alu-
minisé.

Pour la projection par transpa-
rence, on utilisera du verre dépoli
sur l'une des faces. C'est du côté
dépoli que se trouvera l'appareil de
télévision.

Si le local est insuffisamment
long, il est possible de dévier les
rayons projetés à l'aide d'une glace
de bonne qualité et de surface suf-
fisante.

10850

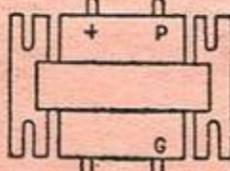


FIG. 10

obtenu comme nous venons de l'in-
diquer. La résistance sera bobinée,
laissera passer un courant de l'ordre
de 100 mA et dont la valeur est de
l'ordre de 1 000 Ω. On utilisera de
préférence une résistance de 1 500 Ω

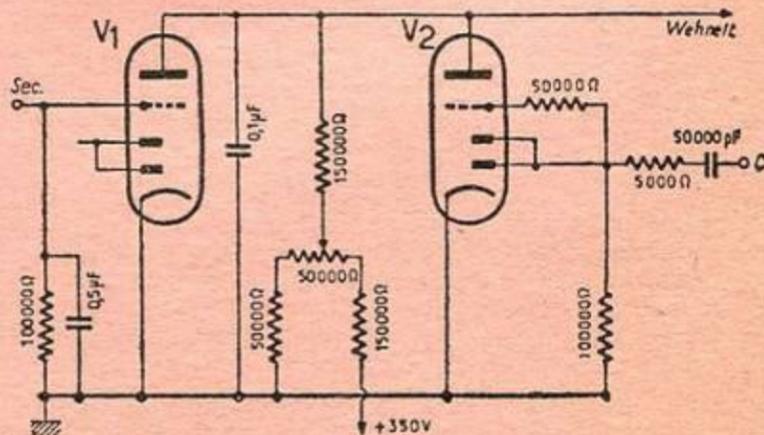


FIG. 12

la lampe 3S4 est sous tension, en branchant un seul fil d'un écouteur à la plaque, on doit entendre une faible note musicale. S'il n'en est pas ainsi, il faut intervertir les fils du secondaire, ou même permuter primaire et secondaire. La tonalité de cette note est réglable par deux potentiomètres. Il faut rechercher un La avec le moins de courant possible. Pour cela, brancher un milliampèremètre dans l'alimentation HT. Une fois la note obtenue, ne plus retoucher aux potentiomètres. L'onde émise est modulée profondément et la fréquence de modulation est indépendante des réglages de la partie HF, ou des mouvements mécaniques de l'antenne.

En ce qui concerne la partie HF, la mise au point se borne au réglage sur 72 Mc/s par l'intermédiaire du condensateur variable d'accord, soit par la méthode des fils de Lecher, soit à l'aide d'un ondemètre à absorption. Immobiliser la partie tournante du CV avec une goutte de vernis. Une boucle de Hertz s'illumine très nettement en l'approchant de la bobine d'accord.

L'antenne est constituée par une corde à piano de 2 mm de diamètre, longueur 1 m, fixée sur une traversée isolante en stéatite.

Les piles d'alimentation sont contenues dans un coffret relié à l'émetteur par un cordon couple à 3 fils. Le chauffage est assuré par 2 éléments de pile torche 1,5 volt montés en parallèle.

La haute tension (120 volts) est fournie par une batterie de piles de poche 4,5 volts branchées en série. Solution peut-être bizarre, mais qui me donne de très bons résultats. Par rapport aux piles HT, la puissance disponible est plus grande pour un prix inférieur. Autre avantage: lorsqu'une pile 4,5 volts n'est plus capable d'allumer une ampoule de lampe de poche, il est facile de la remplacer, ou même, sur le terrain, de la supprimer; car cet émetteur fonctionne encore très bien avec 90 volts.

Sa puissance (avec 120 volts) est de l'ordre de 2 watts. Des essais de portée ont été fait en forêt et au ras du sol. Essais qui se sont montrés très satisfaisants, puisque le récepteur était encore commandé nettement à plus de 800 mètres.

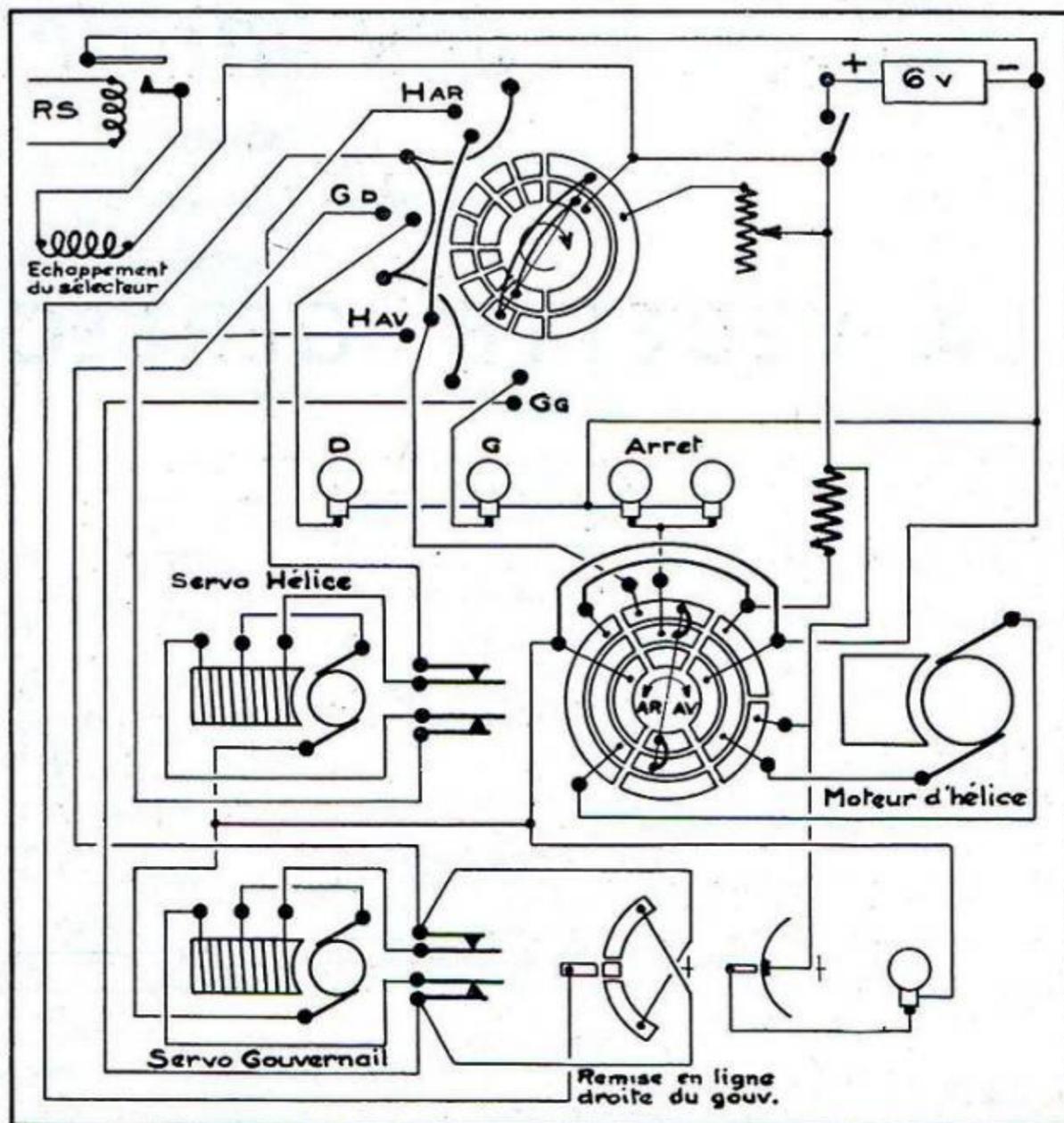
LE RECEPTEUR

Trois lampes sont utilisées. Une 3A5, dont une partie triode est montée en détectrice super-réaction; deux 1L4 montés en amplificatrices; et la seconde partie triode de la 3A5 formant l'étage à courant continu. A la sortie du second étage amplificateur, une

diode OA85 (ou un redresseur W6 Westinghouse) recueille les tensions amplifiées. Elle procure à chaque signal une tension positive permettant d'annuler la polarisation négative de l'étage à courant continu. Le courant anodique de sortie qui actionne le relais sensible de 6 000 ohms atteint presque

cord ou le CV, le courant doit monter à environ 2,5 mA et le bruit de souffle doit disparaître. Lors du réglage de ce premier étage sur la même fréquence que l'émetteur (lui-même préalablement réglé sur 72 Mc/s) la réception d'une onde pure fait disparaître le bruit de souffle sans aug-

ment utilisées: marche et arrêt. Le condensateur de 1,5 pF qui attaque normalement l'antenne, a été remplacé par un ajustable de 10 pF ce qui permet une rigidité plus grande du bobinage d'accord et aussi un réglage précis suivant la longueur d'antenne adoptée pour le bateau.



3 milliampères à chaque signal modulé pour retomber à zéro en l'absence de signal.

Les différentes valeurs des éléments sont indiquées sur le schéma. La bobine d'accord comprend 9 spires de fil de cuivre sur 10/10°. Diamètre extérieur 8 mm. Longueur du bobinage 18 à 20 mm. Même condensateur d'accord et même bobine d'arrêt que pour l'émetteur.

Ce montage a paru bien des fois dans ces colonnes, mais il est utile de répéter une fois de plus quelques conseils: toujours commencer le montage par le premier étage à super-réaction composé d'une partie triode de la 3A5 et du circuit d'accord. Le condensateur de 0,01 μ F de liaison (au pied de la bobine d'arrêt) est branché à 1 fil d'écouteur, l'autre fil allant à la masse. Intercaler un milliampèremètre dans le + HT.

Lorsque cette partie principale est sous tension, on doit entendre à l'écouteur un bruit de souffle et le courant anodique doit être d'environ 0,3 à 0,4 mA. Si l'on touche avec le doigt la bobine d'accord ou le CV, le courant doit

monter à environ 2,5 mA et le bruit de souffle doit disparaître.

Ce premier étage étant bien au point, les étages suivants ne comportent aucun point critique. S'assurer que la diode ou le redresseur présente une résistance inverse au moins égale à 1 mégohm.

Quelques particularités de ce récepteur par rapport aux schémas déjà parus: j'ai préféré l'alimenter avec une pile de 67,5 volts au lieu de 45 et monter à demeure le condensateur de 50 μ F pour éviter le « Motor Boating », ce qui oblige à mettre un interrupteur. Cette haute tension supérieure oblige aussi à augmenter la polarisation. Au lieu de rechercher la tension voulue par addition d'éléments de pile, j'ai monté une pile 22,5 volts (Type surdité) sur un potentiomètre, ce qui me permet d'annuler exactement le courant de sortie en l'absence de signal. Mais un autre interrupteur est obligatoire. Ce qui fait, avec le chauffage, trois interrupteurs. Je me suis servi d'un contacteur à 3 circuits et plusieurs positions dont deux seulement

EQUIPEMENT ELECTRIQUE DE LA MAQUETTE

Principe de fonctionnement

Le relais sensible du récepteur alimente un échappement à moteur caoutchouc, qui permet 1 500 commandes environ sans remontage. Cet échappement entraîne un frotteur double permettant de distribuer le courant dans l'un des deux servos-moteurs, par l'intermédiaire d'un collecteur circulaire à double rangée de contacts. Une des rangées de contacts est destinée à alimenter des ampoules électriques dont nous parlerons plus tard.

Une moitié de circonférence de ce collecteur reçoit le courant et l'autre moitié le distribue en passant par les frotteurs. Les huit branches de chaque étoile d'échappement permettent 8 positions de travail et 8 positions de repos. Sur les positions de travail, les servos sont alimentés, alors qu'ils ne le sont plus pour les positions de repos (sauf le servo-gouvernail pour la mise en ligne droite).

RADIO - AMATEURS

LYON (16, rue de Condé)

TOUS SURPLUS: Radio - Emission
Réception - Télécommande - Tubes
Radio - Appareils de mesure

Comme le collecteur ne distribue le courant que sur 4 positions de travail, en un demi-tour du frotteur, le cycle recommence. Les deux servo-moteurs sont alimentés alternativement en inversant à chaque fois leur sens de rotation. Ce système permet de multiplier le nombre de commandes possibles du moteur caoutchouc, tout en simplifiant les branchements.

L'un des servo-moteurs commande le gouvernail par l'intermédiaire d'un treuil où vient s'enrouler et se dérouler un câble qui actionne le palonnier. Sur celui-ci des butées de fin de course sont disposées de façon à obtenir un déplacement du gouvernail de 45° de chaque côté de la ligne droite.

L'autre servo-moteur est destiné à alimenter le moteur d'hélice. Il commande un frotteur double sur un collecteur circulaire à triple rangée de contacts. Des butées de fin de course sont disposées sur le frotteur qui ne peut ainsi effectuer qu'un demi-tour. La position neutre du frotteur où le moteur d'hélice est à l'arrêt se situe au milieu de ce demi-tour. D'un côté le moteur d'hélice est alimenté pour : marche avant petite vitesse, puis grande vitesse sur la fin de course. De l'autre côté l'alimentation est inversée pour : marche arrière petite vitesse jusqu'à la fin de course.

Les quatre positions du sélecteur déterminant le cycle complet procure les six commandes suivantes :

- Arrêt ;
- Marche avant petite vitesse ;
- Marche arrière petite vitesse ;
- Marche avant grande vitesse ;
- Gouvernail à gauche ;
- Gouvernail à droite,

(avec remise en ligne droite automatique sur n'importe quelle position de repos du sélecteur).

Les tops courts sont sans influence sur les servo-moteurs qui, par leur inertie, n'ont pas le temps de démarrer, alors qu'un top long procure la manœuvre désirée.

Le cycle adopté pour les 4 positions du sélecteur est le suivant :

1° Servo - hélice (rotation à droite) de l'arrêt à marche AV petite vitesse puis grande vitesse.

2° Servo - gouvernail - virage à droite.

3° Servo-hélice (rotation à gauche) de grande vitesse AV à petite puis arrêt et marche arrière.

4° Servo - gouvernail - virage à gauche.

Une fois le moteur d'hélice en marche avant, petite ou grande vitesse, au top long suivant le gouvernail va se placer pour un virage à droite. Sur la position de repos, il revient en ligne droite. Le top suivant doit être court si l'on ne désire pas arrêter le moteur d'hélice. Un nouveau top long amène le gouvernail pour un virage à gauche. Sur la position de repos, il revient en ligne droite. Et le cycle des commandes recommence : un top court, un top long : virage à droite, etc.

Contrôle des commandes.

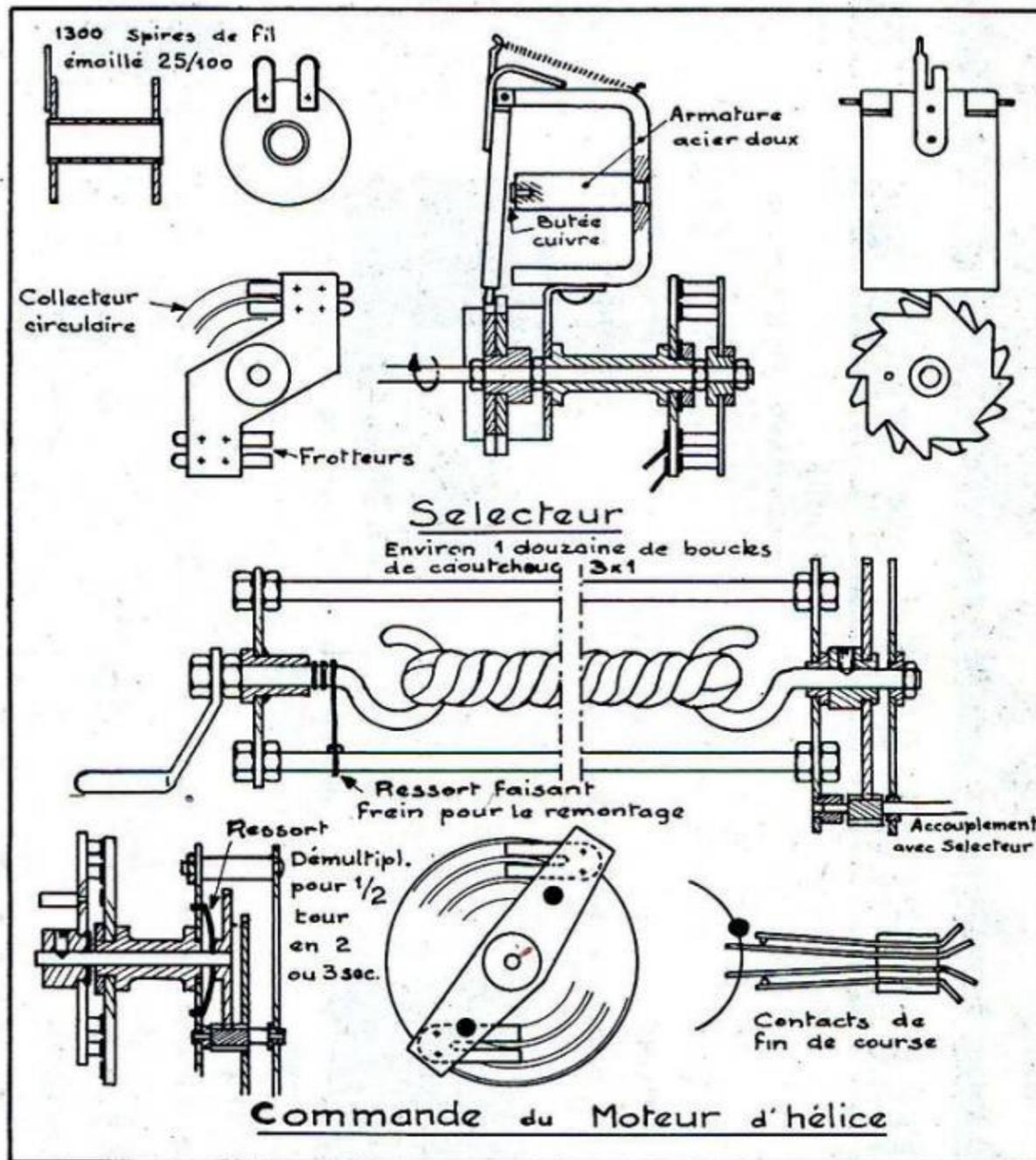
Des ampoules électriques, placées de façon visible, s'illuminent indiquant parmi les 4 tops du cycle complet, la commande qui s'effectue ou qui va s'effectuer.

Pour un top long qui met en route le servo-hélice pour marche avant par exemple, deux lampes placées à l'avant du bateau s'allument tant que le moteur d'hélice n'est pas en marche. Dès que ce moteur tourne, les deux ampoules s'éteignent même si le top est maintenu pour obtenir la grande vitesse après la petite.

droite soit allumée : un top court va passer sur la commande de gouvernail et éteindre cette lampe droite. Au top long suivant, c'est le servo-hélice qui va tourner pour amener les frotteurs sur la position d'arrêt. Celle-ci sera indiquée par l'allumage des deux ampoules précitées. Si le top est interrompu pendant l'allumage, ces deux ampoules s'éteignent et la lampe gauche s'allumera indiquant la prochaine manœuvre. Si le top est maintenu, le servo continuera de tourner et dès que les deux ampoules s'éteindront, la marche ar-

puissantes visibles même en plein soleil. C'est pourquoi nous avons monté des 6 V 14 W de clignotant de voiture. Ces lampes consomment beaucoup de courant, c'est un fait, mais comme elles ne sont pas allumées ensemble et très longtemps, la consommation moyenne n'est pas trop élevée.

D'autre part, une lampe rouge placée à l'arrière du bateau s'allume pour le passage en ligne droite du gouvernail. Cette lampe n'est pas visible de loin, elle n'a qu'une utilité : savoir si l'alimentation générale est coupée. Le gou-



Quand le top est interrompu, le sélecteur tourne d'un cran sur une position de repos et allume l'ampoule indiquant la direction que prendra le bateau (à droite) pour le top long suivant. Il en est de même pour les virages à gauche.

Les virages sont donc annoncés par ces ampoules, avant d'être effectués. Il n'y a aucune raison de se tromper même lorsque le bateau vient vers l'opérateur.

Lorsque le bateau est en route (forcément en ligne droite) et que rien n'est allumé, il suffit d'un top court, donc sans influence, pour retrouver immédiatement le cycle des commandes.

Supposons que le moteur d'hélice tourne en marche avant, petite ou grande vitesse, et que la lampe

rière sera obtenue. A l'interruption du top, c'est encore la lampe gauche qui s'allumera.

Autrement dit, le virage effectué aussitôt après la commande de mise en route du moteur d'hélice (AV ou AR) sera toujours du côté droit en prenant seulement comme base le sens de marche du bateau. Ceci facilite grandement les manœuvres en marche arrière car ici les commandes ne sont pas inversées.

Il est évident que pour manœuvrer avec aisance, le pilote a besoin de voir nettement les lampes s'allumer ou s'éteindre (surtout celles de direction placées sur la cabine). L'expérience a prouvé qu'il était utile d'utiliser des lampes

vernail étant normalement en ligne droite, la lampe doit être allumée pour que le bateau puisse partir.

Cet ensemble est alimenté par une seule source de courant : une batterie d'accumulateur pour moto 6 V 12 AH (de marque allemande) dont le poids est de 2,25 kg. Le poids total du bateau en ordre de marche est d'environ 8 kg.

Tout cet équipement a été fabriqué sans aucun achat d'accessoires, y compris les moteurs électriques. Mais la plupart des éléments, sauf les collecteurs, peuvent se trouver dans le commerce, et l'ensemble devient alors facile à réaliser par un amateur.

A. LECOMTE,
F. 1903.

LISTE DES AMATEURS DE TÉLÉCOMMANDE

(Suite)

en italique, membres de l'A.F.A.T.

- F 1192 BARREL Laurent, 162 bis, route Strasbourg, Crépieux (Ain).
 F 1374 VOGELWEID André, 48, avenue du Mail, Bourg-en-Bresse.
 F 1569 CHADOUET, 19, rue J.-Vicaire, Bourg-en-Bresse.
 F 1606 QUAISSARD Gaston, rue Boileau, Bourg-en-Bresse.
 F 1978 DUPERDU Joseph, 46, Mée Delavalette, Crépieux-la-Pape (Ain).
 F § DAL GOBBO Antoine, rue Sidoine, Trévoux.
 F 1100 PRIEUR Jacques, 3, place des Etats-Unis, Château-Thierry.
 F 1133 GUYOT Jean J., 11, rue Béguinages, Saint-Quentin (Aisne).
 F 1335 FLAMANT Yves, 63, rue Jean-Jaurès, Fresnoy-le-Grand (Aisne).
 F 1342 BAHUCHET Jean, 7, rue Intendance, Soissons.
 F 1375 BRUTE Hubert, rue de la Carrière, Mesbrecourts (Aisne).
 F 1424 PELLE Clément, 24, rue Grand-Four, Crécy-sur-Serre (Aisne).
 F 1425 LUZZI Jean, Sanatorium, Villiers-sur-Marne (Aisne).
 F 1027 WASTABLE Albert, 1, route de St-Ménoux, Moulins.
 F 1032 POULAIN Robert, avenue Puy-Besseau, Cusset (Allier).
 F 1039 BARDIAUX Henri, Palais des Parcs, Vichy.
 F 1423 GADOIN Henri, Télécom. S.N.C.F., Montluçon (Allier).
 F 1614 RENOUX Pierre, Uruguay (Allier).
 F 1967 TURLIN André, Varennes-sur-Allier.
 F 2137 IMBERT J.-Marie, 24, allée des Gateaus, Moulins (Allier).
 F 2090 MOUNIN Pierre, Saint-Germain-des-Fossés.
 F § STONS Guy, Radio, Montoldre.
 F 1376 ALPHAND Jean, Barcelonnette (Basses-Alpes).
 F 1767 MARCELLIN Paul, 3, rue des Rosiers, Gap (Hautes-Alpes).
 F § HAENEL Alfred, cité des Trente-Pas, Espinasse.
 F 1287 MAURAIN ALAIN, 16, rue Châteauneuf, Nice (Alpes-Maritimes).
 F 1459 PELAROY Jean, 3, boulevard Astegiano, La Bocca.
 F 1504 RUNFOLA Franck, route Canta-Gallet, Nice.
 F 1562 NOGUES Marcel, Caserne Kellermann, Grasse.
 F 1601 POULIQUEN Jacques, Vallon Vert St-Claude, Antibes.
 F 1625 DE LAURADOUR, 11, rue Notre-Dame, Cannes.
 F 1672 VULLIET DURAND J., 91, promenade des Anglais, Nice.
 F 1675 ROY Raymond, villa Les Coccinelles, rue E.-Rostand, Nice.
 F 1677 BLUHM Pierre, avenue Biasini-V.-Elandre, Nice.
 F 2116 PERRIMOND Francis, 130, rue de France, Nice.
 F 2122 FRED André, 11, avenue Shakespeare, Nice.
 F 1126 BOUVET Laurent, aux Ribières par La Voulte-sur-Rhône.
 F 1090 EVON Emile, Mouzon (Ardennes).
 F 1550 GIGON Pierre, route Charbeaux, Blagny (Ardennes).
 F 1577 DEBLAYE André, 2, rue Noël, Charleville.
 F 1656 GRANDFILS Robert, Monthermie (Ardennes).
 F § NOIRET Michel, 11, rue d'Anchamps, Revin.
 F 1046 VALLE Pierre, Montgaillard (Ariège).
 F 1208 BASTAGNE René, 6, place de l'Allée, Lavejanet (Ariège).
 F 1226 MARIS Jacques, Mazères (Ariège).
 F 1264 DENJEAN Pierre, 8, cours Bouyehères, Foix (Ariège).
 F 1071 TISSERONT André, 2, rue Providence, Troyes (Aube).
 F 1079 GREMILLET Maurice, 29, rue Mole, Troyes.
 F 1088 ROY Philippe, 59 bis, rue de Gournay, Troyes.
 F 1103 GRENOIS Jean, 12, place Préfecture, Troyes.
 F 1188 DELCROIX Charles, 77, rue de la Paix, Troyes.
 F 1671 ROUSSEL Bernard, 174 bis, avenue Pasteur, Troyes.
 F 2096 DUPOUY Alain, 21, boulevard Danton, Troyes.
 F 1220 MILHE Léon, Gruissan (Aude).
 F § LUPUI René, Sous-Station S.N.C.F. de Brame.
 F 1639 Boucard René, Rignac (Aveyron).
 F 1852 BOURNOVILLE Gérard, 30, rue Henri-Fabre, Rodez (Aveyron).
 F 2063 FONTANIE Serge, La Fon-du-Pieu, Firmi (Aveyron).
 F § MARQUES, Saint-Georges-de-Luzençon.
 F 1083 BURRIAU Pierre, avenue Quatre-Septembre, Châteauneuf-les-Martigues (Bouches-du-Rhône).
 F 1114 RUAU Dominique, Gignac-Nerthe.
 F 1161 BERGAS Pierre, 8, rue Maréchal-Joffre, Aix-en-Provence.
 F 1201 VAU André, imp. Cat. Le Tube, Marseille (11°).
 F 1212 CASSINI Marius, 600, rue Saint-Pierre, Marseille (10°).
 F 1244 MOUTTET J.-Marie, 17, rue Goudard, Marseille (5°).
 F 1262 FAUGERE Armand, 18, boulevard Collet, Marseille (8°).
 F 1313 SILVESTRE Lucien, Cercle des Pêcheurs, Martigues.
 F 1343 GRAND DUFFAY Henri, 452, rue Paradis, Marseille (8°).
 F 1344 SIVIRINE Alexis, 9, rue Nègre, Marseille (7°).
 F 1348 MICHELIS Jean, 40, avenue Talabot, Marseille (7°).
 F 1448 MAUCHERAT Gabriel, 11, rue Victor-Maurel, Marseille (7°).
 F 1456 CHABERT Jean, 4, place Jeanne-d'Arc, Aix-en-Provence.
 F 1475 BERAUD Henri, 140, boulevard Boisson, Marseille (4°).
 F 1621 HARRANG André, L'Infernet, Les Pennes-Mirabeau.
 F 1835 MAURIC Marcel, 27, rue Roux-de-Brignoles, Marseille (6°).
 F 1860 GRAVIER Pierre, 111, rue Paradis, Marseille (6°).
 F 1884 CAVAILLE Roger, La Roseraie, Bouc-Bel-Air.
 F 1891 DIANOUSDEIA Perrotine, 42, rue Farges, Marseille (8°).
 F 1915 RENACCO Serge, 19, avenue de Toulon, Marseille (6°).
 F 1950 HAUTECŒUR René Bt Siap, 701, avenue de Nice, Gardanne.
 F 1965 CONSTANCIEL Jean, 20, square Michelet, Marseille (9°).
 F 1984 PIQUOIS Roland, 12, rue Belle-Vue, Martigues.
 F 2093 OLIVE Christian, 15, av. C.-Pelletan, Aix-en-Provence.
 F § ROQUE René, 2, rue Saint-Jacques, Marseille (6°).
 F § KP O'HARE, 376, rue Colbert, Marseille.

(A suivre.)

SOPRADIO

55, Rue Louis-Blanc - PARIS - 10^e
 C.C.P. 9648-20 PARIS - Nord 76-20

DISTRIBUTEUR OFFICIEL « PATHE-MARCONI »
 en PLATINES « MELODYNE »

GROSSISTE, TRANSISTORS et TELEVISEURS « REELA »
 (Sur demande : prix confidentiels pour Patentés)

SPECIAL POUR CADEAUX :

- Lampe de poche miniature (8x4x1 cm), fonctionnant SANS PILE, RECHARGEABLE tous secteurs (110/220 Volts), en joli coffret présentoir NF **15**
 (Franco : 16,50 NF).
- Tourne-disques 45 tours Miniature (17x12x5 cm), complet, prêt à utiliser par branchement sur prise P.U., 110/220 volts. NF **25**
 (Franco : 29 NF.)

ENCORE DES AFFAIRES

- Récepteur AM/FM, marque Ondia, type « Super Coronation », 7 lampes ; clavier 6 grosses touches, grand cadre orientable, prises spéciales antenne, P.U. et H.P.S., dim. 35x31x24 cm. NF **249**
 (Et divers autres modèles avec F.M., prés. chêne clair ou acajou vernis.)
- Tables Télé-Radio, 50 cm x 62 cm, à 2 plateaux, couleurs au choix, démontable, à l'unité : **43 NF**, par 3 : **40 NF**, par 5 : **38 NF**, par 10 NF **35**
- Récepteur portatif « Marconi » PO-CO, complet avec piles (2 transistors et 3 lampes) NF **95**
- Mallettes pour électrophones, gainées gris, ou jaune et noir, jons et opercule dorés, dim. 37x30x16 cm NF **28**
 (Et autres dimensions pour changeur, stéréo, etc.)
- Régulateur automatique de tension pour secteur 110 volts, garanti, puissance 200 V.A. NF **80**
- Machine à laver - 4 kgs - 110/220 V - tous gaz - essorage centrifuge NF **420**

ARTICLES HIVER

- Radiateur électrique réglable 2 allures (500 et 1 000 w.), belle prés. émail brun, dim. 30x34x13, 110 ou 220 volts : notre prix NF **43**
- Couverture chauffante laine double face, 2 places, bordure soie assortie couleur, 110 ou 220 volts NF **59**
- Catalyseur « Suprématic » à essence C, 1 800 cal./h. NF **150**

TELEVISEURS (de grandes marques) :

- Les tous derniers modèles extra-plats - longue distance (18 tubes) - avec comparateur de phase - prévus pour la 2^e chaîne. Prix (remise déduite) :
- Le 49 cm tout écran, rectangulaire 114° NF **825**
 - Le 54 cm tout écran, extra-plat 110° NF **948**
 - Le 59 cm tout écran, rectangulaire 114° NF **1.199**
 - Régulateur automatique de tension universel, régule de 80 à 245 V.A., puissance 250 V.A. : **135 NF**, 180 V.A. NF **115**
 - Ecrans couleurs ou fumés, le géant .. **12 NF**, le moyen .. NF **10**
 - Antenne intérieure NF **30**

TOURNE-DISQUES :

Tous les modèles actuels « Melodyne » Pathé-Marconi : platine manuelle 520 I - 530 I - 520 IZ - 530 IZ et changeur automatique 45 t. type 320 I et 320 IZ ; la platine professionnelle 999 : Vendus avec remise 30 % sur prix détail.

TRANSISTORS (grandes marques) :

- Coffret moulé - clavier 4 touches - PO-CO - prise antenne auto commutée - alimentation 2 piles plates 4,5 V NF **144**
- Le même, coffret gainé couleurs NF **154**
- « DERBY », 6 tr. + diode - gainé cuir toutes couleurs NF **150**
- « PRESENCE », 7 trans. + diodes, PO-CO et 2 OC NF **225**
- « POCKET » miniature, 7,5x4x12 cm - PO-CO NF **130**
- Antenne auto-amovible, pour 2 CV : **23 NF**, pour toutes voitures. Prix NF **18**

ELECTROPHONES :

- « SOPREDEN », 4 vitesses, 110/220 V., jolie mallette NF **130**
- « SOPRADYNE », 4 vitesses Pathé-Marconi, portatif NF **143**
 et en diverses présentations luxe, gd H.P. : NF **165** et NF **195**
- « GALA » avec changeur 45 t. en mallette « La Voix de Son Maître », tête « stéréo », prises HPS et stéréo NF **265**

DIVERS :

- Chargeurs accus mod. div. avec ou sans ampèremètre, mixte 6/12 V et 110/220 V, complet à partir de NF **40**
- Aspirateur traîneau « Volendam », chromé, 7 accessoires, prix catalogue 379 NF - Vendu avec 50 % remise NF **189**
- Auto-transfos type panier, réversibles 110/220 volts :
 300 VA NF **32** 750 VA NF **48**
 500 VA NF **38** 1 000 VA NF **59**

Prix T.T.C. - Frais expédition 2,50 à 10,00 NF suivant poids.
 Paiement à la commande ou envoi contre remboursement.

Ouvert tous les jours de 9 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

Le "BRIGITTE" Récepteur de poche à 6 transistors

Dimensions : 124 x 76 x 35 mm. Poids : 325 g.

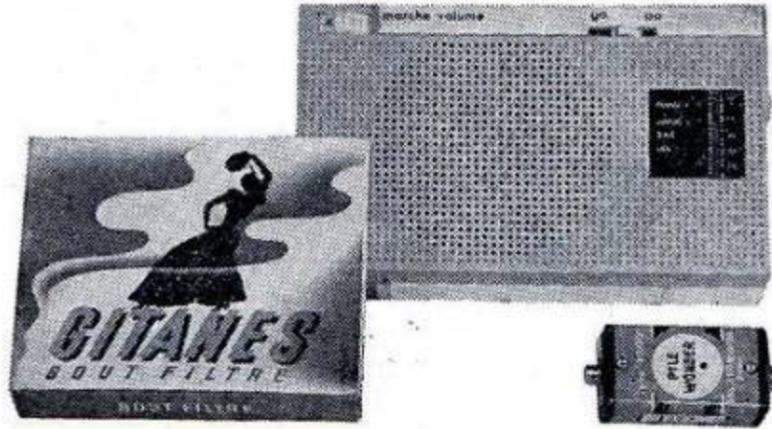
Le récepteur de poche que nous présentons aujourd'hui est un modèle de conception japonaise, dont les dimensions sont particulièrement réduites : largeur 124 mm, profondeur 35 mm, hauteur 76 mm. Il est équipé d'une plaquette à câblage imprimé et d'éléments miniatures et subminiatures, constituant un ensemble homogène qui facilite le travail des amateurs. Il nous paraît difficile de réaliser un récepteur de poche de dimensions plus réduites, comprenant tous les éléments d'un superhétérodyne à 6 transistors, un haut-parleur à champ renforcé, de 66 mm, et une prise de jack pour écouteur ou haut-parleur extérieur. Un coffret très élégant, en matière

plastique, est prévu pour cette réalisation. L'alimentation est assurée par une pile miniature de 9 V, disposée dans un logement spécial du coffret ce qui permet son remplacement très rapide.

l'oscillateur, des transformateurs MF et du potentiomètre subminiature à interrupteur.

Le cadre ferrite PO-GO, du type plat comprend les deux enroulements d'accord PO-GO et l'enroulement adaptateur d'impédance, relié à la base du transistor oscillateur modulateur SFT 107 J, la lettre J indiquant que le collecteur est repéré par un point jaune, code de couleur du constructeur, utilisé pour sélectionner des transistors de même gain.

Le commutateur I₁, I₂, I₃, I₄ est constitué par une sorte de X fixé par son point central directement sur la plaquette à câblage imprimé. Un levier entraîné par un commutateur à glissière PO-GO faisant partie du boîtier, permet la



SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe complet du récepteur est indiqué par la figure 1, ainsi que le branchement pratique des coses de sortie du cadre, de

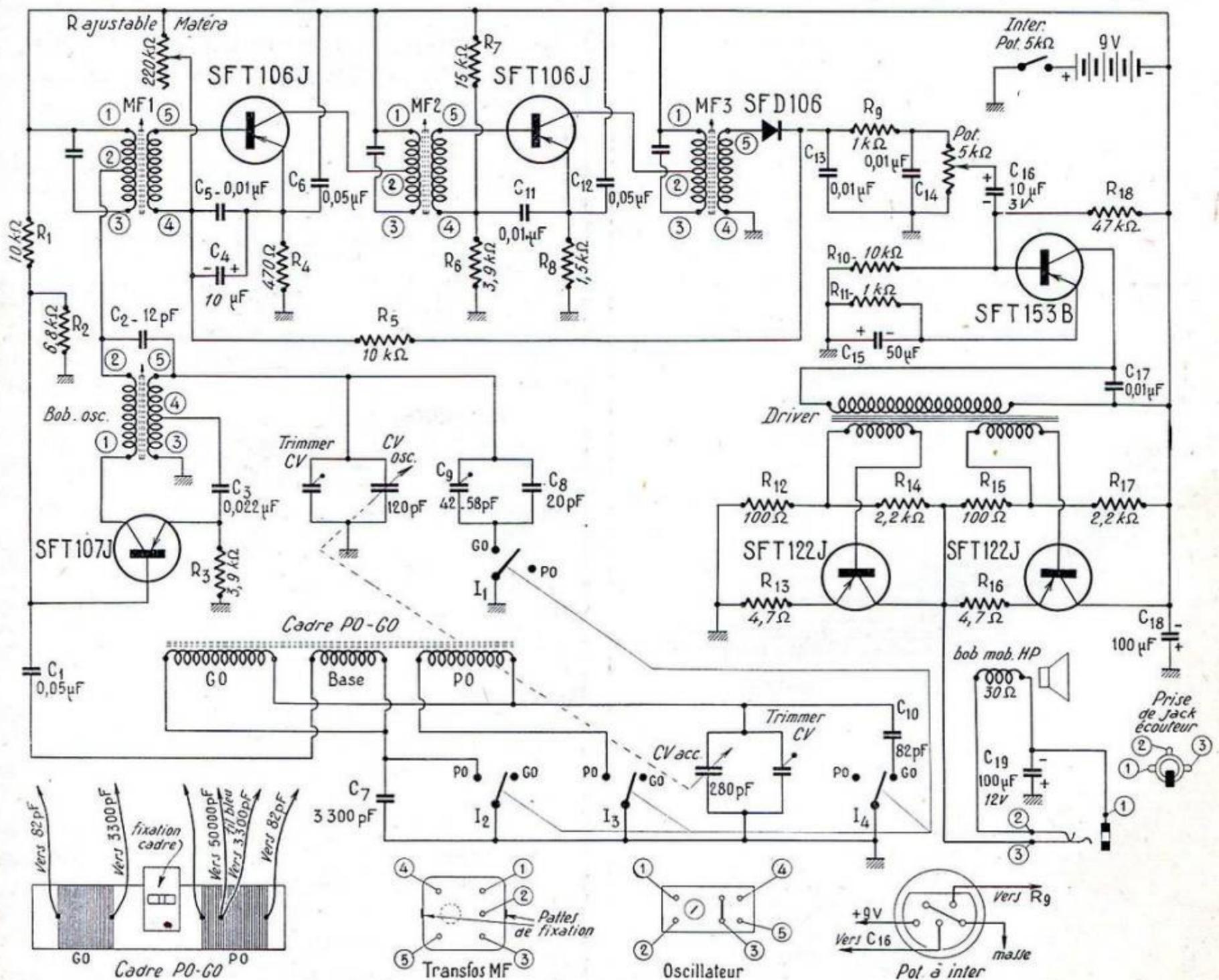


FIG. 1. — Schéma de principe du récepteur. Le condensateur C₅ est de 200 pF et non de 20 pF

rotation du X et la commutation PO-GO par l'intermédiaire du câblage imprimé spécialement dessiné. Sur la position PO, l'une des branches du X (circuit I₁) débranche le condensateur fixe de 200 pF et le trimmer de 42-58 pF en parallèle sur le bobinage oscillateur sur la gamme GO. Le circuit I₂ court-circuite sur la gamme PO le condensateur de 3 300 pF relié à une

solidaire de l'axe du CV, comporte sur sa partie supérieure deux secteurs colorés noir et orange. Le déplacement du secteur coloré orange en face d'une petite fenêtre rectangulaire du boîtier permet de repérer avec une précision suffisante les différentes stations des gammes PO et GO.

Le bobinage oscillateur à noyau réglable est un modèle miniature de 12 × 5 mm. Les

prélevé par une résistance de 10 kΩ sur la cathode de la diode détectrice, avec condensateur de découplage, de 10 μF retournant à l'émetteur. Une résistance ajustable Matara, de 220 kΩ, permet de régler le gain du premier étage à sa valeur optimum, sans qu'il soit nécessaire de neutrodiner l'amplificateur MF. La résistance fait partie d'un pont qui porte la base du premier étage

L'amplificateur basse fréquence est du type push-pull, sans transformateur de sortie, à haute impédance. Nous avons déjà signalé les avantages de la suppression du transformateur de sortie sur un récepteur miniature.

Le transistor amplificateur driver est un SFT153 (point bleu) polarisé par le pont 47 kΩ — 10 kΩ avec résistance d'émetteur de 1 kΩ, découplée

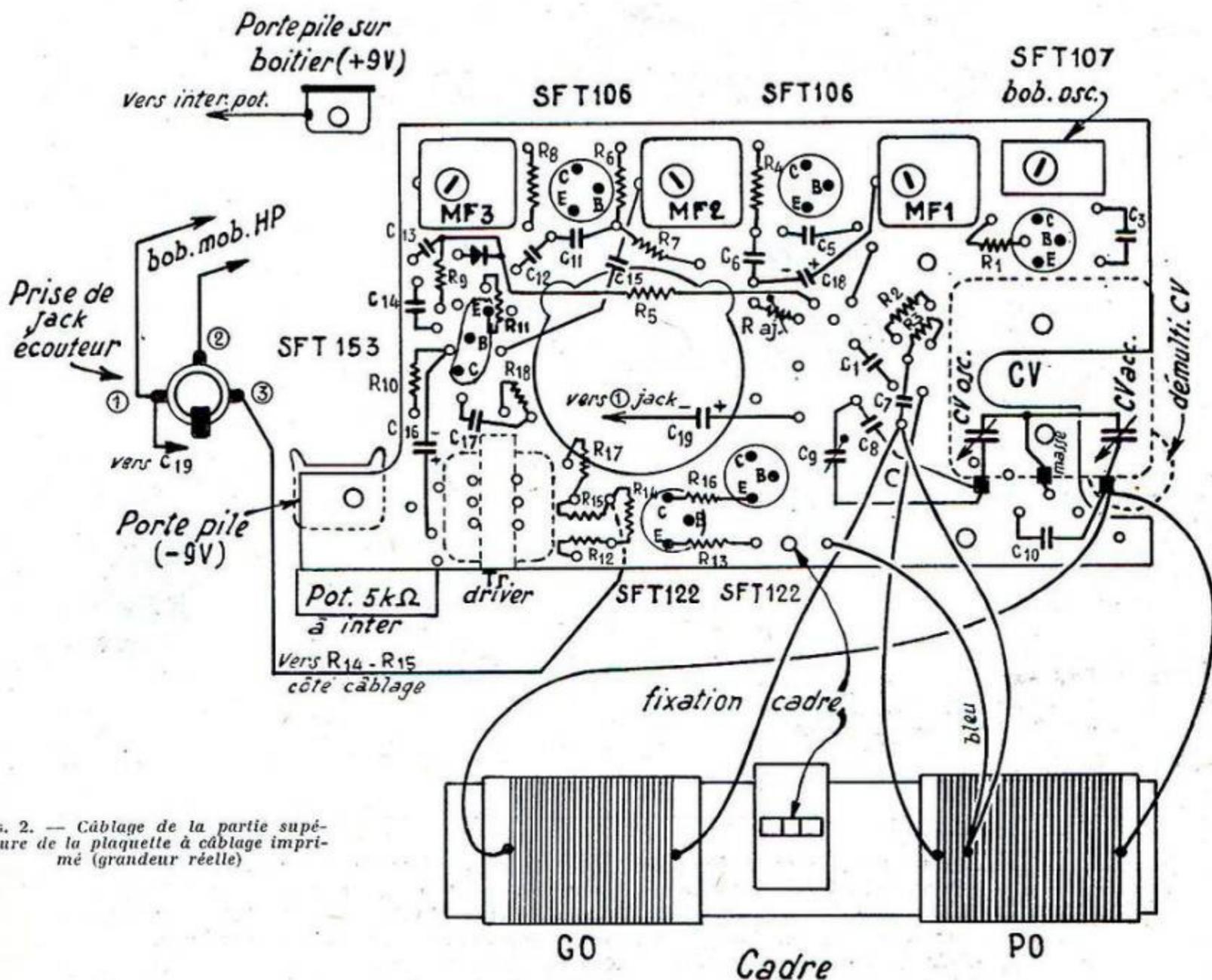


FIG. 2. — Câblage de la partie supérieure de la plaquette à câblage imprimé (grandeur réelle)

extrémité de l'enroulement GO et à une extrémité de l'enroulement de base. L₂ relie une extrémité de l'enroulement PO du cadre à la masse sur la position PO et L₁ branche en parallèle sur le condensateur variable d'accord, de 280 pF, un condensateur fixe de 82 pF sur la position GO.

Ce commutateur PO-GO, fixé directement sur la plaquette à câblage imprimé, a permis de réduire l'encombrement du récepteur. Le condensateur variable est un modèle à diélectrique plastique de 120 + 280 pF. Il est commandé par une molette latérale agissant sur un démultiplicateur par l'intermédiaire de deux pignons en matière plastique. Le pignon de grand diamètre,

oscillations sont obtenues par un couplage émetteur collecteur. Le circuit 3 — 5 accordé par la section de 120 pF du condensateur variable a sa prise n° 4 reliée à l'émetteur du SFT107 par un condensateur de 22 000 pF. Le bobinage 1 — 2 de réaction est monté en série avec la fraction 2 — 3 du primaire du premier transformateur moyenne fréquence MF1. Les tensions d'accord sont transmises à la base du SFT107 par un condensateur de 0,05 μF et cette base est polarisée par le pont 10 kΩ — 6,8 kΩ entre — 9 V et masse.

Les deux étages amplificateurs moyenne fréquence, sur 480 kc/s sont des SFT106 (point jaune). Le premier étage est commandé par l'antifading,

MF à une tension plus ou moins négative donc commande le gain au repos.

Le deuxième étage n'est pas commandé par l'antifading et a sa base polarisée par le pont 15 kΩ — 3,9 kΩ. On remarquera que les deux résistances d'émetteur de 470 Ω et 1,5 kΩ ne sont pas découplées et que les condensateurs de découplage de 10 000 et 50 000 pF retournent aux émetteurs afin d'améliorer la stabilité par contre-réaction.

Le circuit détecteur équipé d'une diode SFD 106 est classique. Le potentiomètre subminiature de 5 kΩ est monté à la sortie de la cellule de filtrage en π de 10 000 pF — 1 kΩ — 10 000 pF.

par un condensateur de 50 μF — 6 V.

Le transformateur driver a deux enroulements secondaires séparés, nécessaires pour alimenter les deux transistors de sortie en série. Les polarisations des deux bases sont obtenues par les ponts 2,2 kΩ — 100 Ω et chaque transistor est alimenté en continu sous 4,5 V.

Le haut-parleur, d'une impédance de 30 Ω, est relié par l'intermédiaire de la prise de jack de commutation de l'écouteur et d'un condensateur série de 100 μF. Ce dernier est en effet indispensable pour éviter de relier à la masse, en continu, le collecteur d'un transistor de sortie.

Le découplage de la ligne d'alimentation — 9 V est assuré simplement par un condensateur électrolytique de 100 μF — 12 V.

MONTAGE ET CABLAGE

La figure 2 montre la disposition des éléments sur la partie supérieure de la plaquette à câblage imprimé. L'utilisation d'une plaquette à câblage imprimé fait gagner un temps considérable pour réaliser ce récepteur. Elle est d'ailleurs indispensable sur un récepteur de dimensions aussi réduites, qui comprend tous les éléments d'un superhétérodyne classique à 6 transistors plus une diode détectrice.

La plaquette est représentée en grandeur réelle, ce qui permet de repérer exactement les différents trous qui correspondent à la fixation des éléments. Ces derniers sont représentés schématiquement, afin de ne pas surcharger le dessin. Pour gagner de la place, certains sont montés verticalement sur la plaquette, comme nous le précisons en indiquant leurs valeurs respectives.

Le premier travail consiste à fixer aux emplacements indiqués le bobinage oscillateur, les transformateurs MF1, MF2 et MF3 marqués respectivement TM1, TM2 et TM3 sur leurs boîtiers, le transformateur driver et le condensateur variable à diélectrique plastique de 120 + 280 pF. Aucune erreur d'orientation des transformateurs MF n'est possible, en raison de la disposition de leurs 5 cosses de sortie représentée sur la figure 1. Il en est de même pour le bobinage miniature oscillateur PO-GO. Un petit blindage relié à la masse doit être collé au transformateur du côté extérieur de la plaquette en raison de la proximité du cadre. Précisons, comme on peut le voir en examinant attentivement la fig. 2 que seule la patte de fixation de gauche de chaque boîtier MF traverse la plaquette. L'autre patte est donc à couper.

Le condensateur variable est simplement fixé par deux vis se trouvant sous la molette solidaire de l'axe du CV, entraînée par le pignon du démultiplicateur en matière plastique. Il est donc nécessaire pour la fixation de démonter cette molette, ce qui ne présente aucune difficulté. Ses trois cosses de sortie masse CV_{acc} masse et CV_{acc} sont accessibles sur un côté.

Le cadre ferrite plat comporte 6 fils de sortie. L'enroulement de base est situé à proximité de l'enroulement PO. La sortie de tous les fils est représentée clairement. L'un d'eux est repéré (fil bleu) pour éviter une erreur de branchement. Le commutateur PO-GO constitué par le X est à fixer avant le câblage du côté du câble imprimé (fig. 3).

Le câblage qui reste à réaliser est particulièrement réduit : liaisons du cadre, à la prise de jack écouteur et à la bobine mobile du haut-parleur.

de 5 k Ω est fixé perpendiculairement à la plaquette par la soudure directe de ses trois cosses inférieures au câblage imprimé. On remarquera la disposition du commutateur PO-GO. Une paillette de contact du circuit imprimé est représentée. Cette paillette doit être reliée à C7. La liaison à la cosse n° 3 du jack écouteur est déjà indiquée en pointillés sur la figure 2.

Sur la figure 3, la molette fixée à l'axe du CV est représentée avec un secteur noir. Le secteur en blanc est celui

VALEURS DES ELEMENTS

Après l'indication de la valeur de l'élément nous mentionnons sa disposition horizontale ou verticale sur la plaquette à câblage imprimé : R₁ : 10 k Ω , verticale ; R₂ : 6,8 k Ω , verticale ; R₃ : 3,9 k Ω , verticale ; R₄ : 470 Ω , horizontale ; R₅ : 10 k Ω , horizontale ; R₆ : 3,9 k Ω , horizontale ; R₇ : 15 k Ω , horizontale ; R₈ : 1,5 k Ω , horizontale ; R₉ : 1 k Ω , verticale ; R₁₀ : 10 k Ω , horizontale ; R₁₁ : 1 k Ω , verticale ; R₁₂ : 100 Ω , verticale ; R₁₃ : 4,7 Ω , horizontale ; R₁₄ : 2,2 k Ω , verti-

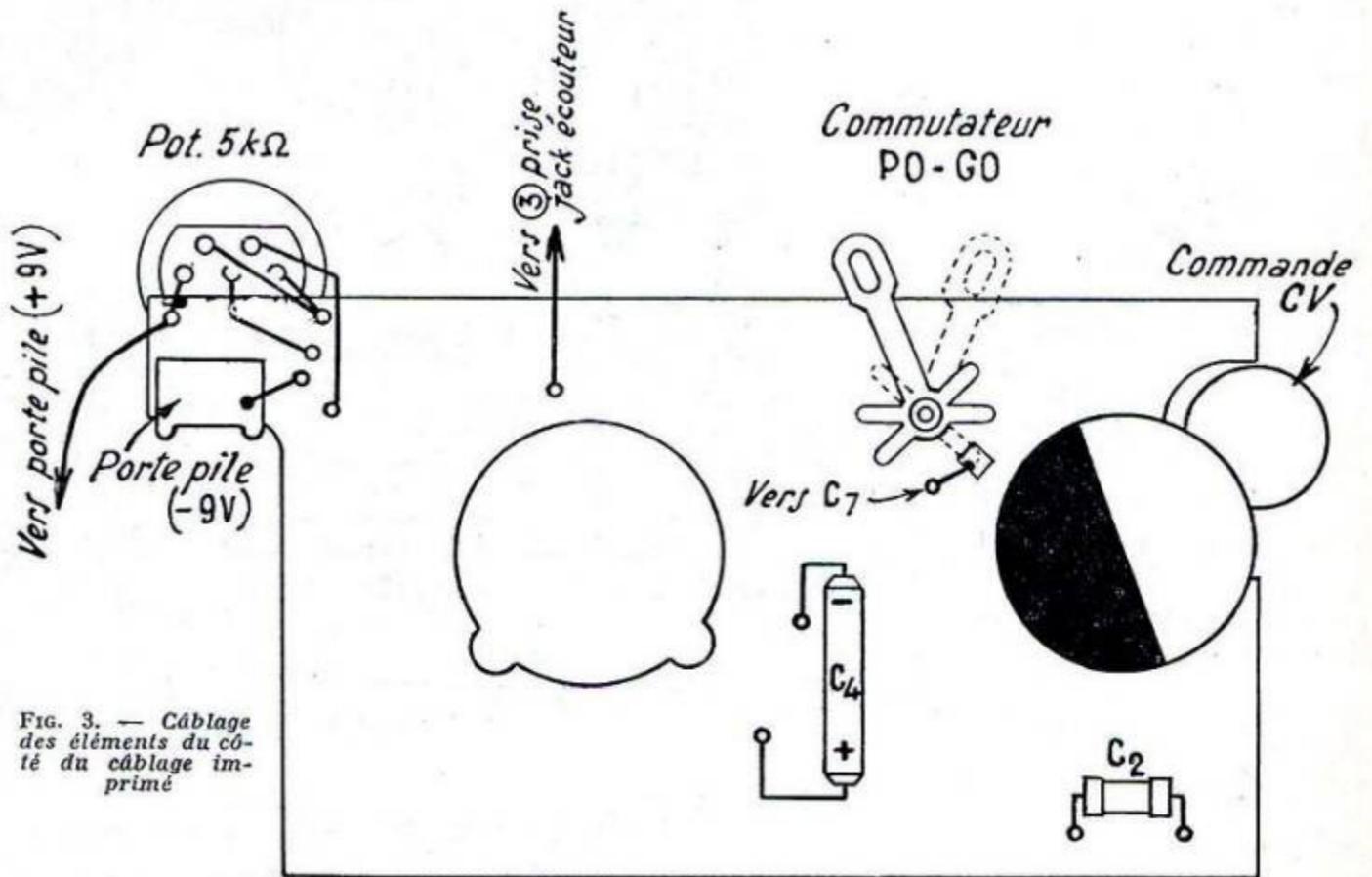


FIG. 3. — Câblage des éléments du côté du câblage imprimé

Sur le plan, la prise écouteur est vue du côté de ses cosses à souder. Le boîtier du récepteur comporte sur l'un de ses côtés un emplacement réservé à la fixation de la prise d'écouteur qui pourra être fixée lorsque le récepteur sera terminé. Il suffit de tenir compte pour la longueur des fils de connexion à cette prise, qu'elle se trouve à 6 cm du centre de la culasse du haut-parleur.

La pile miniature de 9 V accessible en démontant seulement une partie du boîtier est supportée par un porte pile constitué par deux petites pièces métalliques en forme d'équerre. La première équerre (— 9 V) est fixée à la plaquette du côté du câblage imprimé et l'autre fait partie du boîtier.

La figure 3 montre les éléments à disposer et à câbler du côté du câblage imprimé. Le potentiomètre subminiature

qui est orange. Les deux secteurs de papier orange et noir doivent être collés de telle sorte que lorsque le CV est ouvert au maximum (commande du CV tournée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée), le secteur noir se trouve à gauche (voir figure 3) et le diamètre de séparation des deux secteurs, vertical.

L'alignement du récepteur est classique. Les transformateurs moyenne fréquence sont accordés sur 480 kc/s. Les points d'alignement sont sur la gamme PO :

- 574 kc/s (noyau oscillateur et déplacement latéral de l'enroulement PO du cadre) ;
- 1 400 kc/ (trimmers oscillateur et accord du CV).

Sur la gamme GO, régler l'accord cadre (déplacement latéral du bobinage GO, du cadre/ sur 160 kc/s et le trimmer GO C9 sur 250 kc/s.

cale ; R₁₅ : 100 Ω , verticale ; R₁₆ : 4,7 Ω , horizontale ; R₁₇ : 2,2 k Ω , verticale ; R₁₈ : 47 k Ω , verticale.

Tous les condensateurs céramiques, de capacité inférieure à 0,05 μF sont du type plaquette ou disque et montés verticalement :

- C₁ : 0,05 μF ; C₂ : 12 pF, câblé horizontalement sous la plaquette ; C₃ : 0,022 μF ; C₄ : électrochimique 10 μF — 9 V ; C₅ : 0,01 μF ; C₆ : 0,05 μF ; C₇ : 3 300 pF ; C₈ : 200 pF, mica ; C₉ : trimmer céramique tubulaire 42-58 pF ; C₁₀ : 82 pF, mica ; C₁₁ : 0,01 μF ; C₁₂ : 0,05 μF ; C₁₃ : 0,01 μF ; C₁₄ : 0,01 μF ; C₁₅ : électrochimique 50 μF — 9 V ; C₁₆ : électrochimique 10 μF — 3 V ; C₁₇ : 0,01 μF ; C₁₈ : électrochimique 100 μF — 12 V ; C₁₉ : électrochimique 100 μF 12 V.

TERAL-TRANSISTORS

26 bis, 26 ter, rue Traversière — PARIS (XII^e)
Métro : Gare de Lyon — DOR. 87-74 — C.C.P. 13 039-66 Paris

TRANSISTORS

Américains 1^{er} choix

BAISSE GÉNÉRALE

B. F.

2 N 363 NF 6,00
2 N 633

H. F.

2 N 483 NF 7,50
2 N 484
2 N 486

Tous nos ensembles bénéficient donc d'une baisse que vous pouvez vous-mêmes calculer.

Ex. : Pour un 6 transistors, baisse de **18 à 20 NF !**

DRIFT T 1691, 50 Mc/s... NF 14,00
2 N 554 10 W NF 18,00
2 N 234 A 25 W NF 18,00
(Nous possédons les drivers et transfos de sortie spéciaux pour ces transistors)

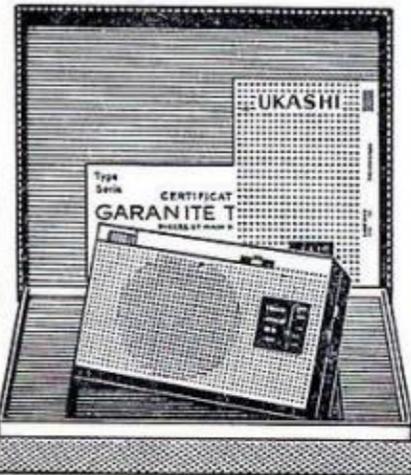
DIODES à pointe d'or :

OA5 NF 4,20
OA7 NF 4,20
OA9 NF 4,60

« LE BRIGITTE »

(décrit ci-contre)

... aussi petit que les plus petits postes japonais : 12,5 x 7,5 x 3,5 cm.



Récepteur 6 transistors + 1 diode. Câblage circuit imprimé, 2 gammes d'ondes : PO - GO. H.-P. de 7 cm; très bonne musicalité.
COMPLET, en pièces détachées... NF 126,00
Cplet, en ordre de marche. 199 NF

DERNIERE MINUTE

Nous possédons la

T.H.T. UNIVERSELLE

pour le dépannage des T.V. de toute marque, 70° et 90°, prévue pour EY86.

Prix (sans la lampe) .. NF 35,00
L'EY86 NF 6,20

LE PLUS GRAND CHOIX DE "REFLEX"

■ 1 TRANSISTOR :
COMPLET, en pièces détachées... NF 50,25

■ 2 TRANSISTORS :
Ecoute sur casque
COMPLET, en pièces détachées. Prix 58,60

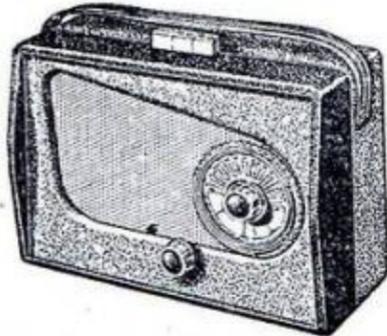
Si vous préférez, pour chacun de ces postes, une ébénisterie bois, gainé tweed tons mode. Supplément NF 20,00

■ 2 TRANSISTORS :
Ecoute sur haut-parleur
COMPLET, en pièces détachées... NF 84,90

■ 3 TRANSISTORS :
Ecoute sur haut-parleur
COMPLET, en pièces détachées... NF 94,80

DES RÉALISATIONS "SÉRIEUSES"

« LE TERRY 5 »



5 transistors Thomson + diode; 2 gammes d'ondes PO-GO; 3 touches (dont une « arrêt ») sur clavier; HP de 12 cm gros aimant spécial transistors; cadre 20 cm incorporé avec bobinage voiture. Boîtier gainé 2 tons au choix (beige, gold, vert, bleu et grenat). L'ensemble complet avec transistors, diode, C.V. spécial, châssis, condensateurs, résistances, fils, soudure, etc. et schémas très détaillés.
Prix NF 142,00

« LE TERRY 5 AUTO »

Super-bloc 3 touches : PO-GO-Antenne
Même matériel que le « TERRY 5 », sauf pour le bloc : commutation antenne. Prix .. NF 162,00

« LE TERRY 6 » O.C.

Super - Bloc 3 touches : PO - GO - OC Montage « push-pull »
COMPLET, en pièces détachées... NF 185,00

« POCKET »

(Décrit dans le H.-P. n° 1015)
Récepteur miniature à 6 transistors
Bloc 3 touches : PO - GO - Arrêt
COMPLET, en pièces détachées avec TOUT le petit matériel NF 192,30

« GIGOGNE »

(Décrit dans le H.-P. n° 1026)
Récepteur de poche et d'appartement à 6 transistors
COMPLET, en pièces détachées... NF 168,30
Le boîtier « appartement » complet. NF 67,90

« MESSENGER »

(Décrit dans le H.-P. n° 1019)
Récepteur spécial 6 transistors « gonio chalutier »
2 cadres séparés - Bloc 3 touches - 3 gammes
COMPLET, en pièces détachées, avec TOUT le petit matériel NF 215,00

« AUTOSTRON II »

(Décrit dans le H.-P. n° 1025)
Prises P.U., magnétophone, et le haut-parleur supplémentaire.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées NF 221,95

« ATOMIUM VI »

(Décrit dans le H.-P. n° 1004)
Super à 6 transistors et 1 diode. Bloc 5 touches - Luxembourg, Europe I et Franco I prérégées.
COMPLET, en pièces détachées... NF 203,00

« SCORE »

(Décrit dans le H.-P. n° 1011)
Super à 6 transistors et 1 diode. Bloc PO-GO + BE + Antenne + Cadre. Bobinage voiture incorporé et commuté par touche par coupure du cadre. (Même présentation et devis que « l'Atomium VI »).
COMPLET, en pièces détachées... NF 203,00

« VERONIQUE »

(Décrit dans le H.-P. n° 1014)
Récepteur 7 transistors avec « bande chalutier ». PO - GO - OC CH - Arrêt. (Même présentation que « l'Atomium VI »)
COMPLET, en pièces détachées... NF 218,00

« TERALLYE »

(Décrit dans le H.-P. n° 1016)
Récepteur 7 transistors étudié et conçu pour la voiture
COMPLET, en pièces détachées... NF 214,00

« TIROS »

5,9 Mc/s à 8,2 Mc/s
8 Mc/s à 18 Mc/s
soit de 15 à 51 m « sans trou »
(Décrit dans le H.-P. n° 1027)
COMPLET, en pièces détachées... NF 231,76

« PIONNIER V »

Poste-transistor avec HF accordée

7 transistors + 1 diode - 3 gammes d'ondes : PO-GO-OC - Commutations par 5 touches - H.-P. « spécial » gros aimant - CY spécialement conçu pour la HF accordée.

COMPLET, en pièces détachées... NF 238,25
Le même avec les transistors C.S.F., 1^{er} choix... NF 228,20

En ordre de marche

6 TRANSISTORS

2 diodes - 2 gammes d'ondes - Cadre ferroxcube incorporé - Superhétérodyne.
COMPLET, en ordre de marche, en coffret gainé 2 tons
Prix NF 145,00

MONTAGES-EXPRESS

« MODULES OREGA »

Châssis HF, châssis BF, châssis MF, tout câblés.

NOUVEAUTE MONDIALE

« L'EDEN 600 »

Combiné magnétophone - radio - électrophone ! Sur 4 piles de 4,5 V; 8 transistors + 1 diode.
Magnétophone : 3 vit. de défilement; lecture par tête à basse impédance; vitesses angulaires constantes grâce à son moteur à courant continu régulé.
Radio : 2 gammes : PO-GO; cadre ferroxcube incorporé; prise antenne auto par clavier sélecteur; amplification M.F.
Electrophone : moteur 9 V; platine 3 vitesses (33, 45, 78 tours); bras piézo-électrique Hi-Fi.
Complet, avec micro-centreur 45 tours, H.-P., 2 bobines (1 vide, 1 pleine).
Prix NF 599,00

HAUT-PARLEURS

GEGO « Hi-Fi »

Soucoupe
28 cm 10 W NF 68,50
24 cm 5 W NF 34,10
24 cm 8 W NF 50,10
21 cm 4 W NF 32,00
21 cm 5 W NF 48,70
21 cm 3 W NF 30,40
16 cm 3 W NF 22,80

Super-Soucoupes

28 cm 12 W NF 106,00
24 cm 8 W NF 64,00
21 cm 5 W NF 62,00

Elliptiques

17x27 6 W NF 32,80
17x24 5 W NF 30,50
13x19 3 W NF 22,40

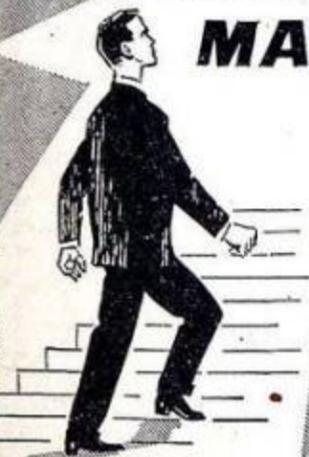
AUDAX « Hi-Fi »

21 PA 12 NF 32,70
24 PA 12 NF 37,50
21x32 PA 12 NF 45,75
21x32 PA 15 NF 61,45

SUPRAVOX

Tous modèles
Et tous autres types du 4 au 31 cm

ELECTRONIQUE = LES COURS DE POLYTECHNIQUES MATHS DE FRANCE



12 FORMULES de paiement échelonnées à votre convenance

NOTRE COURS SPECIAL "MATHS" RADIO

200 pages, 300 exercices entièrement résolus en dehors des questionnaires et des corrigés
● Fonction linéaire et produits remarquables.
● Paraboles, Hyperboles et Ellipses.
● Puissances, Exposants et Radicaux.
● Equations et inégalités du second degré.
● Fonction sinusoïde - Fonction exponentielle.
● Calculs trigonométriques, imaginaire et binaire.
● Logarithmes et décibels - Pratique de la Règle à calcul.
● Dérivées et Primitives.
● Série de Fourier et Formule de Mac-Laurin.

MAIS AUSSI nos cours plus simples SANS « MATH'S ».

NOTRE COURS PRATIQUE DE **TECHNICIEN RADIO**

NOTRE COURS DE **MONSIEUR CABLIER**

NOTRE COURS DE **REGIEUR AIGNEUR**

AGENCIER TECHNIQUE

qui contient toute la partie « Mathématiques » ci-contre et, en plus : 700 pages avec 22 questionnaires et corrigés-types

● Nature de l'Electricité et ses divers effets - Loi de LENZ - Self-induction mutuelle - Electricité statique et constante de temps - Courant alternatif et circuits complexes ● Acoustique : Calcul pratique d'une salle de concert, couplage des HP - Calcul des transfos de modulation ● Redressement et filtrage - Polarisation - Calcul des transfos d'alimentation - Caractéristiques des lampes - Amplification RC - Calcul complet d'un Ampli BF - Calcul de la Contre-Réaction.
● Circuits oscillants - Détection - Modulation de Fréquence - Calcul complet de la Mono-Commande - Calcul des Bobinages MF. ● Filtres et Calcul des Filtres - HF. ● Pratique des Mesures - Dépannage Rationnel - Alignement.

LE TOUT COMPLETE par notre gamme de TRAVAUX PRATIQUES UN LABORATOIRE CHEZ VOUS, A DOMICILE qui vous fera réaliser 3 MONTAGES BF et 2 MONTAGES HF

67, boulevard de Clichy - PARIS (9^e)

DOCUMENTATION N° 519, sur demande, sans engagement de votre part

Niveau

« Sous-Ingénieur Electronicien »

CONNAISSANCES ÉLÉMENTAIRES NÉCESSAIRES POUR FAIRE UN BON EMPLOI DES TRANSISTORS

(SUITE - voir n° 1033)

AMPLIFICATEURS ACCORDES

On connaît la structure d'un amplificateur accordé équipé de tubes; l'âme en est, avec le tube, un circuit résonnant d'une certaine qualité qui conditionne le gain de l'étage et la sélectivité. On retrouve une structure semblable dans le cas de l'emploi des transistors.

Les impédances d'entrée et de sortie des transistors sont liées aux valeurs des impédances de la charge et du générateur. Si l'amplificateur est du type sélectif, les im-

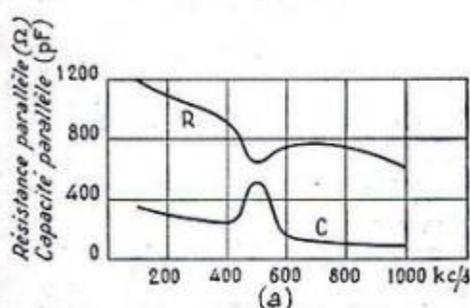


FIG. 128. — En a) variation de la résistance d'entrée d'un transistor en fonction de la fréquence et de sa capacité d'entrée. En b) mêmes relevés pour les caractéristiques de sortie

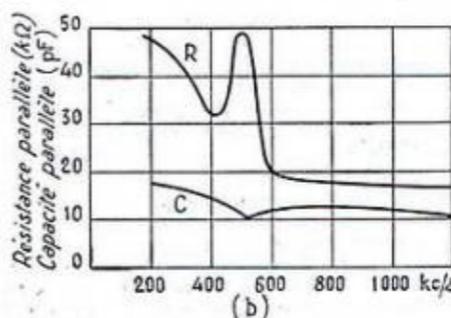
pedances ramenées par la charge à l'entrée et par le générateur à la sortie sont des fonctions assez compliquées de la fréquence; on peut, par mesure de simplification, les négliger, particulièrement dans le cas courant où le circuit est neutrodyné, donc la réaction intérieure du transistor peu importante.

Qu'est la réaction intérieure? Elle est bien connue avec les tubes (C_{ag}), on la retrouve, avec les transistors, accentuée du fait des impédances internes complexes de ces éléments. Si l'on applique un signal dans le circuit de sortie d'un étage à transistor, on trouve un signal à l'entrée. Il existe une réaction de la sortie sur l'entrée et de plus on peut constater, avec certaines impédances de charge ou de générateur, que l'impédance d'entrée ou de sortie d'un étage à transistor peut avoir une composante réelle négative (on connaît le dynatron obtenu avec la lampe à écran). Si un circuit accordé est connecté en parallèle sur cette entrée ou cette sortie, il peut y avoir oscillation sur la fréquence propre de ce circuit sans qu'il soit nécessaire de prévoir une réaction positive par l'extérieur.

Les impédances ramenées sont, aux fréquences les plus élevées, des quantités complexes, puisque les paramètres du transistor même le sont; on constate, en général, des phénomènes de résonance. Les courbes données figure 128 montrent la loi de variation des paramètres d'entrée et de sortie en fonction de la fréquence pour un

étage chargé par un circuit accordé. On remarque que, dans les amplificateurs à circuits accordés équipés de transistors, la courbe représentant la bande passante ou courbe de sélectivité, est la plupart du temps asymétrique; c'est à cause des impédances ramenées.

Il est parfois difficile d'aligner rapidement et correctement des circuits accordés en cascade du fait de l'influence d'un étage sur l'autre; il est parfois nécessaire de régler deux ou trois fois chaque circuit, en débutant par le dernier. On peut diminuer l'influence des impé-



dances ramenées en consentant à une certaine désadaptation entre les étages; en faisant faibles par rapport à celles des transistors les réactances du système de couplage, on obtiendra en plus une courbe de sélectivité plus symétrique. En général, le neutrodynage apporte une bonne amélioration.

Les montages avec base ou collecteur à la masse ont une plus grande tendance à l'instabilité que le montage en émetteur commun.

LE NEUTRODYNAGE

Les transistors sont des éléments stables en basse fréquence, mais ils ne le demeurent que dans certaines conditions quand la réaction

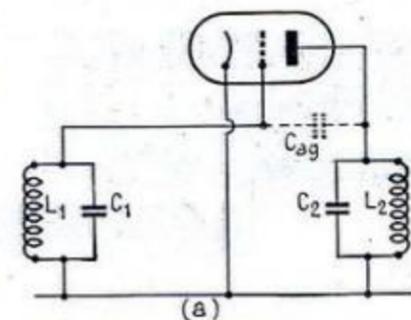


FIG. 129. — a) Schéma de principe d'un étage amplificateur HF. La capacité anode-grille (C_{ag}) crée un couplage entre le circuit d'entrée et le circuit de sortie

b) Le même schéma avec un transistor. La capacité $C_{b'c}$ joue le même rôle que la C_{ag} du tube

interne commence à intervenir, lorsque la fréquence atteint quelques centaines de kilohertz (condition liée au type de transistor).

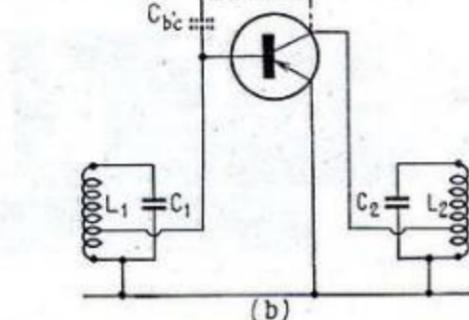
On est tenté de monter un transistor entre des impédances de for-

tes valeurs, dans le but d'obtenir un gain d'étage important; il y aura, en général, oscillation même sans qu'existe une réaction extérieure. Quand on indique un gain maximal d'étage, la valeur annoncée n'a de signification qu'en basse fréquence, à moins qu'une indication soit donnée concernant la fréquence pour laquelle ce gain est obtenu.

Il est parfois observé qu'un amplificateur soit stable lorsqu'aucun signal n'est appliqué à l'entrée et aussi quand la fréquence de la tension introduite correspond à la fréquence d'accord des circuits. Un tel amplificateur peut être instable si l'on modifie de plus ou en moins la fréquence de la tension d'entrée; on constate alors une importante distorsion. La compensation de la réaction interne est obtenue au moyen du neutrodynage.

Il est curieux de rappeler, à l'époque du transistor, que le premier dispositif de neutralisation a été breveté le 7 août 1919 par le professeur américain L. A. Hazeltine. Une antériorité existe cependant: c'est un brevet C. W. Rice de 1917!

Pourquoi est-il nécessaire de neutrodynner? On peut raisonner sur le tube triode, figure 129. Si l'on place dans le circuit grille, puis dans le circuit plaque d'une triode deux circuits résonnants $L_1 C_1$ et $L_2 C_2$ de coefficients de surtension suffisamment élevés, le montage entre en oscillation quand la fréquence d'accord de l'un des circuits atteint celle de l'autre. Les bobines peuvent ne pas être couplées inductivement, l'entretien est fait par le couplage capacitif dû à la capacité anode-grille. Dans le



cas du transistor, le phénomène est d'une nature identique.

La figure 130 montre un étage haute fréquence avec émetteur à la masse, muni d'un circuit de neutrodynage. Un enroulement spécial

L_n sert au couplage collecteur-base à travers la capacité de neutrodynage C_n , le sens des enroulements est établi de façon telle que la tension renvoyée soit de phase inverse de celle qui existe aux bornes du circuit accordé de collecteur. L'existence de la résistance intérieure de base $r_{bb'}$ fait que le neutrodynage n'est pas valable pour toutes les fréquences; pour des fré-

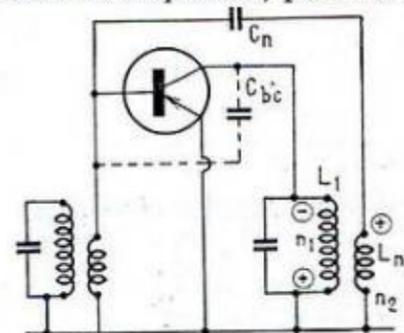


FIG. 130. — Etage amplificateur HF à transistor avec neutrodynage

quences élevées, il est en général utile d'introduire une résistance dans le circuit; soit en parallèle, soit en série avec C_n . Le neutrodynage est correct pour $\frac{n_1}{n_2} = \frac{C_n}{C_{b'c}}$

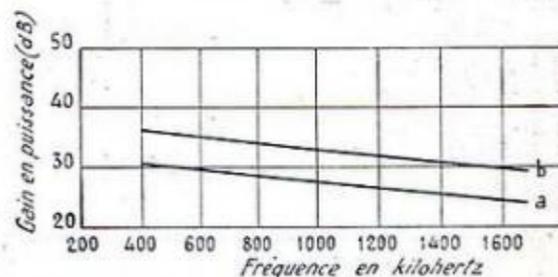


FIG. 131. — Gain d'un étage, obtenu dans de bonnes conditions de stabilité en a) sans neutrodynage, en b) avec neutrodynage. Montage en émetteur commun

La figure 131 montre les gains en puissance qu'il est possible d'atteindre dans des conditions de bonne stabilité, avec un étage neutrodyné puis un étage non neutrodyné, pour un même transistor.

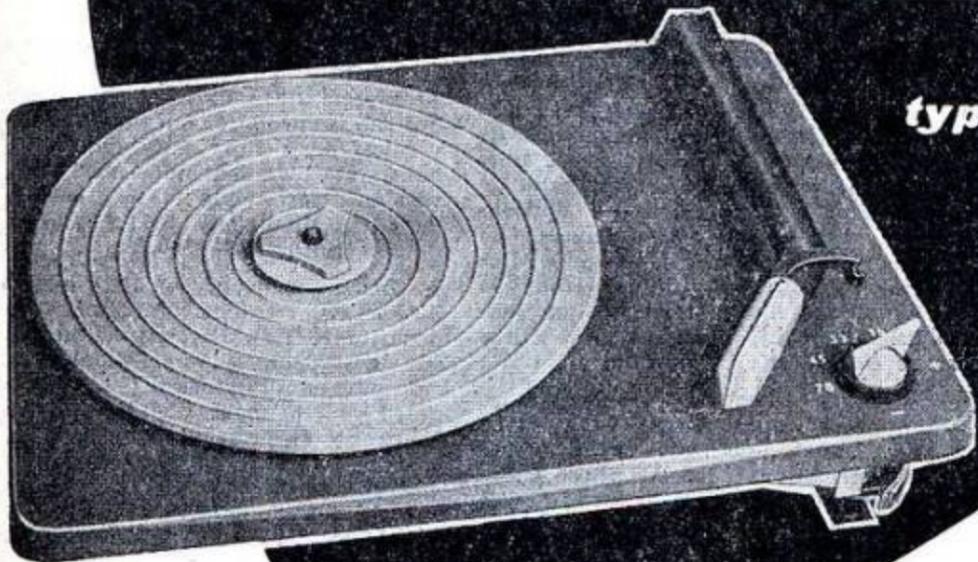
Pour le transistor OC45, avec batterie de 9 volts, courant de collecteur 1 mA et résistances dans l'émetteur et le collecteur telles que la tension entre émetteur et collecteur, soit 6 volts, on donne $C_n = 50$ pF et $R_n = 1000$ ohms montage des deux éléments en série. Rapport entre le nombre de spires de l'enroulement placé entre collecteur et masse et l'enroulement du renvoi de tension égal à 5,6. La précision des éléments C_n et R_n doit être de 5%.

Le contrôle d'un bon neutrodynage peut être fait en amortissant suffisamment l'un des circuits accordés de l'amplificateur pour éliminer l'oscillation ou la déformation de la courbe de sélectivité ob-

**PLATINE
TOURNE-DISQUES**

Transco

type AG 2009



**Présentation et qualité
semi-professionnelles**

- ★ Quatre vitesses réglables avec position de repos.
- ★ Abaissement et élévation semi-automatique du bras.
- ★ Plateau de 1050 gr.
- ★ Pleurage inférieur à 0,02.
- ★ Moteur 110/220 V.
- ★ Bras compensé permettant l'emploi de :

- tête piézo-électrique, double saphir TYPE AG 3016
- tête magnéto-dynamique à pointe diamant, TYPE AG 3021
- tête piézo-électrique, pour disques stéréophoniques, TYPE AG 3063

C^o DES PRODUITS ÉLÉMENTAIRES POUR INDUSTRIES MODERNES
7, Passage Charles-Dallery - PARIS XI^e — Téléphone : VOLtaire 18-50

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

servée avec un générateur vobulé et un oscilloscope, cet examen est très profitable et rapide pour une bonne information sur les propriétés de R_n et C_n .

La détermination des éléments R_n et C_n peut être faite au moyen du montage représenté figure 132. Les points 1 et 3 sont les origines des enroulements, bobinages faits dans le même sens. L'enroulement 1-2 assure en même temps que la fourniture de la tension de renvoi, l'adaptation à l'étage suivant.

Le générateur qui injecte dans la sortie de l'étage la tension nécessaire pour la mise au point doit pouvoir fournir quelques centaines de millivolts à la fréquence d'accord, ici 455 kHz. Le millivoltmètre V doit permettre la lecture de 2 ou 3 millivolts. A défaut d'un tel appareil, on peut placer entre un voltmètre électronique classique et la base, un étage amplificateur équipé d'une pentode, chargé par un circuit accordé sur la fréquence de travail.

Sans les éléments R_n C_n , on mesure une tension HF assez élevée entre base et masse, un certain courant passe du collecteur à la base, on envoie sur cette électrode un courant de sens opposé et de valeur égale. Au réglage optimal de R_n et C_n correspond un minimum de la tension lue en μ V, ce minimum est comparable à celui qu'on obtient avec un circuit accordé LC. On peut avoir pour R_n un réglage plus précis que pour C. La valeur

qu'on choisira pour R_n sera telle que la valeur de C_n puisse être modifiée de $\pm 15\%$ sans que la déformation de la courbe qui se produit sous l'influence de la réaction apparaisse.

Une autre méthode peut être utilisée; elle consiste dans l'observation de l'impédance d'entrée quand on modifie l'accord du circuit accordé du collecteur.

un élément est fixe, c'est la résistance ci-dessus et un élément variable, l'impédance d'entrée du transistor; la tension lue sera donc fonction de celle-ci. Il faut régler R_n C_n pour que la tension reste fixe quand on modifie l'accord du circuit de sortie; le générateur est évidemment réglé sur la fréquence d'accord. Il est commode d'employer un générateur vobulé et

On a dessiné figure 134 le schéma de principe d'un étage avec collecteur à la masse. Le point de fonctionnement doit être très fixe. L'impédance d'entrée est affaiblie du fait du neutrodynage. Si l'on désigne par N le rapport entre les nombres de spires qui peut être compris entre 0,1 et 1, on fera

$$C_n = C_n' / N \text{ et } R_n = \frac{g_b'}{N}$$

la résistance série R égale à $N r_{bb'}$.

Il est bon que les éléments qui entrent dans la constitution du circuit de neutrodynage aient des ordres de grandeur correspondant aux valeurs des caractéristiques internes du transistor; de cette fa-

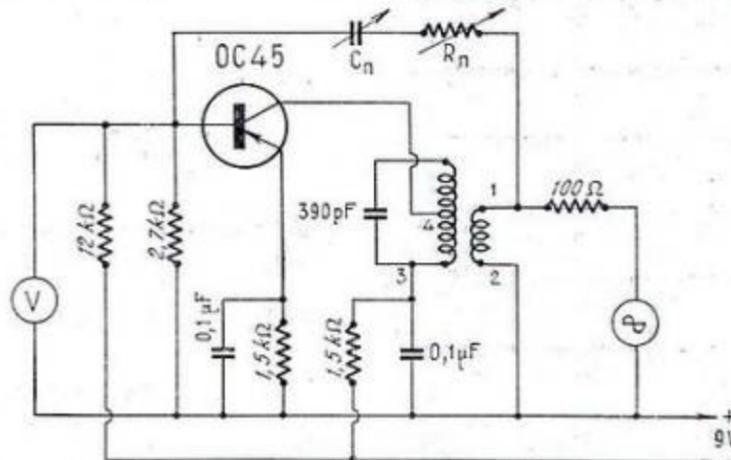


FIG. 132. — Etage amplificateur équipé d'un transistor OC45. Montage pour la détermination des éléments C_n R_n . Rapport entre les enroulements 3-4 et 2-1 égal à 5,68

Le neutrodynage est correct quand l'impédance ne varie plus. Dans le montage, on place entre le générateur et la base une résistance de valeur assez élevée par rapport à la résistance d'entrée du transistor. Le voltmètre électronique, lui, est connecté entre base et masse, il est au point de jonction d'un diviseur de tension dont

d'observer sur l'écran d'un oscilloscope la courbe de l'impédance du circuit d'entrée.

La figure 133 représente un étage base à la masse neutrodyné. Les valeurs de C_n et R_n peuvent être tirées de la relation

$$\frac{C_n}{C_n'} = \frac{r_{bb'}}{R_n}$$

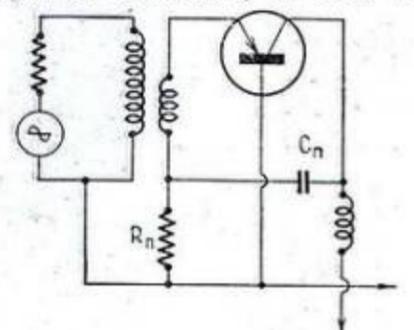


FIG. 133. — Montage base à la masse avec circuit de neutrodynage

çon, le neutrodynage sera efficace sur une bande de fréquence assez étendue.

Il est possible d'obtenir un gain important d'un étage en le faisant travailler près de la limite d'oscillation; mais cette pratique est dan-

gereuse, car si l'on change le transistor, il y a risque d'accrochage; de plus, dans une production de série, il y aura des différences importantes de gain d'un appareil à l'autre. Il est toujours prudent, même avec un montage neutrodyné, de rester au-dessous du gain maximal qu'il est possible d'obtenir.

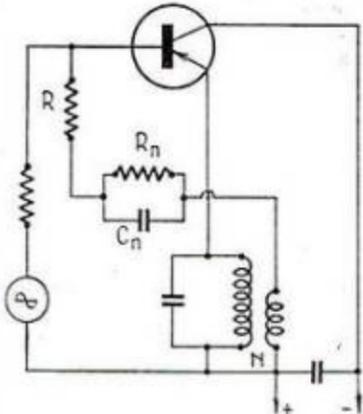


FIG. 134. — Montage collecteur à la masse avec circuit de neutrodyné

Il existe différentes possibilités pour le renvoi de la tension de neutrodynage; on utilisera en général le neutrodynage par couplage de bobines, neutrodynage inductif; il est correct seulement pour une petite plage de fréquence puisque la mutuelle varie un peu avec la fréquence. Dans le cas où le couplage du renvoi est fait par un condensateur, si la capacité d'accord du circuit résonnant est forte par rapport à la capacité à contrebalancer, l'effet de déséquilibre qui peut se produire dans le choix du point milieu du circuit est faible. La capacité de neutrodynage est en général du même ordre de grandeur que la capacité à compenser

DISQUES Recommandés



★ **FRANCK POURCEL** (pages célèbres). — Le talent de chef d'orchestre et aussi d'orchestrateur de Franck Pourcel, s'affirme de jour en jour. Sa série « Amour, Danse et Violons » l'a rendu célèbre en France et bien au-delà de nos frontières, mais il faut avouer aujourd'hui que c'est bien grâce à sa formation profondément classique que Franck Pourcel a brillamment réussi dans les variétés.

Nous le trouvons ici, et pour la deuxième fois, en des pages qui sont à la limite même des deux genres souvent antagonistes et qui pourtant devraient se rejoindre. Franck Pourcel accomplit cette liaison entre les variétés et le classique de la manière la plus intelligente qui soit. Dans ses arrangements de certaines pages, telles que celles de Schubert, de Brahms, d'œuvres très populaires telles que « La Danza » ou « Le Mouvement Perpétuel », Franck Pourcel dépasse véritablement tous ses prédécesseurs; il a un sens absolument personnel de l'emploi de certains instruments à vent, et aussi du quator à cordes qui échappe à toute notion de vulgarité. Il faut écouter cet enregistrement pour comprendre, grâce à une prise de son absolument sensationnelle, combien ces pièces mineures de la musique classique peuvent acquérir d'intérêt musical profond. (Voix de son Maître - FELP 224.)

★ **LES COMPAGNONS DE LA CHANSON.** — Nous avons déjà entendu la plupart des excellentes chansons qui se trouvent réunies sur ce 25 centimètres. C'est en quelque sorte la réca-

pitulation des super-45 tours parus ces dernières semaines. Cependant ce récital nous offre dix chansons exceptionnelles, car toutes ont atteint le succès, et ceci grâce aux interprétations des Compagnons de la Chanson. A certains succès plus anciens, tels que « Le Marchand de Bonheur » vous pourrez opposer des best-sellers actuellement en montée verticale, tels qu'« Allez savoir pourquoi », que tout le monde fredonne déjà, et qui sera probablement l'un des top-sellers de cette année. (Columbia FS 1095.)

★ **EDITH PIAF.** — Que dire de ce super-45 tours sinon qu'il nous retransmet une fois de plus les interprétations de la plus émouvante de nos vedettes de la chanson, de la plus grande aussi. Dans ce disque vous retrouverez « L'Homme à la Moto » que d'autres ont essayé de copier sans succès et qui est, grâce à Edith Piaf, un véritable chef-d'œuvre, et puis aussi l'une des plus bouleversantes de ses chansons : « Les Amants d'un Jour ». (Columbia ESRF 1070.)

★ **JACQUELINE BOYER.** — Jacqueline Boyer acquiert assurément du métier mais reste toujours l'exquise jeune fille qui fut primée à Londres il y a quelques mois, et qui reçut, nous en sommes fiers, le Prix de la Chanson de l'Eurovision. Elle nous présente quatre chansons faites pour elle, dont une assurément aura tous les suffrages : « Coucouche Panier ». (Columbia ESRF 1288.)

★ **ANNIE CORDY.** — Un grand critique disait il n'y a pas très longtemps : « Nous n'avons qu'une chanteuse fantaisiste en France : c'est Annie Cordy ! ». Il est impossible de trouver une autre vedette ayant cet abatage, cette drôlerie, cette fantaisie en un mot, et cette manière de faire de ses chansons un petit sketch comique. Vous rirez certainement en écoutant ce super-45 tours, avec « Roly Poly », « Love, Love Amour », « Banjo Boy » (le grand succès américain) et « Baba au Rhum ». (Columbia ESRF 1294.)

★ **RICHARD ANTHONY.** — Richard Anthony, roi du rythme, nous gâte cette fois, puisque sur le même super-45 tours nous trouvons « Itsy

Bitsy, Petit Bikini » et « Roly Poly ». Pour ceux qui ne savent pas d'où vient « Roly Poly » que l'on chante beaucoup ces dernières semaines en France, il leur suffira de se souvenir de l'excellent film « Confidences sur l'oreiller ». « Roly Poly » a mis un certain temps pour s'imposer chez nous, mais c'est certainement une valeur sûre. (Columbia ESRF 1293.)

★ **GEORGES JOUVIN.** — Après avoir été chantée, jouée en rock, c'est la Trompette d'Or de Georges Jouvin qui nous propose une très bonne version de « Roly Poly » (voir plus haut) et bien entendu une autre version, très swing et très enlevée de « Itsy Bitsy Petit Bikini ». (Voix de son Maître EGF 510.)

★ **GILBERT BÉCAUD.** — Il s'agit là d'un petit retour en arrière qui devait être fait. Car nous trouvons sur ces deux super-45 tours un résumé de l'immense talent de notre vedette masculine N° 1 de la chanson française. Il est bon, croyons-nous, de rappeler les titres que chante Gilbert Bécaud sur ces deux super-45 tours : « Le Pianiste de Varsovie », « Je t'ai ouvert les yeux », « La Corrida », « Ça clique », « Salut les Copains », « Incroyablement », « Les Marchés de Provence », « Pour qui veille l'Etoile ». (Voix de son Maître EGF 222 et 284.)

★ **LUIS MARIANO.** — De très belles orchestrations avec chœurs accompagnent cette fois Luis Mariano qui rythme avec gentillesse « Bras dessus, bras dessous » et enthousiasmera ses admiratrices en chantant un slow-rock qui a pour titre « Quand on aime ». (Voix de son Maître EGF 499.)

★ **MAXIM SAURY.** — L'excellent Maxim Saury nous revient sur un 25 cm qui fera la joie à la fois des « fans » du jazz et des amateurs de danse, car ce style « New Orleans » est évidemment extrêmement rythmé et l'ensemble qu'a réuni Maxim Saury est parmi les meilleurs que l'on puisse trouver aujourd'hui. (Pathé St 1133.)

L'ORDRE... transparent!

pour vos petits objets et pièces

PLUS DE 120 KG SUR 1/10^e DE METRE CARRE



CONTROLEC

“Service H.P. - CONTROLEC”

18, rue de Montessuy, PARIS (7^e) - INV. 74-87

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 7,50 NF
(Prix dégressifs suivant quantité)

7, rue Grégoire-de-Tours, PARIS (6^e) - DAN. 26-07

Documentation et tarif envoyés gratuitement sur demande

Réfléchissez!
C'est Seulement
la poussière que rencontre votre
saphir au fond du microsillon, qui use
vos disques. **"Dust Bug"**
le bras-BALAI-dépoussiéreur
vous l'enlève
AUTOMATIQUEMENT

CONCESSIONNAIRES
exclusivement

à défaut écrire en joignant un timbre à :
HI-FA 13, Rue FROISSART - PARIS 3^e

17, Boulevard de la Chapelle - PARIS (10^e)

D EPOT

V ENTE

D ISTRIBUTION

Tél. : Combat 58-96
Combat 44-37

Métro : Chapelle - Stalingrad
à proximité des gares Nord et Est

C.C.P. 15 909-20 Paris

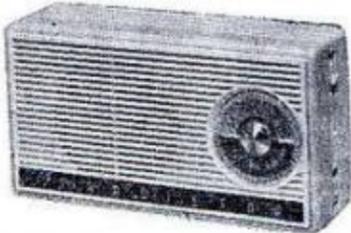
Ouvert sans interruption de 9 h. à 19 h. 30
sauf dimanche et lundi matin.

PARKING ASSURE

D. V. D. TRANSISTORS

DOMINO — Récepteur miniature 6 transistors. Long. 140 - haut. 75 - prof. 40. Très belle présentation, coffret matière moulée 2 tons. Circuits imprimés. H.P. de 7 cm. Prise pour écouteur.

Prix absolument complet en pièces détachées. 126,00 NF
Sur demande, plaque circuit imprimé, câblée, réglée. Majoration 17,50 NF
Exceptionnellement ce montage n'est pas divisible.
Housse 13,95 NF - Housse cuir 18,95 NF

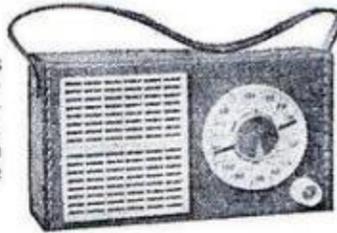


BAMBY

Récepteur à 6 transistors léger, sensible, économique. Faible encombrement, 166 x 95 x 57. Très belle présentation cuir fin véritable, piqûre sellier.

2 MONTAGES

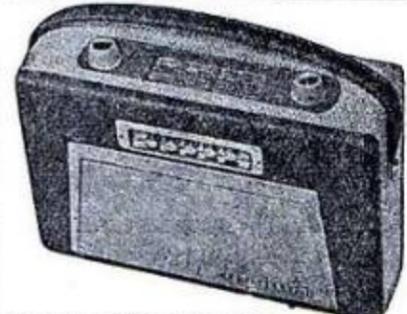
PO-GO-arrêt :
Prix des pièces détachées 93,82 NF + T.L.
Prix du jeu de transistors 42,46 NF + T.L.
PO-GO-Antenne cadre :
Prix des pièces détachées 95,13 NF + T.L.
Prix du jeu de transistors 42,46 NF + T.L.



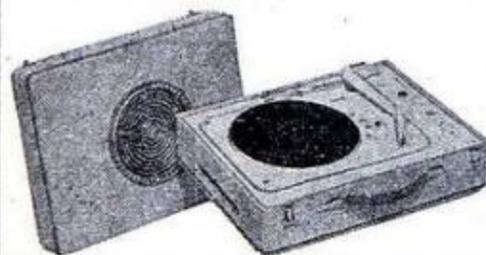
CAPRI

Récepteur transistors de classe professionnelle aussi bien par ses qualités techniques que par sa présentation. Deux montages possibles :
Version OC (voir description H.-P. 1024, 15 février 1960) :

Prix des pièces détachées 144,37 NF + T.L.
Prix du jeu de transistors 51,18 NF + T.L.
Version BE (voir description « Radio-Constructeur », n° 157, mars-avril 1960) :
Prix des pièces détachées 143,62 NF + T.L.
Prix du jeu de transistors 44,84 NF + T.L.
Prix de la housse 15,00 NF + T.L.



D.V.D. ÉLECTROPHONES



TARENTEL

Très beau coffret 2 tons gainage très soigné
Electrophone facile à construire, grâce aux plans de câblage très détaillés. Recommandé particulièrement aux débutants
Caractéristiques : sensibilité 250 MV entrée pour 2 W sortie - Contre-réaction 5 dB environ - HP de 17 cm - 2 lampes : ECL82 - EZ80.

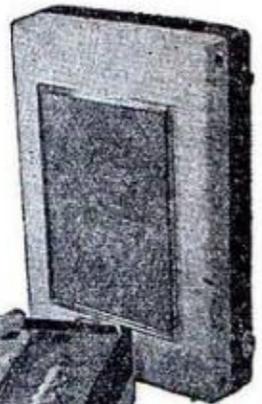
Prix absolument complet en pièces détachées 185,63 NF + T.L.

D.V.D., toujours dans le but de satisfaire sa clientèle, a réalisé pour vous une gamme complète d'électrophones du montage le plus simple à l'électrophone de haute fidélité, à des PRIX TRES ETUDIES.

MONACO I — 2 haut-parleurs

Electrophone présenté dans une mallette grand luxe, gainage 2 tons, très soigné - grand choix de coloris - Dim. : long. 430, haut. 180, prof. 300.
Caractéristiques : puissance de sortie 3 watts - correction séparée des graves et des aiguës - 2 HP - un de 19 cm et un HP statique de 6 cm - 3 lampes : 6AV6 - EL84 - EZ80.

Prix, absolument complet en pièces détachées : 210,27 NF + T.L.



MONACO II

2 haut-parleurs (même présentation que le MONACO I)

Caractéristiques : électrophone débitant une puissance de sortie de 4 watts - correction séparée des graves et des aiguës - 2 haut-parleurs, un HP de 21 cm et un HP dynamique TW9 - 3 lampes : ECC83 - EL84 - EZ80.
Prix, absolument complet en pièces détachées 224,45 NF + T.L.



SUPER MONACO — 3 haut-parleurs

(même présentation que le MONACO I)

Caractéristiques : Sortie Push-Pull puissance 6 watts - Réglage séparé des graves et des aiguës - 2 HP - 1 HP de 21 cm et 2 cellules de 6 cm - 4 lampes : EF86 - 2 ECL82 - EZ81. Prix, absolument complet en pièces détachées 248,33 NF + T.L.



TUNER F.M. Modèle 61

Permet les réceptions dans la gamme FM dans la bande de 83 à 100 mégacycles - Entrée 75 ohms - Sortie BF permettant l'attaque ou d'un ampli haute fidélité ou d'un simple poste de radio en utilisant l'entrée PU.

Le Tuner en ordre de marche sans coffret. Prix 187,50 NF

Le coffret très belle présentation gainé 2 tons. Prix 24,00 NF

Grand choix d'enceintes acoustiques

★ (CE TARIF ANNULE LES PRECEDENTS) ★
TOUS NOS ENSEMBLES SONT DIVISIBLES

ÉLECTROPHONE "STÉRÉO D.V.D."

(Voir description « H.-P. » 1022 du 15-12-59)

Electrophone stéréo présenté dans une très belle valise gainée 2 tons. Equipé de la platine Radiohm stéréo. 2 HP 21 cm Audax.

Dimensions : long. 420 mm - haut. 230 mm - prof. 310 mm.

Prix complet en pièces détachées : 266,49 NF + T.L.

Possibilité d'équiper ce montage avec la nouvelle platine Pathé stéréo, référence 530 IZ.

Prix 81,00 NF + T.L.



ÉLECTROPHONE STÉRÉO G. 61

Semi-professionnel. 2 fois 3 watts, équipé de la platine Philips semi-professionnelle AG2009. Obtiendra les suffrages de tous les mélomanes par la valeur de ses qualités musicales. 4 vitesses réglables avec position de repos grâce au levier de dégagement du bras. Prix complet en pièces détachées 333,41 NF + T.L.

ÉLECTROPHONE STÉRÉO G. 62

Semi-professionnel - 2 fois 4 watts équipé de la platine Philips semi-professionnelle AG 2009 - 2 HP, un elliptique 16 x 24 et HP Lorentz à aimant permanent spécial pour les aiguës. Prix complet en pièces détachées 380,40 NF + T.L.

Tous ces montages d'électrophones peuvent être réalisés avec la platine de votre choix, avec ou sans changeur. Les prix indiqués s'entendent pour montage avec la platine Radiohm pré-stéréo.

D. V. D. « TÉLÉ » ☆ ☆ ☆ ☆
REALITY 54cm 110°

Multicanaux - Rotacteur 12 positions - Tube 110° extra-plat - Sensibilité très poussée - Ebénisterie forme moulée : chêne, noyer, acajou - Platine HF - MF câblée, réglée. Prix absolument complet en pièces détachées (lampes, tube, pièces ébénisterie compris) 988,14 NF

DISTRIBUTEUR OFFICIEL DES PLUS GRANDES MARQUES

AMPLIX, PYGMY, MELOVOX, BARBIERI, TEVOX, TEVEA, RADIOLA ARPHONE. Catalogue et conditions sur demande.

Distributeur Officiel MERLAUD

Grand choix d'amplis de toutes puissances aussi bien monaurale que stéréo. Document, générale et tarif sur demande. Conditions spéciales

★ DEPARTEMENT TUBES composé uniquement de grandes marques : MINIWATT - DARIO - BELVU - MAZDA. Garantie 12 mois.

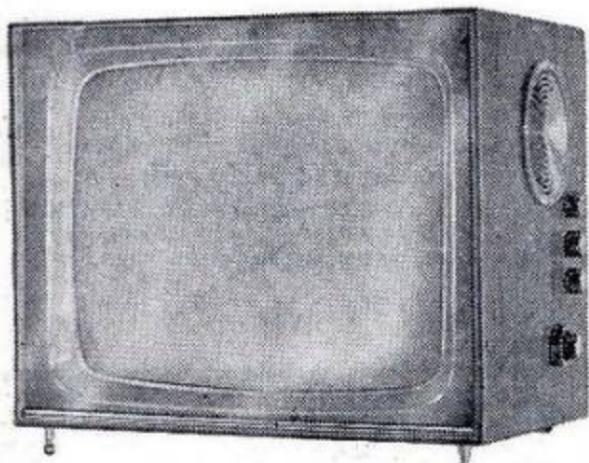
TOUTES NOS LAMPES SONT REELLEMENT DU PREMIER CHOIX (sur simple demande envoi de notre catalogue tubes et conditions).

★ DEPARTEMENT PIECES DETACHEES : un choix important de matériel. (Consultez-nous !)

Expedition à lettre lue contre remboursement ou mandat à la commande - Documentation sur nos ensembles et pièces détachées contre 1,50 NF (frais de participation)

SAVOIE 59cm 114°

Téléviseur 59 cm, 114°, voir description « Radio Constructeur » n° 164, décembre 1960. Prix absolument complet, en pièces détachées 1.106,22 NF + T.L. (Lampes, tubes, pièces détachées, ébénisterie compris.)



Le "TÉLÉPANORAMA"

Téléviseur de grande sensibilité
à écran rectangulaire de 59 cm.

Comparateur de phase.

Platine MF à câblage imprimé

La plupart des téléviseurs commerciaux disponibles dans le commerce sont équipés de pièces détachées (platinas HF-CF-MF, bloc de déviation, transformateur de lignes, etc.), réalisées par des spécialistes de matériel de TV. Les amateurs désirant monter eux-mêmes un téléviseur sont également obligés de se procurer ces mêmes pièces détachées essentielles, qui ne sont pas fabriquées, que par un nombre assez réduit de constructeurs sérieux. On ne s'étonnera pas en conséquence de certaines similitudes de schémas de différentes réalisations utilisant un matériel de même marque.

Le téléviseur décrit ci-dessous est un modèle de grandes performances, spécialement conçu pour les amateurs, c'est-à-dire dont le câblage est à la portée de tous et la mise au point très simple, en raison de l'utilisation d'un ensemble récepteur image et son, pré-câblé et pré-réglé.

Le matériel spécial nécessaire à la réalisation de ce téléviseur est de marque Oréga. Il comprend essentiellement :

- un rotacteur précâblé et pré-réglé (réf. 7339 C);
- une platine moyenne fréquence image et son, à câblage imprimé (réf. 7173). Cette platine est du type grande distance, la sensibilité globale du téléviseur étant de l'ordre de 10 μ V. Elle comprend trois étages amplificateurs MF image, deux étages amplificateurs MF son, un détecteur VF, un amplificateur VF et un détecteur son;
- un transformateur de lignes et THT (réf. 7365);
- un circuit volant « stabilisé » (réf. 6856);
- un blocking image (réf. GP 3012);
- un transformateur de sortie image (réf. GP 3016);
- un bloc de déviation (réf. 7353).

Cet ensemble homogène permet la réalisation d'un téléviseur de performances optima dont les 18 lampes assurent les fonctions suivantes :

- ECC189 double triode amplificateur haute fréquence cascade;
- ECF80, triode pentode oscillatrice modulatrice;
- EF85, pentode première amplificateur moyenne fréquence image;
- Deux EF80 pentodes deuxième et troisième amplificateur moyenne fréquence image;

EL183, pentode à grande pente amplificateur vidéo fréquence;

EF80 pentode première amplificateur moyenne fréquence son;

EBF89 duo diode pentode, deuxième amplificateur moyenne fréquence son et détectrice son. La deuxième diode de cette lampe sert à la commande automatique de gain.

Ces huit premières lampes font partie, les deux premières, du rotacteur précâblé, et les autres de la platine moyenne fréquence à câblage imprimé (module FI 7173). Voici les dix lampes qui restent à câbler sur le châssis :

- ECF80, triode pentode, séparatrice (partie pentode) et trieuse des tops image (partie triode);
- ECC82, double triode dont un élément est monté en comparateur de phase de la base de temps lignes et l'autre élément en oscillateur blocking image;

— ECC82, double triode multi-vibrateur de lignes;

— EL36, pentode amplificateur de puissance lignes;

— EY88, diode de récupération;

— EY86, diode redresseuse THT, faisant partie du transformateur de lignes;

— EL84, pentode, amplificateur de puissance image;

— ECL82, triode pentode, pré-amplificateur basse fréquence (partie triode) et amplificateur de puissance son (partie pentode);

— deux EY82, valves monoplaques redressant les deux alternances.

Avant de terminer cet examen général du téléviseur, précisons que le tube cathodique est un modèle français à écran rectangulaire, de 59 cm de diagonale, et à très grand angle (110°) et que le châssis vertical peut pivoter, ce qui per-

met la meilleure accessibilité à tous ses éléments.

SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe complet des éléments du montage qui restent à câbler est indiqué par la figure 1. Pour faciliter les vérifications des liaisons au rotacteur et à la platine MF (module FI 7173), toutes les cosses de sortie du rotacteur et de la platine sont représentées. Le rotacteur est vu par dessus et ses cosses de sortie accessibles à la partie inférieure, sur une barrette à 11 cosses. Les cosses à relier sont les suivantes : masses; CAG rotacteur; 6,3 V; + HT rotacteur; anode mélangeuse. La cosse « HT rotacteur » est reliée à une cosse de la platine et non directement à la ligne + HT, car cette cosse de la platine correspond au + HT après plusieurs cellules de découplage HT alimentant les étages MF de la platine.

La ligne CAG rotacteur est appliquée à l'étage cascade ECC189 et la commande de cet étage est retardée, afin de diminuer le souffle. Le retard est dû au pont 470 k Ω — 22 k Ω entre + HT et masse et à l'ensemble 10 M Ω — 0,25 μ F. On remarquera que la fraction la plus faible des tensions négatives de CAG est appliquée au rotacteur, alors que les tensions plus importantes sont appliquées par la ligne « CAG MF1 ». La cosse CAG MF1 de la platine MF correspond à l'extrémité inférieure de la résistance de fuite de grille de la première amplificateur MF image EF85.

La platine MF à câblage imprimé est vue par dessus sur la figure 1, avec l'emplacement exact de ses différentes cosses de sortie, accessibles soit sur la partie supérieure, soit sur la partie inférieure, c'est-à-dire du côté du câblage imprimé. Les cosses de la partie supérieure sont la liaison directe à la cathode du tube cathodique et la sortie BF son, reliée à une extrémité du potentiomètre de volume son, par fil blindé. La cosse inférieure « pot sensibilité » correspond à la cathode de la première amplificateur MF image par une résistance série de faible valeur. Cette cosse est reliée au potentiomètre de sensibilité qui agit sur la polarisation cathodique de cette lampe lorsque la commande automatique de gain n'est pas appliquée. Sur cette réalisation, la cosse « pot sensibilité » doit être connectée à la masse pour que la ca-

MIRE PORTABLE 783

● Appareil en mallette, compact et léger, de conception strictement adaptée au dépannage et à l'essai de tous les téléviseurs, à l'atelier comme à l'extérieur, et donnant une reproduction rigoureuse et stable des standards.

● Commandes simplifiées par automatisme des réglages — Niveau H.F. largement prévu pour donner une image bien contrastée même sur les récepteurs peu sensibles — Atténuation très efficace et à grand rapport — Rayonnement négligeable.



- Oscillateur H.F. à fréquence variable couvrant 3 gammes : « Fréquences Inter-médiaires », 20 à 40 MHz — « Bande I », 35 à 72 MHz — « Bande II », 162 à 225 MHz.
- Cadron directement étalonné, avec repérage des canaux Vision et Son pour tous les standards 819 et 625 lignes.
- Sélection Son-Image par contacteur.
- Contacteur pour 819 ou 625 lignes.
- Contacteur de la polarité vidéo modulant la porteur en positif ou négatif.
- Contacteur de Son (300 ou 600 Hz), et d'Image (quadrillé large ou serré).

Dim. : 320 x 260 x 130 — Poids : 5 kg. — 8 lampes — Secteur alternatif 110 à 240 V.

CENIRAD

4, Rue de la Poterie
ANNECY Hte-Sav.

- PARIS - E. GRISEL, 19, rue E.-Gibez (15^e) - VAU 66-55 ● LILLE - G. PARMENT, 6, rue G.-de-Châtillon ● TOURS - C. BACCOU, 66, boulevard Béranger ● LYON - G. BERTHIER, 5, pl. Carnot ● CLERMONT-FERRAND - P. SNIHOTTA, 20, av. des Cottages ● BORDEAUX - M. BUKY, 234, Cours de l'Yser ● TOULOUSE - J. LAPORTE, 36, rue d'Aubuisson ● J. DOUMECQ, 149, av. des Etats-Unis ● NICE - H. CHASSAGNEUX, 14, av. Bridault ● ALGER - MEREG, 8, rue Bastide ● BELGIQUE - J. IVENS, 6, rue Trappé, LIEGE ● STRASBOURG - BREZIN, 2, rue des Pelletiers

thode de l'étage ne soit pas en l'air. La commande automatique de gain est en effet appliquée, la composante continue négative étant prélevée sur la grille de la séparatrice ECF80 par une résistance de 1,5 MΩ et appliquée sur une des diodes de l'EBF89 (cosse diode CAG). Le réglage manuel du contraste est obtenu par l'intermédiaire du pont entre + HT et masse, comprenant la résistance de 100 kΩ et le potentiomètre de 250 kΩ.

La cosse « filtre Luxembourg » correspond à la mise en service d'un filtre rétrécisseur de bande lorsque l'on reçoit cet émetteur. Dans ce cas, il est nécessaire de prévoir un commutateur court-circuitant cette cosse à la masse.

Les deux cosses reliées à une résistance de 33 Ω correspondent à une contre-réaction vidéo-fréquence.

Précisons pour ceux qui désirent des renseignements complémentaires concernant cette platine, que nous avons déjà eu l'occasion de publier son schéma complet dans le n° 1033 du « Haut-Parleur ».

La séparatrice

La partie pentode ECF80 est montée en séparatrice par cut-off de grille. Sa tension écran est faible (pont 1,5 MΩ — 680 kΩ entre + HT et masse). Sa charge de plaque est de 100 kΩ et une deuxième résistance de même valeur relie la plaque pentode à la masse.

Les impulsions de synchronisation lignes sont transmises par un condensateur de 100 pF à la cathode de l'élément triode ECC82 monté en comparateur de phase classique. Les impulsions de retour de lignes, prélevées par l'enroulement spécial 7-8 du transformateur de lignes sont appliquées à la plaque du même étage par le circuit de mise en forme 27 kΩ — 100 pF — 40 pF. La composante continue de correction de fréquence est transmise par une résistance de 1 kΩ à la grille du multivibrateur de lignes.

La base de temps lignes

Une ECC82 est montée en multivibrateur de lignes avec circuit volant dans le circuit cathodique commun aux deux éléments triode. Un potentiomètre de 250 kΩ règle la fréquence lignes, donc la stabilité horizontale. Le condensateur de 100 pF entre plaque et masse du deuxième élément triode modifie la forme des tensions appliquées sur la grille de l'amplificatrice de puissance lignes EL36. On remarquera, que pour éviter toute fuite qui modifierait la polarisation de grille de l'EL36, le condensateur de liaison de 15 000 pF est isolé à 3 000 V. Il faut également tenir compte que ce condensateur est soumis à un régime assez dur d'impulsions.

L'amplificatrice de puissance lignes EL36 a sa cathode à la

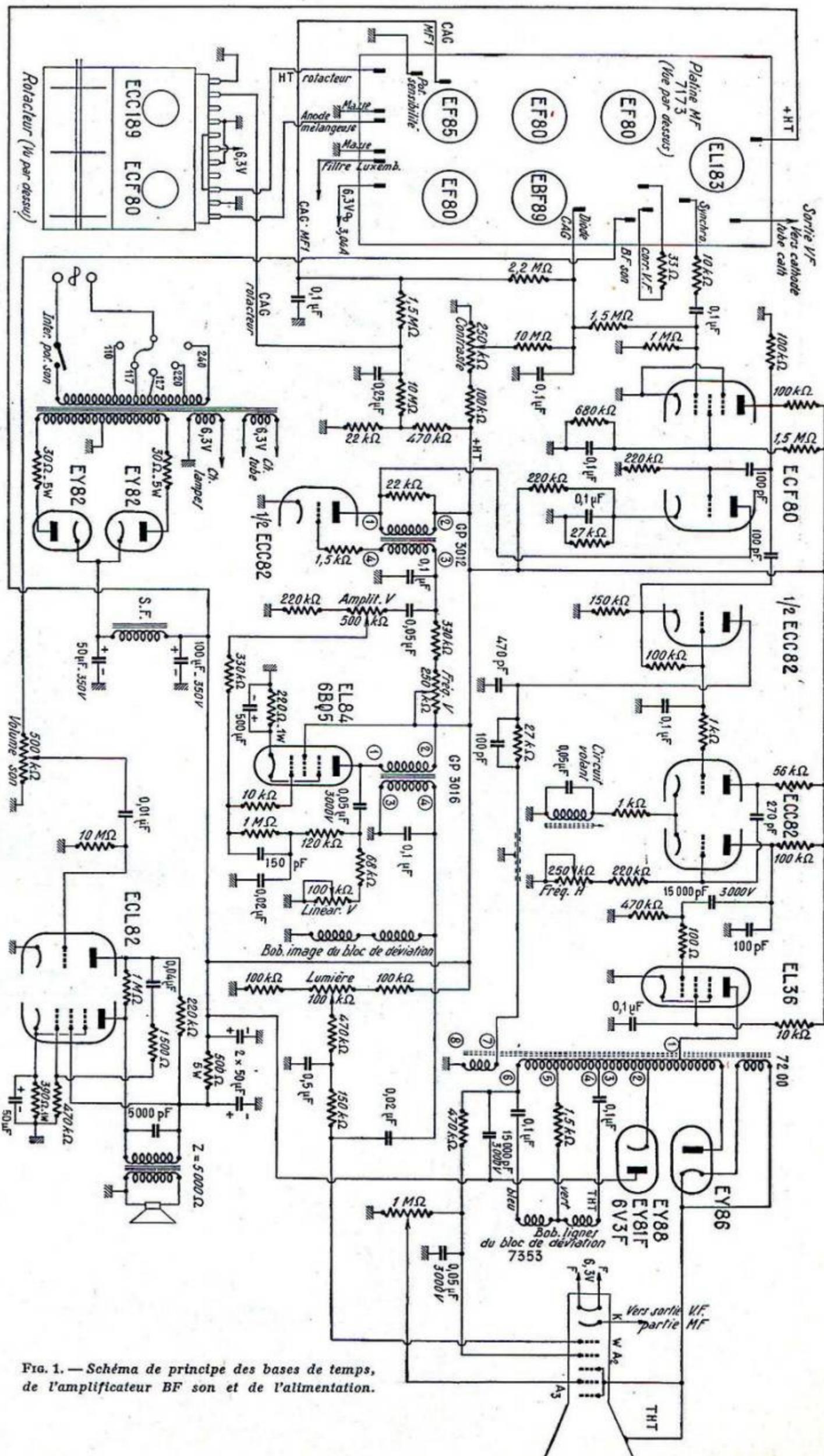


FIG. 1. — Schéma de principe des bases de temps, de l'amplificateur BF 500 et de l'alimentation.

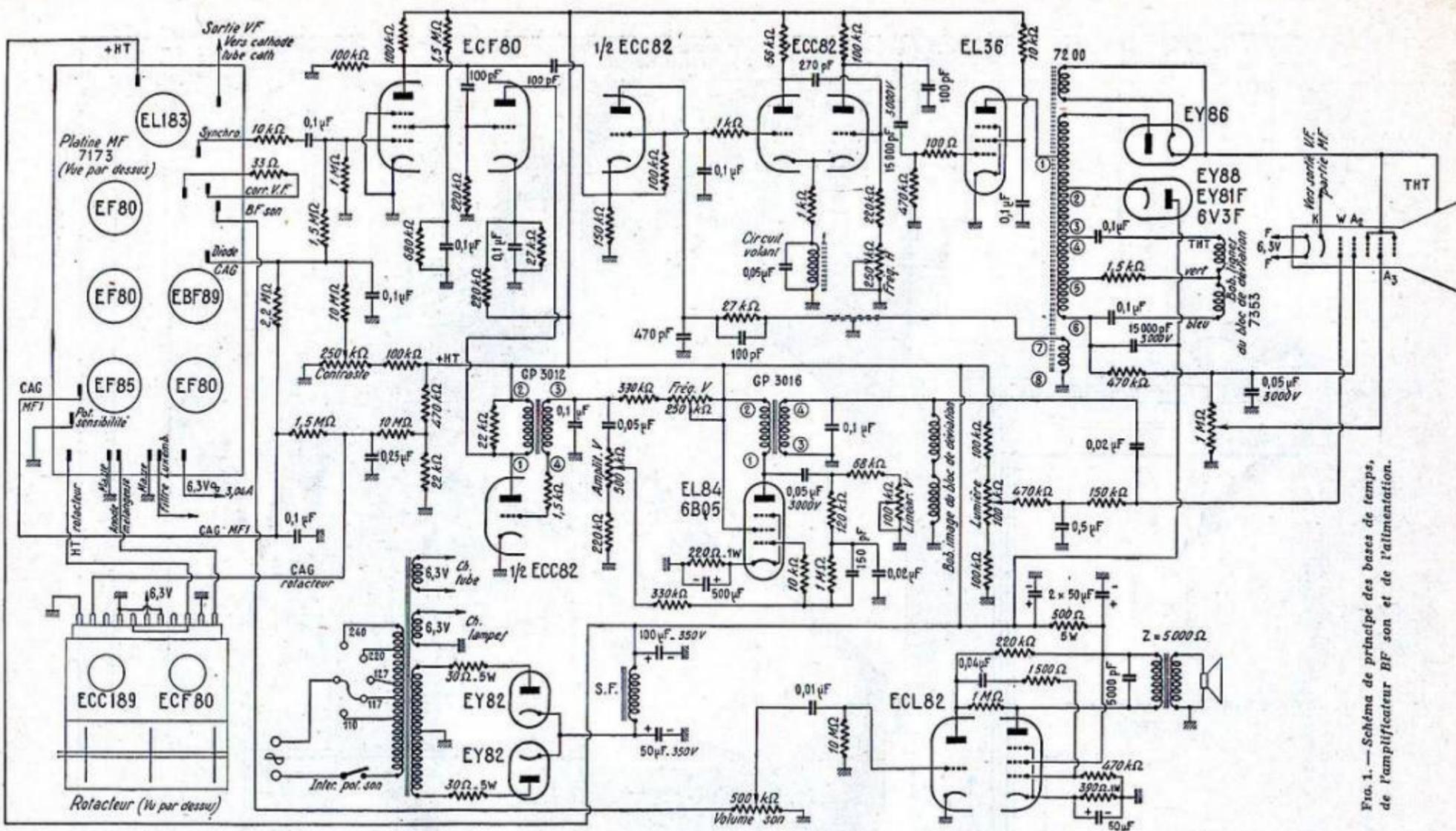


Fig. 1. — Schéma de principe des bases de temps, de l'amplificateur BF son et de l'alimentation.

masse. Sa polarisation est en conséquence uniquement due au courant grille dans la résistance de fuite de 470 kΩ. Son écran est alimenté par une résistance bobinée de 10 kΩ, ce qui permet de faire travailler cette lampe avec toute la marge de sécurité requise, grâce à l'excellent rendement de l'ensemble transformateur de lignes - bloc de déviation.

Les bobines de lignes du bloc de déviation sont reliées par deux condensateurs série de 0,1 μF aux cosse 4 et 6 du transformateur de lignes, et leur point milieu à la cosse 5, par une résistance série de 1,5 kΩ. La cosse 6, correspondant au + HT après récupération, est reliée au pont d'alimentation de l'anode A₂ et de l'anode de concentration A₃ du tube cathodique. Sur certains tubes cathodique à grand angle, la concentration optimum est obtenue en reliant A₃ à la masse, ce qui permet de remplacer le potentiomètre de 1 MΩ par une résistance fixe de même valeur.

La diode redresseuse THT EY86 est précâblée sur le transformateur de lignes qui comporte les deux têtes de sortie plaque EL36 et cathode EY88.

La base de temps image

Les impulsions de synchronisation prélevées sur la plaque pentode ECF80 sont différenciées par l'ensemble de liaison 100 pF — 220 kΩ à la grille de l'élément triode de la même lampe. La polarisation cathodique de cet élément est importante (pont 220 kΩ — 15 kΩ) et seul le front arrière des impulsions image différenciées, dont la durée est plus grande que celles de lignes, débloquent l'élément triode et synchronise le blocking image.

L'oscillateur blocking image est monté avec le deuxième élément triode de l'ECC82 dont le premier élément est utilisé pour le comparateur de phase de la base de



TÉLÉ MULTI CAT

LE TÉLÉVISEUR PARFAIT

NOUVELLE FORMULE :

TÉLÉPANORAMA RECTAVISION

59 cm
GRAND ANGLE

TYPE CINE

AUTO-STABILISE 20 TUBES ALTERNATIF

Hommage :

Ce nouveau modèle doit sa naissance à l'aimable collaboration du Service Technique de la Société OREGA et tout particulièrement à M. BATHIAS, ingénieur au département Télévision. Nous devons aussi remercier la Société BELVU qui a mis à notre disposition, pour la création de notre Téléviseur le premier tube cathodique français en 59 cm grand angle qui nous a permis de vous présenter enfin un téléviseur conçu entièrement avec du matériel français, et qui vous assure une

GARANTIE TOTALE

Caractéristiques essentielles :

SENSIBILITÉ ÉLEVÉE

5 μV IMAGE et 3 μV SON POUR

TRÈS LONGUE DISTANCE

- Platine HF et Rotacteur 12 canaux à 6 circuits accordés avec tube cascade ECC189 câblée et réglée.
- Platine MF à circuits imprimés, tube Vidéo EL183 incorporé, 3 étages à circuits surcoulés.
- Réjection Son-Image supérieur à 50 db.
- Synchronisation horizontale par Comparateur de phases.
- Commande automatique de sensibilité par le potentiomètre de contraste.
- Concentration automatique ajustable suivant tube.
- Autosynchronisation par self stabilisé.

MONTAGE SUR

CHASSIS VERTICAL PIVOTANT

SIMPLICITE PAR EXCELLENCE

SCHEMAS GRANDEUR NATURE (6 timbres-poste à 0,25 NF)

Composition du châssis :		
Equipement mécanique : châssis spéc. vertical, équerres, blind.	50 résist. + 32 condens.	21,30
THT	3 chim. + 10 supp.	17,20
Transfo d'aliment. spéc.	9 Potentiomètres	12,90
Transfo H.P.	Divers : relais + fils : HP	
Transfo T.H.T. OREGA	THT, blindé + boutons, etc ..	14,00
Transfo d'image OREGA	CHASSIS EN PIÈCES DÉTACHÉES DE BASE DE TEMPS : ALIMENTATION + SON :	
Bloc déviation OREGA		
Blocking-Image OREGA		
Self de filtre OREGA		
Self stabilisé OREGA		
Platine MF OREGA, précâblée, pré-réglée, très long. dist., 6 tubes + germ.		125,00
Platine-Rotacteur HF OREGA, réglés, câblés, 1 canal au choix + 2 tubes.		73,00
TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE VENDUES SEPARÉMENT (excepté en cas d'indisponibilité)		
10 TUBES Base de Temps : ECF80, 2 x ECC82, EL84, EL36, ECL82, EY88, EY86, 2 x EY82 (au lieu de 109,00 NF)		86,00
H.P. AUDAX, très bonne qualité		17,50
EBENISTERIE, dimensions réduites (60 x 38 x 50) + cache glace, fixation, etc.		170,00
ECRAN PANORAMIQUE 59 cm, GRAND ANGLE, FABRICATION FRANÇAISE (BELVU) 23AXP4, avec GARANTIE TOTALE HABITUELLE		358,00
PRIX TOTAL		1.080,00 NF.
PRIS EN UNE SEULE FOIS. PRIX EXCEPTIONNEL		980,00

TELEPANORAMA — RECTAVISION 59 cm

CHASSIS CABLE, REGLE, avec 8 TUBES MF-HF. Prix 623,00 NF.	RECEPTEUR COMPLET. ECRAN 59 cm. Prix 1.299,00 NF.
EXCEPTIONNEL 560,00	EXCEPTIONNEL 1.199,00

A propos des PRIX EXCEPTIONNELS
Comme vous le savez certainement, notre Maison ne pratique NI LES FINIS DE SERIE, NI LES SOLDES, donc nous ne vendons plus de Téléviseurs 54 cm. Pour prouver notre effort envers nos clients qui désirent acquérir un Téléviseur ultra-moderne, nous consentons des PRIX EXCEPTIONNELS pour un temps indéterminé mais révocable et selon nos disponibilités. Pour obtenir ces prix il vous faut nous adresser vos noms et adresse le plus rapidement possible et nous demander votre inscription GRATUITE au « Club de RECTA-CONTACT »... C'est tout !

▲ CRÉDIT 6 à 12 MOIS ▲
FACILITES DE PAIEMENT SANS INTERETS

temps lignes. Le schéma du blocking est classique. Son circuit grille est relié à la haute tension par un potentiomètre de 250 kΩ. Le condensateur de charge de la base de temps est de 0,1 μF.

Les tensions de sortie sont dosées par le potentiomètre de réglage de hauteur d'image et appliquées à la grille de l'amplificatrice de puissance image EL84. Un circuit de contre-réaction sélective est monté entre plaque et grille de cette lampe, avec potentiomètre de 100 kΩ réglant le taux de contre-réaction et la linéarité verticale. Le transformateur de sortie image constitue la charge de plaque et son secondaire 3-4 est connecté aux bobines de déviation image du bloc. Les impulsions de suppression de retour d'image sont prélevées sur ce secondaire et appliquées au Wehnelt.

Amplificateur BF son

L'alimentation haute tension de l'amplificateur BF son équipé de la triode pentode ECL82 est prélevée à la sortie de la cellule 500 Ω — 50 pF. La polarisation de l'élément triode est obtenue par courant grille dans la résistance de fuite de 10 MΩ et celle de l'élément pentode de sortie, par résistance cathodique de 390 Ω. Une contre-réaction aperiodique est appliquée par la résistance de 1 MΩ entre les plaques triode et pentode. L'impédance du transformateur de sortie son est de 5 kΩ.

Alimentation

L'alimentation haute tension est assurée par un transformateur 110, 117, 127, 220, 245 V avec secondaire HT relié aux valves EY82 redressant respectivement une alternance et deux secondaires 6,3 V, l'un pour le chauffage de toutes les lampes, y compris les valves EY82 et l'autre pour le tube cathodique.

(Suite page 78.)

PARTOUT EN SERVICE

EN FRANCE PAR MILLIERS ET ILS DISENT : MERCI !

RICCI, Six-Fours (Var) : « Votre TELEMULTICAT m'est parvenu en parfait état et me donne satisfaction. »
VIEL, Argentan : « Votre TELEMULTICAT marche très bien et l'image est très nette. Satisfaction totale ! »
LEMIUS, Sarrebourg : « Je suis satisfait du Téléviseur RECTA ; il fonctionne très bien, c'est une très belle réalisation. Félicitations ! »
RUAT V., Royat : « Depuis 2 ans, je suis enchanté de votre TELEMULTICAT. »

ON N'A JAMAIS VU UN MONTAGE AUSSI SEDUISANT PAR SA FACILITE

DEPUIS SIX ANNEES EN FRANCE PAR MILLIERS ILS DISENT : SATISFACTION TOTALE !

COUGET, Garaison (Hautes-Pyrénées) : « J'ai le plaisir de constater que les Téléviseurs RECTA fonctionnent toujours à merveille. »
DUCEAU, Montluçon : « Mon TELEMULTICAT fonctionne à mon entière satisfaction. »
RUAT A., Royat : « Mon TELEMULTICAT fonctionne toujours à la perfection depuis 3 ans et demi et j'en suis très heureux. »

ON N'A JAMAIS VU UN MONTAGE AUSSI ALLECHANT PAR SA SIMPLICITE



EXPEDITIONS RAPIDES PARTOUT

SOCIÉTÉ RECTA, 37, avenue Ledru-Rollin, PARIS-12^e

DIDerot 84-14 S.A.R.L. au capital de 10.000 NF C.C.P. 6963-99
(Fournisseur de la S.N.C.F., du MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION 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.

A VOTRE SERVICE, TOUS LES JOURS SAUF LE DIMANCHE, DE 9 H. A 12 H. ET DE 14 H. A 19 H.



EXPEDITIONS RAPIDES PARTOUT

SONORISATION

DE 3 A 35 WATTS

SONORISATION

LES STEREO AMPLIS ELECTROPHONES

STEREO VIRTUOSE 10
EXTENSIBLE 10 WATTS
STEREO INTEGRALE
Châssis en pièces détachées **98,90**
2 HP 17 x 27 GE-CO **63,00**
2 ECC82 - 2 EL84-EZ80 **32,40**
Mallette luxe dégondable, deux enceintes,
avec décor **83,40**
Fond, capot, poignée, facult. **17,90**

STEREO VIRTUOSE 8
AMPLI ou ELECTROPHONE
8 WATTS
STEREO-FIDELE
Châssis en pièces détachées **69,90**
Tubes : 2-ECC82, 2-EL84, EZ80. **32,40**
Deux HP 12 x 19 AUDAX **41,00**
Mallette avec 2 enceintes **61,90**
Moteur ou changeur stéréo ci-contre

LE PETIT VAGABOND V
ELECTROPHONE
ULTRA - LEGER
MUSICAL 4,5 WATTS
Châssis en pièces détachées **45,00**
HP 21PV8 AUDAX **19,90**
ECC82 - EL84 - EZ80 **18,30**
Mallette luxe dégondable avec décor.
Prix **52,60**
Moteur ou changeur stéréo : ci-contre
DEMANDEZ NOS SCHEMAS

LES 3 PLUS PUISSANTS PETITS AMPLIS MUSICAUX

AMPLI VIRTUOSE PP 5
HAUTE FIDELITE
PUSH-PULL 5 WATTS

Châssis en p. dét. **75,80**
HP 24 AUDAX spéc. **42,80**
ECC83, EL86, EZ80.
Prix **28,10**

AMPLI VIRTUOSE PP XII
HAUTE FIDELITE
PUSH-PULL 12 WATTS

Châssis en p. dét. **88,80**
HP 24 cm AUDAX. **25,90**
ECC83, ECC82, EL84, EL84,
EZ80 **33,20**

AMPLI VIRTUOSE BICANAL XII
TRES HAUTE FIDELITE
PUSH-PULL 12 W Spécial

Châssis en p. dét. **103,00**
3 HP : 24PV8+10 X 14+
TW9. Prix **58,70**
2 ECC82 - 2 EL84 - ECL82 -
EZ81. Prix **42,40**

AMPLIS PUPITRES MAIS EXTENSIBLES
EXTENSIBLES CAR POUR TRANSPORTER CES TROIS AMPLIS DEUX POSSIBILITES :
CAPOT + Fond + Poignée (utilité facultative) **17,90**
OU LES COMPLETER EN ELECTROPHONES HI-FI PAR : LA MALLETTE LUXE, dégond.
très soignée, pouvant contenir les HP, tourne-disques ou changeur (donc capot inutile).
Prix **66,90**

LES MEILLEURS TOURNE-DISQUES ET CHANGEURS 4 VITESSES

STAR Menuet **76,50** PHILIPS S. PROF. **119,00**
STAR STEREO **96,50** Tête STEREO PHILIPS **29,00**
CHANGEUR BSR 4 vit. **159,00** Tête STEREO BSR **51,90**

LES PIECES DE TOUS NOS MONTAGES PEUVENT ETRE VENDUES SEPAREMENT

NOS SPECIALITES en MODULATION DE FREQUENCE FRANÇAISE

◆ ◆ ◆ ◆ ◆ **SILVER-LISZT FM-HF8** ◆ ◆ ◆ ◆ ◆
(Avec le bloc allemand préréglé, stabilisé) **207,00**
Châssis en pièces détachées **207,00**
FACILE A CONSTRUIRE - PRIX RAISONNABLE - REDUIT

STEREO LISZT-LUX 60 FM

BLOC ALLEMAND PRECABLE PREREGLE STABILISE

● HAUTE FREQUENCE en AM ● MULTIPLEX = STEREO/RTF
● MODULATION DE FREQUENCE ● BF STEREO EN PICK-UP
● 4 HAUT-PARLEURS
Châssis en pièces détach. **284,00** 10 tubes Noval + 1 diode **73,10** **539 NF**
4 HP (grave, méd. aigu). **90,80** Coffret sonore extérieur. **31,00**
Ebénisterie grand luxe .. **85,70** Décor + dos **9,00** pour l'ens.

LISZT 59 FM - HF SANS STEREO 469 NF

(Schémas, devis contre 2 timbres)

AVEC LE MEME BLOC ALLEMAND

★ **TUNER SUPER - MODULATOR 60** ★
RECEPTIONS : RADIO FM - MULTIPLEX - AMPLI FM

NOUVEAU SYSTEME AUTO-STABILISE ANTIGLISSANT BLOC FM PRECABLE PREREGLE



Châssis en pièces dét. **133,00**
7 tubes **45,80**
Diode **3,00**
Coffret luxe 2 tons à visière. **31,00**
EXCEPTIONNEL COMPLET 199 NF

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

SAINT-SAENS 7
Bicanal - Clavier
Cadre incorporé
Châssis en pièces détachées **119,30**
7 Noval .. **44,70** 2 HP **31,40**

DON JUAN 5 A CLAVIER
portatif luxe alternatif
Châssis en pièces détachées **86,90**
4 Noval .. **23,60** HP 12 Tic. . **14,50**

PUCINI HF7
HF cascode
sans souffle contre-réaction
Deux HP - Cadre incorporé
Châssis en pièces détachées **122,70**
7 Noval .. **43,20** 2 HP **28,40**

CONTROLEUR UNIVERSEL AUTOMATIQUE

Adopté par l'Université de Paris, Hôpitaux de Paris, Défense nationale



DÉPANNAGE RAPIDE ET AUTOMATIQUE
3 APPAREILS EN UN SEUL
● VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE
● OHMMÈTRE et MÉG OHM-
MÈTRE ÉLECTRONIQUES
● SIGNAL TRACER HF ET BF.
Notice complète contre 0,50 NF en TP.
PRIX 520,00

CREDIT 6 - 12 MOIS

FACILITES DE PAIEMENT SANS INTERETS

VIVALDI PP 9 HF
Push-pull musical - HF - Cascode
3 HP - Transfo linéaire
Cadre incorporé
Châssis en pièces détachées **187,80**
9 Noval .. **58,20** 3 HP **62,30**

NOUVEAU ZEUS-VARIETY

HIVER TRANSISTOR ETE PILES ET SECTEUR
Extensible avec les MODULES OREGA CABLES PREREGLES : OC-PO-GO et ses 7 transistors + diode FIXES. Superbe mallette - Haut-Parleur 12x19. Complet en pièces détachées **269 NF**
Transformable en **RADIO-PHONO PORTATIF transistor piles-secteur**
Supplément pour la deuxième mallette et le tourne-disques 4 vit. **130,00**
DEMANDEZ NOS SCHEMAS !

de tout coeur
MERCI
pour votre fidélité
et Meilleurs Vœux pour 1961

POUR LE NOUVEL AN REAPPARITION DE RECTA CONTACT
BULLETIN DECHAINE AVEC NOS NOUVEAUTES, NOS PROJETS LE PROCHAIN NUMERO DEVOILERA LE SECRET D'UN **TÉLÉVISEUR 59cm GRATIS**
Ce n'est pas un concours !...
Demandez Recta Contact (0,25 T.P.)

NOUVEAU ZAZINETTE

HIVER TRANSISTOR ETE
très facile à faire avec les MODULES OREGA CABLES PREREGLES : PO - GO et ses 7 transistors fixés
Complet en pièces dét. **199 NF**
avec mallette et HP
ALIMENTATION SECTEUR
Pour tous postes à transistors, en pièces détachées. Prix **26,50**
Montée **39,50**
DEMANDEZ NOS SCHEMAS !

20 à 25 % DE REDUCTION POUR EXPORT - A.F.N. - COMMUNAUTE

SOCIÉTÉ RECTA, 37, avenue Ledru-Rollin, PARIS-12^e

DIDEROT 84-14 S.A.R.L. au capital de 10.000 NF C.C.P. 6963-99
(Fournisseur de la S.N.C.F., du Ministère de l'Education Nationale, des Administrations, 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 TAXES, SAUF TAXE LOCALE 2,83 % EN SUS
A VOTRE SERVICE TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE, DE 9 A 12 H. ET DE 14 A 19 H.



● SUISSE ●

Société RADIO-MATERIEL
37, boul. de Grancy - LAUSANNE

● BELGIQUE ●

ETS ERCAT
20, rue Bogards - BRUXELLES

MONTAGE ET CABLAGE

Le châssis dont la rigidité a été très étudiée pour qu'il soit possible de le faire pivoter sans déformation est de 45×38 cm. Sa profondeur est de 10 cm. Nous appellerons partie supérieure du châssis celle qui se trouve à l'arrière du téléviseur (figure 3). Toutes les lampes sont donc horizontales et dirigées vers l'arrière du téléviseur, solution la plus rationnelle pour une bonne dissipation calorifique. La hauteur des deux côtés du châssis est suffisante pour qu'aucun élément ne dépasse à l'arrière, ce qui permet la fixation d'un carton de protection. Sur la figure 3 le côté droit supportant les potentiomètres de volume de lumière et de contraste est représenté rabattu. Le côté gauche, de même hauteur, mais qui ne supporte aucun élément, n'est pas représenté pour réduire l'encombrement du plan.

Commencer par fixer en respectant leur orientation tous les éléments de la figure 3 : supports de lampes, potentiomètres, transformateurs d'alimentation, de sortie son, de sortie image, self de filtrage, platine MF précâblée, condensateurs électrolytiques. Le rotacteur doit être fixé par dessous à l'emplacement indiqué. Le transformateur de ligne et THT est monté sur une petite plaquette de 10×5 cm, fixée verticalement par deux équerres à proximité du transformateur d'alimentation. Le support octal de l'EL36 est monté à 15 mm environ de la partie supérieure du châssis pour que son téton d'anode ne dépasse pas à l'arrière du châssis.

La partie inférieure du châssis (figure 4) comprend le blocking

image et le circuit volant de la base de temps lignes. Avant de commencer le câblage, fixer les 9 barrettes relais à cosses qui supportent de nombreux éléments. La barrette à 11 cosses de rotacteur fait partie du rotacteur dont nous avons déjà détaillé les cosses de sortie. On remarquera que l'une des cosses, non reliée au rotacteur est utilisée comme cosse relais.

La liaison anode mélangeuse du rotacteur et la cosse correspondante de la platine MF est effectuée par fil blindé.

branchement, on aura intérêt à utiliser des fils de couleurs différents pour les liaisons CAG diode, CAG rotacteur, CAG MF1, etc.

Les liaisons aux potentiomètres de contraste, de lumière et de volume sonore sont repérées par des fils de couleurs différents.

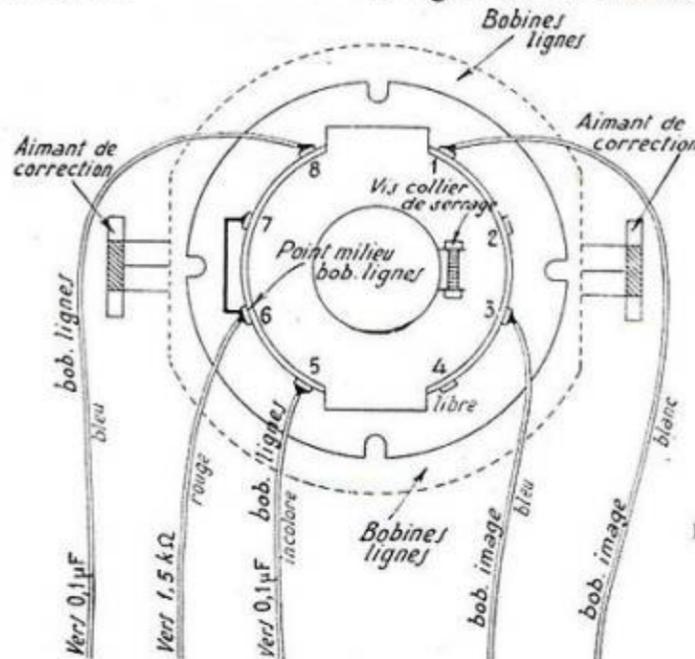
Aucune particularité essentielle n'est à signaler, concernant le branchement des 8 cosses de sortie du transformateur de lignes, dont le côté comportant les cosses de sortie est représenté rabattu sur la figure 3. La numérotation des

à fixer après avoir fait traverser le châssis par le fil de sortie THT.

Câblage du bloc de déviation.

Le bloc de déviation est supporté par le col du tube cathodique. La figure 5 montre clairement les 8 cosses du bloc, vu du côté du col du tube et les 6 cosses à relier. Ces liaisons correspondent au secondaire du transformateur de sortie image (fil blanc et bleu et bleu), par l'intermédiaire des deux condensateurs série de $0,1 \mu\text{F}$ et de la résistance série de $1,5 \text{ k}\Omega$, ces derniers éléments faisant partie du châssis.

Aucun dispositif de cadrage horizontal ou vertical n'est nécessaire. L'arrière du bloc de déflexion comporte d'ailleurs à proximité de la vis du collier de serrage autour du col du tube, un aimant de cadrage réglable. Les deux aimants de correction, sur les côtés servent à corriger éventuellement la linéarité horizontale sur les parties droite et gauche de l'image. Sur la figure 5, le bloc est représenté dans sa position normale, lorsqu'il est monté autour du col du tube, pour un observateur examinant le côté arrière du téléviseur. La découpe centrale du châssis et sa position verticale réduisent les dimensions de l'ébénisterie malgré le grand écran qui constitue tout le côté avant du téléviseur. Le tube cathodique ne comporte pas de piège à ions. Le câblage de son support est indiqué sur la figure 4. Ce support est, bien entendu, tourné normalement du côté opposé, étant donné que la figure 4 correspond au côté de l'écran du tube cathodique.



Les cosses sont représentées sur le plan à leurs emplacements respectifs. Pour faciliter la vérification, ces mêmes cosses sont représentées sur le schéma de principe où la platine est vue par dessus. Rappelons également que la barrette à cosses du rotacteur est vue par dessus sur le schéma de principe.

Pour éviter toute erreur de

cosse est celle du schéma de principe, la liaison à la cosse n° 8 de l'enroulement du compresseur de phase s'effectuant par la gaine du fil blindé de liaison à la cosse 7.

On remarquera que le fil de sortie THT traverse le châssis. Ne pas oublier de prévoir un passe-fil en caoutchouc. La prise THT du tube cathodique avec ventouse est

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. : PEReire 30-87

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

ST
E^{ts} P. MILLERIOUX ET C^{ie}
187-197, route de Noisy-le-Sec
ROMAINVILLE (Seine) tél. : Villette 36-20 & 21

du nouveau dans la fabrication des bandes magnétiques



Agfa, pour la première fois, met à votre disposition, une bande sonore sur support en Polyester, pré-étiré*

Un liant insensible aux frictions, de conception tout à fait nouvelle, et qui enrobe l'agent magnétique (oxyde ferreux spécialement traité) a parallèlement été mis au point.

CETTE BANDE, D'UN TYPE ABSOLUMENT NOUVEAU, OFFRE DE MULTIPLES AVANTAGES :

- Rigoureusement insensible aux variations de température et d'humidité ambiante.
- Réfractaire à l'action de tout dissolvant : acétone, essence etc.
- Souplesse remarquable ménageant votre appareil
- Très grande résistance à l'abrasion, évitant l'encrassement et l'usure des têtes magnétiques
- Couche uniforme : sonorité et restitution fidèle de la musique et de la parole
- Enregistrements à domicile rivalisant avec ceux réalisés en studio
- Coefficient le plus élevé de résistance possible à l'élongation et à la déchirure

* BANDE DE DOUBLE DURÉE PE 41
BANDE DE LONGUE DURÉE PE 31



Agfa-Photo
177, Rue de Courcelles
Paris

Amplificateur push-pull ultra-linéaire de 12 watts

L'AMPLIFICATEUR de 12 watts décrit ci-dessous est présenté dans un élégant coffret métallique de $31 \times 20 \times 10$ cm entièrement protégé par un capot à visière. Le panneau avant comporte deux prises d'entrée séparées et cinq potentiomètres. Les deux premiers permettent de régler séparément la sensibilité des deux entrées qu'il est possible de mélanger; deux autres potentiomètres dosent le niveau des graves et des aiguës et un cinquième correspond au volume sonore, avec système correcteur automatique de relief. A l'arrière du coffret sont disposées les prises de sortie du transformateur ultra-linéaire de l'étage push-pull et un potentiomètre réglant le niveau médium-aigu.

Cet amplificateur est conçu pour la lecture de disques à partir de pick-up à haute impédance, du type piézoélectrique par exemple, un préampli-

ficateur étant nécessaire dans le cas de l'utilisation de pick-up magnétiques de faible impédance. Les micros doivent être de haute impédance. On peut également l'utiliser

comme amplificateur de cinéma, avec un préamplificateur de cellule.

Pour les auditions stéréophoniques Hi-Fi, deux amplificateurs de ce type, ainsi qu'un préamplificateur stéréophoni-

que spécialement prévu sont nécessaires.

Grâce à une lampe mélangeuse, les deux entrées peuvent être connectées simultanément sans commutation, le niveau de chacune d'elles se

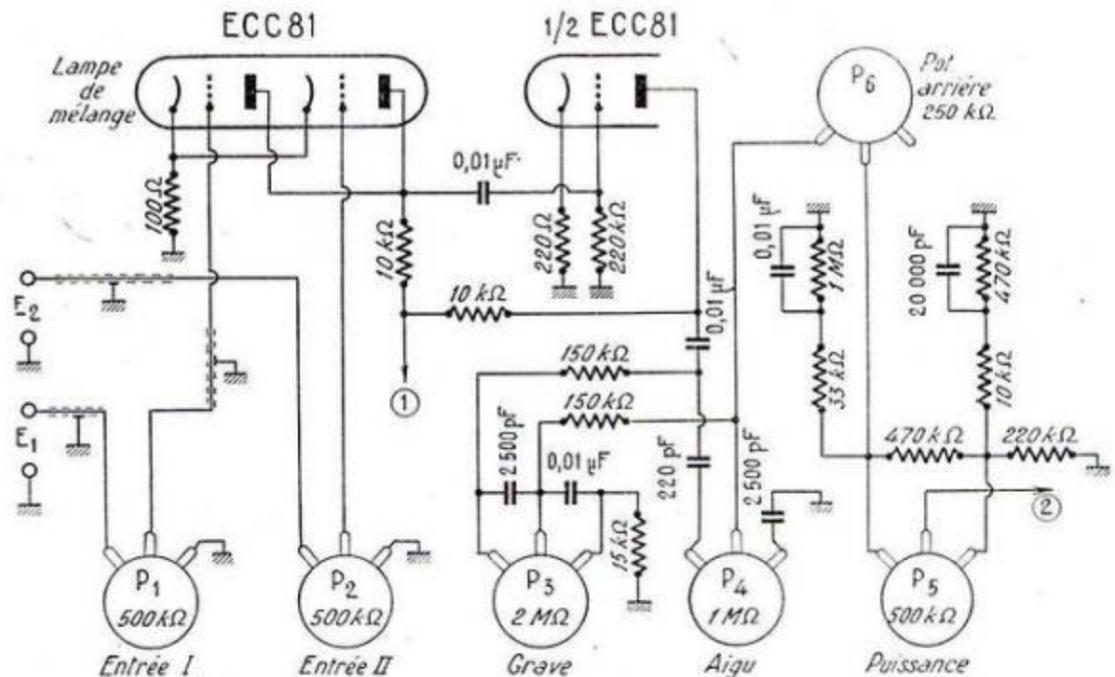
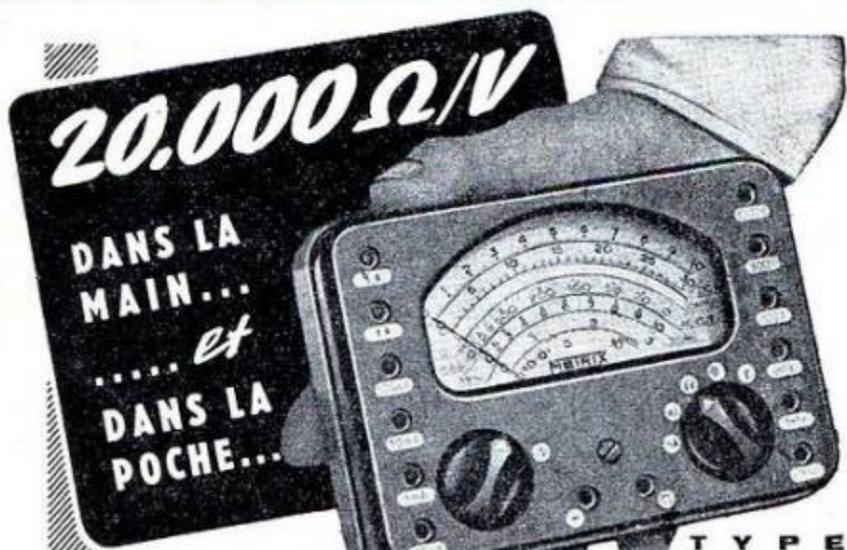


FIG. 1 A



NOUVEAU TYPE 462 CONTROLEUR

FAIBLE ENCOMBREMENT • TRÈS COMPLET
 SENSIBILITÉ : $20.0000 \Omega/V = et \infty$
 CALIBRES : Tensions : 1,5 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 1000 = et ∞
 Intensités : $100 \mu A = 1 mA = 10 mA = 100 mA = 1 A = 5 A = et \infty$
 Résistances : 5Ω à $10 M\Omega$ en 3 gammes.

ÉCHELLES A LECTURE DIRECTE • SÉCURITÉ :
 Protection du galvanomètre contre les surcharges électriques et les chocs mécaniques.

★ NOMBREUX ACCESSOIRES SUR DEMANDE



CIÉ GLE DE MÉTROLOGIE
 B.P. 30 ANNECY - FRANCE

METRIX

★ LA PLUS FORTE PRODUCTION ET EXPORTATION FRANÇAISE
 Bureaux de Paris : 16, Rue Fontaine (9^e) - Tél. TRInité 02-34

METRIX - ÉQUIPE TOUS SES GALVANOMÈTRES DE SÉRIE AVEC SON NOUVEAU DISPOSITIF *Anti-chocs*

DOMENACH

Chez vous
 sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

la RADIO

LA TÉLÉVISION L'ÉLECTRONIQUE

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

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

Cours de :

- MONTEUR-DÉPANNÉUR-ALIGNÉUR
- CHEF MONTEUR - DÉPANNÉUR ALIGNÉUR
- AGENT TECHNIQUE RÉCEPTION SOUS-INGÉNIEUR - ÉMISSION ET RÉCEPTION

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

DOCUMENTATION HP GRATUITE

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

PUBL. BONNANGE

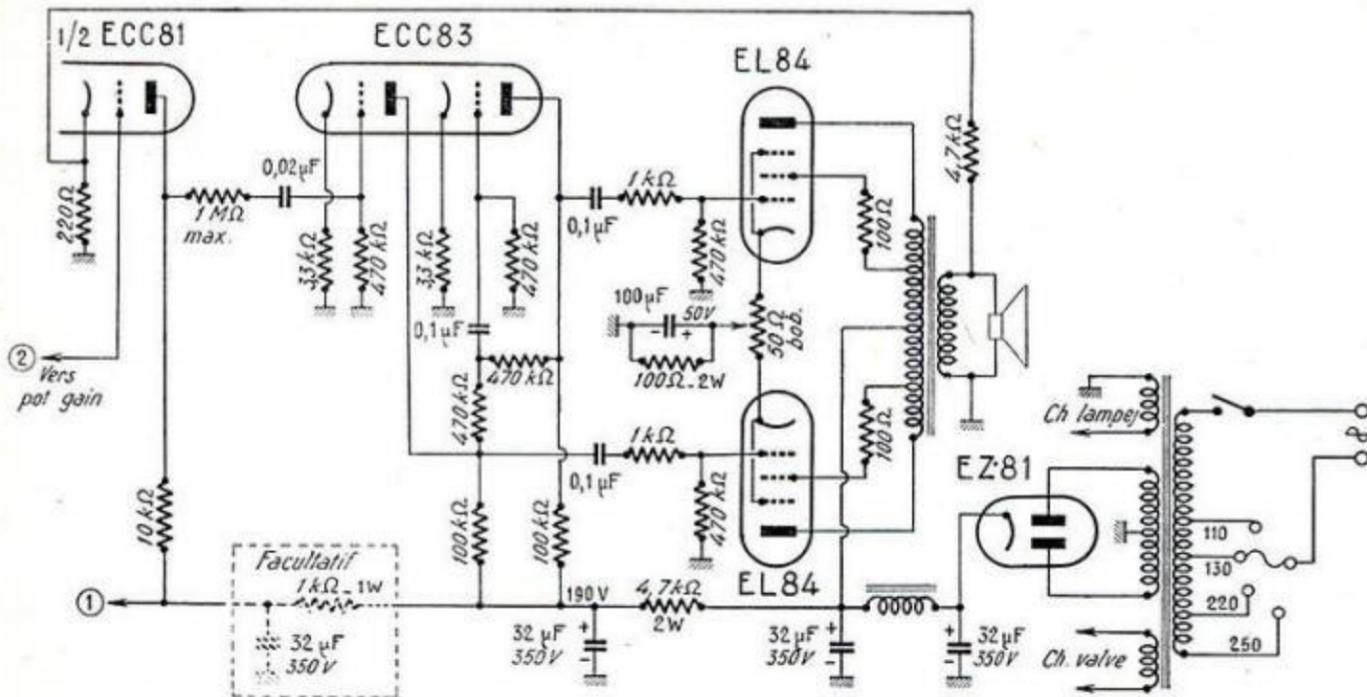


FIG. 1 B

réglant indépendamment de celui de l'autre, afin de permettre, par exemple, l'utilisation d'un micro en même temps que celle d'un tourne-disques ou d'un projecteur de cinéma (annonces, publicité sur fond sonore, commentaires de projection, etc.).

Les fonctions des 6 lampes équipant l'amplificateur sont les suivantes :

- ECC81, double triode mélangeuse, première préamplificatrice ;
- ECC81, double triode dont les éléments triode sont montés en deuxième et troisième préamplificateurs de tension ;
- ECC83, double triode montée en déphaseuse paraphase ;
- Deux EL84 push-pull ultra-linéaire de sortie ;
- EZ81, valve biplaque redresseuse.

EXAMEN DU SCHEMA

Le schéma de principe complet est indiqué par la figure 1. Les deux entrées E_1 et E_2 sont reliées par fils blindés aux deux potentiomètres P_1 et P_2 , de 0,5 MΩ, dont les curseurs sont connectés respectivement aux grilles de commande de la mélangeuse. Les deux plaques de la mélangeuse ECC81 sont réunies et leur charge de plaque commune, de 10 kΩ, est alimentée à la sortie d'une cellule de découplage facultative de 1 kΩ - 32 μF. Si la sensibilité était trop élevée, il suffirait de diminuer la résistance de charge commune jusqu'à 1 kΩ.

Le premier élément triode de la deuxième ECC81 a une charge de plaque de 10 kΩ alimentée à la sortie de la cellule de découplage facultative

précitée. Sa résistance de polarisation, de 220 Ω, n'est pas découplée.

Le dispositif correcteur de timbre, du type Baxandall, est constitué par les deux potentiomètres P_3 réglant les graves et P_4 , les aigus, et leurs éléments associés. La liaison au potentiomètre de puissance P_5 est réalisée par le potentiomètre P_6 , monté en résistance variable, qui shunte l'ensemble série 33 kΩ et 1 MΩ en parallèle de 10 000 pF. Il est évident

que, lorsque la résistance totale de P_6 est en service, elle constitue, avec l'ensemble 33 kΩ-1 MΩ-10 000 pF, un diviseur de tension dont l'efficacité dépend de la fréquence, ce qui a pour effet de modifier le rapport médium-aigu.

Le potentiomètre P_5 , de volume, a l'une de ses extrémités reliée à la masse par une résistance de 220 kΩ shuntée par le système correcteur comprenant une résistance de 10 kΩ, en série avec l'ensemble paral-

lèle 470 kΩ-20 000 pF. Ce correcteur a pour but de relever les graves aux faibles niveaux sonores, son efficacité étant d'autant plus élevée que le curseur se trouve plus près de l'extrémité reliée à la résistance de 220 kΩ, position correspondant aux niveaux sonores les plus faibles.

Le curseur de P_5 est relié directement au deuxième élément triode ECC81 monté en amplificateur de tension. Une contre-réaction aperiodique est appliquée entre la bobine mobile du haut-parleur et la cathode de cet élément, polarisée par une résistance non découplée de 220 Ω. La résistance de charge de plaque est de 10 kΩ.

On remarquera la liaison à l'étage suivant par une résistance de 1 MΩ en série avec un condensateur de 20 000 pF. Cette résistance constitue, avec la résistance de fuite de grille de 470 kΩ, un diviseur de tension. Elle améliore la stabilité, mais peut être réduite si l'on désire augmenter le gain.

La double triode ECC83 est montée en déphaseuse paraphase ou « balançoire ». Les tensions apparaissant entre les extrémités de la résistance de charge de 100 kΩ du premier élément sont appliquées à la grille d'une EL84 du push-pull par un condensateur de 0,1 μF et une résistance série de 1 kΩ. Une résistance série de 470 kΩ transmet les tensions amplifiées à la grille du deuxième élément et une autre résistance de même valeur entre plaque et circuit grille du deuxième élément applique une réaction négative de tension de la plaque à la grille. Ce déphaseur présente l'avantage de s'équilibrer par lui-même. Le calcul montre que l'équilibre est réalisé lorsque

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{K_A - 1}{K_A + 1}$$

R_1 étant la résistance entre la plaque du premier élément et le condensateur de 0,1 μF, R_2 la résistance entre le condensateur de 0,1 μF et la plaque du deuxième élément triode et K_A le coefficient d'amplifica-

GARRARD



IDÉAL POUR HI-FI ET STÉRÉOPHONIE
TOURNE-DISQUES 4 HF, 4 VITESSES REGLABLES

- Prix s/s cell. NF. 380 - avec tête "SHURE" NF. 565 supp. socle NF. 63
NEW : Balance de pick-up de 0 à 12 gr. nf. 23
TOURNE-DISQUES-CHANGEUR N° 210, cell. G.C. 8 nf. 250
BRAS TPA 12, professionnel tête amovible, s/s cell. nf. 115
JENSEN P8RX, prestigieux H.P. 20 cm, 8 Ω, 12 watts nf. 85

DES CONTACTS TOUJOURS NEUFS

"ELECTROLUBE" N-1 produit non corrosif, élimine les huiles, oxydes etc, augmente de 6 à 10 fois la conductibilité, "ELECTROLUBE" N-2 évite l'étincelage des contacts et la corrosion par oxydation.
 Pour les Ingénieurs, Techniciens : crayon stilligoutte N° 1 nf. 10

FILM & RADIO

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

CE MONTAGE
est une
CREATION
NORD-RADIO
149, RUE LA FAYETTE,
PARIS (10^e)
(Voir annonce page 4)

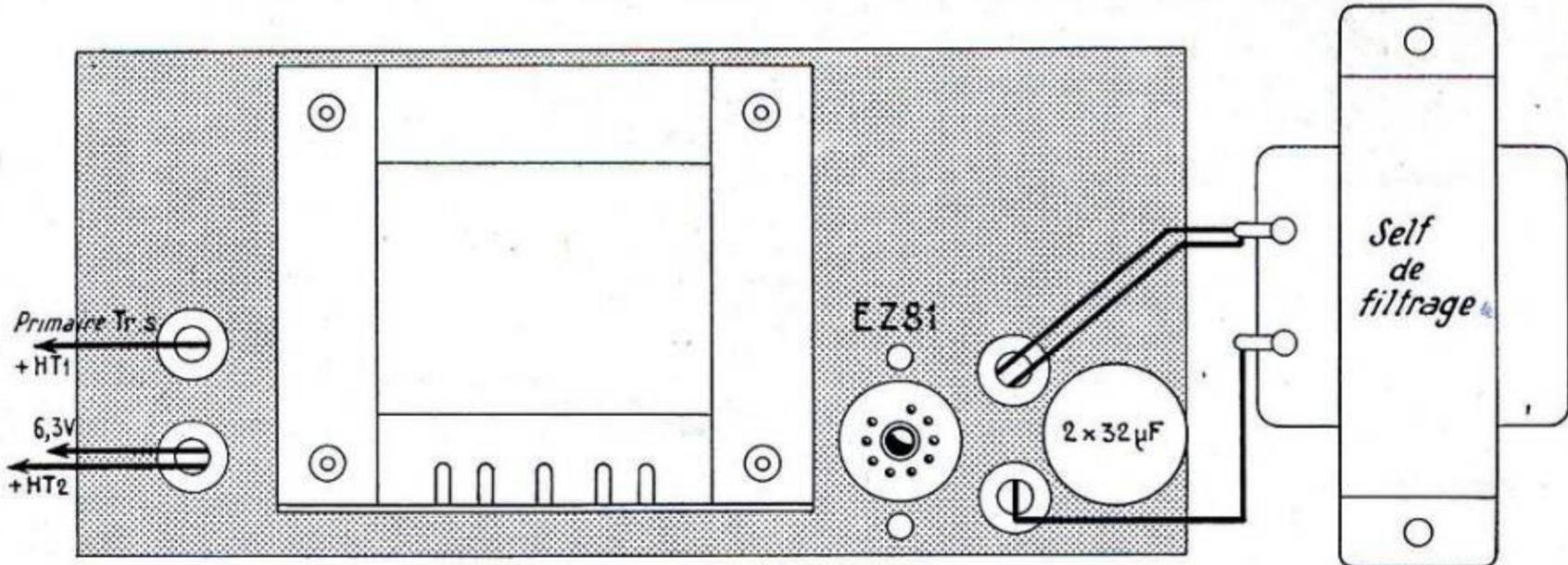


Fig. 2 A

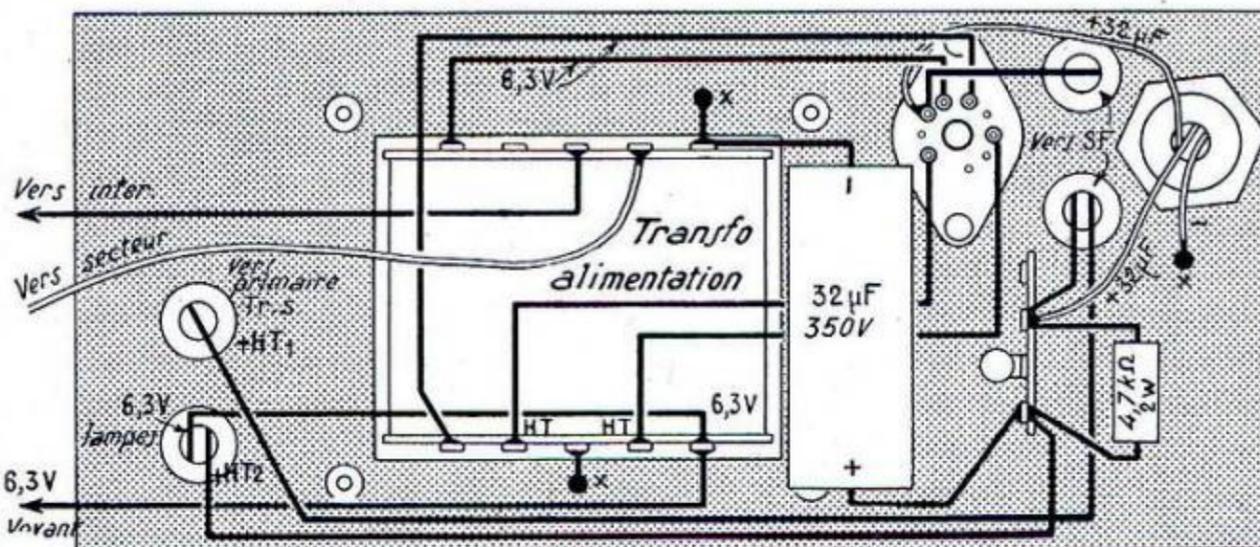


Fig. 2 B

MONTAGE ET CABLAGE

Tous les éléments de l'amplificateur sont montés sur deux châssis latéraux disposés verticalement, et sur les côtés avant et arrière du coffret. Le châssis latéral de droite (figures 2-A et 2-B) comprend le transformateur d'alimentation et la valve redresseuse et le châssis latéral de gauche (figures 3-A et 3-B), toutes les lampes amplificatrices et le transformateur de sortie.

La self de filtrage est fixée sur le côté arrière, ainsi que les prises de bobine mobile des H.P.

Le côté avant (fig. 4) supporte les deux prises d'entrée, les cinq potentiomètres P₁ à P₅, l'interrupteur général et le voyant lumineux. Les éléments associés à ces potentiomètres sont montés sur une petite plaque rectangulaire de bakélite de 200 x 25 mm. Cettequette, comportant des cosses, est câblée séparément avant d'être fixée parallèlement et à une distance de 10 mm environ du côté avant. Les prises

tion de chaque élément triode.

Sur la réalisation $R_1 = R_2 = 470 \text{ k}\Omega$ et l'on peut considérer que l'équilibre presque parfait est assuré, car le coefficient K_a est grand par rapport à 1 ($K_a = 100$). On peut donc considérer que

$$\frac{K_a - 1}{K_a + 1} = \frac{100 - 1}{100 + 1} = \frac{99}{101} \approx \text{environ } 1.$$

Il est donc intéressant d'utiliser pour cette fonction un tube tel que l'ECC83, dont le coefficient d'amplification est élevé.

Le push-pull des deux EL84 est monté avec le transformateur ultra-linéaire *Millerioux XH 8010B*. Les deux prises du primaire sont reliées aux écrans par des résistances de 100Ω . La prise médiane du primaire est alimentée à la sortie de la cellule de filtrage haute tension, comprenant une self et deux électrolytiques de $32 \mu\text{F} - 350 \text{ V}$. Une deuxième cellule de $4700 \Omega - 2 \text{ W} - 32 \mu\text{F}$ est utilisée pour l'alimentation des autres lampes.

Un potentiomètre bobiné de 50Ω , dont le curseur est relié à l'ensemble de polarisation cathodique de $100 \Omega - 2 \text{ W}$

$100 \mu\text{F}$ sert à équilibrer les tensions des deux cathodes.

Différents modes de couplage des 12 cosses de sortie du transformateur permettent d'obtenir les impédances de sortie de $0,6 \Omega - 2,5 \Omega - 5 \Omega - 10 \Omega - 15 \Omega$ et 20Ω . Les schémas correspondants de branchement de ces cosses de sortie figurent sur le boîtier du transformateur. Le branchement réalisé sur la maquette correspond à une impédance de sortie de $2,5 \Omega$.

La mise au point consiste à équilibrer le push-pull à l'aide du potentiomètre bobiné de 50Ω . Selon la sensibilité désirée, il est possible d'utiliser une résistance différente de charge de plaque de la mélangeuse. On peut également modifier la valeur de la résistance de contre-réaction de 4700Ω . Cette valeur correspond à une impédance de sortie de $2,5 \Omega$ et doit être augmentée si le branchement des secondaires est tel que l'impédance de sortie est plus élevée.

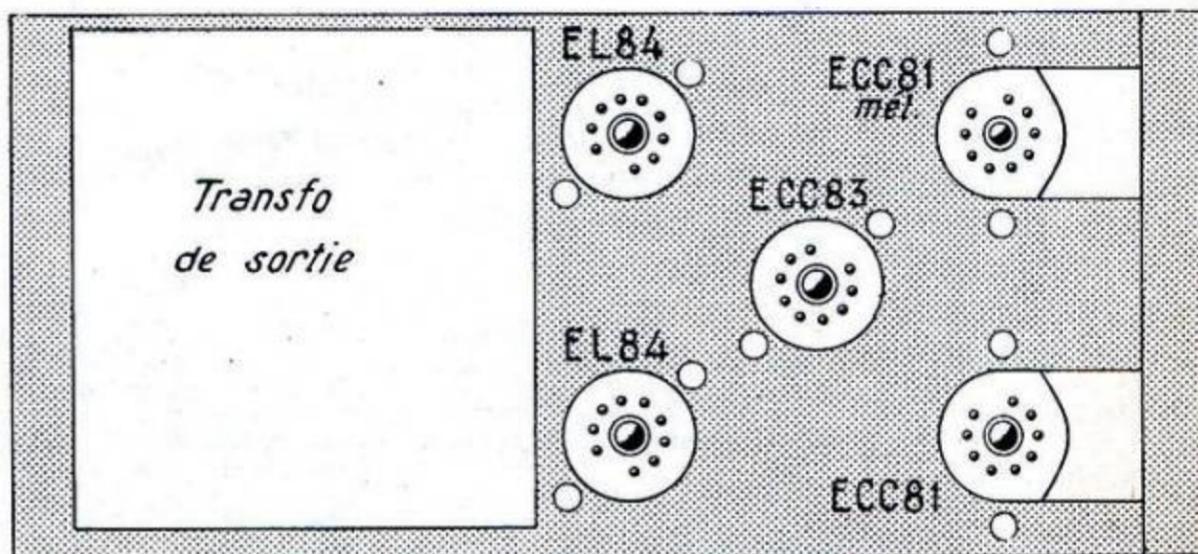


Fig. 3 A

de masse de ces potentiomètres ou de leurs éléments ne s'effectuent pas directement au châssis, au voisinage des potentiomètres, mais par l'intermédiaire de gaines blindées isolées, dont le point de masse est réalisé sur la collerette du support de la première ECC81 mélangeuse.

Particularités de câblage :
Le câblage des éléments du châssis de droite (fig. 2-A et 2-B) ne présente aucune difficulté. La self de filtrage, qui est en réalité fixée sur le côté arrière du coffret, est représentée sur la figure 2-A. Lorsque le châssis de droite est fixé verticalement à l'intérieur du coffret, le répartiteur de tension du transformateur d'alimentation se trouve sur la partie supérieure. Toutes les liaisons aux autres parties du châssis sont repérées.

Pour le câblage du châssis de gauche (fig. 3-A et 3-B), respecter les points de masse mentionnés. On remarquera que les collerettes des supports de l'ECC81 préamplificatrice, de l'ECC83 et des deux EL84, ne sont reliées au châssis qu'à proximité des prises

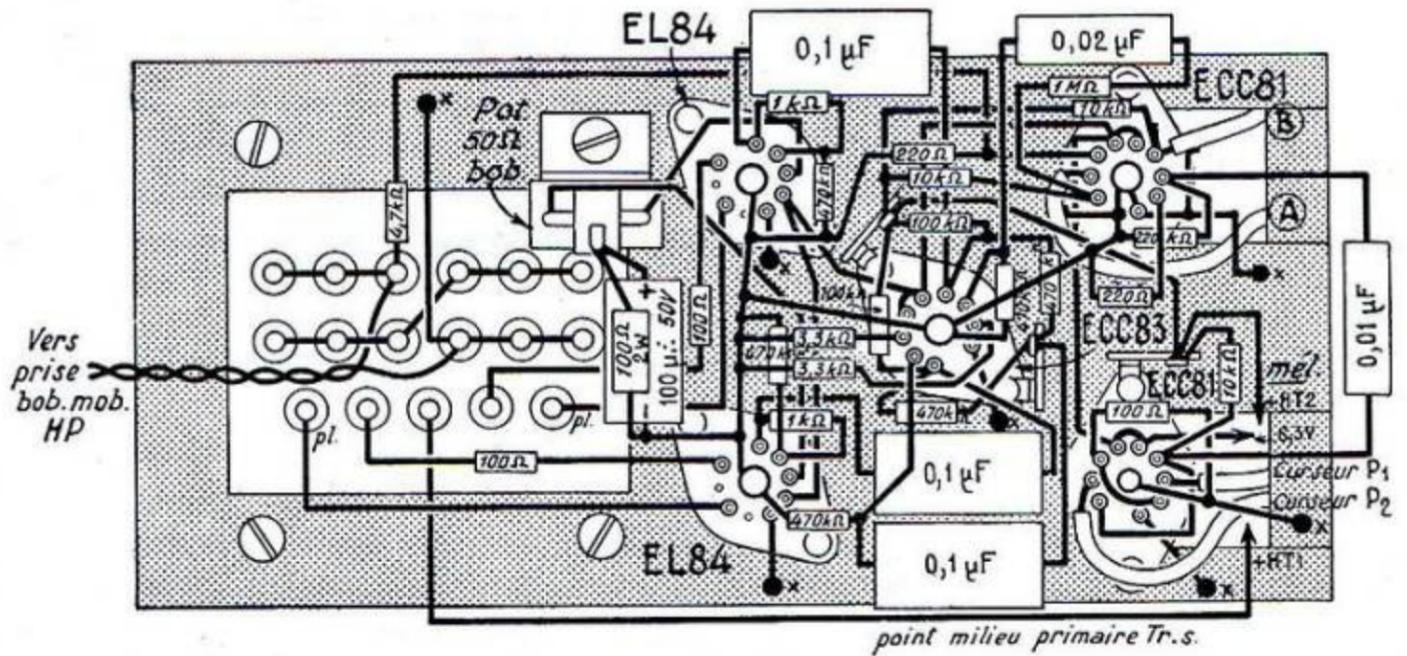


FIG. 3 B

d'entrée E_1 et E_2 , afin d'éviter des inductions parasites.

La figure 4 représente le câblage du côté avant du coffret. Les potentiomètres P_1 à P_5 doivent être montés à 6 mm environ du côté avant, ce qui permet de souder plus facilement leurs cosses aux cosses correspondantes de la plaque de bakélite. Cette dernière a son côté intérieur représenté rabattu sur la partie inférieure de la figure 4, afin de montrer

le câblage à réaliser du côté opposé aux cosses. Les deux lignes de masse de cette plaque, réalisées en fil isolé et soudées à certaines cosses sont reliées au point de masse de la prise d'entrée E_1 . On remarquera sur le plan que deux condensateurs de 2 500 pF sont constitués par deux condensateurs de 5 000 pF montés en série.

La plaquette de bakélite doit être, bien entendu, câblée au

préalable, la dernière phase du câblage consistant à relier ses cosses aux cosses correspondantes de P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , P_5 et les deux lignes de masse à E_1 . Les liaisons aux cosses des potentiomètres sont d'une longueur de 5 mm environ.

Le potentiomètre P_6 , représenté sur la figure 4, est en réalité monté sur une équerre fixée sur le côté inférieur du coffret. Son axe est accessible sur le côté arrière.

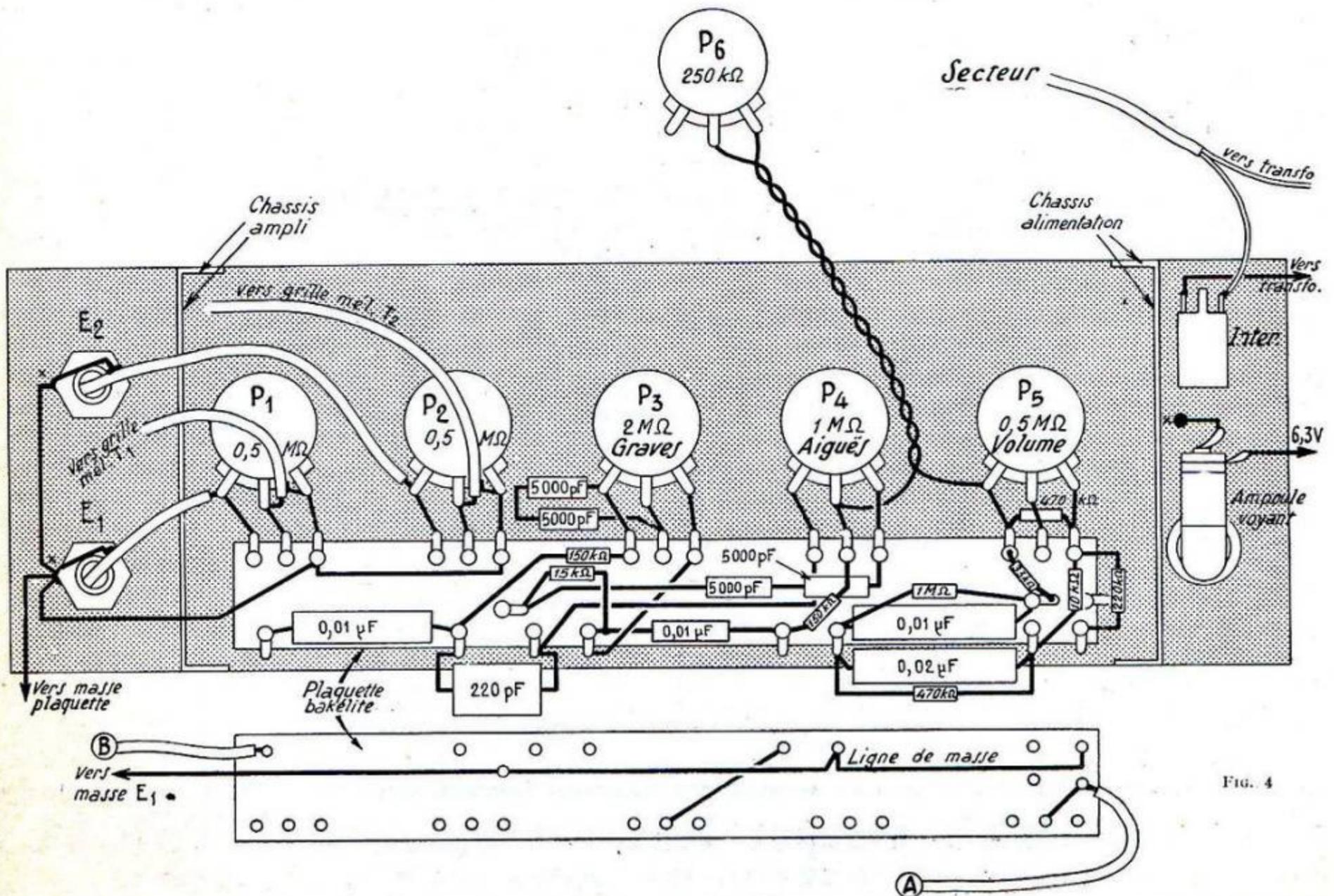


FIG. 4

notre COURRIER TECHNIQUE



RR - 8.11. — M. Gilbert Brot à Bondy (Seine).

1° Le transistor 2N68 est un transistor BF de puissance du type PNP ; dissipation = 2,5 W ; puissance utile = 0,6 W (25° C).

Comme équivalents, citons : THP 51, OC 30, SFT 113. Nous n'avons pas le brochage de ce transistor en particulier, car les électrodes sont toujours réparties de la même façon. D'autre part, il n'y a que trois sorties (trois électrodes) à repérer ; à l'aide d'un simple ohmmètre, en recherchant les sens de conductibilité des électrodes les unes par rapport aux autres, c'est un travail très facile. Voir, par exemple, l'ouvrage : Technique Nouvelle du Dépannage Rationnel (2^e édition) page 155.

Lorsqu'il n'y a que deux fils de sortie, c'est en principe le collecteur qui est relié électriquement au blindage métallique à flasque de montage.

2° Il est bien évident qu'avec votre adaptateur pour modulation de fréquence vous pouvez écouter en modulation d'amplitude. Il suffirait de remplacer le démodulateur FM par un détecteur ordinaire pour AM. Toutefois, nous ne voyons pas l'intérêt de cette transformation, car dans la bande 88 à 100 Mc/s généralement reçue par les adaptateurs FM, il n'existe aucune émission en modulation d'amplitude !

3° La « moyenne fréquence » des adaptateurs FM est de 10,7 Mc/s. Il n'est donc pas question de recevoir la gamme PO en amplification directe par le canal MF.

4° Qu'il s'agisse de recevoir les stations de la bande GO en manœuvrant un condensateur variable à deux cases (oscillateur et accord) ou sous forme de stations pré-réglées en enfonçant les touches d'un clavier (commutant des condensateurs fixes), le problème est exactement le même. Il faut réaliser un étage changeur de fréquence, avec circuit d'accord et circuit oscillateur, suivi de l'amplificateur MF, puis de la détection, et enfin de l'amplificateur BF.

Nous pourrions vous donner les caractéristiques des bobinages accord et oscillateur pour la bande GO et pour une MF de l'ordre de 455 kc/s. Néanmoins, ces bobinages sous peine d'être d'un encombrement excessif, doivent être exécutés en nid d'abeilles ; or, nous pensons que vous ne disposez pas d'une machine spéciale à bobiner

en nid d'abeilles. Le plus simple et le plus économique est donc que vous récupériez les enroulements accord et oscillateur GO sur un bloc de bobinages ordinaire du commerce.

RR - 8.12. — M. Marcel Montangerand à X... ?

1° Les émissions du son de la télévision des stations de Paris et de Bourges s'effectuent respectivement sur les fréquences de 174,1 et de 201,45 Mc/s ; ce qui correspond approximativement aux longueurs d'ondes respectives suivantes : 1,73 m et 1,50 m.

2° Une bobine de 4 tours de fil émaillé de 5/10^e de mm de diamètre enroulés sur un mandrin de 6 mm de diamètre avec noyau de fer pulvérisé, bobine accordée pour une capacité de quelques picofarads, permet l'accord sur de telles fréquences. Il est impossible de donner plus de précision ; aux fréquences élevées, les capacités de

RR - 9.22. — M. R. Descloux à Bienne (Suisse).

Comme montage générateur d'écho artificiel, nous vous conseillons celui qui a été décrit dans notre numéro 984, en vous précisant toutefois que le diamètre du fil d'acier constituant le ressort est de 85/100 de mm (et non 35/100 comme il a été imprimé par erreur.

RR - 9.23. — M. Meuville à la Cabanne (Charente).

1° Nous n'avons pas les caractéristiques du transformateur dont vous nous parlez ; veuillez les demander directement à « Radio-Tubes ».

2° Quant à votre téléviseur... Pour que nous puissions vous donner un conseil, il nous faudrait son schéma... pour savoir où vous en êtes ! En tout cas, votre échec ne nous surprend pas. Nous déconseillons toujours des constructions exécutées avec des matériels de

mateur peut être réalisé par vous, si vous disposez d'une machine à bobiner, ou par un bobinier quelconque (indiquer les intensités nécessaires aux secondaires).

JH - 804. — M. Treifelet à Paris nous demande les caractéristiques des transistors suivants : 2N292, 2N293, 2N168A, 2SA49.

R. Voici les caractéristiques demandées :

2N292 : Type NPN. Utilisation MF. Puissance max. : 65 mW. V_{CE} max : 15 V. I_C max : 20 mA. Gain de courant 25. Type de remplacement : 2N410 - THP36.

2N293 : Type NPN. Utilisation HF, mêmes caractéristiques.

2N168A : Type NPN. Utilisation MF. Puissance max : 65 mW. V_{CE} max : 15 V. I_C max : 20 mA. Gain de courant 40. Type de remplacement : 2N410-THP36.

Nous ne possédons pas les caractéristiques du type 2SA49. En ce qui concerne l'acquisition d'un cristal osertone 27 Mc/s, voyez nos annonceurs et Omnitech, 82, rue de Clichy, Paris.

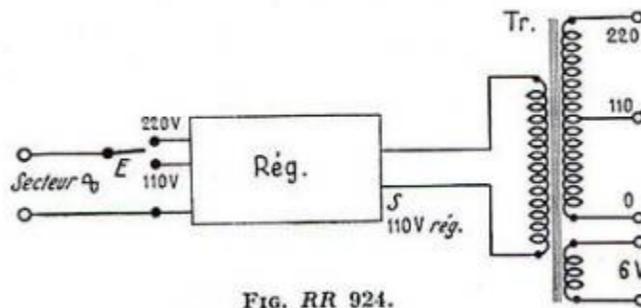


FIG. RR 924.

câblage, les capacités d'entrée (ou de sortie) des lampes, modifiant totalement la fréquence de résonance de d'un circuit accordé considéré seul.

RR - 9.21. — M. Joseph Esteve à Andorre-la-Vieille.

1° Vous pouvez remplacer le tube cathodique 902 RCA par un tube cathodique Philips DG7-31.

Le schéma joint à votre lettre est correct.

2° Pour l'examen des circuits d'allumage automobile (bougies, rupteur, etc...), il faut que le tube cathodique soit précédé d'un amplificateur pour la déviation verticale, la déviation horizontale étant assurée par la base de temps. Mais il n'est pas nécessaire que cet amplificateur vertical soit du type push-pull.

3° Nous n'avons pas connaissance de l'existence d'un ouvrage technique traitant spécialement de l'examen des circuits d'allumage automobile à l'oscilloscope.

toutes provenances, nullement établis pour être utilisés ensemble. Ceci est valable pour toute la technique radioélectrique, mais surtout en télévision.

Vouloir faire du neuf avec du matériel de toutes sortes est un procédé onéreux ; en fait, l'échec est inévitable, et tôt ou tard, vous serez obligé de faire appel à un schéma normalement étudié et au matériel correspondant. C'est le plus sage conseil que nous pouvons vous donner.

RR - 9.24/F. — M. Roland Pierre à Toulouse (H.-G.). La solution de votre problème est représentée sur la figure RR - 924.

Il nous faut utiliser un régulateur de tension magnétique à fer saturé Rég. avec entrées E en 110 ou 220 V (modèle commercial courant). La sortie S s'effectue en 110 V stabilisés. Ensuite, vous connectez un transformateur T, avec primaire 110 V et secondaires 110 V, 220 V et 6 V. Ce transfor-

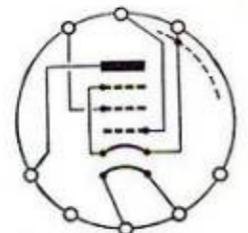


FIG. RA 1008.

RR - 10.08 - F. — M. Paul Houvin à Arras (P.-de-C.).

1° Nous ne pouvons évidemment pas vous donner le schéma de ce récepteur allemand dont nous ignorons tout.

2° Vous avez un exemple d'utilisation du bloc DC 52 à la page 31 de notre numéro 950 auquel nous vous prions de bien vouloir vous reporter.

3° Tube EF12 : pentode HF ; chauffage 6,3 V 0,2 A ; $V_a = 250$ à 100 V ; $V_{g1} = -2$ V ; $V_{g2} = 100$ V ; $I_a = 3$ mA ; $I_{g2} = 1$ mA ; $S = 2,1$ mA/V.

Tube EL 13 : pentode ; BF ; chauffage 6,3 V 0,5 A ; $V_a = 250$ V ; $V_{g1} = -7,5$ V ; $V_{g2} = 250$ V ; $I_a = 20$ mA ; $I_{g2} = 3,2$ mA ; $S = 5,5$ mA/V ; $Z_a = 12.500 \Omega$; $R_k = 320 \Omega$; $W_u = 2$ W.

Les brochages de ces deux tubes sont identiques (voir figure RR - 1008).

Plus que jamais groupez tous vos achats chez TERAL

26 bis-26 ter, RUE TRAVERSIERE, PARIS (XII^e) — METRO : GARE DE LYON — DOR. 87-74

RR - 10.10. — M. Jean Dant, à Paris (20°).

Comme amplificateur pour guitare électrique, il vous suffit de prendre un amplificateur BF de qualité muni d'une prise pour microphone (à laquelle sera branché votre mi-

crophone de contact ou votre microphone électromagnétique). Veuillez donc consulter votre collection de « Haut-Parleur », ainsi que nos numéros spéciaux de printemps consacrés à la BF; vous n'aurez que l'embarras du choix.

de reproduire exactement le montage du transistor 37 T 1 représenté sur le HP n° 1 029. Bien entendu, par ailleurs, vous pouvez conserver le transistor SFT 117 à l'étage changeur de fréquence (oscillateur-modulateur).

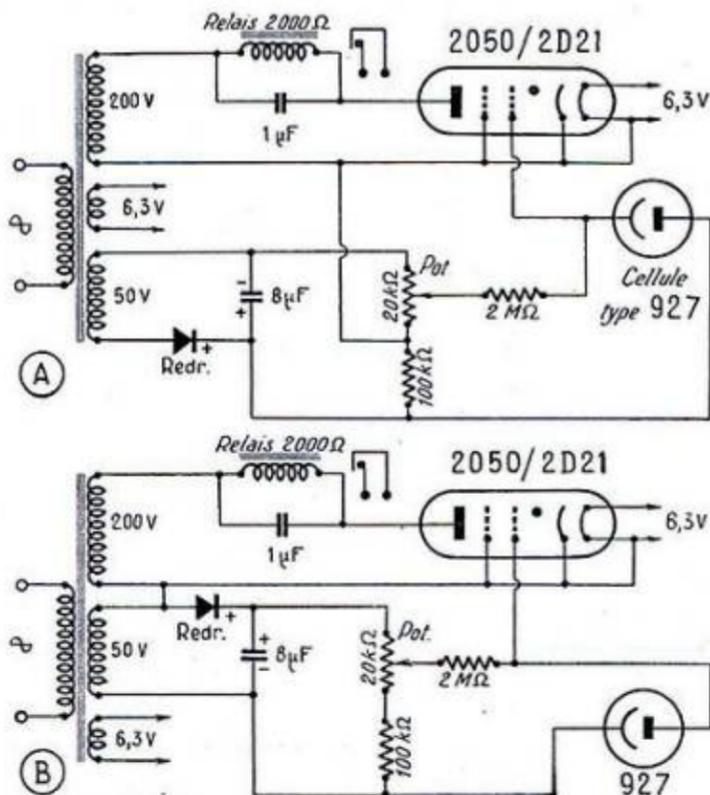


FIG. RR 1 011.

RR - 10.11-F. — M. Marcel Debonne, à Paris (2°).

Votre lettre manque nettement de précision sur ce que vous désirez faire. A toutes fins utiles, nous vous indiquons, sur la figure RR - 1011, deux montages de commande de relais par cellule photo-électrique :

En A, le relais est commandé par augmentation du flux lumineux ;

en B, le relais est commandé par diminution ou suppression du flux lumineux.

Dans les deux cas, la sensibilité du montage est réglable par le potentiomètre Pot. de 20 kΩ (linéaire).

RR - 10.12. — M. J. Gantero, à Nice (A.-M.).

Vous pouvez très bien modifier votre récepteur « Capri » (HP 1 024) à la manière du récepteur « Reporter » (HP 1 029), c'est-à-dire lui adjoindre un transistor HF type 37 T 1 pour l'amplification d'antenne (PO-GO).

Etant donné que ces deux récepteurs utilisent le même bloc de bobinage (Oréor 1153 T), il n'y a aucune difficulté : Il suffit pour vous,

RR - 10.13-F. — M. X... (illisible), à Marseille.

Nous vous avons reproduit, sur la figure RR-1013, votre schéma d'oscillateur BF pour l'étude de la lecture au son. A l'origine, votre schéma comportait quelques erreurs; nous avons évidemment rectifié.

L'alimentation peut se faire en 110 ou en 220 V; mais pour 110 V, il faut court-circuiter la résistance bobinée de 270 Ω 30 W.

Nous nous permettons également d'attirer votre attention sur le fait que nous avons publié d'autres montages oscillateurs BF pour la lecture au son plus simples et plus économiques que celui-ci. Veuillez consulter nos tables des matières.

RR - 10.14. — M. Charles Gouin, à Mâcon (Saône-et-Loire).

L'auteur de ces lignes vous remercie de votre intéressante lettre; il vous a répondu directement; malheureusement, cette réponse lui est revenue avec la mention « adresse incomplète ». Nous sommes donc obligés de vous répondre plus succinctement dans ces colonnes.

1° Vos observations concernant la radiocommande des modèles réduits sont particulièrement intéressantes; on devine, en vous, beaucoup d'expérience sur la question et nous vous remercions de vos suggestions.

2° Il est certain que c'est sur les dispositifs de servo-mécanismes (fai-

sant suite au récepteur) que les amateurs doivent concentrer leur ingéniosité, et non sur les émetteurs ou les récepteurs qui se ressemblent tous. Dans les servo-mécanismes, tout est à dire; les variantes sont multiples et ce sont bien les sections les plus délicates.

3° Vos remarques au sujet des « avions » sont tout à fait pertinentes. Personnellement, nous ne conseillerons jamais un avion comme appareil de début. Mieux vaut « se faire la main » d'abord sur une automobile ou un bateau; en cas de mauvais fonctionnement de la radio-commande, il n'y a pas de casse.

4° De tout temps, la question des sélecteurs à lames vibrantes a fait couler beaucoup d'encre! C'est une solution simple, certainement la plus simple, dans les cas de multi-commande. Malheureusement, ce n'est probablement pas la solution la plus sûre, tout au moins avec les sélecteurs à lames que l'on trouve sur le marché (de fabrication française)... et qui ne représente qu'un quelconque « bricolage » sans offrir la moindre sécurité de fonctionnement. Or, il est bien évident que sur un modèle réduit d'avion, la radio-commande ne doit pas souffrir la médiocrité; la plus petite hésitation dans le fonctionnement, dans la réponse, peut être fatale au modèle.

mes de millimètres!!! On vérifie que l'intensité traversant alors le relais secondaire est correcte (généralement 1 mA). Malheureusement, de tels réglages sont instables dans le temps (déformations mécaniques, oxydation des contacts... même en argent, etc...).

Aucune comparaison avec les sélecteurs à lames ou les relais accordés d'origine U.S.A. que l'on voit dans certains concours internationaux (en Suisse, notamment).

L'adresse du fabricant des organes de radiocommande (relais, sélecteurs, etc.) de marque E.D. est la suivante :

Electronic Developments, 18 Villiers Road, Kingston on Thames - Surrey (Grande-Bretagne).

Il n'y a pas d'importateur en France.

RR - 11.01. — M. Toilliez, à Marseille (6°).

1° Stations « ondes courtes » donnant des informations en français : Consultez un journal spécialisé tel que « La Semaine - Mon Programme », par exemple.

2° On ne trouve pas de pièces détachées dans le commerce pour réaliser soi-même une antenne pour auto-radio. D'ailleurs, le jeu n'en vaut pas la chandelle; il existe des modèles simples se fixant à la gouttière du toit, très bon marché.

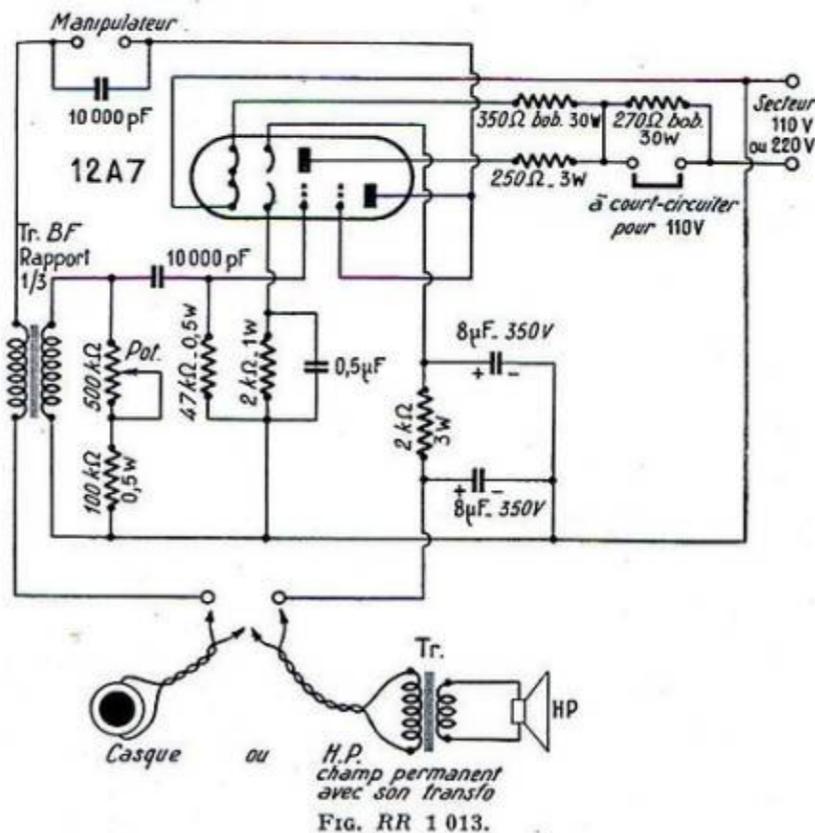


FIG. RR 1 013.

5° Réglage d'un sélecteur à lames : Il faut d'abord régler les diverses notes de l'oscillateur BF de l'émetteur pour l'entrée en vibration des lames correspondantes du sélecteur. Ensuite, il suffit d'appuyer plus ou moins sur les becs recourbés de contact pour obtenir ledit contact durant la vibration et la coupure en l'absence de vibration; c'est une question de milli-

3° Construction d'un cadre pour radio : Voir, par exemple, notre Numéro spécial du 30 octobre 1959, page 56.

RR - 11.02-F. — M. P. Canevet, à Brest (Finistère).

1° HP n° 1 026, page 69, 2° colonne :

Pour vos cadeaux de fin d'année une visite chez TERAL s'impose

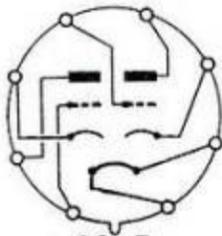
26 bis-26 ter, RUE TRAVERSIERE, PARIS (XII°) — METRO : GARE DE LYON — DOR. 87-74

En effet, la formule donnant le courant théorique de la diode d'émetteur est erronée. Il faut lire : $I_E = I_{E0}$

$$\left(\frac{V_{c b'}}{V_T} - 1 \right)$$

avec $V_T = \frac{\beta^* T_1}{e}$

La suite est inchangée.



6SL7
FIG. RR 1102.

2° Tube 6SL7. — Double triode; chauffage indirect 6,3 V 0,3 A; $V_a = 250$ V; $V_g = -2$ V; $I_a = 2,3$ mA (par anode); $g = 44$ k Ω ; $S = 1,6$ mA/V; $k = 70$. Brochage: voir figure RR 1102.

RR - 10.15-F. — M. Paul Mailot, à Bordeaux, nous demande les caractéristiques et le brochage du tube d'émission SFR type P 500.

P500/SFR: Pentode d'émission. Filament à oxydes; chauffage di-

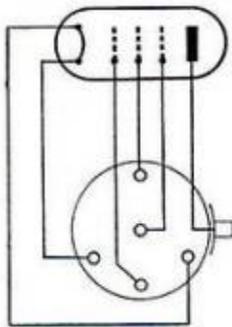


FIG. RR 1015

rect 10 V 5 A; dissipation anodique max. = 300 W; courant cathodique max. ($I_a + I_{g1} + I_{g2}$) = 550 mA.

Conditions d'utilisation :

a) Amplificateur classe C télégraphie :

$V_a = 2000$ V; $I_a = 480$ mA; $W_{input} = 960$ W; $W_{dissipée} = 260$ W; W_{HF} utile = 700 W; $V_{g2} = 850$ V; $I_{g2} = 50$ mA; $V_{g1} = -260$ V; amplitude de l'attaque de grille = 360 V environ; $I_{g1} = 9$ mA; $W_{excitation} = 4$ W; $V_{g2} = 0$.

b) Amplificateur classe C, modulation par G_s :

$V_a = 2000$ V; $I_a = 250$ mA; $W_{input} = 500$ W; $W_{dissipée} = 300$ W; W_{HF} utile = 200 W; $V_{g2} = 850$ V; $I_{g2} = 50$ mA; $V_{g1} = -250$ V; amplitude de l'attaque de grille = 350 V environ; $I_{g1} = 6$ mA; $V_{g2} = -140$ V; amplitude de crête des signaux BF = 140 V max.

Le brochage de ce tube est représenté sur la figure RR - 10.15.

RR - 10.16. — M. Jean Huet, à Paris (16°).

Les renseignements que vous nous donnez ne nous permettent pas de reconstituer le schéma exact du récepteur de radio en votre possession.

Compte tenu des lampes qui équipent ce récepteur, nous pourrions évidemment établir un schéma; mais nous ne pouvons pas vous garantir que ce schéma sera conforme en tous points au schéma d'origine du récepteur.

JH - 701 - F. — M. Bonnet à Lyon nous soumet le schéma d'un ampli BF à 4 transistors à qui il reproche un manque de puissance et nous demande, à ce propos :

1) A quoi peut-on attribuer ce manque de puissance, comment y remédier ?

2) Est-il possible d'adjoindre un réglage séparé graves et aiguës ?

3) Peut-on utiliser une pile de 12 V au lieu de 9 V.

1) Il est bien difficile de répondre à cette question. Il peut s'agir d'un élément défectueux ou d'une mauvaise connexion. Il existe plusieurs méthodes pour localiser les pannes d'un appareil à transistor. Voyez « Dépannage et mise au point des Radiorécepteurs à transistors », de F. Huré ;

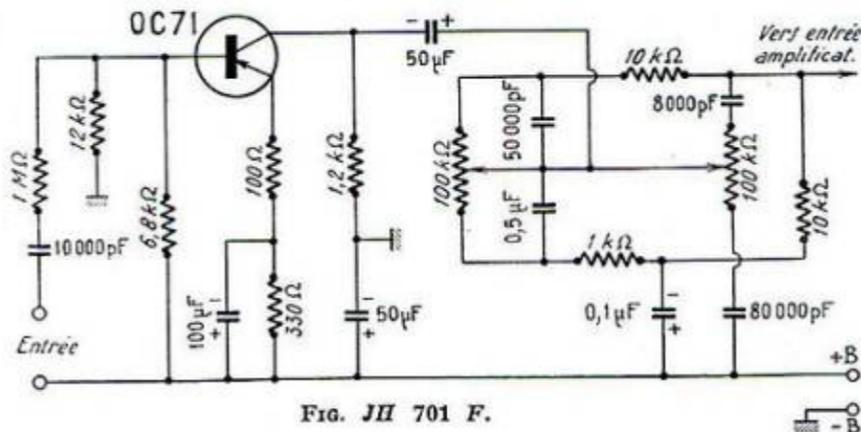


FIG. JH 701 F.

2) Oui, à la condition de prévoir un étage préamplificateur supplémentaire dont le schéma vous est donné à la fig. 701 F.

3) Oui, mais ce n'est pas recommandé. Le gain obtenu par ce procédé sera peu important et vous risquez des distorsions.

JH - 801 - F. — M. Stroppiana Robert, Boîte postale 90 à Cavailon (Vaucluse) nous demande le schéma d'un émetteur-récepteur 144 Mc/s équipé avec des transistors Mesa.

Les transistors Mesa (2N695 ou 2N700) sont encore assez rares en France. Nous vous communiquons ci-dessous le schéma d'un émetteur-récepteur 144 Mc/s équipé de

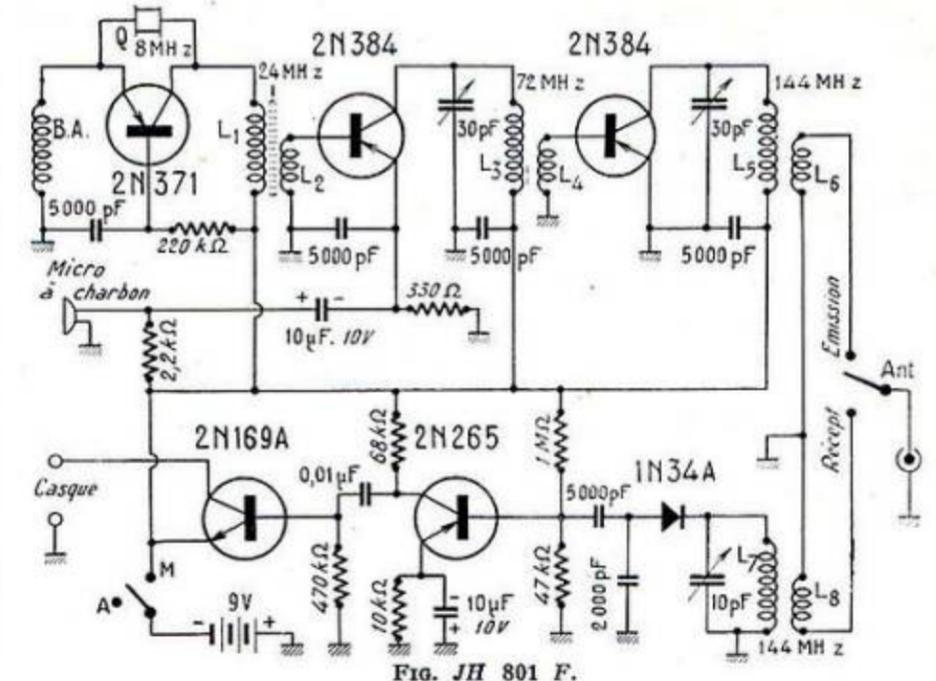


FIG. JH 801 F.

transistors. Sa description en a été donnée par notre confrère QST dans son numéro de février 1960. Il est possible d'utiliser des transistors Mesa à la place des deux transistors 2N384.

L'accord de l'oscillateur s'obtient par le réglage du noyau de la self L1.

Le récepteur comporte une diode à cristal suivie de deux étages amplificateurs. Bien entendu, cet appareil ne permet des liaisons qu'en visibilité directe, à des distances de l'ordre de 2 km.

L_1 : 6 tours de fil 0,8 mm, sur un mandrin de 6 mm ;

L_2 : 1 tour de fil 0,8 mm, à l'extrémité « froide » de L_5 ;

Pour obtenir des transistors Mesa, voyez la Société Electronique, 1, rue Castex, Paris-4°

AFFAIRES EXCEPTIONNELLES

MIRE ONDYNE « NOVA-MIRE », état neuf 600 NF

VALISE WESTON
Lampemètre, contrôleur universel et analyseur 250 NF

LAMPOMETRE « METRIX »
Type 310 300 NF

GENERATEUR H.F. « PHILIPS »
Type 2882 500 NF

AMPLI « OLIVERS »
Complet sans H.P. 120 NF

POLYMEASUREUR « CHAUVIN »
Prix 250 NF

ANALYSEUR DE QUARTZ
Prix 50 NF

TELEVISEURS D'OCCASION
A partir de 200 NF

TOUTES
LES PIÈCES DÉTACHÉES
RADIO

Venez entendre
LE SUCCÈS DE LA SAISON
LE RECEPTEUR
« BEETHOVEN »
de chez SCHNEIDER

L. DUHAMEL

« TECHNIQUE ET RADIO »
18, rue Blanche - PARIS (9°)
Métro TRINITE - Tél. : TRI. 19-45

EXPÉDITIONS :

50 % à la commande - Solde contre remboursement - Port en sus
Joindre timbre pour correspondance

RAPY

TERAL : Le seul grossiste en lampes, tubes cathodiques, redresseurs au silicium, diodes et transistors, etc...

26 bis-26 ter, RUE TRAVERSIÈRE, PARIS (XII°) — METRO : GARE DE LYON — DOR. 87-74

Le Journal des "OM"

LE RÉCEPTEUR VHF SADIR R297



CET appareil, de fabrication française récente, qui vient d'apparaître sur le marché aux côtés des appareils des surplus (1) couvre la gamme des 100 à 156 Mc/s et est alimenté directement sur le secteur alternatif. Il est prévu pour la réception des

(6AK5) de conception classique, à ceci près qu'un relais sensible D, permet sur les signaux puissants de surpolariser la grille du tube et de désensibiliser le récepteur. Faisant suite, vient l'étage modulateur pentode, équipé du tube T₂ (6AK5), qui reçoit concurremment

diode T₁₀ (6H6), dont le premier élément fournit les tensions BF, qui sont appliquées par liaison directe à la plaque du deuxième élément, dont la cathode est réunie à la ligne antifading. La tension instantanée rend donc cet élément non conducteur lorsque la

et amplificatrice BF finale et T₁₂ (6AK5) qui lui est associée constitue le dispositif de réglage silencieux (squelch). Autrement dit en l'absence d'émission, le haut-parleur est absolument muet, ce qui peut paraître évident... si l'on excepte le bruit de fond propre à tous les récepteurs VHF sensibles. Le tube T₁₂ est connecté en triode et sa grille est réunie directement à la ligne de VCA (antifading). En l'absence de tension de commande le courant qui circule

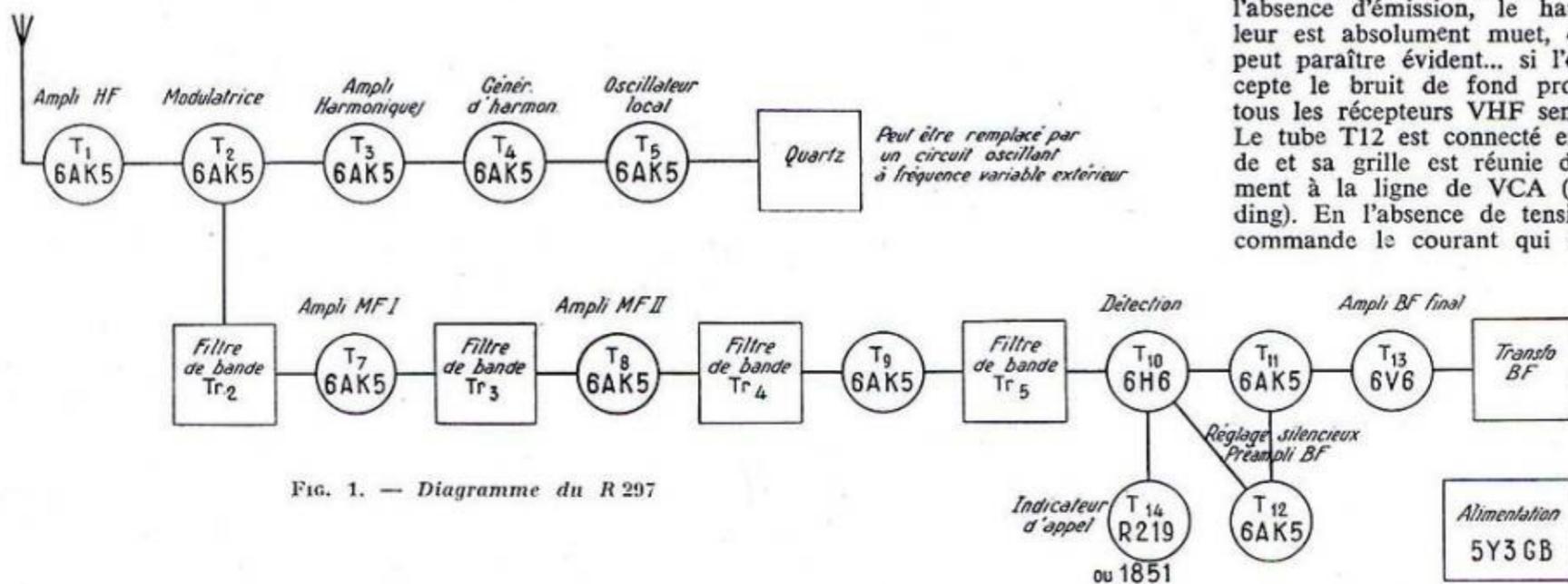


FIG. 1. — Diagramme du R 297

émissions en téléphonie à modulation d'amplitude et se présente en rack professionnel de grande classe. La sensibilité, la sélectivité en font un appareil de bonnes performances et son poids (27 kg) dit assez que le matériel qui est entré dans sa fabrication est abondant et sérieux.

Au reste, comme il est dans nos habitudes en la matière, nous allons en disséquer un dans ses moindres détails pour mieux en faire comprendre le fonctionnement. Ainsi, schéma en main (fig. 1 et 2), nous saurons tout du R 297 qui est appelé à un gros succès dans les communications VHF.

En partant de l'antenne prévue par entrée coaxiale (50 Ω) nous trouvons d'abord un étage HF T₁

(1) Cirque-Radio.

le signal incident et le signal local produit par un bloc oscillateur particulier, sur lequel nous reviendrons. Tout naturellement, le battement des deux produit un signal de fréquence intermédiaire (MF), mis en évidence dans le circuit plaque de l'étage modulateur par le circuit primaire d'un filtre de bande MF accordé sur la fréquence de 9 720 kc/s.

Viennent ensuite trois étages successifs d'amplification MF équipés des lampes T₇, T₈, T₉ (6AK5) et couplés par les filtres de bande Tr₂, Tr₃, Tr₄, Tr₅. Ces trois étages sont identiques et sont soumis comme les deux précédents aux tensions d'antifading. Ils sont sérieusement découplés pour obtenir toute la stabilité désirable.

Les tensions MF qui apparaissent aux bornes du transformateur Tr₅ sont appliquées à la double

tension appliquée est inférieure à la tension de cathode. Le rapport R₄₄ - R₄₅ définit le seuil de fonctionnement du dispositif qui fonctionne ainsi en créateur de parasites.

Les tensions BF sont filtrées par la résistance R₄₇ avant d'être dirigées vers le potentiomètre de volume (Po₁) qui commande l'amplificateur BF final sur lequel nous devons nous arrêter, non point pour épiloguer sur la lampe de sortie T₁₃ (6V6) montée de façon fort habituelle, avec polarisation fixe et transformateur de sortie à impédances multiples (600 Ω - 600 Ω pour ligne et casque et 2,5 Ω pour haut-parleur), mais bien plutôt sur les étages qui le précèdent et sur lesquels quelques mots d'explication ne sont pas superflus.

T₁₁ (6AK5) est la préamplificatrice BF habituelle entre détectrice

dans la résistance de charge de plaque (R₅₁) de T₁₂ est intense et développe une tension dont la partie négative est appliquée à la base de la résistance de fuite de grille (R₅₀ = 500 kΩ) de T₁₁. Cette tension négative est ajustée par le potentiomètre Po₂ à une valeur telle que la lampe T₁₁ est bloquée en l'absence de signal ou annule le courant qui circulait dans R₅₁ et avec lui la tension négative précitée. T₁₁ est en fonctionnement normal. Ce dispositif peut être d'ailleurs mis hors-circuit à volonté par mise à la masse de la base de R₅₁ au moyen d'un simple commutateur qui apparaît sur le panneau avant. La lampe T₁₁ est alors polarisée automatiquement par R₄₉ - C₄₇ dans le retour de cathode comme il est de pratique courante dans les tubes préamplificateurs BF. Un mot encore sur la lampe T₁₄ (1851). Sa

Etre client chez TERAL, c'est être le 1^{er} à bénéficier de la dernière nouveauté technique... TERAL ne fut-il pas le 1^{er} à croire aux transistors et le 1^{er} à sortir les TV 59/114°

26 bis-26 ter, RUE TRAVERSIERE, PARIS (XII^e) — METRO : GARE DE LYON — DOR. 87-74

grille de commande est soumise à la ligne de VCA et dans le circuit plaques, se trouve un relais D_2 . En l'absence d'émission, le courant plaque intense fait coller le relais. La tension d'écran est réglée par R_{15} (ajustable) à une valeur telle que lorsqu'un signal apparaît amenant l'apparition d'une tension négative sur la grille, le courant plaque tombe à une valeur très faible insuffisante pour actionner le relais D_2 qui ferme alors un circuit extérieur lequel allume un voyant lumineux extérieur. Il s'agit donc ici d'un dispositif visuel indicateur d'appel.

Mais puisque l'appareil décrit est un superhétérodyne à changement de fréquence unique nous y trouvons bien évidemment une chaîne oscillatrice locale et ce n'est ni par oubli, ni par manque de logique que nous ne l'avons que mentionnée antérieurement. En vérité, c'est pour mettre en évidence cette partie du récepteur

ment ici. A l'origine l'appareil est en effet prévu pour la réception de fréquences fixes (canal ou channel comme l'expriment les Anglais ou les Américains). Or cette fréquence fixe est déterminée par la fréquence de l'oscillateur augmentée de la fréquence intermédiaire (MF = 9,72 Mc/s). Autrement dit, puisque le récepteur couvre de 100 à 156 Mc/s, la fréquence locale est de 9,72 Mc/s inférieure soit en gros de 90 à 146 Mc/s. Comme il ne saurait être question d'atteindre une telle fréquence fondamentale, on part d'un oscillateur Pierce T_5 (6AK5) dont le circuit plaque est constitué par L_6 et CV_5 . L'étage suivant T_4 (6AK5) fonctionne en générateur d'harmoniques (forte polarisation : $R_{12} = 1\text{ k}\Omega$ - $R_{11} = 250\text{ k}\Omega$). Le circuit oscillant $CV_4 - L_5$ est accordé sur le 18^e harmonique du quartz utilisé (on remarquera que l'ensemble est en parallèle sur le circuit plaque grâce à $R_9 - C_{10}$). Le dernier étage de la chaîne est un

amplificateur de l'harmonique fourni par l'étage précédent et mis en évidence par le circuit oscillateur $L_4 - C_4$, auquel il est couplé par C_7 . Le tube T_3 (6AK5) est polarisé en partie par la ligne de VCA, auquel il est relié et en partie par la chute de tension du courant HF redressé à travers R_8 (50 k Ω). L'harmonique désiré est amplifié par le tube et apparaît dans le circuit oscillant final ($L_4 - CV_2$) qui est fortement couplé au circuit oscillant à fréquence incidente ($L_2 - CV_2$). Ainsi, le tube magnétique T_2 remplit son rôle dans les meilleures conditions.

Ajoutons que le quartz A_5 peut prendre toutes valeurs comprises entre 5 et 8,1 Mc/s mais que rien n'empêcherait de le remplacer par un circuit oscillant extérieur à fréquence variable entre 7 445 et 7 555 pour l'écoute de la bande amateur des deux mètres (144 à 146 Mc/s). Cette disposition ne comporte aucune difficulté de réalisation et sur des fréquences de

l'ordre de 7 Mc/s, il est très aisé d'obtenir un signal local très stable, condition essentielle d'une écoute agréable et confortable. En un mot, il s'agit de faire de T_5 un auto-oscillateur stabilisé.

L'écoute du trafic aviation se fera pareillement soit avec des quartz appropriés aux fréquences à suivre (# 120 Mc/s) soit en partant d'un circuit à fréquence variable calé entre 6 et 6,3 Mc/s. Pour de faibles modifications de la fréquence de base on pourra négliger de retoucher $CV_5 - CV_4$ et CV_2 (Pour l'exemple de la bande des 144 Mc/s, la variation de la fréquence fondamentale n'est que de 100 kc/s pour explorer toute la bande) ce qui sera sans effet pratique sur l'accord de CV_6 pour peu qu'on le situe au milieu de la plage à explorer. Quant à CV_4 et CV_5 , ils accordent des circuits amortis et sans aller jusqu'à prétendre qu'ils couvriront toute une plage de 2 Mc/s sans retouche, nous pensons tout de même qu'ils

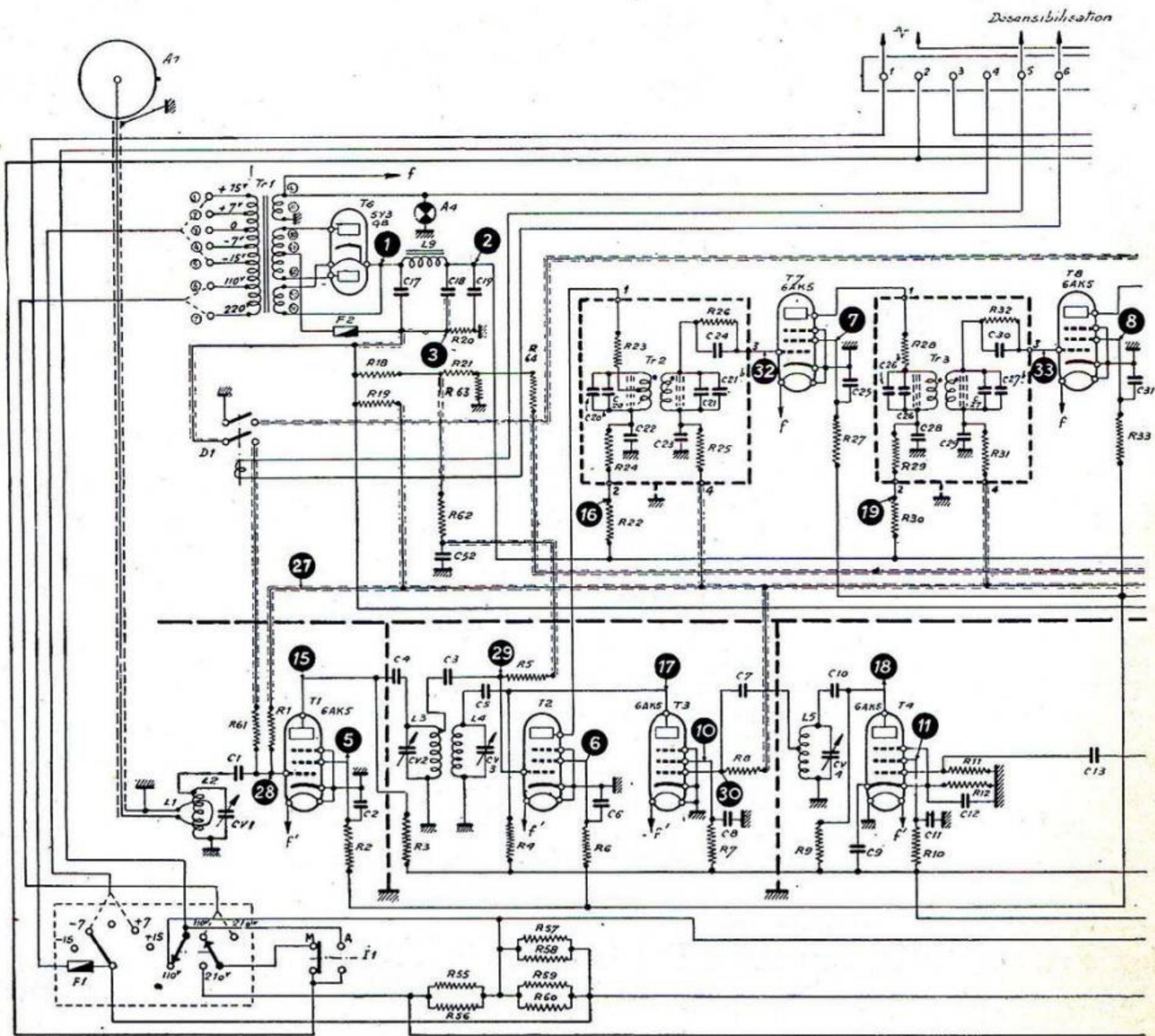


FIG. 2 A

en couvriront une bonne partie surtout si on décale légèrement l'accord des deux circuits et si l'on tient compte que la bande se limite dans son utilisation pratique à 145,5 Mc/s environ! Rien de malaisé à cela d'ailleurs puisque les variables CV₁, CV₂, CV₃, CV₄ et CV₅ qui contrôlent la résonance des circuits de haute fréquence et de l'oscillateur local sont accessibles et commandés par des boutons séparés sur le panneau avant.

Un mot rapide sur l'alimentation que nous avons fait figurer sur le schéma d'ensemble. Elle utilise une valve redresseuse T₆ (5Y3 GB) et fournit les tensions anodiques de tous les tubes ainsi que les tensions négatives nécessaires aux différents étages. Signalons dans ce domaine que les types R 297/25 fonctionnent sur 25 périodes et naturellement sur 50 alors que pour les R 297/50 l'inverse n'est pas vrai... Question de réseau EDF, mais en principe les secteurs à 25 périodes se font de plus en plus rares et les deux modèles proposés fonctionnent égale-

ment sur 50 périodes. La fiche extérieure Jaeger A₂ est destinée à la connection d'un amplificateur à cadre goniométrique (fig. 3) lequel comporte essentiellement un cadre approprié (G353) et un amplificateur push-pull T102-T103 (6AK5) (fig. 3). Ce procédé de réception permet de déterminer avec précision sinon l'origine d'une émission, du moins sa direction. D'ailleurs pour aider à la précision du relevé un tube T101 (fig. 4) y est incorporé. Sa grille est commandée par les tensions de VCA (qui varient justement comme l'amplitude du signal), l'écran est stabilisé par un tube à gaz, et le circuit plaque se referme sur un appareil de mesures extérieur. C'est en quelque sorte un s-mètre à utilisation particulière et c'est là-dessus que nous allons terminer l'examen de cet appareil que l'on trouve couramment neuf ou comme, tel et qui fait appel à une quantité de matériel de haute qualité, impossible à énumérer. Ajoutons que (oscillateur mis à part) pour une fois voilà un appareil prêt à servir sans

aucune modification. Nous nous devons de le signaler.

Voici en annexe quelques-unes des tensions extrêmes que l'on

doit relever par rapport à la masse sur l'appareil en fonctionnement correct. Sauf spécification contraire les mesures sont à effectuer avec

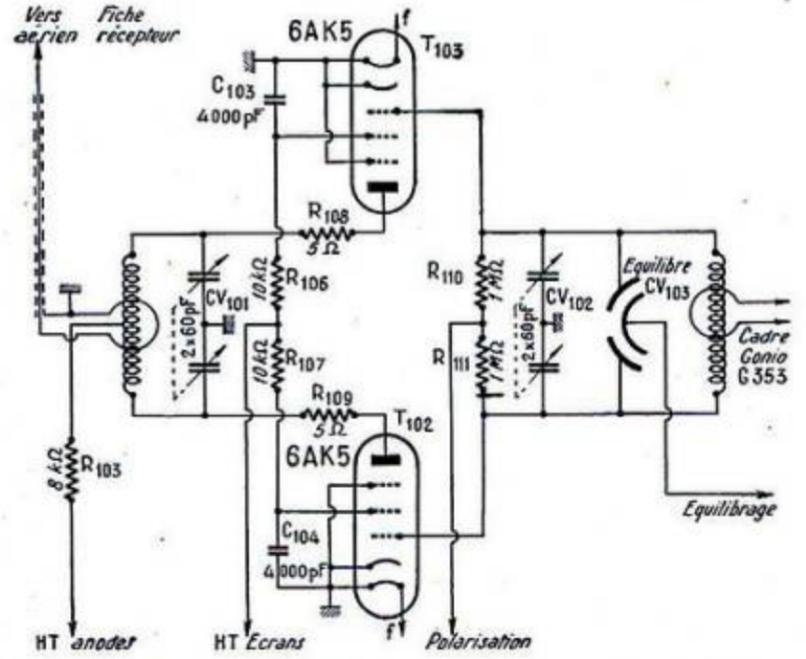


FIG. 3

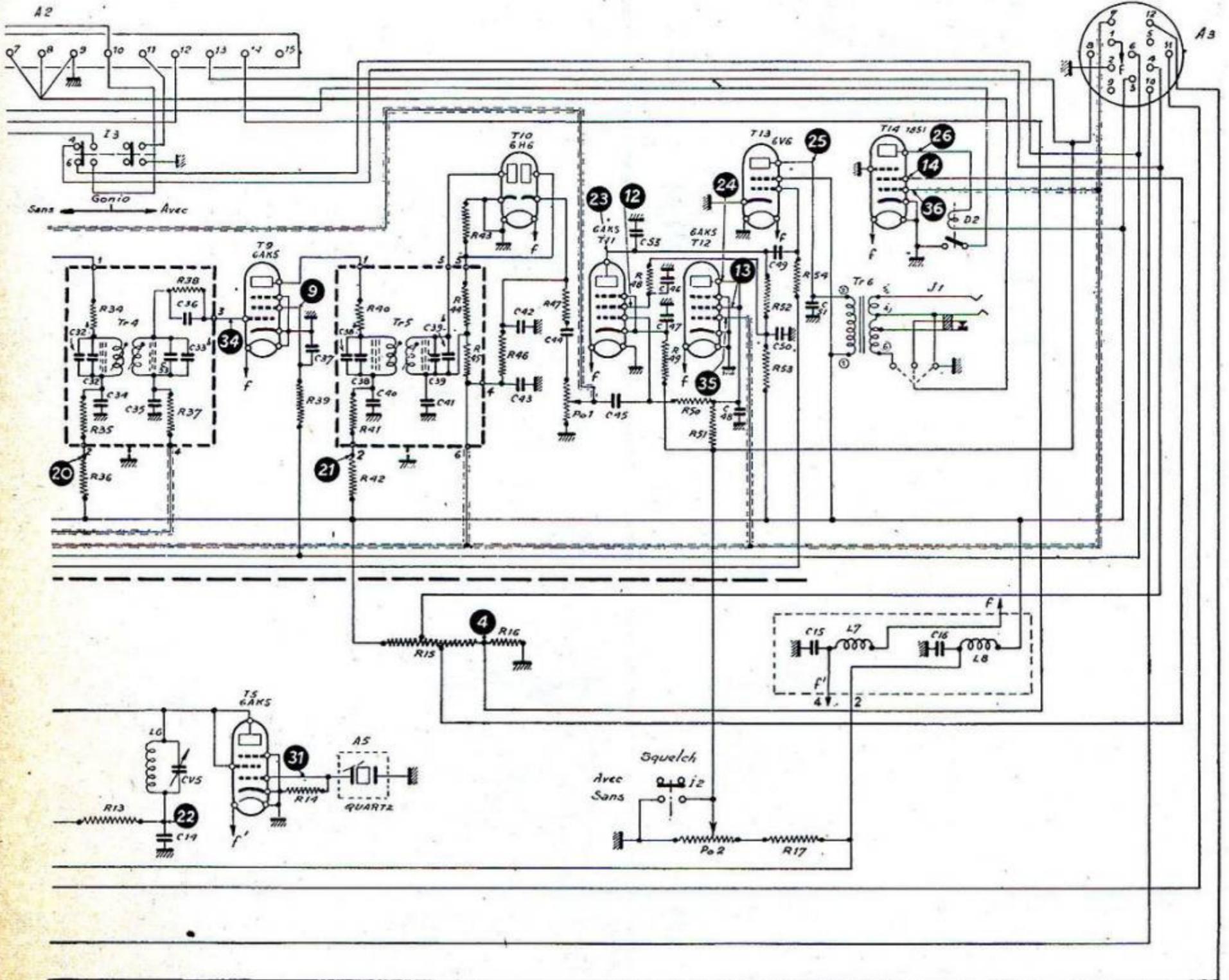


FIG. 2 B

un contrôleur courant (2 000 Ω/V ou plus).

1	— 240	— 260 V
2	— 230	— 250 V
3	— 10,5	— 12,5 V
4	— 2	— 3 V
5	— 105	— 110 V
6	— 105	— 110 V
7	— 105	— 110 V
8	— 105	— 110 V
9	— 105	— 110 V
10	— 80	— 90 V
11	— 105	— 110 V
12	— 25	— 45 V
13	— 0	— 40 V
14	— 120	— 135 V
15	— 130	— 170 V
16	— 160	— 220 V
17	— 160	— 180 V
18	— 160	— 180 V
19	— 160	— 210 V
20	— 160	— 210 V
21	— 160	— 210 V
22	— 125	— 200 V
23	— 60	— 90 V
24	— 0	— 40 V
25	— 200	— 230 V
26	— 140	— 160 V

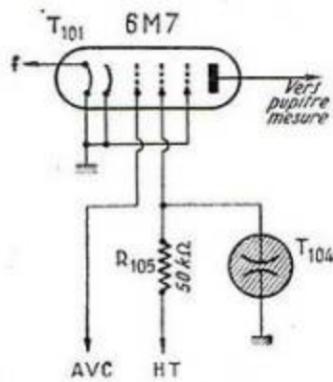


FIG. 4

Mesures effectuées au voltmètre électronique

27	— 1,7	— 2,2 V
28	— 1,7	— 2,2 V
29	— 2,8	— 3,5 V
30	— 1,7	— 2,2 V
31	— 30	— 60 V
32	— 1,7	— 2,2 V
33	— 1,7	— 2,2 V
34	— 1,7	— 2,2 V
35	— 1,7	— 2,2 V
36	— 1,7	— 2,2 V

L'ATELIER DE PRÉCISION RADIO ÉLECTRO-MÉCANIQUE

Marcel DUPEUX, 4, rue Demarquay - PARIS-X^e — BOT. 83-99
MATÉRIEL SEMI-PROFESSIONNEL - RADIO - TELE - AMPLI
TUNER FM ET AM-FM - CHAINES

1^o VALISE ELECTROPHONE
SUPER - MAGNETIC MD 60



5 lampes, mallette de luxe, 13 kg. Tourne-disques Garrard TA Markh-4 V. Tête électromagnétique **Goldring 580**. Boîtier de tête amovible permettant l'emploi d'une cartouche stéréo et la lecture possible en monaural des disques stéréophoniques. Haut-parleur Gego 21 cm, 5,5 ohms. Modèle Super-Soucoupe. Impédance constante. Ampli 5 watts 20 à 20 000 c/s + 1 dB. Lampes : 2 EF86 - EL84 - 12AX7 - EZ80. 3 prises, 1 tuner, 1 stéréo, 1 HPS.
Prix détail **880 NF + TL**

2^o VALISE AUXILIAIRE
STEREO MD 60

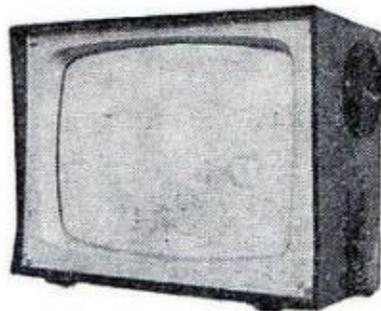
11 kg. Ampli. Haut-parleur. Mallette identique à l'électrophone monaural sans tourne-disques avec un boîtier de tête adaptable sur la platine Garrard de celui-ci contenant une cartouche électromagnétique **Elac ST 310D** (pointe diamant, 13 microns).
Prix détail **950 NF + TL**
Musicalité remarquable par son réel effet de présence et sa réponse parfaite dans les transitoires.

Une technique moderne associée à un matériel sélectionné.

HAUT-PARLEURS SUPRAVOX RTF - SIFACO S10 - GEGO
TOURNE-DISQUES CHANGEURS GARRARD - PATHE - RADIOHM

Remise habituelle aux professionnels
et spéciale aux lecteurs du « Haut-Parleur »
Documentation, tarifs et audition sur demande

TELE LONGUE DISTANCE MD61



819 lignes. Multicanaux. Ecran rectangulaire extra-plat 59 cm 114°. Ebénisterie de luxe, prof. 29 cm, 13 lampes dont 3 à pente double + 2 diodes au silicium et 2 germaniums. Concentration électrostatique. Châssis alternatif intégral très étudié évitant tout échauffement exagéré. Matériel de qualité protégé par fusible dans la haute tension. Tubes d'importation GE et Siemens. Haut-parleur Hi-Fi Supravox.
Prix détail **1.750 NF + TL**

RECEPTEUR PORTATIF MD
7 TRANSISTORS



dont 1 HF + diode. Coffret gainé 2 tons. 3 gammes OC - PO - GO. Circuits câblés. Antenne voiture commutée. Haut-parleur elliptique 12 x 19.
Prix détail **350 NF + TL**

NOMENCLATURE

C ₁ = 20 pF céram.	C ₄₁ = 50 pF céram.	R ₂₂ = 15 kΩ.
C ₂ = 2 000 pF + 2 000 pF mica.	C ₄₂ = 500 pF mica.	R ₂₃ = 50 Ω.
C ₃ = 15 pF céram.	C ₄₃ = 0,25 μF.	R ₂₄ = 1,5 kΩ.
C ₄ = 55 pF céram.	C ₄₄ = 50 000 pF.	R ₂₅ = 10 kΩ.
C ₅ = 55 pF céram.	C ₄₅ = 50 000 pF.	R ₂₆ = 300 kΩ.
C ₆ = 2 000 pF mica.	C ₄₆ = 0,1 μF.	R ₂₇ = 3 kΩ.
C ₇ = 15 pF céram.	C ₄₇ = 0,1 μF.	R ₂₈ = 50 Ω.
C ₈ = 2 000 pF mica.	C ₄₈ = 0,1 μF.	R ₂₉ = 1,5 kΩ.
C ₉ = 2 000 pF mica.	C ₄₉ = 50 000 pF.	R ₃₀ = 15 kΩ.
C ₁₀ = 55 pF céram.	C ₅₀ = 0,1 μF.	R ₃₁ = 10 kΩ.
C ₁₁ = 2 000 pF mica.	C ₅₁ = 10 000 pF.	R ₃₂ = 300 kΩ.
C ₁₂ = 2 000 pF mica.	C ₅₂ = 0,1 μF.	R ₃₃ = 3 kΩ.
C ₁₃ = 15 pF céram.	C ₅₃ = 500 pF mica.	R ₃₄ = 50 Ω.
C ₁₄ = 10 000 pF.	CV ₁ = 35 pF.	R ₃₅ = 1,5 kΩ.
C ₁₅ = 10 000 pF.	CV ₂ = 35 pF.	R ₃₆ = 15 kΩ.
C ₁₆ = 10 000 pF.	CV ₃ = 35 pF.	R ₃₇ = 10 kΩ.
C ₁₇ = 12 μF.	CV ₄ = 35 pF.	R ₃₈ = 300 kΩ.
C ₁₈ = 12 μF.	CV ₅ = 35 pF.	R ₃₉ = 3 kΩ.
C ₁₉ = 12 μF.	D ₁ = Relais 350 Ω.	R ₄₀ = 50 Ω.
C ₂₀ = 73 pF + 5 pF.	D ₂ = Relais 6 000 Ω.	R ₄₁ = 1,5 kΩ.
C ₂₁ = 70,5 pF + 5 pF.	Po ₁ = 1 MΩ.	R ₄₂ = 15 kΩ.
C ₂₂ = 2 000 + 2 000 pF mica.	Po ₂ = 50 kΩ.	R ₄₃ = 40 kΩ.
C ₂₃ = 2 000 + 2 000 pF mica.	R ₁ = 1 MΩ.	R ₄₄ = 70 kΩ.
C ₂₄ = 25 pF céram.	R ₂ = 3 kΩ.	R ₄₅ = 250 kΩ.
C ₂₅ = 2 000 pF mica.	R ₃ = 15 kΩ.	R ₄₆ = 500 kΩ.
C ₂₆ = 70 + 5 pF céram.	R ₄ = 15 kΩ.	R ₄₇ = 10 kΩ.
C ₂₇ = 70 + 5 pF céram.	R ₅ = 500 kΩ.	R ₄₈ = 1 MΩ.
C ₂₈ = 2 000 + 2 000 pF.	R ₆ = 3 kΩ.	R ₄₉ = 2 kΩ.
C ₂₉ = 2 000 + 2 000 pF.	R ₇ = 150 kΩ.	R ₅₀ = 500 kΩ.
C ₃₀ = 25 pF céram.	R ₈ = 50 kΩ.	R ₅₁ = 500 kΩ.
C ₃₁ = 2 000 pF mica.	R ₉ = 15 kΩ.	R ₅₂ = 250 kΩ.
C ₃₂ = 70 + 5 pF céram.	R ₁₀ = 100 kΩ.	R ₅₃ = 100 kΩ.
C ₃₃ = 70 + 5 pF céram.	R ₁₁ = 250 kΩ.	R ₅₄ = 500 kΩ.
C ₃₄ = 2 000 + 2 000 pF.	R ₁₂ = 1 kΩ.	R ₅₅ = 1,8 kΩ bob.
C ₃₅ = 2 000 + 2 000 pF.	R ₁₃ = 15 kΩ.	R ₅₆ = 1,8 kΩ bob.
C ₃₆ = 25 pF céram.	R ₁₄ = 50 kΩ.	R ₅₇ = 1,2 kΩ bob.
C ₃₇ = 2 000 pF mica.	R ₁₅ = 15 kΩ bob.	R ₅₈ = 1,2 kΩ bob.
C ₃₈ = 70 + 5 pF céram.	R ₁₆ = 240 Ω.	R ₅₉ = 1,2 kΩ bob.
C ₃₉ = 70 + 5 pF céram.	R ₁₇ = 50 kΩ.	R ₆₀ = 1,2 kΩ bob.
C ₄₀ = 2 000 + 2 000 pF.	R ₁₈ = 10 kΩ.	R ₆₁ = 100 kΩ.
	R ₁₉ = 1,25 MΩ.	R ₆₂ = 1 MΩ.
	R ₂₀ = 100 Ω bob.	R ₆₃ = 3 kΩ.
	R ₂₁ = 2 kΩ.	R ₆₄ = 1 MΩ.

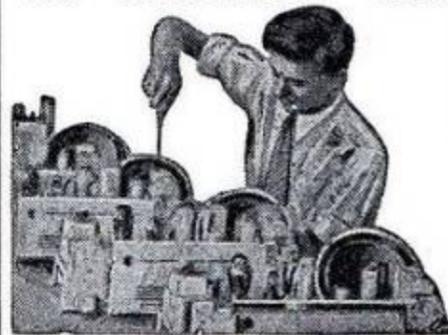
R. PIAT - F3XY.

Comme en Amérique
et seule en France

L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE
21, RUE DE CONSTANTINE - PARIS 7^e

donne à ses élèves **EPS**

UN VÉRITABLE LABORATOIRE ÉLECTRONIQUE



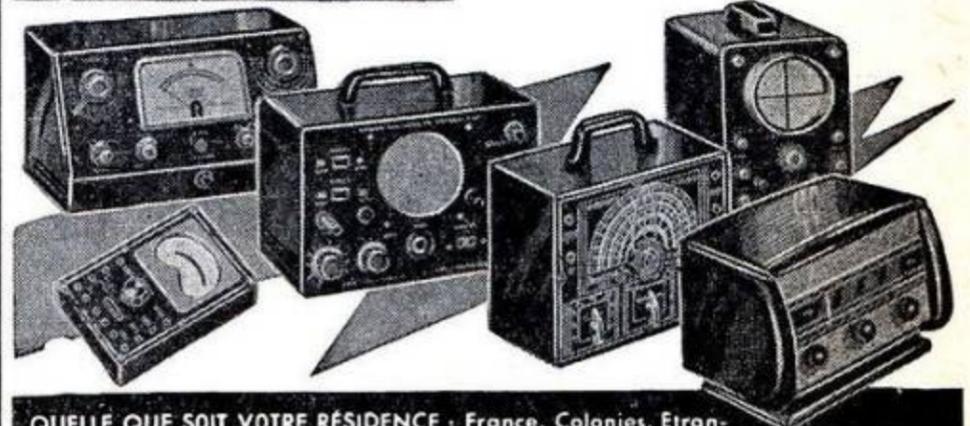
AVEC LES SCHEMAS DE TOUS LES POSTES CONSTRUITS EN FRANCE. AINSI, DES LE DÉBUT DE VOS ÉTUDES VOUS POURREZ ENTREPRENDRE MONTAGE, DÉPANNAGE ET MISE AU POINT DE N'IMPORTE QUEL POSTE DE RADIO OU DE TÉLÉVISION

PRÉPARATIONS RADIO :

Monteur-Dépanneur, Chef Monteur
Dépanneur, Sous-Ingénieur
et Ingénieur radio-électronicien
Opérateur radio-télégraphiste

AUTRES CARRIÈRES :

Automobile, Aviation, Comptabilité,
Dessin Industriel, Géologie, Secrétariat.



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

NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES A NOS ÉLÈVES BELGES ET SUISSES

Petites ANNONCES

2,15 NF la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises (frais de domiciliation : 1,25 NF)

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé, le tout devant être adressé à la Société Auxiliaire de Publicité, 142, rue Montmartre, Paris (2^e). C. C. P. Paris 3793-60

Vds Dictaph. RONEO 550 NF ; Magnétoph. fil 170 NF ; Cyclomoteur 180 NF ; App. photo 24x36 120 NF ; App. mesures télé. Récept. 7 tr. nf 179 NF franco. Demandez nos listes LIREA, VERNET-LES-BAINS (P.-O.)

Vds matér. profes. 1 magnéto 38-76 cm. TOLANA avec ampli écoute 1.200 NF. 1 graveuse disques 45 T. portable, vumètre, courbe R.L.A. 3.000 NF. 1 consolette de mélange portable 3 voies, corrections, vumètre, osello incorp., sorties div. : 1.500 NF. 2 amplis sonor. avec HP, sur baffles : 450 NF. 4 magnétos autonomes, pièce 300 NF. — V. JULIENNE, 75, av. Pr.-Wilson, PLAIN-ST-DENIS, tous les soirs à 19 h. Les samedis : 14 à 16 h.

Cherche câblage à domicile. — Ecr. au Journal qui transm.

LAMPES D'IMPORTATION

Remise 40 %
Tous les types - Envoi par 3 minim.
DISQUES de toutes marques
Prix suivant la quantité - 3 minim.
Nous fournissons : revendeurs amateurs, discothèques, juke-boxes...
Renseignements et tarif : 0,50 NF.
CASTERMAN,
44, rue V.-Hugo, LOMME (Nord).

Cède cours radio ETN, bon prix. — LARGERON, B. P. 27, BRIOUDE.

Vds enregist. politiques 1932-1945. — BALOCHE, rue Baif, ARCUEIL (Seine).

Vds superbe magnéto allemand Téléfunken 77 K. Stéréo intégrale. nf sous garantie. Avec les 2 micros Hi-Fi. Documentation sur dem. Franco 1.350 NF. — Bel oscillo. armée amér. comme nf, photos sur dem. Franco 230 NF. Très bel émetteur, classe profes. 115 bandes amateurs. Prix, docum. et photos sur dem. — Joe KIEFFER, F2KJ, ROQUEFORT-LES-PINS (A.-M.).

Le Labor. BROSSET, 34, av. Puisaye à Auxerre, dispose de 5 oscillos, état neuf. 2 gén. 60 à 210 MHz, multimètres et out-put mètre. Prix sans concurr., matér. de haute qualité.

Le fini industriel pour vos réalisations par les cadrans photogravés que nous réalisons à partir de vos dessins sur calques. LIREA, VERNET-LES-BAINS (P.-O.).

AU KIOSQUE D'ORPHEE

Le seul spécialiste du magnétophone (achat - vente - réparation - mise au point). Gravure sur disques microsillons Hi-Fi de toutes bandes magnétiques. Documentation gratuite sur demande, 7, rue Grégoire-de-Tours, PARIS (6^e). — DAN. 26-07.

Ach. RM 45 ou Rx Trafic. A revoir. BRIDIER, VERNET-LES-BAINS (P.-O.).



L'ETAT recrute services techniques et administratifs, concours faciles. Indicateur Professions administratives, ST-MAUR (Seine).

Développez vous-mêmes vos diapositives en couleurs. Envoi de la brochure contre 1 NF. en timbres. — LIREA, VERNET-LES-BAINS (P.-O.).

CORRESPONDANTS

Radio - T. V. - B.F., etc. Notice (H.P.) contre 2 T. à C.S., B.P. n° 1 ST-BENOIT-CARMAUX (Tarn).

TOUT POUR LE MODELE REDUIT 32, rue Jean-Roque - MARSEILLE A l'occasion des Fêtes

Arrivage de nouveaux modèles. Boîtes de construction planeurs - V.C.C. - Vol libre ainsi que les tous derniers modèles en matière plastique (toutes Marques). Bois, colle, enduit, peinture, petit outillage, etc. Bateaux navigables - Bateaux anciens - Moteurs - Pignons - Accastillage - Relais - Servo-Mécanisme - Transistors - Echappements, etc. - Grand choix d'appareils à transistors et à germanium construits et à construire. - Le plus petit poste de poche à 2 transistors et écouteur. Expéditions toutes directions contre remboursement.

ATTENTION :

Revendeurs, Artisans, Amateurs, groupez vos achats
AU DIAPASON DES ONDES.
11, Cours Lieutaud - MARSEILLE
Stock très important en permanence de matériel en pièces détachées pour TV - Radio - Electrophones - Sonorisation - Outillage - Lampes anciennes et nouvelles. Régulateurs de tension pour TV. App. de mesure Agents « HEATHKIT ». En vue des fêtes de fin d'année, grand choix de postes à transistors à des PRIX EXCEPTIONNELS. CADEAU SURPRISE prévu pour tout acheteur jusqu'au 31-12-60. Pour nos jeunes : grandes variétés de postes à galènes, au germanium, à transistors, prêts à câbler, et montés. Expédition toutes directions. Le meilleur accueil vous est réservé.

Vds Récept. VHF 1355 14 à 72 Mcs, 4 tiroirs 14-21-28-72 Mcs. Px 210 NF. Signal Tracer + multi + sonde HF + HP 10 cm. suppl. marche interphone 1 voie. 110 NF. - Aliment. sondeur coffret blindé étanche génér. 10-24 V., sortie 300 V. 75 milli + batt. nickel 12 V., 150 NF. - Hét. Vari-Pocket sous gar. 90 K. 60 Mc. MF. 400 500 Kcs, valeur 160 NF, vendu 130 NF. Tous appar. état de marche, franco c. remb. - INGOUF Louis, 85, rue du Roule, CHERBOURG (Manche). (Timbre p. rép.).

TELEFUNKEN Andante AM/FM, 250 NF. GENERAL TELE, 70 cm, 1.200 NF. Télé RADIOLA 36 cm., 250 NF. Bras tangentiel BURNE JONES prof., 200 NF. Cell. STEREO ELAC prof. 300 D. 130 NF. HP et divers. MATTEI, 11, r. du Ch.-de-Mars, PARIS (7^e) - SOL. 88-57.

Urgent cause âge fonds radio-télélectr. gle. seul dans ch.-lieu cant., centre tenu 11 ans. Logt. 5 p., 1 M. + march. compt. — Ecr. Jal qui tr.

Reprise de TOUT MATERIEL récupérable, toute nature, aux meilleurs cond. — Ecr. MJR, 18, r. Vircourt, NIORT (D.-S.).

Vds 403 - 8 CV beige, mai 60, 7.500 kms : 7.250 NF. — MOUSSET R., 9, av. du 8-Mai, VALENTIGNEY (Doubs).

Magnétophone Philips 2 vites., complet net : 650 NF, état nf. Sgl CARRIE, BE 702, AVORD (Cher).

TELEV. SERV., 4 b., r. Duméril (13^e)
36 cm SONORA NF 300
36 cm PHILIPS NF 350
43 cm REELA NF 400
54 cm TEVEA NF 600
43 cm divers depuis NF 350
Appareils en état de marche.

Contrôl. univers. TRIPLETT, 70 NF. BC-683, 27 à 39 mc avec commut. 12 V., 90 NF. Emett VHF ARC - 5 100 - 156 mc., 155 NF. Photocopie orig. notice milit. récept. AR-88 RCA, 35 NF. — ROUGET, 10, rue de Civry, PARIS (16^e). — JAS. 62-48.

Vds ou Ech. contre platine T.D. 4 V. genre mélodyne, hétérodyne modulée s. lampe. — Ecr. RIVIERE, SMSP, 24, rue Ed.-Bonté, RIS-ORANGIS (S.-et-O.).

Vds plus offrant 100 n°s Toute la Radio 1947-60. 40 n°s Radio-Constructeur 1949-60. T.P. réponse. — MERY, 17, r. Guynemer, ASNIERES (Seine).

V. ou éch. divers moteurs de 1/4 à 20 CV, bon état, bas prix. Perceuse BT 1 CV. Compresseur-ponceuse commut. Gr. électrogène-toupie. — R. et C. Ecr. Journal qui tr.

Vds Magnéto GRUNDIG TK 830, parf. état. Tour d'établi av. mot. tri. 110/220 HP 100 EP 400. Perç. d'étab. 4 vit. 10 mm. Mat. et tub. ém. réc. Réc. trafic et bel. Px int. Ecr. Jal q. tr.

Radio-Récepteur Siemens haute-fidélité 3 M. av. dispos. pour FM. Gamme ondes courtes, H.-P. multiples, tonalités musicales réglables distinctes et progrès. Ebénisterie marquet. Etat excellent. Px très réduit. Ecr. au Jal qui tr.

Cessation activité vendis divers mat. prix intér. : postes, g. ampli, tourne-disq., app. mes., Liste contre timbre. Ecr. au Jal qui tr.

Recherche travaux câblage, montage, dépannage, radio à domicile. — Ecr. au Jal qui tr.

Ech. timbres-postes Af. du Nord e/ français. Correspondrais avec amateur enregist. sur bandes notamment angl. ou ital. — BONAVITA, Port-Neuf 14/A - LA ROCHELLE.

Cède cause double emploi projecteur Pathé, 9,5 muel, état neuf : 220 NF. Ecr. J. MERCAT, 29, rue de la République, CHATEAU-RENAULT (I.-et-L.).

J. H. 17 ans, cherche place apprenti Radio - TV (sans contrat) dans boutique Paris ou banlieue Sud-Est. — Ecr. au Jal qui tr.

Amateur radio bonne éduc. rent. en Métrop. janvier cherche seconder dépanneur - région paris. contre vie famille. RASOANAIVO, Tour Bleue, PORT-ETIENNE (Mauritanie).

Vds Coll. H.-P. 1953 à 59 + 4 numéros spéc. — LABOIS, 24, rue F.-David, PARIS (16^e).

Vds Télé 819 1. Gde marque 36 cm. 21 l. alt. canal 12, 250 NF + Port. Préampli Portenseigne 12 AT7, 30 NF. G. RAMA, LE GRAND SERRE (Drôme).

Vds Fréquencemètre BC 221 : 550 NF. Aussi quelques 6SJ7 Y spéc. pour BC 221 ; 6K8 et autres tubes ; matériel divers. — GOIX, 5, rue Jacques-Cartier, PARIS (18^e).

Projecteur Ciné 16 mm sonore, 2 vitesses récent : Télé Visseaux 43 cm ; Pompe flottante 220 volts ; Simca 8 : 1.200. — J. FAGET, à BERSON (Gironde).

TECHNICIEN RADIO-TV Français 48 ans, rompu aux méthodes de fabrication et aux responsabilités, rech. situation de confiance au besoin av. une partie technico-commerciale. seconderait chef d'entreprise, longue expérience technique et commerciale. Ecr. au Jal q. tr.

RADIO-TECHNICIEN ferait études prototypes pour fabrication tous modèles Radio, sonorisation Télévision Electronique Médicale ou rechere. radioactivité (Compteurs Geiger-Müller). Ecr. Jal q. tr.

Technicien radio sér. réf. cherche emploi comme monteur dans école professionnelle ou préparateur de manip. dans laborat. Ec. Jal q. tr.

Amateur vds petit stock lampes anciennes, récentes et émission. Prix mod. — LACOSTE, Lotissement Belledonne, à MEYLAN (Isère).

FLUORESCENCE

4 à 100 watts. Réglettes complètes et en pièces détachées. Prix fabricants. — Prospectus.
ARABYAN, 22, rue Eugène-Varlin, PARIS (Château-Landon)
NOR. 25-54

POSSESSEURS DE MAGNETOPHONES

Faites graver vos bandes sur disques microsillons « Haute Fidélité »
Disques à 2 faces : 9,60 NF
TRIOMPHATOR (B.P. 43-14)
72, av. Général-Leclerc, PARIS (14^e)
SEG. 55-36

Enceintes Acoustiques Meubles sur plans. Tous Travaux d'Ebénisterie Radio. — A.C.E.R., 42 bis, rue de Chabrol. — PRO. 28-31.

Vds lot mat. enrgt et prise de son semi-prof. magn. grav. micros pré-ampli câbles, etc. Prix int. — Tél. : NOR. 95-66.

Tout pour le Radio Guidage...
10 Types de Relais spéciaux...
12 Modèles de Servo-Mécanismes...
15 Modèles de Moteurs Electriques, etc... des Pots Ferroxcubes toutes dimensions, des aimants circulaires ou carrés, des circuits imprimés, des résistances et des condensateurs subminiatures et :
Notre récepteur Tout Transistor sur circuits imprimés, dimensions : 70 x 50 x 27 mm. Poids : pile et relais compris 150 gr. (décrit dans le Haut-Parleur n° 1 033 du 15 novembre).

Vendu complet à monter ou en état de marche
Notre Emetteur R D I, 27 Mc/s modulé à 400 Hers, vendu tout prêt ou à monter.
Demandez notre catalogue contre 2,50 NF en timbres. — Le Radio-Guidage est notre spécialité (F 1063).
TOUTE LA RADIO. 4, r. Paul-Vidal, TOULOUSE.

A vendre Récepteurs BC. 348 parfait état. Aliment. incorporée 110/220 V. Prix NF 350. — J. PAUMIER, rue Cdt-Roquigny, FECAMP (S.-M.).

Chef-lieu de canton Puy-de-Dôme vendis boutique atelier électricité radio télé-ménager, bas prix, très urgent, facilités. — Ecr. Jal qui tr.

Ach. ancien. publications anglo-améric. concern. Radio ou Télé. — CARRASCO, B. Postale 14-15 - PARIS

V. 403 - 8 - beige - février 60 - 6.800 km - pneus X, parfait état garanti. — SEGUR, bât. 10, BETHONCOURT (Doubs).

Vds magnétophone discographe STUDIO 12 W., 3 têtes vitesses 19 et 38, monopiste, bobines 247 mm encore sous garantie. — S'adr. au Jal q. tr.

Constructeur province, très bien outillé fabriquerait sur plans existants ou sur desiderata, TELEVISION-AMPLI-SONORISATION - ELECTRO- PHONES RADIO tous types, ptes séries-conditions avant. Ecr. Jal q. tr.

A vendre : Maquette Magnéto professionnelle - Maquette TUNER AM.FM. Platines 6 volts, 3 vitesses - Radiophonos, 6 tubes - Coffrets T.V. vernis 43-54 - Meubles Radio-Phonos nus. Prix très avantageux : GAILLARD, 21, rue Charles-Lecocq, PARIS (15^e). VAU. 41-29.

(Suite page 92.)

9 TRANSISTORS + 3 DIODES

ENFIN !... A la portée de TOUS
ET POUR LA PREMIERE FOIS EN FRANCE
LE SENSATIONNEL

MANEKO 61

Type « Karavan »



Récepteur à transistors : GO - PO - OC et comportant la **MODULATION DE FREQUENCE** pour audition HI-FI intégrale

une MERVEILLE de l'Electronique moderne au service du MELOMANE

Composition technique des trois éléments principaux constituant cet appareil

- **TUNER FM (Modulation de fréquence)**
Circuit imprimé tropicalisé
OC 171 - Changeur de fréquence.
OC 171 - Etage mélangeur.
- **MODULATION DE FREQUENCE :**
87 à 105 Mcs.

CV spécial pour FM jumelé par la commande unique.
Antenne télescopique amovible et commutée pour **MODULATION DE FREQUENCE** et d'amplitude, ajustable par la réception optimum en FM et orientable grâce à son système breveté.

- **CIRCUIT MOYENNE FREQUENCE**
(Platine imprimée tropicalisée)
3 transistors : OC 170 Mélangeur
2xOC170 : Amplificateurs M. Fréquence - 480 Kcs et 10,7 Mcs.
3 diodes de détection OA79.

- **AMPLIFICATION BASSE FREQUENCE** (Circuit imprimé tropicalisé).
Puissance de sortie 1 W à ± 3 % à distorsion.
Contre-réaction sélective.
1 x OC71 Préamplificateur.
1 x OC71 Driver.
2 x OC74 Etage de sortie.
Impédance bobine mobile: 4 ohms.
H.P. elliptique à saladier blindé (U.S.A.). 12 x 19 à champ magnétique très poussé.

- **MODULATION D'AMPLITUDE**

GO de 150 à 265 Kcs.
PO de 520 à 1 605 Kcs.
OC de 5 Mcs 9 à 8 Mcs.
Sensibilité 40 microvolts sur toutes les gammes y compris la FM.
— **Prise antenne auto commutée**, même sur la gamme FM.
— **Cadre Ferrite incorporé.**
— **Prises :** H.P.S. ou écoute. Prise PU.
— **Alimentation pile 9 volts** ou 2 piles 4 V 5. Coffret 2 tons luxueusement gainé avec décor métallique or.
— **Cadran double commande.** Aiguille séparée pour rechercher des stations FM. Poignée amovible.
Dim. : 27x22x11,5. Poids : 3 k. 7.

AU PRIX SENSATIONNEL (avec piles) ... **499,00**

● COMBINE RADIO-PHONO A TRANSISTORS ●

« MANEKO » - Type « KARAVEL »



★ PARTIE RADIO

— 7 transistors + diodes
— 3 gammes d'ondes (PO-GO)
Ondes courtes de 11 m 80 à 52 m
CADRE FERRITE - ANTENNE INCORPORÉE

Prise antenne voiture commutée
Haut-Parleur elliptique grand Ø blindé
Antenne Télescopique
(long. déployée 1 m 80)
Amovible et orientable
par système original

★ TOURNE-DISQUES

Platine 4 vitesses
(15 - 33 - 45 et 78 tours)
Moteur à régulation automatique

Départ et arrêt automatique - Cellule Piezo de très haute qualité.
Fonctionne sur 9 volts.

- ★ **UN MERVEILLEUX APPAREIL** d'une EXECUTION IRREPROCHABLE ★
Présenté dans un coffret luxueusement gainé 2 tons, très élégant.
Dimensions : 280 x 300 x 140 mm. — Poids : 5 k. 600.

Valeur réelle : 787,85 — PRIX C.I.A. ... **389,00**

MAGNETOPHONE

Importation Italienne « INCIS »

- **Vitesse de défilement :** 9,5 cm/seconde.
- **Double piste** (60 ou 80 minutes suivant bande).
- **Puissance de sortie :** 2 watts.
- **Courbe de réponse :** 100/6 000 Hz.
- **Secteur alternatif :** 50 pér. 110 à 240 volts.
- **Consommation :** 40 watts.
- **3 tubes** (EL84 - ECC83 - EM84) + redresseur).
- **Marche rapide** Avant et Arrière.

Présenté en élégante mallette gainée.
Dimensions : 27 x 23 x 13 cm
Poids : 5,5 kg

Valeur réelle : 980,00
PRIX C.I.A. ... **NF 499,00**



C.I.A. 22, r. Godefroy-Cavaignac, PARIS-XI^e - Tél. : VOL. 45-51
C.C. Postal 16879-76 - PARIS et 14607-61 - PARIS

● VOIR NOTRE PUBLICITE PAGE 95 ●

LE MAGNÉTOPHONE GELOSO G 256

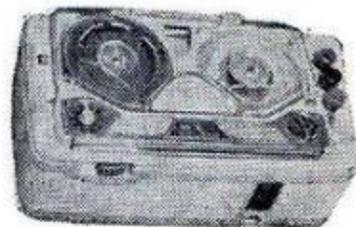
LE magnétophone *Geloso G 256* est un appareil portatif de faible encombrement et de grandes performances. Ses dimensions sont de 260 x 145 x 106 mm et son poids est inférieur à 3 kg. Alimenté sur le secteur alternatif 110 à 220 V, 50 c/s, il présente l'avantage d'une puissance et d'une musicalité bien supérieures à celles d'un appareil à alimentation autonome, sur piles. Il est tout indiqué pour être utilisé comme machine à dicter portative, en raison de sa maniabilité et de sa simplicité d'utilisation. Sa bande passante est suffisante pour une bonne reproduction de la musique. Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

Vitesse unique : 4,75 cm/sec. bien équilibrée. — Réponse linéaire entre 80 et 6 500 périodes. — Bobines de 84 mm. — Ruban extra-mince 120 mètres. — Durée 42 + 42 minutes. — Circuits imprimés de haute précision. — Puissance sortie : 2 watts effectifs. — Alimentation 110 à 220 volts, 50 périodes, par transformateur isolé du châssis avec interrupteur séparé. — Commandes par touches colorées: Rouge/enregistrement, noir/repos du moteur, vert/écoute, jaune/marche arrière. — Compteur circulaire métrage ruban. — Commande accélération vitesse. — Oeil électronique contrôle intensité enregistrement. — H.-P. elliptique haute fidélité italienne. — Têtes *Geloso* spéciales haute fidélité. — Raccord pour commande à distance. — Prise pour micro piézo *Geloso* haute fidélité. — Prise H.-P. supplémentaire ou cas-

que piézo ou ampli puissance. — Consommation, au repos moteur 7 VA, au travail 30 VA ; cette faible consommation permet de l'utiliser sur un véhicule en l'alimentant par une commutatrice continu-alternatif 50 c/s de faible puissance. Les lampes qui équipent l'appareil sont les suivantes :

— 12AX7 double triode préamplificatrice d'enregistrement et de lecture.

— EL95 oscillatrice de prémagnétisation sur la position enregistrée-



ment et amplificatrice finale de sortie sur la position lecture.

DM70 indicateur cathodique du niveau d'enregistrement, alimenté en continu par une diode redressant les tensions BF.

L'alimentation haute tension est assurée par un transformateur et un redresseur B250/C100 redressant les deux alternances.

Cet appareil est vendu 618 NF par l'agent général *Geloso* : CITRE-SNTI, 5, avenue Parmentier, Paris-XI^e. — Tél. : VOL. 98-79.

PETITES ANNONCES

(suite de la page 91)

Vds au plus offrant H.-P. années 55 à 60, « R.-Plans » années 48 à 60. « R.-Pratique » années 51 et 52. — Ecrire M. Aubouet, Ed., 78, rue St-Denis, SAINT-OUEN (Seine).

Labo R. Brosset, 34, av. Puisaye, AUXERRE, cède lot important de petites pièces radio profess. résist. condens., etc. Liste c. timbre.

Petit Const. vd Postes 3 trans.+diode, Réflex, ampl. directe, 3 gammes d'ondes, cadre 20 cm, nomb. coul. Prix exceptionnel : 125 NF. Ecr. Fr. Avenir, 18, r. Volney, Paris (2^e).

Je vends en toute confiance ma superbe Dyna 58. Prix Argus avec crédit 80 %. Me voir après 18 h. — LOUBRIAT, 117, r. de l'Ouest (14^e).

Echange VESPA 55 125, marche parfaite, 17 000 km, etre mach. à écrire, vibra, harmonium, H.-P. et baffles, magn. et mat. Hi-Fi. — BEAUSSILLON - C.E.G. - GARCHY (Nièvre).

Vds neufs en coffret avec clés de réglage : Micromètres de précision au 1/100 mm, à friction et blocage, type fer à cheval 0/25 mm : 40 NF. Type cylindrique (Suisse) 0/10 mm : 35 NF. Visib. sam. ou écr. DUBOIS, 27, chemin La Chevette, DEUIL-LA-BARRE (Seine-et-Oise).

Ach. platine HF. Canal 5 pour téléviseur P. Marconi 1435 et Philips TF 1446 A ou éch. contre plat. canal 8 A. GUILLOT, MORCENX (Landes).

Cherche voltmètre électronique. Faire offres à LAVAIL, 9, rue St-Martin, PARIS (9^e). — ARC. 93-81.

Vds Magn. OLIVER MONTE-CARLO 59. Tr. bon état : 950 NF. Vis. Paris. Ecr. M. DUPONCHELLE, 153, rue du Levant, TOURCOING (Nord).

Vends hétérodyne Radio-Contrôle, très bon état : 100 NF. GUY-RADIO, 23, rue du Pont, NARBONNE.

Ensemb. BC 453/454, parf. ét. compl. non modif 150NF et sép. NUGUES, 1, av. du Château, MEUDON (S.-O.).

CHAISES 20 modèles Fco p. 4 Catal. B contre 3 timbres. F. MARTIN, Villeveux (Jura).

Vds BC 342, état origine, avec RA 20 et LS 3 HP+documentations: 550 NF. — NAUDIN, 17, bd M.-Ravel, SARCELLES-LOCHERES (S.et-O.).

Lampes 1,50 NF. — Relais 1,50 NF. Première marque prof. Tous les jours à 14 h. — JACQUES, 4, rue Saint-Hyacinthe, PARIS (1^{er}).

Le Gérant :
J.-G. POINCIGNON

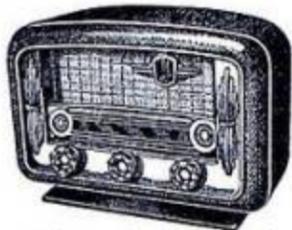
Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, imp. Mont-Tonnerre
PARIS (15^e)

Distribué par
« Transports-Presses »

DES PRIX SENSATIONNELS...

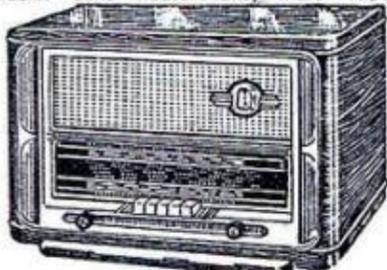
« LE JOCKO », 5 lampes Rimlock, 3 gammes : PO, GO, OC. Ebénisterie luxe. Dim. : 320 x 200 x 180 mm. Complet, en pièces détachées **108,00**
En ordre de marche **118,00**

« LE RECOLLETS »
(Décrit dans Radio-Plans, février 1960)



Récepteur alternatif 5 lampes, 3 gammes (PO-CO-OC), cadre incorporé. Dim. : 320 x 215 x 165 mm. Complet en pièces détachées **118,00**
En ordre de marche **128,00**
Supplément pour œil magique. **7,00**

« LE SAINT-MARTIN »
(Décrit dans Radio-Plans, mars 1959)



Récepteur 6 lampes à touches 4 gammes : OC - PO - CO et BE+PU. Cadre incorporé. Dim. : 360 x 240 x 190 mm. Complet, en pièces détachées **135,00**
En ordre de marche **145,00**

LE SAINT-LAURENT
Récepteur 6 lampes - 4 gammes



Alternatif avec cadre à air orientable. Bloc à touches. Dim. : 440 x 230 x 285 mm. Complet, en pièces détachées **175,00**
En ordre de marche **185,00**

« LE MAGENTA »



Récepteur 7 lampes 4 gammes. Cadre à air. 2 HP. Haute fidélité. Présentation sobre et élégante. Dim. : 515 x 280 x 360 mm. Complet, en pièces détachées. **245,00**
En ordre de marche **260,00**

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. **305,00**
En ordre de marche **320,00**

CONSOLE RADIO-PHONO

Châssis seul, 6 lampes, 4 gammes, sur sect. alt. avec cadre à air. **135,00**
Tourne-disques, 4 vitesses .. **68,00**
Cache et décor **12,00**
Console nue en chêne clair ou noyer. Dimensions : 800 x 470 x 370 mm ... **180,00**
Complet, en ordre de marche **395,00**
Pour toute autre teinte : suppl. **15,00**

RECEPTEUR AM-FM

Superbe réalisation importée directement d'Allemagne. 6 gammes d'ondes, clavier 7 touches, 3 HP, 7 lampes + sélénium, 3 watts, 110 à 240 volts. **288,00**
Dim. : 49 x 38 x 25. Except.

TOURNE-DISQUES 4 VITESSES 16, 33, 45 et 78 tours. **68,00**
EXCEPTIONNEL

MELODYNE N° 530, dernier modèle **78,00**

CHANGEUR MELODYNE N° 319 avec tête stéréophonique. **135,00**
Prix

ENSEMBLE POUR ELECTROPHONE Valise (dimensions: 270 x 120 x 260 mm) Tourne-disques, 4 vitesses. Châssis nu **116,00**

ELECTROPHONE 4 VITESSES avec platine Pathé-Marconi. Complet en valise 2 tons. Dimensions : 360 x 270 x 140 mm. **148,00**
La valise seule **15,00**

ELECTROPHONE 4 VITESSES avec platine Pathé-Marconi, complet en valise 2 tons. HP Audax T17 PV8. Alternatif 110 et 220 V. Dimensions : 370 x 300 x 160 mm, en position fermée **172,50**

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 : 400 x 330 x 180 mm. **235,00**
Exceptionnel

Quantité strictement limitée
ELECTROPHONE 4 VITESSES avec platine Pathé-Marconi, dernier modèle, type 319 avec tête stéréo et changeur pour les disques 45 tours. HP de 19 cm. Changeur de tonalité pour les graves et les aigus. Alternatif 110-220 V. Dimensions : 470 x 330 x 190. Valise 2 tons, couvercle dégonflable. **280,00**
Prix exceptionnel

AUTO-TRANSFOS
220-100 volts, 50 VA **9,90**
220-100 volts, 70 VA **14,50**
220-100 volts, 120 VA **21,50**
220-100 volts, 2 ampères **31,00**
220-100 volts, 300 VA **48,00**

CHARGEURS D'ACCUS
Modèle mixte pour la charge des batteries de 6 volts (3 ampères) et de 12 volts (2 ampères) **49,50**
Avec ampèremètre de contrôle et chargeant aux régimes suivants : 5 ampères pour 6 volts et 3 ampères pour 12 volts **75,00**

SURVOLTEUR-DEVOLTEUR AUTOMATIQUE, GRANDE MARQUE 110-220 V. indispensable pour tout secteur perturbé et tout particulièrement en banlieue. **145,00**

ÉLECTROPHONE A TRANSISTORS

équipé d'une platine
PATHE-MARCONI 4 VITESSES 4 transistors. Alimentation séparée. Valise bois gainée 2 tons de grand luxe. Dimensions : 370 x 290 x 180. **COMPLET, en ordre de marche 198 NF**

A proximité de la gare de l'Est

RMT

Expéditions contre mandat à la commande ou contre remboursement (sauf militaires)

132, rue du Faubourg-Saint-Martin - PARIS (10°)
Téléphone: BOT. 83-30 C.C.P. PARIS 787-89

groupez tous vos achats

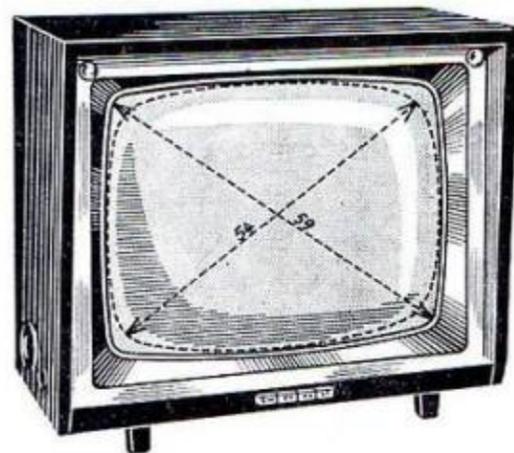
chez le plus ancien grossiste de la place

(Maison fondée en 1923).

TÉLÉ-SLAM 59/110°

Technique Européenne
ÉCRAN RECTANGULAIRE et TUBE CATHODIQUE « LORENZ » (réf. 59.90)

le dernier cri de la saison 60-61



Nouvelle présentation à encombrement réduit. Ecran de 59 cm, rectangulaire, extra-plat 110°. Modèle multicanal. 18 lampes - 1 germanium. Platine HF montée sur rotateur 12 positions. Commandes sur le côté. Clavier 4 touches sur la face avant : Parole, Musique, Studio et Film. Bande passante 9,75 Mc's, sensibilité 30 µV. Antiparasites par tube double diode fixe pour le son, commutable par tumbler pour l'image. Démontage facile du châssis relié par bouchon de connexions. Ebénisterie grand luxe, dimensions : 600 x 490 x 420 mm. Le téléviseur complet en ordre de marche avec son ébénisterie. **1.165,40**
Prix.....

TÉLÉ-SLAM 49/110°

Même montage que ci-dessus, mais avec TUBE CATHODIQUE LORENZ Référence 47.91. Le téléviseur complet en ordre de marche avec son ébénisterie (dim. : 500 x 400 x 380 mm). **932,50**

TÉLÉ-SLAM 43/90°

Même montage que ci-dessus, mais avec TUBE CATHODIQUE LORENZ Référence 43.80. Le téléviseur complet en ordre de marche avec son ébénisterie (dim. : 490 x 400 x 380 mm)..... **799,00**

SLAM-TRANSISTOR 616

Récepteur à 6 transistors + 2 diodes au germanium - 2 gammes PO et GO. Antenne auto avec commutation. HP PRINCEPS 12 cm. Circuits imprimés. Cadre FERRIT. Bloc d'accord 3 touches (PO, GO, ANT. CADRE). Potentiomètre interrupteur. Transformateurs d'oscillation et de sortie. Coffret matière plastique 2 tons. Poids : 1,450 kg. Dimensions : 265 x 143 x 66 mm.



COMPLET EN PIÈCES DÉTACHÉES av. piles 159,00 COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ. 186,00

— Supplément pour housse : 14,50 —

TOUS NOS PRIX S'ENTENDENT PORT ET EMBALLAGE EN SUS

Documentation générale (Radio - Télé - Ménager et Disques) avec prix de gros et de détail contre NF 1.50

LE MATÉRIEL

SIMPLEX

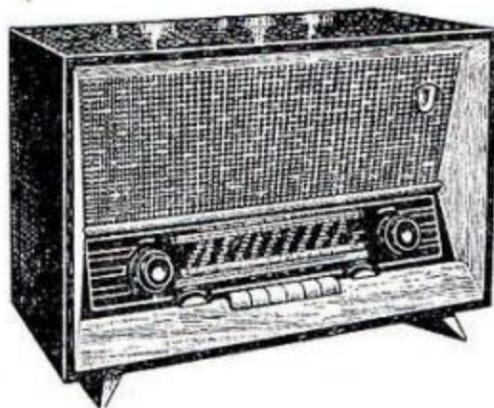
4, rue de la Bourse
PARIS-2° RIC 43-19
C. C. P. PARIS 14346.35

● LE F.M. POPULAIRE 60 ●

RECEPTEUR AM-FM 7 lampes
Cadre ferrocube orientable
1 elliptique 18x26 Hi-Fi.
2 HAUT-PARLEURS 1 tweeter « aiguës ».
LE CHASSIS « F.M. POPULAIRE 60 »
COMPLET, en pièces détachées,
PRIS EN UNE FOIS NF **276,00**

LE CHASSIS CABLE-REGLE EN
ORDRE DE MARCHÉ NF **354,00**

L'EBENISTERIE complète, gravure ci-contre, dimensions :
520 x 370 x 280 mm NF **119,80**



● LUX F.M. 59 ●

RECEPTEUR AM-FM 11 lampes
Bloc HF accordé en AM
Cadre à air blindé incorporé orientable
AMPLI BF Entrée cathode follower. Déphasage de
HAUTE-FIDELITE Schmith - Correcteur Baxandall - Cor-
recteur physiologique
2 « Boomers 20 B ».
4 HAUT-PARLEURS 1 Tweeter 10 x 14 - 1 tweeter 10 cm
LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées,
avec Lampes et Haut-Parl. Pris en une fois. **429,00**

CHASSIS,
CABLE et REGLE NF **551,40**

L'EBENISTERIE complète, gravure ci-contre, dimensions :
580 x 390 x 310 mm NF **119,80**

● ELECTROPHONES MONAURALS ●



Dimensions : 430 x 290 x 180 mm

● Amplificateur 3 lampes. Puissance 5 W.
● TOURNE-DISQUES 4 vitesses.
Réglage séparé « graves » « aiguës »
par correcteur BAXANDALL

● MONTAGE STANDARD ●

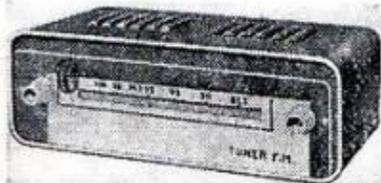
1 haut-parleur
COMPLET, en pièces détachées, avec tourne-
disques « MELODYNE » et valise luxe 2 tons.
Pris en UNE FOIS. NF **224,00**
Prix

● MONTAGE HI-FI ●

3 HAUT-PARLEURS
COMPLET, en pièces détachées, avec CHAN-
GEUR à 45 tours et valise luxe
2 tons. Pris en UNE FOIS. NF **342,00**
Dimensions : 460 x 320 x 230 mm

● TUNER FM ●

3 ETAGES MF



Modèle avec MULTIPLEX **209,00**
COMPLET, en pièces détachées. NF **189,00**
PRIS EN UNE FOIS

● MESURES ●

CONTROLEUR METRIX 460

Contrôleur
Universel
10 000 ohms
par volt.
28 calibres
Un appareil
indispens-
able.
Prix : **119,50**

« METRIX
430 » Dispositif
de protection totale. Prix **250,00**

« METRIX 462 »
20 000 Ω par volt NF **170,50**

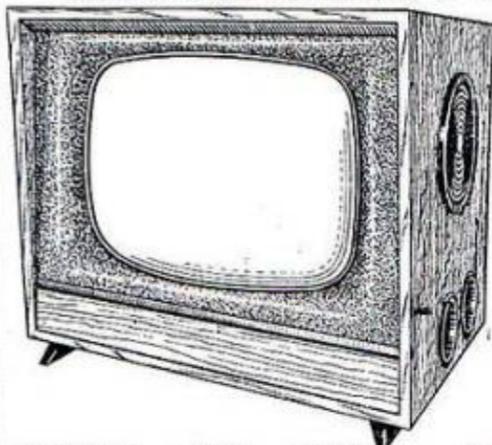
PISTOLET - SOUDEUR « ENGEL »

60 watts. 110 V.
Prix **63,80**
50 watts. 110-220 V.
Prix **71,60**
100 watts. 110 V.
Prix **85,80**
100 watts. 110-220
volts. Prix **92,00**

● TELEVISION ●

● L'OSCAR 61-54 cm/110 degrés ●

Décrit dans « Le Haut-Parleur » n° 1032 du 15 octobre 1960



TELEVISEUR MULTICANAL
avec Tube 54 cm extra-plat
110 degrés

● Rotacteur 12 canaux ●
20 lampes + 2 détecteurs
german. - Alimentation par
transformateurs - Sect. alter-
natif 110 à 240 volts - En-
combrement du châssis :
long. 580 ; profond. 260 mm.
Livré avec TELEBLOC
câblé et réglé

COMPLET, en pièces déta-
chées, avec H.P., lampes et
tube 54 cm/
110° ... NF **869,00**

L'ébénisterie LUXE complète
comme ci-dessus .. NF **206,80**

L'Ebénisterie TUNNEL complète av.
cache, glace et fonds. NF **159,00**

● L'OSCAR 43 cm/90° ●

MULTICANAL, 20 lampes. Alimentation par transfo. Secteur 110/220 V.
Livré avec TELEBLOC câblé et réglé.
COMPLET, en pièces détachées, avec lampes et tube
cathodique. Prix NF **775,00**

● LE TELE-POPULAIRE 61 ●

Décrit dans « Radio-Plans », numéro de décembre 1960

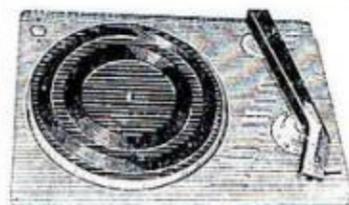
TELE POPULAIRE « Tout Ecran »
MULTICANAL, 17 lampes. Alimentation
par redresseurs.
Secteur 110/220 volts. Déviation 90°.
Livré avec TELEBLOC câblé et réglé.
COMPLET, en pièces détachées, avec
lampes et tube ca-
thodique NF **696,50**

TUBE DE 43 cm/90 degrés
MULTICANAL (12 Canaux)
Alimentation par transformateur
110/245 V et redresseur
Filaments alimentés en parallèle
Commande automatique de contraste
COMPLET, en pièces détachées, avec
tube 43 cm/90°, pris
en UNE FOIS .. NF **716,50**

TOUS CES MONTAGES PEUVENT ETRE FOURNIS
EQUIPES AVEC DES TUBES DE 49 OU 59/114"

● PLATINES TOURNE-DISQUES 4 VITESSES ●

« MONAURALES » et « STEREPHONIQUES »



TOUTES LES DERNIERES FABRICATIONS
DES GRANDES MARQUES
« PATHE-MARCONI » :
Réf. 530 IZ. Mono et Stéréo NF **81,00**
Réf. 320 I. Changeur automatique sur
45 tours NF **135,00**
Réf. 320 IZ. Chang. Stéréo NF **139,00**
« RADIOHM », Monaurale NF **68,00**
Stéréo .. NF **88,50**
« PHILIPS » AG 2009 .. NF **109,00**

ASSUREZ une LONGUE VIE... aux lampes
et au tube cathodique de votre TELEVISEUR...
REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION

à fer saturé
180 VA. Entrée et sortie Universels
110-220 volts NF **134,00**

RADIO-ROBUR

R. BAUDOIN, ex-professeur E.C.T.S.F.E.
84, boulevard Beaumarchais - PARIS-XI°

Téléphone : ROQ. 71-31 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)

● ELECTROPHONE ●
STEREPHONIQUE ●

« LE MELODY-STEREO »
Permettant l'écoute des disques
« MONAURAL » ou « STEREO »



Dimensions : 490 x 340 x 300 mm
Amplificateur : puissance 4 watts. Réglage
séparé des « graves » et des « aiguës » sur
chaque canal.

4 HAUT-PARLEURS
— 2 de 24 cm PV 12.
— 2 Tweeter dynamiques TW9.
Platine semi-professionnelle « PHILIPS » Stéréo
4 vitesses.
COMPLET, en pièces détachées. NF **488,50**
PRIS EN UNE FOIS NF **488,50**
Suppl. pour 2 HP elliptiques 10 x 14. **31,00**

● RECEPTEURS PORTATIFS
A TRANSISTORS ●

« LE PORKISTOR »

6 transistors
+ diode
cadre ferro-
cube 180 mm
2 gammes
(PO - GO)
Prise antenne
auto
commutée
Elegant coffret
en
porc véritable
200x120x80 mm

COMPLET, en pièces détachées, NF **166,00**
PRIS EN UNE FOIS NF **166,00**
EN ORDRE DE MARCHÉ .. NF **185,00**
Le même modèle, coffret simili cuir et antenne
auto, non commutée.
EN ORDRE DE MARCHÉ .. NF **166,00**

« LE TROUBADOUR 7 »

7 transistors
+ 2 diodes
CLAVIER
5 touches
3 gammes
d'ondes
(OC de 16
à 51 m.)
PRISE
ANTENNE
AUTO
COMMUTEE
Cadre Ferrox
de 200 mm
Antenne OC
télescopique

Haut-parleur 17 cm, gros aimant.
COMPLET, en pièces détachées, NF **225,90**
PRIS EN UNE FOIS

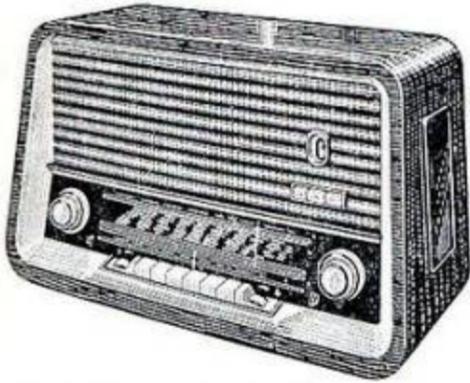
Dans une présentation sensiblement identique
« LE TROUBADOUR 6 »
6 transistors + diode - 3 touches - 2 gammes
Cadre ferrocube - Prise antenne auto
COMPLET, en pièces détachées, NF **186,00**
PRIS EN UNE FOIS

POUR TOUTE DEMANDE
de DOCUMENTATION
Joindre 5 TIMBRES, S.V.P.

RIEN QUE DES AFFAIRES à des PRIX SENSATIONNELS...

● IMPORTATION ●
— RECEPTEURS AM-FM —
« DESO-BIENOPHONE »

IMPORTATION SUISSE

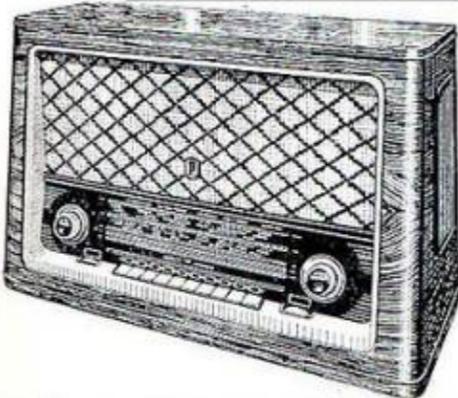


3 HAUT-PARLEURS. Modulation de Fréquence
5 gammes d'ondes. Réglage des basses et registre de tonalité à 3 touches (Parole - Orchestre - Solo). Bloc MF de grande sensibilité à étage de préamplification. Grand cadran lumineux. Prise pour deuxième haut-parleur et prise commutable pour le pick-up.
16 circuits accordés (7 pour AM - 9 pour FM).
7 lampes (ECC85 - ECH81 - EF85 - EABC80 - EL84 - EM80 - EZ80).
Secteur alternatif 110 à 220 volts.
Valeur réelle : 959,00.

PRIX C.I.A. **530,00**

« RECEPTEUR AM/FM - TESLA 625-2 »

IMPORTATION TCHECOSLOVAQUE



Superhétérodyne 10 lampes spécialement conçu pour Réception de la gamme FM
10 circuits accordés en AM
12 circuits accordés en FM
Cadre Ferrite incorporé - 6 gammes d'ondes (2 gammes OC - PO - CO - FM)
Alternatif 110 à 240 volts. Consommation 60 W
Puissance de sortie 2,5 watts

4 HAUT-PARLEURS

Dim. : 650 x 430 x 290 mm Poids : 18,200 kg
Valeur réelle : 1.300,00.

PRIX C.I.A. **395,00**

IMPORTATION ALLEMANDE

« SONNEBERG »
Type « SEKRETER »

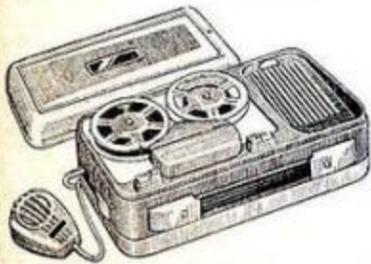
● 7 LAMPES. Gammes d'ondes par clavier à touches - FM-GO-PO-PU.

Courant alternatif. Secteur 110/220 volts. Ebénisterie noyer verni. Dim. : 50 x 32 x 18 cm. Valeur réelle : 540,00.

PRIX C.I.A. **320,00**

MAGNETOPHONE A TRANSISTORS

« TRIX »

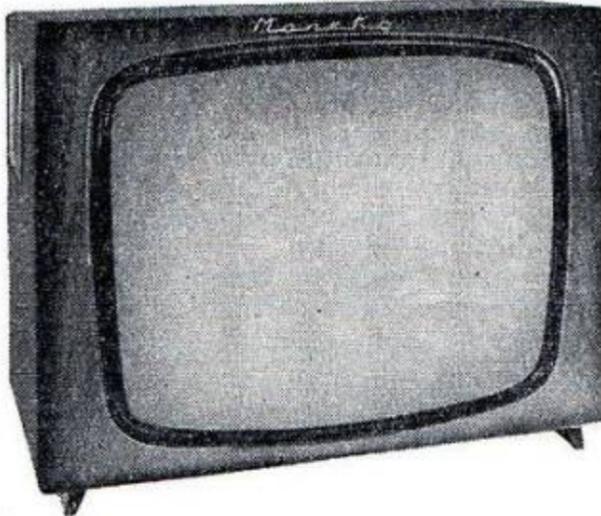


Alimentation 4 piles 1,5 V (ou batterie 6 volts).
— Consommation sur batterie : 0,1 A.
— Transistors: OC71, OC78, GFT21, GFT32.
— Consommation 200 microampères.

— Impédance de sortie : 200 ohms.
— Vitesse de défilement : 9,5 cm/seconde.
— Durée d'enregistrement : 2 x 22 minutes.

PRIX **399,00**

LE SUPER-TELE « MANEKO » 61-110°
LE TELEVISEUR A ECRAN GEANT DE 61 CENTIMETRES
LE MOINS CHER DU MONDE !...



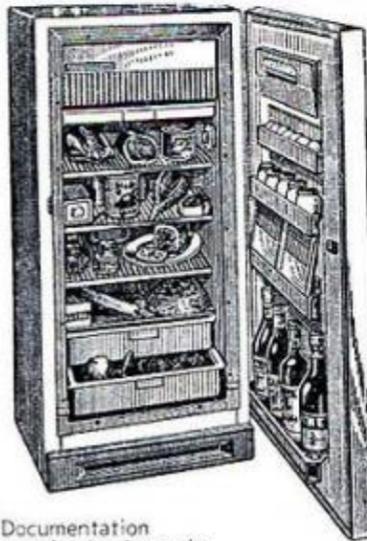
- EBENISTERIE nette et sobre Polyester stratifié ne se mésalliant avec aucun intérieur. Dimensions : 500 x 630 x 300 mm.
- Haute définition 819 lignes.
- Parfaite stabilité de fonctionnement.
- Indépendance totale des réglages.
- Reproduction sonore à grande fidélité.
- Tube 61 cm/110 degrés incliné de façon à supprimer les reflets gênants sur l'écran, créant un halo d'ambiance doux à l'œil et favorisant le relief de l'image.
- Ecran bleu filtrant incorporé.
Equipé d'un « ROTOBLOC » pour réception d'autres émetteurs.
Haut-parleur grand diamètre
Platine réalisée en circuit imprimé d'après la technique la plus moderne de l'Electronique.

Au prix SENSATIONNEL DE **1.080 T.T.C.**

GARANTIE TOTALE : 18 MOIS

ATTENTION ! Le Super-Télé « MANEKO 61 » existe également en BI-STANDARD (819 et 625 lignes) Français - Allemand
PRIX **1.390 T.T.C.**

NOUVEAUX PRIX... NOUVELLES AFFAIRES!...



Documentation sur simple demande

SACHEZ EN PROFITER

● REFRIGERATEURS ●

Très grandes marques

GRUPE TECUMSEH U.S.A.

Carrosserie tôle d'acier émaillée

Thermostat de précision

Grand Freezer avec 2 bacs à glace - Porte conditionnée fonctionnelle - Clayettes amovibles.

Bacs légumes et fruits

★ 112 LITRES Val. 990. Prix C.I.A. **599**

★ 142 LITRES Val. 1.190. Prix C.I.A. **729**

★ 182 LITRES Val. 1.490. Prix C.I.A. **799**

★ 242 LITRES Val. 1.790. Prix C.I.A. **999**

● STEREO 6 ● - Ampli double push-pull ultra-linéaire, très haute fidélité : 7 lampes + redresseurs.
2 préamplificateurs : Puissance totale 8 watts.

● 6 HAUT-PARLEURS - 2 elliptiques et 4 tweeters dynamiques orientés.

● Sélecteur de timbre - Equilibrage du niveau sonore des 6 HP par système visuel de Vidéo-Balance (Breveté).

● Platine 4 vitesses - Tête pick-up polyvalente « Mono et Stéréo ». Présentation en 2 valises gainées (52 x 32 x 22 cm). Valeur réelle : 1.330,00. PRIX C.I.A. **799,00**

● STEREO 2 ● - Caractéristiques identiques au STEREO 6, mais : Ampli 4 lampes - 2 Haut-Parleurs. Valeur réelle : 670,00. PRIX C.I.A. **449,50**

C.I.A. COMPTOIR INTERNATIONAL D'ACHATS C.I.A.

PARIS : 12, rue Etienne-Dolet, PARIS-XIX°
105, rue du Faubourg-du-Temple, PARIS-XI°
SUCCURSALES : STRASBOURG : 6 bis, rue Déserte
MULHOUSE : 7, r. Auguste Wicky (Bâtim. Annulaire)
METZ : 10-12, place Saint-Jacques.

« UNE GRANDE EXCLUSIVITE C.I.A. »

MACHINE A LAYER

« LAVOMATIC »

QUI :

- TREMPE.
- CHAUFFE.
- LAVE avec INVERSION.
- RINCE.
- ESSORE.

Sans sortir le linge du tambour

Lave 5 kgs de linge sec par cycle

— Inverseur de sens de Rotation.

— Moteur de lavage robuste et commutable.

— Moto-pompe séparée et commutable 110-220 V.

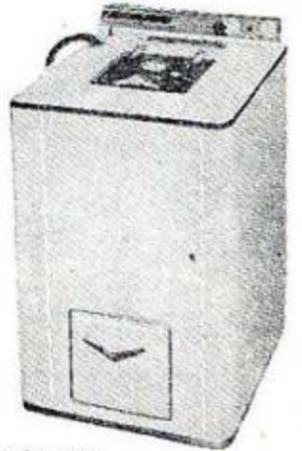
— Fonctionne sur tous les gaz.

— Carrosserie tôle acier 12/10 émail, vitrifié 900°

— Cuve tôle acier 2 mm, entièrement émaillée, vitrifiée 900° ; bleu anti-alcalin (inoxydable).

— Tambour de grande capacité en alliage inoxydable.

Dim. : 80 x 53 x 53 cm. Poids : 75 kgs.



GARANTIE 2 ANS

Valeur réelle : 1.490,00

PRIX C.I.A. **879,00**

● RADIATEURS ELECTRIQUES INFRA-ROUGE ●

au Silicium « LILOR »

Alternatif 110/220 volts.

1 ALLURE : 2 rampes, 1 000 W.

PRIX **90,00**

3 ALLURES :

— 1 000 watts

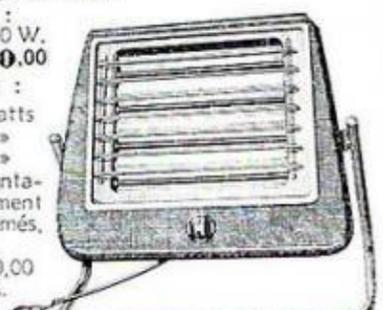
— 1 500 »

— 2 000 »

Elegante présentation sur piétement en tubes chromés, orientable.

Valeur : 270,00

PRIX C.I.A. **95,00**



● MODELE fonctionnant au GAZ BUTANE ●

avec emplacement pour bouteille

Valeur : 270,00. PRIX C.I.A. **120,00**

● MODELE fonctionnant au GAZ DE VILLE ●

Même valeur. Même prix

● ELECTROPHONE

Portatif de luxe

Ampli puissance 4,5 W

H.P. spécial Hi-Fi incorporé

4 vit. « MELODYNE »

Valeur réelle : 230,00

PRIX C.I.A. **149,50**



● ELECTROPHONES STEREPHONIQUES ●



● Département Radio-Télévision ● 22, rue Godefroy-Cavaignac

● Département Ménager ● 20, rue Godefroy - Cavaignac

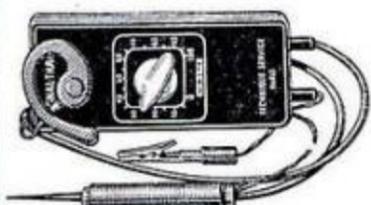
PARIS-XI° Tél. : VOL. 45-51 et ROQ. 50-52

CORRESPONDANT DE : MANEKO-ELECTRONIK

— E.7.24 - Mannheim (Allemagne Fédérale) —

Expéditions France et Union Française contre remboursement ou mandat à la commande - C.C. Postal : 16879-76 PARIS et 14607-61 PARIS

SIGNAL-TRACER



Type professionnel
Dimensions : 67 x 155 x 25 mm

Un SIGNAL TRACER est un appareil qui permet de détecter et de rendre audibles toutes les fréquences jusqu'à 250 Mcs ; de ce fait, avec un SIGNAL TRACER digne de ce nom, vous pourrez **AUSCULTER COMPLETEMENT EN MOINS DE TROIS MINUTES** tous les circuits à transistors, radio, télévision ou FM, et mesurer le gain de chaque étage. Avec ce même « SIGNAL TRACER », vous pourrez entendre directement sur une antenne de télévision le son, le signal de synchro-image, et vérifier la qualité de votre antenne.

NOUS FOURNISSONS DEUX MODELES DE SIGNAL TRACER

● SIGNAL TRACER DE POCHE ●

« Type Professionnel »

A transistors, absolument **COMPLET** avec pile « TOKYO » incorporée et écouteur **MONOSET**. Présentation en boîtier de matière plastique. Poids : 280 g.

PRIX : 139 NF

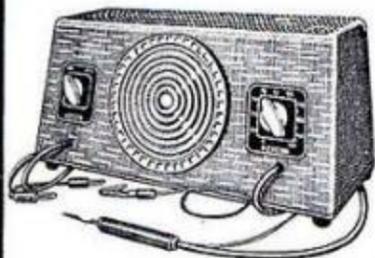
● SIGNAL TRACER « LABO » ●

A transistors, absolument **COMPLET** avec 2 piles 4,5 V « Standards » incorporées, permet en plus la mesure de tension de sortie sur un contrôleur universel. Il est équipé d'un H.-P. de 12 cm.

Sortie Push-Pull

Présentation : Coffret gainé en forme de pupitre. Poids : 2 kg.

PRIX : 247,50 NF



Type « LABO »
Dimensions : 310x160x160 mm

DEPANNEURS DEMANDES

pour démonstrations

chez revendeurs toutes régions

GÉNÉRATEUR VHF9

Ce générateur fonctionne sur **PILE TRANSISTORS 9 V** qui permet la recherche et la découverte **immédiate** de toutes les pannes, aussi bien dans les amplificateurs BF, postes à lampes et à transistors, que les Téléviseurs. Il couvre toutes les gammes de Radio et de Télévision jusqu'à 200 Mc/s. Modulation BF 400 pér./sec. environ. Poids : 50 gr. Tient dans la poche. Dim. : 40x30x30 mm. PRIX NF 34 (Complet, sans pile), avec notice explicative pour la recherche des pannes dans tous les montages. Expédition : 1,50 NF



poche. Dim. : 40x30x30 mm. PRIX NF 34 (Complet, sans pile), avec notice explicative pour la recherche des pannes dans tous les montages. Expédition : 1,50 NF

« SIGNAL-TRACER U.S.A. »

A TRANSISTORS

Localisation **IMMEDIATE DES PANNES**. Conçu spécialement pour le dépannage en ville (Télévision) radio-transistors et la recherche des parasites dans les installations électriques. Très faible encombrement, tient dans la poche, fonctionnement très simple, très robuste. Livré



COMPLET, en ordre de marche, avec pile et notice d'emploi. PRIX NF 95

Poids, avec pile, 280 g.

EXCEPTIONNEL EN DECEMBRE

600 RESISTANCES « MINIATURE » POUR 50 NF - PORT GRATUIT

Résistances « miniature » neuves. Assortiment **STANDARD** pour la construction ou le dépannage de postes à transistors, de radio ou de Télévision.

POTENT. DE PRECISION pour pont de mesure 2500 Ω - 6 watts, fourni avec plan de câblage pour la réalisation d'un pont de Wheatstone. Prix 18 NF

CIRCUITS IMPRIMES

Pour la réalisation facile (aucune erreur de câblage possible) d'un poste miniature à 7 transistors. Envoi avec schéma et plan de câblage. Dim. : 45 x 110 mm. PRIX, port inclus NF 5,50



● LAMPOMETRE ●

Complet, en pièces détachées ... NF 145

Complet, en ordre de marche ... NF 225

Port : 7 NF

Dimensions :

325 x 225 x 135 mm

● NOUVEAUX COFFRETS SERVICE ●

DEPANNAGE

RADIO

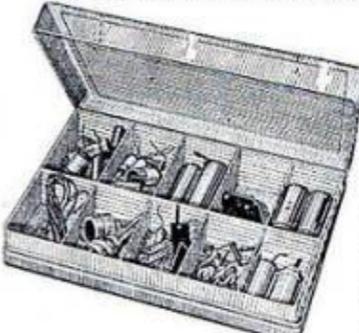
TELEVISION

Couvercle

transparent - 2 tons

10 CASES

Met tout le matériel de dépannage à portée de la main au labo ou chez le client. **LIVRE COMPLET** avec 125 pièces de dépannage, résistances, condensateurs, pot., fils, soudure, vis, écrous,



relais, cosses à souder, etc. NET 32 NF

Le même, avec 175 pièces 46 NF

OU DEPANNAGE TRANSISTORS

contenant : 7 transistors - Oscill. HF - MF - BF - BF de puissance - 5 diodes - Pot. - Condensateurs - Résistances - Supports de transistors - Fil de câblage spécial, décolletage, etc. 98 NF

Port : 2,50

FICHES SIGNALÉTIQUES

« CONNECTIONS DIGEST »

en métal, léger, gravé, inaltérable **DONNANT IMMEDIATEMENT le BRANCHEMENT DE TOUTES LES LAMPES « NOVAL »**

Format de poche

INDISPENSABLE AUX DEPANNEURS

Existe pour Rimlock et Miniatures

7 brochures 6 NF

Expédition à lettre lue - Envoi contre mandat ou chèque bancaire

C.C.P. 5643-45 - PARIS

TECHNIQUE SERVICE

15, rue Emile-Lepou - PARIS-XI^e
Tél. : ROQ. 37-71 **PARKING ASSURE**
Métro : Charonne - Autobus : 76, 56
OUVERT TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHE

UTILISEZ VOTRE POSTE A TRANSISTORS SANS PILES

AVEC UNE ALIMENTATION SPECIALE QUI PERMET DE LE FAIRE FONCTIONNER SUR LE SECTEUR SANS CONSOMMATION

Se loge à la place des piles
Equipée de 2 redresseurs au germanium.
Fonctionne sur 110 ou 220 volts.
Fournit 9 volts filtrés 40 mA.

COMPLETE, en pièces détachées, avec plan de montage NF 24,50

COMPLETE, en ordre de marche... NF 29,50

MODELE 160 MA Suppl. NF 8,00

Port : 2 NF

DIODES AU SILICIUM grosseur d'un OA70. Redresse 300 millis sous 300 volts. PRIX NF 8

Port : 1,5 NF

● RECEPTEUR A 7 TRANSISTORS ● RAYTHEON U.S.A.

Livré avec fascicule de montage et un cours sur les transistors. Poids : 2,200 kg. Prix, **absolument complet**, en pièces détachées 156

Port : 4 NF

● MACHINES A LAYER « SUPERSONIC » ●

MATERIEL NEUF, secteur 110-220 volts

Modèle B3, lave 2,5 kg de linge sec.... NF 300

Modèle A6, lave 5 kg de linge sec.... NF 350

EXPEDITION EN PORT DU

TUBES « NEON », diam. 5 mm, long. 15 mm. Permet de faire un contrôleur dans le manche d'un tournevis. Prix 2,5 NF port compris

100 RESISTANCES « MINIATURE » POUR 10 NF - PORT GRATUIT

Résistances « miniature » neuves. Assortiment **STANDARD** pour la construction ou le dépannage de postes à transistors, de radio ou de Télévision.

● CHAUFFAGE INFRA-ROUGE ●

800 W - 110 V. Prix 35 NF. Port : 4 NF

Fascicule de montage comprenant un cours sur les transistors + plans de câblage pour la réalisation d'un poste à 7 transistors. Envoi franco contre 2 NF en timbres.

● CHARGEUR D'ENTRETIEN POUR ACCUS ●

Complet en pièces détachées avec schéma et plans. Port : 2 NF

En 110 V : NF 12,75 ● En 110-220 V : 17,75

Charge 6-12 et 24 V. Câblage très simple

● MODELE POUR GARAGE ●

6 - 12 volts 5 A - 110/220 V

Modèle standard.

EN ORDRE DE MARCHÉ 39,50

Modèle de luxe avec

Ampèremètre de contrôle 54,50

Port : 3,75

● BATTERIES CADMIUM-NICKEL ●

5 - 10 - 15 - 20 Ampères/heure

5 5 NF 20 10 NF

10 7,50 NF 20 12,50 NF

Permet de monter une lampe perpétuelle avec notre chargeur d'entretien - Plans de réalisation.

Fourni avec les batteries

Port : 2,50 par élément.

● POSTE DE POCHE 6 TRANSISTORS ●

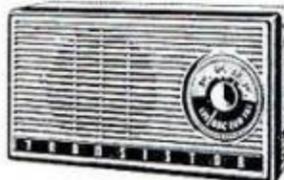
PILE/SECTEUR

A LA MAISON : Il fonctionne sur le secteur

SANS CONSOMMATION.

EN VOYAGE : Il est alimenté par sa pile incorporée.

COMPLET, EN PIECES DETACHEES, y compris



alimentation secteur 158,50 NF

EN ORDRE DE MARCHÉ ... 185 NF

Version pile seule (en pièces détachées) 134 NF

(en ordre de marche) 155 NF

Dimensions : 135 x 75 x 40 mm. Poids : 350 gr.

Port : 2 NF

COMMENT REALISER SOI-MEME UN CIRCUIT IMPRIME

Avec notre coffret spécial comprenant :

20 planches de bakélite stratifiée recouvertes de cuivre.

20 schémas et plans de câblage.

TOUS les produits chimiques pour la protection et la gravure

1 NOTICE D'EMPLOI COMPLETE

L'ENSEMBLE, expédition comprise .. 17,50 NF

LIBRAIRIE DE LA RADIO

NOUVEAUTÉS

Nouvelles éditions entièrement remises à jour

R. BRAULT, Ingénieur E S E

BASSE-FRÉQUENCE ET HAUTE FIDÉLITÉ

SOMMAIRE : I. Notions d'acoustique. — II. Notions sur la théorie atomique. — III. Rappel de quelques notions d'électricité. — IV. Notions sur les tubes électroniques. — V. Notions sur les transistors. — VI. Réaction et contre-réaction. — VI bis. Etude du circuit à charge cathodique et du circuit ultra-linéaire. — VII. Systèmes de déphaseurs. — VIII. Commandes de tonalité. — IX. Transformateurs B.F. — X. Les Haut-Parleurs. — XI. Baffles et enceintes acoustiques. — XII. Les pick-up. — XIII. L'alimentation des amplificateurs B.F. — XIV. Etude d'un amplificateur à haute fidélité. — XV. Les préamplificateurs. — XVI. Mesures à faire sur les amplificateurs. — XVII. Versions commerciales et amateurs d'ampli Hi-Fi. — XVIII. Notions sur les magnétophones. — XIX. Stéréophonie. — XX. Ecoute A.M. et F.M. en Hi-Fi. — XXI Matériel pour haute fidélité : H.P., P.U., transfo de sortie, tubes, disques, etc...

Un volume relié 700 pages, format 14,5 x 21, schémas. Prix 40 NF

MEMENTO CRESPIEN 6 — L'ELECTRONIQUE AU TRAVAIL, tome II — Etude des applications de l'électronique à l'industrie et à la vie pratique : amplificateurs magnétiques - Radiations ionisantes - Chauffage H.F. par induction - Chauffage diélectrique - Soudage par résistance - Les ultrasons - L'éteincelage - Electrostatique industrielle. Prix 22,50 NF

LA PRATIQUE DE L'OSCILLOSCOPE, par Fred Klinger. — Analyse des signaux et des circuits - Alignement en F.M. et T.V. - Sinusoïdes, signaux, carrés, rectangulaires - Le tube cathodique et ses commandes - Tensions et courants - Mesures des tensions - Les relaxateurs - Wobulation et alignement - Dispositifs complémentaires - Mesures des fréquences. Prix 8 NF

NOUVELLES ÉDITIONS

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. — **Principaux chapitres :** Récepteurs - Convertisseurs - Emetteurs - Alimentations - Procédés de manipulation - Modulation - Réception VHF - Antennes - Mesures - Guide du trafic - Utilisation des transistors - Règles élémentaires du trafic amateur. Prix 18 NF

DISQUES HAUTE FIDELITE, STEREOPHONIE, par Marthe Douriau. — Nouvelle édition entièrement remaniée et modernisée où sont développées les deux techniques de la Haute Fidélité et de la Stéréophonie. Tout amateur ou professionnel pourra de cet ouvrage tirer les meilleurs enseignements pour une bonne utilisation d'un matériel de reproduction sonore dont l'évolution reste l'objet principal de cet ouvrage, après avoir éclairé les adeptes de la musique enregistrée sur la constitution et l'utilisation correcte des disques, sur les perfectionnements récemment intervenus et sur tout ce qu'il importe d'exiger de la chaîne de reproduction : pick-up, tourne-disques, amplificateur et haut-parleur. Un volume relié, 150 pages, format 14,5 x 21. Prix. 15 NF

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

PRATIQUE ET THEORIE DE LA T.S.F. (P. Berché), quinzisième 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 intercalés. Le volume relié, format 16 x 24, 926 pages, 665 schémas. Prix 55 NF

FORMULAIRE D'ELECTRICITE ELECTRONIQUE ET RADIO, avec commentaires détaillés intercalés dans le texte (Jean Brun). (Nouvelle édition revue et augmentée) : I. Electricité. — II. Electronique et Radio. Un volume relié 14,5 x 21, 192 pages. Prix 17 NF

PROBLEMES D'ELECTRICITE ET DE RADIO-ELECTRICITE (I. Brun). — Recueil de 224 problèmes avec leurs solutions détaillées, pour préparer les C.A.P. d'électricien, de radio-électricien et les certificats internationaux de radiotélégraphistes (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 15 NF

DEPANNAGE, MISE AU POINT, AMELIORATION DES TELEVISEURS, par Roger-A. Raffin. — Le présent ouvrage n'a pas d'autre but que d'aider le technicien radio à devenir un bon dépanneur de télévision en le guidant dans son nouveau travail. Il est essentiellement et volontairement une documentation pratique, un guide sûr, un véritable instrument de travail. L'auteur y développe et analyse plus de 100 cas de pannes et leurs remèdes. **SOMMAIRE :** Généralités et équipement de l'atelier. — Travaux chez le client. — Installation de l'atelier. — Autopsie succincte du récepteur de télévision. — Pratique du dépannage. — Mise au point, alignement des Téléviseurs. — Cas des réceptions très difficiles. — Amélioration des téléviseurs. Un volume relié 14,5 x 21, 230 pages. Nombreux schémas. Prix 20 NF

DEPANNAGE ET MISE AU POINT DES RADIORECEPTEURS A TRANSISTORS (F. Huré). — Les éléments constitutifs d'un récepteur superhétérodyne à transistors. — Les instruments de mesure nécessaires. — Précaution à observer au cours de dépannage. — Méthodes générales et recherche des pannes et de la mise au point d'un récepteur. — Vérification des postes auto à transistors. — Tableaux annexes. — Un volume relié 14,5 x 21, 190 pages. Prix 15 NF

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. — Alimentation. — 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 16 x 24. Prix 35 NF

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 20 NF

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, 255 schémas 18 NF

« MAIS OUI, VOUS COMPRENEZ LES MATHS », de Fred Klinger : Les systèmes de numération. — Parenthèses et crochets. — Les racines carrées. — Des signes et des lettres. — Polygones et polyères. — Les radicaux. — Les puissances. — Les graphiques. — Exposants négatifs et fractionnaires. — Cercles et circonférences. — Fractions et séries. — Premières équations. — Les logarithmes. — Figures de révolution. — Premières intégrales. — Trigonométrie. — Second degré. — Fonction linéaire. — Nouvelles équations. — La parabole. — Maxima et minima. — Nouvelles intégrales. — Compléments. — Exercices et résolutions. Prix 8,60 NF

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 0,60 NF. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 80,00 NF.

LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur, Paris (2^e) — C.C.P. 2026-99 PARIS

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

TERAL 26 bis, 26 ter, rue Traversière - Paris-XII^e
 (M^e Gare de Lyon). DOR. 87-74. CCP 13-039-66 Paris
 ● MARCHE COMMUN : Importateur direct de Sator, Toran, etc...

avec ses meilleurs vœux pour 1961

MAGNÉTOPHONES

CEREL 312



Double piste; clavier 4 touches; 110 ou 245 V; 4,75 cm/sec. ou 9,50 cm/sec; contrôle de modulation par tube-néon. En ordre de marche.
 Prix NF **585,00**

A TRANSISTORS

Importation allemande; 9 cm/sec.; alimentation par 4 piles de 1,5 V ou sur la batterie de la voiture. Enregistrement avec micro ou direct sur tout ampli. Vitesse réglée; contrôle d'enregistrement. Poids: 2 kg. 300.
 Cplet, en ordre de marche NF **435,00**

SEMI-PROFESSIONNEL

2 vitesses. 9,5 et 19,5 cm/sec.; double piste; préampli 2 lampes (ELC80, EF86) + œil magique; platine avec compte-tours incorporé; utilise les bandes de 360 m. et 515 m. en 18 Ø. Reproduction parfaite. Peut se brancher directement sur la Prise P.U. de votre récepteur radio. En ordre de marche, avec micro.
 Prix NF **680,00**

Se fait en pièces détachées:
 L'ampli BF complet ... NF **73,70**
 La platine complète avec préampli câblé, compte-tours, etc.. NF **445,00**
 La valise luxe avec le H.-P. dans le couvercle NF **58,00**

MATÉRIEL TRANSCO

POUR VOTRE CHAÎNE HI-FI

Plus de mise au point délicate avec ces sous-ensembles à câblage imprimé...

AMPLI « HI-FI » P.C. 1.001

★ 5 lampes; 10 W; câblage imprimé.

★ Comprend:

- A) Préampli (EF86).
- B) 2^e étage amplificateur de tension symétrique déphaseur avec la double triode ECC83.
- C) Etage de sortie push-pull, classe AB (2 x EL84).

La plaquette seule NF **59,00**
 Cplet, avec les lampes (EF86 - ECC83 - 2 x EL84) NF **84,50**

PRE-AMPLI CORRECTEUR « P.C. 1.000 »

circuit imprimé + EF86; 4 entrées; deux P.U. + une radio + un micro; système correcteur par contre-réaction sélective; 193 x 175 mm.
 Cplet, avec EF86 NF **59,00**

FERS A SOUDER

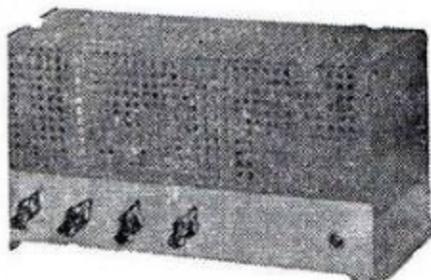
ENGEL (à chauffage instantané)

100 W NF **92,00**
 60 W NF **71,60**

Eclairage incorporé: convient aux deux voltages 110 V et 220 V

AMPLIS

LE ROCK AND ROLL



4 lampes: EF86, EZ80, 2 x ECL82; 10 W
 Cplet, en pièces détachées avec transfo « Audax » (62 x 75). NF **149,00**
 Prix NF **149,00**
 Avec nouveau transfo Audax TU 101. NF **157,00**
 Prix NF **157,00**

B.T.H. UL 40

Ampli de salon; 7 W.
 Cplet, en ordre de marche. NF **194,00**

B.T.H. UL 65

Ampli de salon à clavier. 10 W; 2 x EL84, push-pull.
 Prix NF **202,50**
 Le même en stéréo ... NF **230,00**

B.T.H. STEREO II

4 lampes; 5 W modulés, 2 x 12AT7, 2 x 6AQ5; poids 3 kg. 200.
 Cplet, en ordre de marche. NF **267,35**
 Prix NF **267,35**

AMPLI EAR AMERICAIN

Puissance 6 W, sélecteur d'entrée à 4 positions PU radio, magnétophone, microphone, impédance de sortie pour HP de 4 et 16 ohms, 4 lampes: 1 ECC83, 2 ECL82, 1 EZ90.
 Cplet, en ordre de marche. NF **250,00**
 Prix NF **250,00**

AMPLIS MERLAUD

AM 5 N NF **175,00**
 AM 10 NF **236,55**
 AM 25 NF **486,80**
 FM 12 B NF **540,00**

COMBINÉS RADIO-PHONOS

« LE MODULUS »

(Décrit dans les H.-P. n^{os} 996 et 1 000)



Récepteur mixte à modulation d'amplitude et de fréquence. Gammes: PO - GO - OC - BE et FM. Cadre à air orientable. Présenté dans une ébénisterie grand luxe palissandre, style sobre. Dimensions: 36 x 54 x 25 cm.

COMPLET, en pièces détachées .. NF **302,50**
 Cplet, en ordre de marche NF **405,00**
 Ebénisterie pour combiné radiophonon, supplément NF **42,00**

... Le SERGY VII

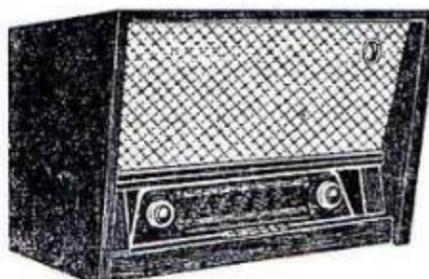
... L'ERTAL

... Le GIGI

Suppl^t pour ébénisterie spéc. NF **42,00**
 Plus le prix de la platine choisie.

RÉALISATIONS « RADIO »

« L'ERTAL »



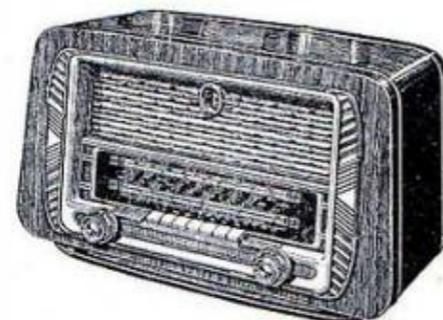
(Décrit dans le H.-P. n^o 1 024)

Super-alternatif 6 gammes d'ondes, clavier 6 grosses touches, cadre orientable à air, blindé, 6 lampes.

COMPLET, en pièces détachées .. **239 NF 50**
 Cplet, en ordre de marche NF **442,00**

« LE SERGY VII »

(Décrit dans Radio-Plans de février 1957)



Grand super-alternatif 6 lampes; clavier 7 touches; 4 gammes d'ondes; contre-réaction et contrôle de tonalité; Luxembourg et Europe I pré-réglés.

COMPLET, en pièces détachées .. **184 NF 50**
 Cplet, en ordre de marche NF **265,00**

« LE GIGI »

Même présentation que le « Sergy » 7 lampes, avec HF aperiodique.

COMPLET, en pièces détachées .. **198 NF 40**
 Cplet, en ordre de marche NF **275,00**

« LE SIMONY VI »

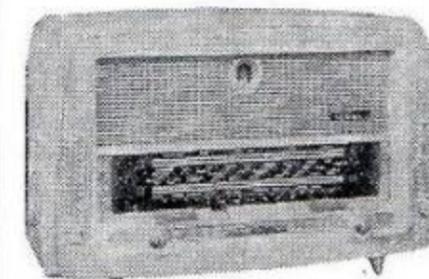
(Décrit dans le H.-P. n^o 987)

Alternatif à cadre orientable 6 lampes, clavier 3 touches; H.-P. de 12 cm. Ebénisterie décor lumineuse.

COMPLET, en pièces détachées .. **149 NF 50**
 Cplet, en ordre de marche NF **169,00**

« LE TERAL-LUX »

(Décrit dans le H.-P. n^o 1 009)



6 lampes; 7 touches; 4 gammes d'ondes. Luxembourg et Europe I pré-régées; H.-P. inversé.

COMPLET, en pièces détachées **191 NF**
 Cplet, en ordre de marche NF **241,00**

APPAREILS DE MESURE



CENTRAD 715 10 000 Ω/V
 Contrôleur à 35 sensibilités; grand cadran 2 couleurs à lecture directe; à sécurité intense. Prix NF **148,50**

LE CENTRAD VOC

Contrôleur à 16 sensibilités.
 COMPLET, avec cordons . NF **46,40**
 (préciser à la demande la tension de votre secteur 110 ou 220 V.)

HETERODYNE MINIATURE CENTRAD HETER-VOC

Alimentation tous courants: 110/130, 220/240 V sur demande. Coffret tôle givrée noir, entièrement isolé du réseau électrique.
 Prix NF **119,50**
 Adaptateur 110/120 V .. NF **4,90**

MIRE ELECTRONIQUE 682

Complète, avec cordon coaxial et un bloc son à quartz (canal à spécifier).
 Prix NF **1.006,80**

MIRE ELECTRONIQUE CENTRAD 783

Prix NF **614,80**

LAMPOMETRE 751

Complet, avec tableaux de mesure et adaptateurs NF **395,30**

GENERATEUR BF 161

Prix NF **589,80**

OSCILLOSCOPE TV 60

Sensibilité: 0,2 V - c/c 1 cm.
 Bande passante 5 c/s - 1 Mc/s.
 Balayage: 20-30 000 c/s.
 Tube DG 7/32. Prix NF **650,00**

LE VL 603 VOLT. ELECTRON.

4 appareils en un seul: voltmètre, capacimètre, décibel-mètre et ohmmètre.
 COMPLET, avec sonde ... NF **315,00**

METRIX 460

10 000 Ω par volt NF **119,50**

METRIX 462

20 000 Ω par volt NF **170,00**

METRIX 410

Prix NF **89,20**

CARTEX M50

20 000 Ω/ V NF **181,50**

VOLTMETRE CARTEX V30

Prix NF **293,50**

GENERATEUR G60

4 gammes + 1 BF NF **259,50**

LAMPOMETRE T25

10 circuits d'électrodes permettant l'essai des tubes les plus complexes.
 Prix NF **291,00**

MIRE ELECTRONIQUE G23

Son piloté par quartz; canaux commutables repérés; atténuateur H.F.
 Prix NF **590,00**