

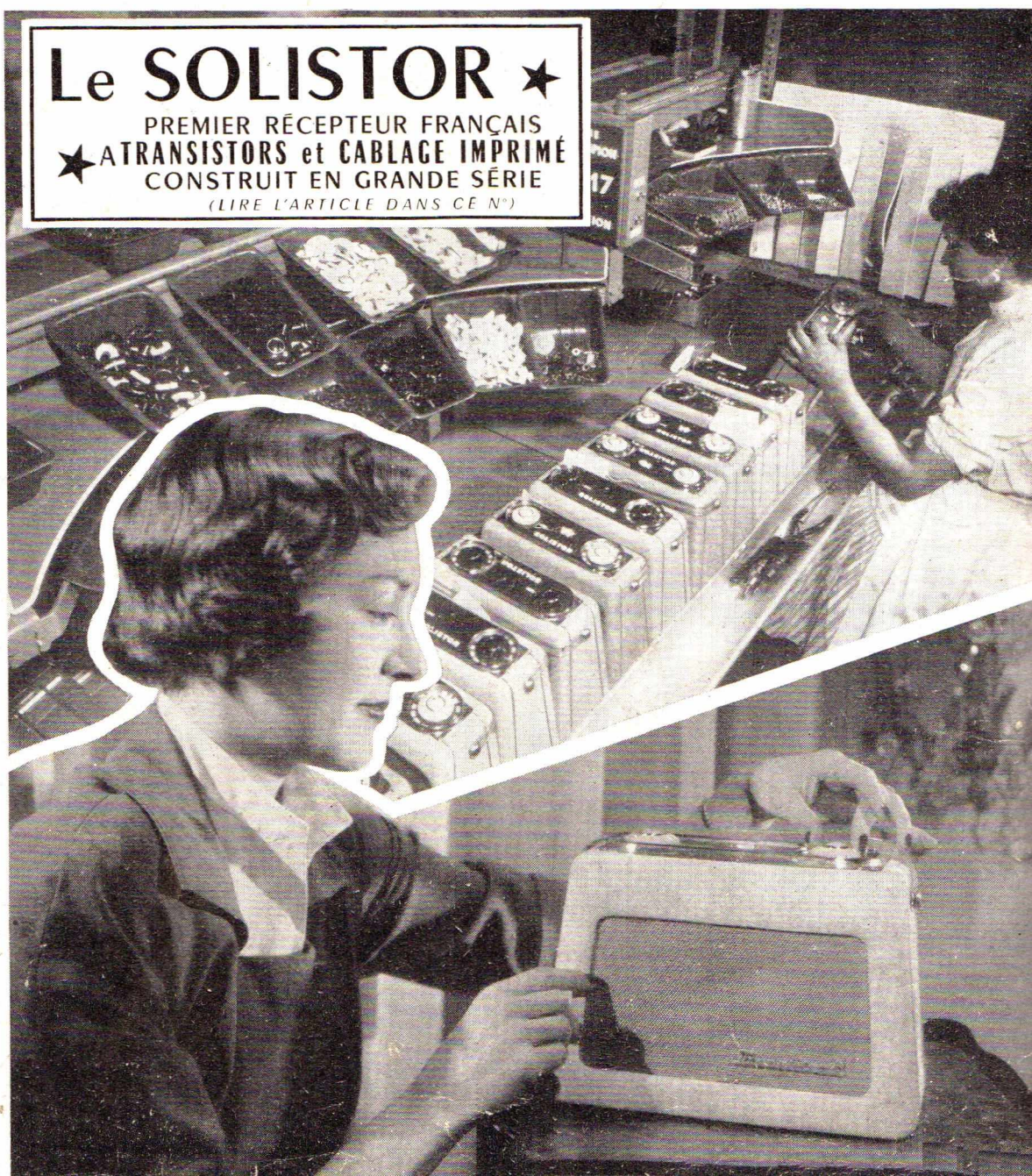
70^{fr}

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation **RADIO
TÉLÉVISION**

Le SOLISTOR ★

PREMIER RÉCEPTEUR FRANÇAIS
★ A TRANSISTORS et CABLAGE IMPRIMÉ
CONSTRUIT EN GRANDE SÉRIE
(LIRE L'ARTICLE DANS CE N°)



DANS CE NUMÉRO:

- Mise au point des téléviseurs.
- Récepteur stéréophonique AM/FM.
- La pratique du wobbuloscope.
- Récepteur AM/FM à 10 lampes.
- Récepteur portable à 4 lampes et deux détecteurs au germanium.
- Etude d'une tête d'effacement ferroxydure.
- Améliorez la sensibilité de votre récepteur de trafic.
- Les secrets de la radio et de la TV dévoilés aux débutants.

● Technique très poussée ● Performances rigoureusement contrôlées FM - TRÈS HAUTE FIDÉLITÉ

METEOR FM 107

décrit dans R° Plans octobre 56

— 10 tubes, 15 circuits HF accordée, F.M., Contacteur à Clavier, Grand Cadre incorporé, B.F. haute fidélité. commandes séparées graves et aiguës, 4 H.P. spéciaux dont un statique à feuille d'or. Châssis en pièces détachées. **23.690**
Lampes **4.750**

Livable en châssis réglé ou complet.



METEOR FM 147

décrit dans le H. P. du 15 septembre 56
14 tubes + 2 germaniums, 18 circuits HF accordée, PLATINE FM Cascode + 3 étages MF câblée et réglée. Très grande sensibilité. Sélectivité variable. BF haute fidélité, 0,1 % à 9 watts. Push-pull, indicateur d'accord balance magique 6 AL 7. Contacteur à clavier. Grand cadre incorporé. Commandes des graves et des aiguës séparées. Transfo de sortie à enroulement symétrique. 5 haut-parleurs spéciaux dont un statique à feuille d'or.

Châssis en pièces détachées. **27.595**
Lampes **4.690**

Platine FM câblée et réglée avec 5 lampes et 2 germaniums **13.200**

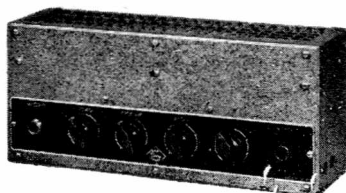
Livable en châssis réglé ou complet.

● Nos MODELES existent en RADIOPHONOS et en MEUBLES ●
(Têtes piezo ou magnétiques General Electric) Pointe microsilicon diamant
Enceinte acoustique de 130 dm³ - Discothèque

TUNER FM 57

Voir article dans Toute la Radio de novembre 1956

Nouveau Récepteur FM 8 tubes + 2 germaniums, sortie cathodyne permettant d'attaquer un ampli haute fidélité Matériel semi-professionnel.
Très grande sensibilité.

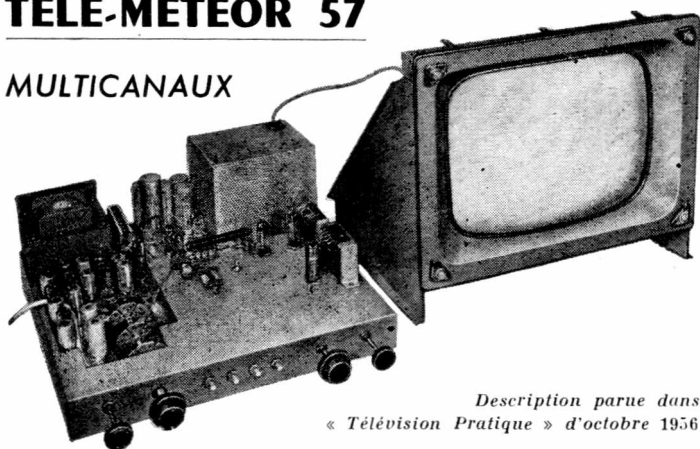


AMPLI-METEOR 12 watts 57

Décrit dans « Radio-Plans » de janvier 1957
5 étages, transfo de sortie de très haute qualité, bruit de fond sur entrée micro, souffle + ronflement < - 60 dB, Distorsion : 0,1 % à 9 watts. Commandes des graves et des aiguës séparées : relèvement possible 18 dB, affaiblissement possible 20 dB à 10 et 20 000 périodes. Prise pour haut-parleur statique
Livré en pièces détachées ou complet

TELE-METEOR 57

MULTICANAUX



Description parue dans
« Télévision Pratique » d'octobre 1956

LUXE Bande passante 10 Mcs — Sensibilité 65 μ V
LONGUE DISTANCE à comparateur de phases
Bande passante 10 Mcs — Sensibilité 15 μ V
Ces 2 modèles pour tubes 43 et 54 cm ALUMINISES ACTIVES

NOMBREUSES REFERENCES
DE RECEPTION A LONGUE DISTANCE

TABLE BAFFLE A CHARGE ACOUSTIQUE

Complément indispensable
pour la haute fidélité

MICRO-SELECT 57

Décrit dans le HP du 15 novembre 56

Nouvel Electrophone 6 watts,

4 réglages :

micro, P.U., grave, aigu.
2 haut-parleurs. Casier à disques. Couvercle amovible. Existe en version accu-secteur

Livré en pièces détachées
ou complet



SUPER MICRO-SELECT 57

Super électrophone 12 watts, 3 haut-parleurs

POUR LES FETES...

Une affaire exceptionnelle...

MONACO postes à piles 4 lampes : **12.500**

Modèles FRANCE — EXPORT — PORTABLES — PILES-SECTEUR — ACCU-SECTEUR — MALLETES — TIROIRS — PLATINES P.U.

Fournisseurs depuis 1932 de la Radio Télévision Française, des Ministères de la France d'Outre-Mer, de la Défense Nationale, de l'Education Nationale, des Missions Coloniales et Météorologiques, S.N.C.A.S.O., Grandes Ecoles officielles, Préfectures, Consuls, Evêchés, Municipalités, Mess, Exploitations, Expéditions françaises Himalaya 54-55, Club Alpin, S.N.C.F.

Catalogue 1957 contre 100 francs en timbres

ET^S GAILLARD

21, rue Charles-Lecocq, PARIS-XV° - Tél. : VAUgirard 41-29
Adresse Télégraphique : GAILLARADIO-PARIS-C.C.P. 181.835

Ouverts tous les jours, sauf Dimanche et fêtes, de 8 à 20 h.

PUBL. RAPP

STATION SERVICE
Samedi, Dimanche, Lundi
de 9 à 19 h.
Jeudi, Vendredi,
de 9 à 12 et de 14 à 19 h.
Fermé Mardi et Mercredi

LES PLUS BELLES AFFAIRES SE TRAITENT AUX

DOCKS de la RADIO

ETS R. PERRUS • 34, R. JULES-VALLÈS - S'OUEN MÉTRO CLIGNANCOURT

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

SUR LE PLUS GRAND MARCHÉ D'EUROPE

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

100 Tonnes de SURPLUS à VOTRE PRIX.

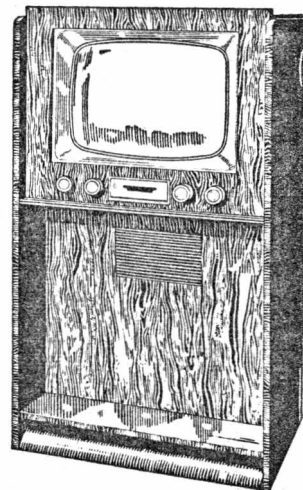
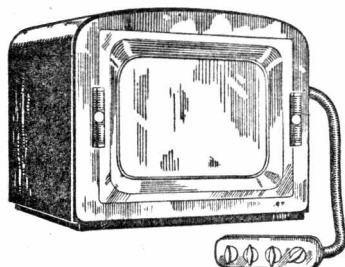
Moins cher encore !

TECHNICIENS ET AMATEURS DE TÉLÉVISION !

Pour 10.000 frs :

UN TELEVISEUR COMPLET EN ETAT DE MARCHÉ
(définition 441 lignes)

Vous pourrez, pour ce prix minime, vous offrir le téléviseur qui passionne grand nombre de nos clients.
Vous retrouverez facilement, par diverses combinaisons de montage, l'image et le son de votre émetteur avec des connaissances même très réduites en télévision, si vous êtes favorisés par un émetteur de votre localité qui se rapproche de la fréquence et des réglages du 441 lignes.
Chaque téléviseur comporte en moyenne 45.000 frs de matériel : 17 lampes + alimentation + THT + tube 31 ou 22 + déflection + HP + transfo, capas, résistances + ébénisterie.
Si vous choisissez l'ensemble meuble, type console sur roulette, le supplément est de 2.000 frs.



100 TELEVISEURS 819 EN PANNE

TECHNICIENS, AU TRAVAIL !

- TELEVISEUR 819 LIGNES, 36 cm, 18 lampes, commande à distance. Complet - neuf - sans garantie - sur canal Paris. Valeur : 69.500 frs - Prix : **39.750 frs**
- TELEVISEUR 819 LIGNES, 43 cm, 18 lampes, multicanaux équipé en double commande, neuf - sans garantie. Valeur : 109.500 frs - Prix : **54.750 frs**

NOUVELLE LOUPE POUR TELEVISEURS

IMAGE 54 cm

Votre écran plus grand

S'adapte sur le 36 et le 43 cm - repose la vue et contraste l'image. Prix 8.200 frs
Support de table (en sus) : 500 frs

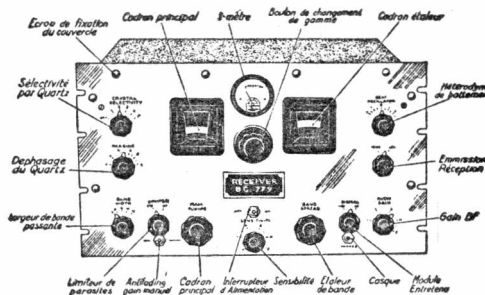
En provenance de surplus, ils ont relativement souffert de stockages et manutention (3-mètre cassé ou absent, boutons manquant en partie, sans capot, nombre de lampes incomplet, présentation défraîchie)... mais leur remise en état de fonctionnement est très aisée. Dans leur état **28.000**

25 R.U. 93 S.F.R. couvrant 10 gammes de 5 m à 6.000 m., sans lampes, ou peu ; état très reconditionnable. Chaque acquéreur bénéficie d'une épave décrite ci-dessous, qui pourra, le cas échéant, lui permettre de compléter son récepteur. Prix **12.000**

100 Epaves de RU 93, sans coffret, sans lampes, sans CV. Très mauvais état - comprennent : transfo 120 millis, cadran, MF, bloc. Ce matériel ayant souffert, seules les ventes sur place sont réalisables. Prix **3.000**

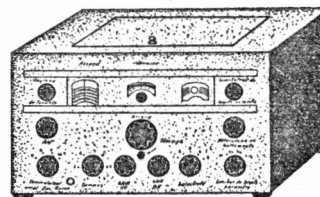
AMATEURS, PROFESSIONNELS DU TRAFIC O.C. !

40 RÉCEPTEURS SUPER PRO BC 779



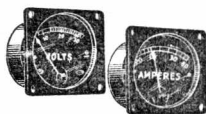
Gammes de fréquence 100 à 400 Kcs, 2.500 à 20.000 Kcs en 5 gammes.

RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC RCA : AR 88



14 tubes de réception. De 535 kcs à 32.000 kcs de longueur d'ondes, sans trou en 6 gammes. 10 RÉCEPTEURS SEULEMENT. FONCTIONNEMENT IMPECCABLE. POIDS : 43 kg. Prix **155.000**

VOLTMETRE



De 0 à 35 volts pour chargeur d'acq. - présentation moderne lecture à grande visibilité. Prix ... **750**

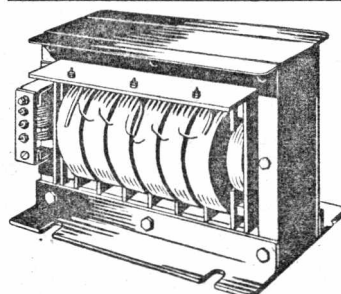
AMPEREMETRE

Même modèle, double utilisation. Contrôle de charge 20 ampères et de décharge 60 ampères. Prix **750**

Les deux appareils **1.200**

100 jeux d'antennes professionnelles U.S.A.

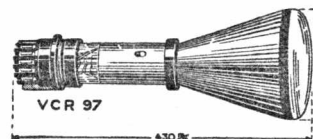
Brins neufs : MS 49 - 50 - 51 - 52 la pièce **900**
MS 53 - 54 la pièce **1.100**
L'ensemble **5.220**
Embase U.S.A. MP 48 **2.500**



TRANSFORMATEUR TRÈS HAUTE TENSION

5.800 volts avec point milieu 2 x 2.900 volts - Primaire 117/142 volts - Poids 42 kg. Dimensions : Haut. 270 mm - Long 350 mm - Larg. 200 mm - Valeur 31.000 frs. Prix **7.500**

TUBES CATHODIQUES



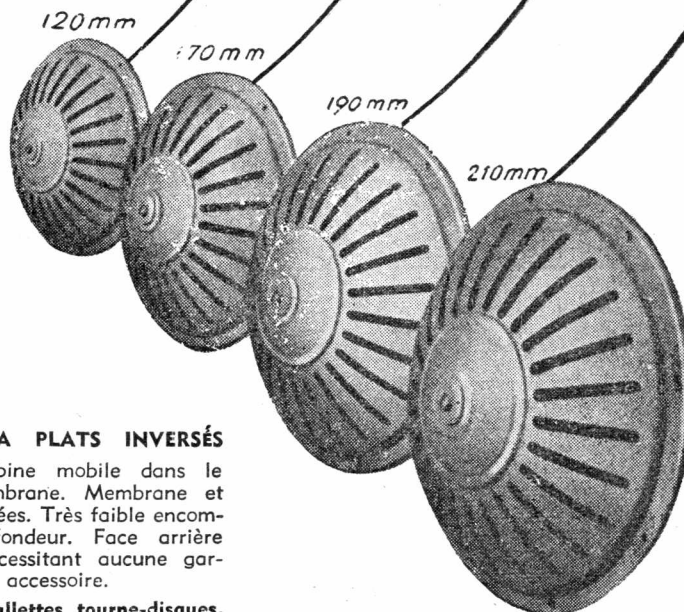
Ecran de courte persistance. Marque : MULLARD : 6 pouces. Chauffé sous 4 Volts : 1 amp. Val : 200 Volts ; Va2 : 450 Volts ; Va3 : 2.000 Volts ; Vg1 : 100 Volts. Sensibilité horizontale : 0,3 millivolts. Sensibilité verticale : 0,57 millivolts. Déflection et concentration électrostatiques - VCR97/10E222 Made in England. Emballage d'origine **3.450**
Support pour ce tube **550**

Service province uniquement le lundi. Expéditions contre remboursement ou mandat à la commande C.C.P. Paris 10.380-17. Nos prix sont nets hors taxes, + port, emballage à partir de 2.000 fr. Seuls les marchés de gros sont susceptibles de révision de nos prix. Veuillez nous les soumettre. — Pas de catalogue : pour toute demande de renseignements, veuillez joindre une enveloppe timbrée.

PUBL. RAPP



LA SÉRIE W POUR MALLETES ÉLECTROPHONES



MODÈLES EXTRA PLATS INVERSÉS

Sortie de la bobine mobile dans le cône de la membrane. Membrane et connexions protégées. Très faible encombrement en profondeur. Face arrière décorative ne nécessitant aucune garniture accessoire.

Spéciaux pour mallettes tourne-disques, Electrophones, Postes voiture, etc...

AUDAX

S. A. au cap. de 150.000.000 de frs

45, AV. PASTEUR • MONTREUIL (SEINE)

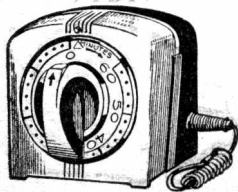
AVR. 50-90

Dép. Exportation: SIEMAR, 62 RUE DE ROME • PARIS-8^e

LAB. 00-76

PUB I BONNANCE

Minuterie/interrupteur « CARPO »

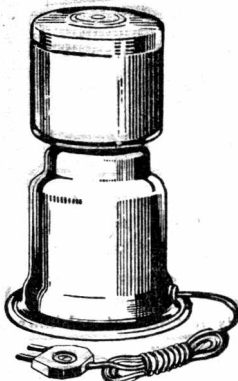


Assure l'arrêt ou la mise en marche automatique de tout appareil électrique sous 120 V. 6 Amp. ou 220 V. 3 Amp. (à spécifier). Présentation boîtier bakélite creuse, graduée par 2 minutes, de 0 à 60 minutes et Sonnerie d'appel en fin d'opération. Très élégant, se pose à plat sur l'appareil ou s'accroche au mur. Type 2 A. Net **2.450**

(Notice sur demande)

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

EXCEPTIONNEL



Moulin à café électrique « 364 »
15 secondes pour 6 à 8 tasses

Moteur universel antiparasité, corps en acier inoxydable laqué blanc. Vitesse à vide : 20.000 T.M. 110 ou 220 V (à spécifier). Net **2.800**
Franco. Net **2.980**
364 C même modèle, mais chromé. Bol intérieur argenté. Couteaux Inox. Bouton poussoir. Net : **3.300** - Franco net **3.480**

GAUFRIER ELECTRIQUE 445

Emallé blanc, moules en alpac tranches polies. 2 à 3 minutes de cuisson par gaufre. 110 ou 220 V. (à spécifier).

Net **2.650**
Cordon spécial. Net **385**

CHAUFFE-PLAT « 555 » se branche 10 à 15 minutes et conserve la chaleur 2 heures environ. (380x210x48). Ligne moderne, finement chromé et guilloché.

Poids : 4 kg. 500. Net **3.575**

GRILL - TOASTER - GAUFRIER 254 pour préparation des viandes grillées, œufs sur le plat, bacon, saucisses, gaufrettes, gaufres, etc.. Boîtier inoxydable, livré avec 4 jeux de plaques. Cordon et notice. Net **6.735**

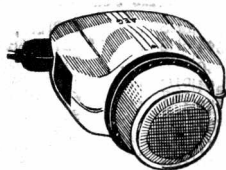
Avec 1 jeu de plaques. Net **4.375**
jeu de plaques rechange. Net **785**

(Notice sur ces appareils sur demande)

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

(Notice sur demande)

NOUVEAUTE RASOIR ELECTRIQUE « A.E.G. »



(Importation allemande)

Tête de coupe ronde à très grande surface de coupe (850 mm²), grand rendement par 4 couteaux tournants, grille ultra fine à perforations spéciales, permettant d'attaquer la barbe dans le sens du poil, ainsi qu'à rebrousse poil. Correcteur de coupe permettant le réglage de la finesse de coupe. Moteur très robuste 110/125 et 220 V. Livré complet en étui à fermeture automatique.

Prix franco **8.690**

Conditions spéciales aux revendeurs.

Notice sur demande.

RASOIR ELECTRIQUE UNIVERSEL « ACCURA-3 » (Importation allemande)

Fonctionne sur les 2 accus incorporés dans le manche (donc indépendant), sur batterie voiture 6 volts, sur secteur alternatif 110 et 220 V. Large tête de coupe circulaire. Livré en étui, absolument comp.et.

Prix franco **12.800**

(Notice sur demande)

RASOIR PHILIPS 2 têtes 110/220 V.
Cordon détachable, modèle 1957.
Net **8.000**
Franco **8.300**

Pour se raser

Miroir lumineux, éclairage dépoli. Boîtier bakélite blanche, prise courant pour rasoir, complet avec ampoule, fil, fiche

C55 Ø 170. Net **1.640**

P5 Ø 180. Net **2.080**

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

PEUGEOT

« RUBIS » Moulin à café pour 5 à 6 tasses. Corps laqué blanc. Bouton poussoir **2.450**

En stock, modèles « Week-end » - « RIC » - « Ecureuil », nous consulter

Centrifugeur « BRAUN » pour extraire le jus et les vitamines des fruits. Moteur très puissant, antiparasité, 110 ou 220 V. Net **12.900**

MIXER « Braun ». Net **15.500**

OUTILLAGE

Trousse matière plastique manche isolé 10.000 V. 4 lames. Net **375**

Trousse matière plastique manche isolé 10.000 V., 3 lames Vana doubles. 6 usages. Net **500**

Tournevis avec contrôleur néon. Net **340**

PINCE RADIO isolée, 12 cm. Net **300**

PINCE COUPANTE isolée, 11 cm. Net **300**

PINCE MODISTE polie, 12 cm. Net. **640**

UN BEAU CADEAU (Prix spécial pour Décembre et Janvier) Nous venons de recevoir, pour les Fêtes, d'IMPORTATION ALLEMANDE PORTATIF PILES-SECTEUR « TRABANT »



Récepteur super-hétérodyne OC - PO - CO - lampes miniatures et redresseur Selenium. Cadre incorporé PO - CO et prise antenne OC - PO - CO. Alimentation secteur alternatif 110-125-220 et continu 220 V Piles 90 et 9 V. Coffret élégant en plastique avec cadran sur les 2 faces de l'appareil. Puissant, sensible, musical. Poids sans piles : 3,8 kg. Dimensions : 325x250x130. Livré avec housse de protection.

Prix net Paris, sans piles **18.000**

Franco France **18.750**

Prix net Paris, avec piles **19.750**

Franco France **20.500**

(Conditions spéciales par quantités.)

FLUORESCENCE

Réglettes laquées blanches à transfo incorporé, section trapézoïdale, pose très facile. Nos réglettes de première qualité et garanties sont livrées complètes avec starter et tubes « Viscofluor » (Licence Sylvania) Blanc. Blanc 4.5000. Lumière du jour Warm-Tone. Soft-White.

(A spécifier à la commande.)

	120 V.	220 V.
1 m 20 net ..	2.835	2.565
Par 10 réglettes	2.675	2.415
0 m 60 net ..	1.905	2.310
Par 10 réglettes	1.795	2.175
0 m 36 net ..	1.895	2.295
Par 10 réglettes	1.785	2.155

(Minimum d'expédition : 3 réglettes)

Circline fluorescente vasque métal laqué blanc diam. 300 mm, 120 V, transfo circuit fermé 32 watts, 12.000 lumens, avec tube circline « Sylvania ». Net .. **4.800**
Tube circline de rechange. Net. **1.800**
Circline duo 32-40 W Net. **13.500**
DIFFLUOR 85. Ecran en matière plastique transparente, taille cristal, supprimant la « brillance » et donnant un confort visuel total. Pose instantanée.

0 m 36, net **710**
0 m 60, net **720**
1 m 20, net **1.360**

APPAREILS DE MESURES

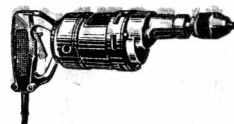
Hétér. « VOC » Centrad 3 g. (15 à 2.000 m) + 1 g. MF 400 Khz. Atténuateur gradué. Sorties HF et BF. Livrée avec notice et cordons. Net **10.400**
Adaptateur pour 220 V. Net. **420**

Contrôleur 460 « Métrix ». 10.000 ohms/voits. Continu et alternatif 3 V. à 750 V. 150 — 0,15 mA à 1,5 A. Ohmmètre 0 à 2 mégohms (140x100x40). Net **10.820**
Etui en cuir pour 460. Net . **1.315**

OSCILLOSCOPE TELEVISION 673. Tube DG7/6 (3 6AU6, 2 6BX4). (Notice sur demande) **58.635**
GENERATEUR DE MIRE 682 pour 819 et 675 lignes 13 lampes. (Notice sur demande) **82.900**
Bloc son pour canaux supplémentaires. Prix **10.110**
Quartz d'intervalle **3.538**
Mallette transport mire **9.605**

Notre catalogue d'appareils ménagers vient de paraître
Nous le demandons.

PERCEUSES



Peugeot « Multirex », capa. 6 %, 150 watts, 1800 TM, avec antiparasité. Net **6.000**

Peugeot « Multirex », capa. 10 %, 270 watts, 500 TM, avec antiparasité.

Mandrin à main, net **10.800**

Mandrin à clé, net **12.725**

(Coffrets « Multirex » en stock.)

G.C. Perceuse « Record » 10/13, capa. 10 %, 220 watts, 750 TM. 3 kgs. Antiparasité, net **11.300**

G.C. Perceuse type 130, capa. 13 %, 270 watts, 750 TM, avec antiparasité.

Mandrin Coodell. Net **13.165**

Mandrin à clé. Net **14.975**

Scie circulaire « Roto-Scie ». Transforme immédiatement toute perceuse électr. en scie portative. Profond. de coupe 30 %. Longueur de coupe illimitée. Complet en ordre de marche avec lame de 100 %. Net **3.800**

Franco France. Net **4.000**

Lame de rechange. Net **660**

Electro-scie. Coupe sans effort bois (25 %), métaux (2 %), plastiques, etc., sans effort, simplement par guidage. Pour secteur alternatif 120 ou 220 V.

Net **3.100**

Franco France. Net **3.250**

(Notices sur « Roto-Scie » et « Electro-Scie » sur demande.)

APPAREILLAGE « A.E.C. »

Semi-encasté et encastré

Mécanismes 5 Amp. 220 V, contacts argent, montés sur plaque matière moulée blanche 45 x 56. Manette très douce

Inter. Net .. **255** 2 all. Net . **440**

V et vt Net **310** Minut. Net . **255**

Prise 5A Net **200** Perm. Net . **725**

Cadre pour semi-encasté, blanc, épais : 15 mm. Entrées fils défonçables, contre-plaque bakélite. Fixation directe Net **65**

Boîte pour encastrément, bakélite 5 entrées défonçables. Net **65**

RADIO-CHAMPERRET

12, Place Porte-Champerret, PARIS-17°

Téléphone : GAL 60-41

Métro : CHAMPERRET

« EDEN »



Luxueuse Mallette « Lutèce » (295x235x145) équipée platine 3 V. 110/125 V. Arrêt automatique, réglable (coupeur secteur et cellule). Couverture contenant 10 disques 45 TM. 4 coloris **Net Paris .. 8.975**
Franco France .. 9.350
 Platine 3 V type T, mêmes caractéristiques (270x205). **Net Paris .. 6.500**
Franco France .. 6.900

« PATHE-MARCONI »

Platine 1957. Type 115, 3 vitesses. Moteur 110/220 V, à démarrage automatique et vitesse constante. Long : 310, larg : 250. **Net .. 7.100**
 Platine changeur. Type 315, 3 vit., changeur 45 t/m. Long. : 380 ; larg : 305. **Net, par 1 pièce .. 13.300**
Net, par 3 pièces .. 12.100

Mallette « Cordoual » gold clair spéciale pour platine 115. Très luxueuse. **Net .. 2.500**
 Valise fibrine pour platine 115 (340x285x125). Verte. **1.450**
 Valise gainée Péga pour platine 115, 2 tons, filet plastique (355x285x150). **Net .. 2.350**
 La même gainée 2 tons. Modèle luxe. **Net .. 3.100**
 Valise fibrine pour platine 315 (400x330x160) avec fixations, 2 fermetures, bordeaux foncé. **Net .. 1.800**

SUPERTONE

Platine « DUPLEX » 57. Moteur 110/220 à vitesse constante. Bras ultra-léger à cellule piezo réversible avec porte saphirs en nylon. Débrayage automatique et retour du bras sur son support à la fin du disque ou à volonté en cours d'audition par pression sur bouton reject. (340x290).
Par 1 pièce NET .. 10.400
Par 3 pièces NET .. 9.500
 Valise gainée bordeaux, pour platine supertone. **Net .. 3.150**

« STARE »



Platine « Stare Menuet »

Présentation originale alliant une grande sobriété de ligne à une finition luxueuse (300x255x102). Moteur 4 pôles à fort couple de démarrage 110 à 220. Arrêt aut. à chercheur de sillon, à double effet : coupeur moteur et c/c. cellule. Tête piezo antimicrophonique à 2 saphirs. Poids : 1 kg 850. **NET .. 7.250**
Par 3 pièces NET .. 6.990

Mallette « MENUET 57 ». Présentation luxueuse 2 tons (vert pâle et foncé). Couverture permettant logement disques et câbles de branchement. **NET .. 10.465**
Par 3 pièces NET .. 10.135

« GARRARD »

(Importation anglaise)

Platine TA/AC 3 V alternatif 110 à 220 V : Avec tête cristal GC2. **Net .. 12.280**
 Platine 3 vitesses, type TA/U, moteur universel 110-220. **Net .. 22.000**
 Changeur RC121D 4 V. pour 10 disques, tête GC2. **Net .. 15.675**
 Changeur RC88D 4 V. pour 8 disques, tête GC2. **Net .. 19.485**
 Changeur RC98L, même modèle que RC88, mais réglage vitesse à $\pm 2,5\%$ 120 V seulement. **Net .. 21.590**
 Cylindre changeur 45 TM pour changeurs ci-dessus. **1.365**
 Platine 301 pour studio à 3 vitesses. Plateau lourd de 3 kg, diam. 30 cm et équilibré. Vitesses réglables. Livré sans bras (410x350). Poids total : 8 kg. **Net .. 35.800**
 Toutes ces platines peuvent être équipées tête GE à réluctance variable. Supplément. **4.800**
 PRE-AMPLI type GE 55 V, spécial pour tête GE. Alimentation 110/220 V. Lampe ECC83 à montage antimicrophonique. Réglage séparé des graves et des aigus. Livré en châssis. **Complet. Net .. 13.500**

CELLULES

A RELUCTANCE VARIABLE

Tête GE « RPX050 » à réluctance variable H1/F1. **Net .. 5.000**
 Avec diamant 33/45. **Net .. 16.750**
 Tête Goldring « 500 » .. **4.130**
 Avec diamant 33/45 .. **10.200**
 (Voir « Toute la Radio » no 207 de juillet 1956.)

« BRAUN » Platine 3 V, type MB sur socle (socle détachable) (320x215). Potentiomètre de réglage. Complètement équipée avec fil PU et cordon secteur 110/220. **Net .. 8.500**

ENREGISTREUR MAGNETIQUE

Magnétophone type T5

2 vitesses de défilement, puissance 2,5 w. Courbe réponse 60 à 7000 c/s. Tonalité réglable. Contrôle par œil cathodique. 2 entrées : PU - Micro. 2 sorties : H.P. - Ampli-Micro piezo. En valise gainée 310x310x205. Poids : 9,5 kg. Complet sans bande, avec micro. (Notice sur demande). **Net .. 53.100**

BANDES MAGNETIQUES

« Sonocolor » première qualité, double piste, en boîtes cachetées.
 Bobine WHS 180 m. **Net .. 1.075**
 Bobine WHS 360 m. **Net .. 1.750**
 Bobine WSM 500 m. **Net .. 2.870**
 WSM spécial contact. 250 m. **Net .. 1.640**
 Bobines vides 180 m. **Net .. 165**
 Bobines vides 360/500 m. **Net .. 235**

FIL MAGNETIQUE

Tophet, 1/4 heure. **Net .. 765**
 1/2 heure. **Net .. 1.140**
 1 heure. **Net .. 1.900**

Demandez notre nouveau CATALOGUE DE TOURNE-DISQUES ET ELECTROPHONES très intéressants.

EN STOCK : (matériel d'importation). Récepteurs, combinés, meubles AM/FM.

A.E.C. et NORMENDE

REFRIGERATEURS « A.E.G. » 165 litres. (Nous consulter)

Passez les fêtes en musique

Voici des Electrophones sélectionnés

Importation anglaise

REGENTONE AHG4

automatique 4 vitesses



Electrophone de luxe en valise, équipé du changeur automatique « Collaro » RC 456 à 4 vitesses pour 10 disques. Pick-up non hygroscopique à 2 saphirs. Ampli à 2 étages et contre-réaction, tonalité réglable. Haut-Parleur puissant et fidèle. Coffret en bois léger à revêtement simili cuir, deux tons, très résistant. Secteur alternatif, 100 à 250 V. (220x355x470). Poids 11 kgs.
Prix net spécial Paris 27.400
Franco France. Net 28.000

« PARISTAD »

ELECTROPHONE HAUTE FIDELITE équipé de platine 115 Mélodyne 3 V. Puissance 4 watts, H.P. spécial 21 cm, 3 lampes (EL84-EF86-EZ80). Correction séparée graves-aigus. Prise micro-Mixer micro. Secteur alternatif 110 à 220 V. par commutateur. Mallette gainée, très élégante (vert, tête de nègre ou gris) (190x310x350). Pds 6 kgs 850
Prix net spécial Paris .. 23.900
Franco France. Net 24.400
 (Notice sur demande)

« MUSIC-STAD »

Valise électrophone de très grande qualité musicale, équipé de 3 haut-parleurs (1 HP 17 cm, 1 HP 12 cm, 1 cellule « Lorenz » électrostatique LSH75). Ampli 4 watts à contrôle de tonalité. Secteur alternatif 110 à 220 Volts. Voyant lumineux. Platine 3 vitesses « Radiohm ». Présentation en mallette gainée god, très soignée. Couverture détachable (165x320x365). Poids : 7 kgs.
Prix net spécial Paris .. 23.000
Franco, France. Net 23.500

PLATINE

B.S.R. Changeur 4 vitesses (16-33-45-78 TM) (275x325) pour 10 disques, position « reject » avec cylindre 45 TM. **NET .. 14.000**

BROSSES A DISQUES

Suppression de l'électricité statique collant les poussières aux disques

Pianissimo pour 78 t/m. **Net 335**
 Micro Pianissimo 33/45. **Net 355**
 Micro Pianissimo imprégnée. **Net .. 435**

En stock : Platines et changeurs DUAL, PAILLARD, LENCO. Nous consulter pour prix et disponibilités.

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

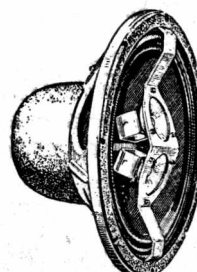
COUVERTURES CHAUFFANTES

Marque « Jema » garantie 1 an. (Spécifier à la commande 110 ou 220 V). Livrées sous housse plastique à fermeture automatique (120 x 140 cm). (Vert, jaune, rouge ou bleu).
 J sans réglage. **Net 4.700**
 JR avec 3 réglages. **Net 5.550**

HAUT-PARLEUR

Série haute fidélité

LORENZ importation allemande



45 à 15.000 c/s (membrane exponentielle).
Net .. 18.150
 Chaîne 3D. 1 LP200 avec transfo et 2 LSH75. **Net 4.300**

MARQUE GE-GO

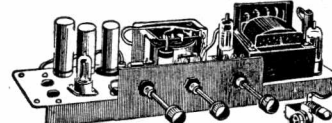
Diam 165 mm. Soucoupe 3 watts. Prof. 56 mm. HF. **Net 1.535**
 Diam. 212 mm. Soucoupe 4 watts. Prof. 82 mm. HF. **Net 3.315**
 Diam. 240 mm. Soucoupe 8 watts. Prof. 85 mm. HF. **Net 3.415**
 Diam. 280 mm. Soucoupe 12 watts. Prof. 93 mm. HF. **Net 4.660**

RADEX à membrane exponentielle.

T175. **Net 1.650**
 T175 S. (11.000 g.). **Net 2.170**
 T215. **Net 4.875**
 T245. **Net 7.110**

« STADVOX »

Amplis de Puissance et HAUTE FIDELITE



IMPORTANT. — Nos amplis se caractérisent par un rendement exceptionnel, une amplification fidèle et une finition extrêmement soignée. Ils ne sont jamais livrés en pièces détachées, mais absolument complets, en état de marche, après essais et contrôles prolongés, qui garantissent l'utilisateur contre tous déboires. Ils comportent tous une alimentation secteur alternatif 5 positions 110 à 250 V, un réglage séparé des graves et des aigus, un gain très progressif. Châssis cadmié.
 « STADVOX » EM3V-4 watts. Spécial pour électrophone de qualité, en valise 3 lampes (12AU7 - EL84 - EZ80). Transfo de modulation 62x75 pour B.M. 2,5 W à 3,5 W. (Long. 375, larg. 70, haut. 105). Absolument complet.
NET 13.520

« STADVOX » EM3M identique au précédent, mais pour montage en meuble. Hublot de signalisation. Prise pour arrêt moteur T.D combiné avec ampli.
NET 14.000

« STADVOX » EM6 - 8/10 watts push-pull, 6 lampes (12AU7 - EABC80 - 2/EL84 - 2/EZ80). (Long. 350, larg. 195, haut. 115.) Absolument complet.
NET 25.200

« STADVOX » EM6-HI, haute fidélité, identique à EM6, mais avec transfo « Millerioux », ultra-linéaire. (Long. 350, larg. 195, haut. 150.) **NET .. 33.600**

« STADVOX » EM7-GE identique à EM6, mais avec préampli 7 lampes (2/12AU7 - 1/EABC80 - 2/EL84 - 2/EZ80). (Long. 350, larg. 195, haut. 115.) **NET 30.000**

« STADVOX » EM7-GE/HI identique à EM7-GE, mais avec transfo « Millerioux », ultra-linéaire. (Long. 350, larg. 195, haut. 150.) **NET 38.400**

PRISE MICRO. Tous ces amplis peuvent être équipés d'une prise pour microphone, livrée avec jack et fiche. Supplément.
NET 1.200

Transfo de sortie « Millerioux » ultra-linéaire, haute fidélité, 15 watts. FH 316.
NET 9.500

Tous les prix indiqués sont NETS POUR PATENTES et sont donnés à titre indicatif, ceux-ci étant sujets à variations.

Taxes et port en sus

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

Ouvert de 8 à 12 h. 30 et de 14 à 20 h. Fermé dimanche et lundi matin
 Magasin d'exposition « TELEFEL », 25, bd de la Somme, PARIS-17^e, ouvert de 14 h. à 20 h. du lundi au samedi.

Pour toute demande de renseignements, joindre 30 Frs en timbres.



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.
Théorie électronique — Inductance — Résonance.
LAMPES ET TUBES CATHODIQUES.
DIVERSES PARTIES. (Extrait).

Alimentations régulée ou non - les C.T.N. et V.D.R. - Synchronisation - Comparateur de phase - I.H.I. et déflexion - Haute et basse impédance - Contre-réaction verticale - Le cascade - Le changement de fréquence - Bande passante, circuits décalés et surcouplés — 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 de pièces quelconques du commerce, mais une construction détaillée. Ex. : le déflecteur et la platine H.F. sont à exécuter entièrement par l'élève.

Manipuler les appareils de réglage.

Nous vous prêtons un véritable laboratoire à domicile : mire électronique, générateur-wobblateur, oscilloscope, etc...

Voir l'alignement vidéo et les pannes.

Nous vous confions un projecteur et un film spécialement tourné montrant les réglages H.F. et M.F. (et aussi l'emploi des appareils de mesures).

En conclusion 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.

DIPLOME DE FIN D'ETUDES — ORGANISATION DE PLACEMENT
ESSAI GRATUIT A DOMICILE PENDANT UN MOIS
SATISFACTION FINALE GARANTIE OU REMBOURSEMENT TOTAL

UNE SPECIALITE 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.

ECOLE 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° 2.901 sur votre nouvelle méthode de Télévision professionnelle.

Prénom, Nom

Adresse complète

CIBOT

TÉLÉVISION

AUSSI SUREMENT

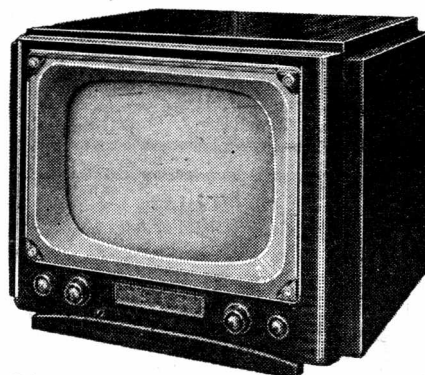
que vous effectuez un montage RADIO

VOUS REALISEREZ VOTRE TELEVISEUR...

Chaque ensemble est accompagné de ses Plans

GRANDEUR NATURE

SERVICES TECHNIQUES A VOTRE DISPOSITION



« NÉO-TÉLÉ 55-57 »

19 ou 21 lampes
Tube de 43 ou 54 cm.

La description du modèle
SUPER-DISTANCE

(21 lampes)
a paru dans la revue
« LE HAUT-PARLEUR »
N° 935 du 15-11-1956

TELEVISEUR DE LUXE
MULTICANAL

Haute Sensibilité
Grandes Performances

Dim. : 610 x 475 x 475 mm

★ **LE CHASSIS BASES DE TEMPS.** Complet, en pièces détachées :
a) Avec tube 43 cm aluminisé 45.900
b) Avec tube 54 cm aluminisé 54.900

★ **PLATINE SON et VISION** (2 modèles) :
Les platines son et vision sont livrées avec **LAMPES**
et une **barrette canal au choix**. (Bien spécifier à la
commande le numéro de l'Emetteur)
— **Platine 10 LAMPES** 16.600
— **Platine 12 LAMPES**, type **SUPER-DISTANCE**
(antiparasité. Sensibilité 10 Microvolts)..... 20.500

★ **LE COFFRET** complet avec décor, fond, cache et glace
Le « NÉO-TELE 55-57 », Complet, avec platine
12 lampes, tube 43 cm aluminisé et Ebénisterie
Luxe 77.000
Avec tube 54 cm. aluminisé 91.650

Pour **PLATINE 12 LAMPES** (SUPER-DISTANCE)
Supplément : 3.900 Frs.

« NÉO-TELE 55-57 » EN ORDRE DE MARCHÉ AVEC EBENISTERIES
43 cm. 92.500
54 cm. 107.500

« NÉO-TÉLÉ 43-57 »

TELEVISEUR 43 cm
MULTICANAL

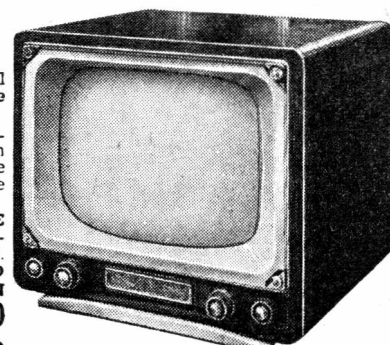
Téléviseur 43 cm Multicanal
17 lampes + tube cathodique

Alimentation par transforma-
teur. Tous les filaments en
parallèle. Sensibilité image
50 Microvolts. Bande passante
9,5 Mégacycles

★ **LE CHASSIS BASES DE**
TEMPS. Complet avec lam-
pes, H.P. en tube 43 cm.
Prix 40.350

★ **LA PLATINE SON-VISION**
câblée et réglée
avec 10 lampes. 16.600

★ **L'EBENISTERIE** 11.100
EN ORDRE DE 79.500
MARCHÉ.....



Dim. : 520 x 460 x 480 mm

CIBOT
RADIO
1 et 3, r. de REUILLY
PARIS-XII^e

Téléph. : DIDerot 66-90
M. : FAIDherbe-Chaligny
CCPostal 6129-57 - Paris

EXPEDITIONS FRANCE
et UNION FRANÇAISE

BON GRATUIT H.P. 986

Envoyez-moi d'urgence
votre Catalogue Complet — Ensembles
et tarif pièces détachées N° 101

NOM

ADRESSE

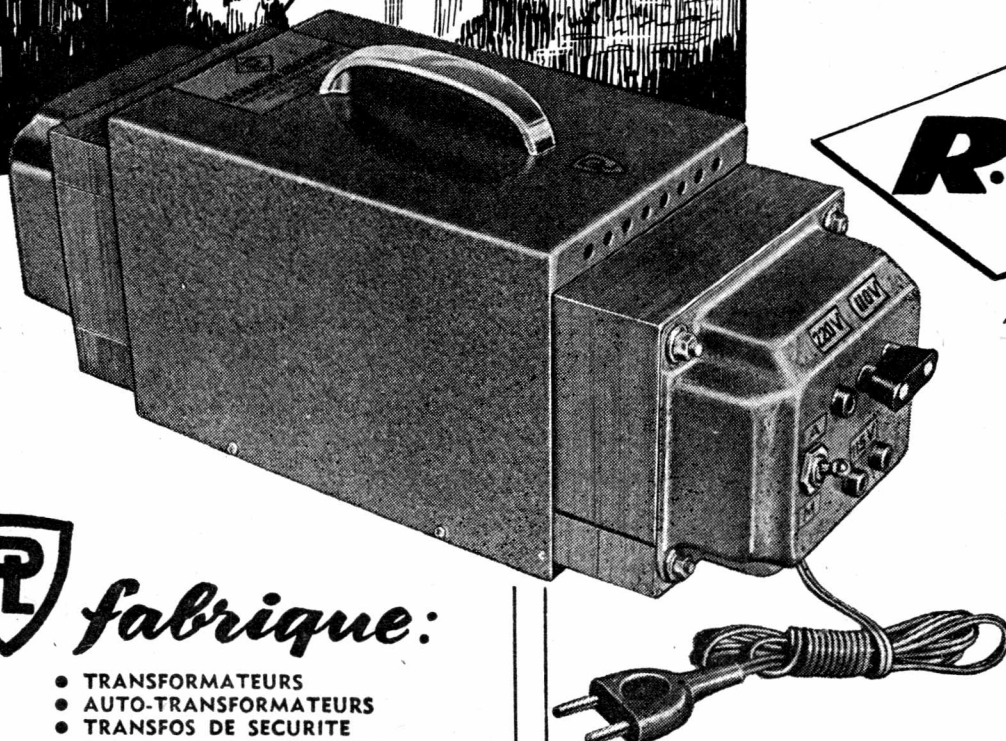
CIBOT-RADIO, 1 et 3, rue de Reuilly,
PARIS (12^e). Joindre 150 fr. en timbres
pour frais d'envoi S.V.P.



Domptez les sautes d'humeur du courant...

avec le
**RÉGULATEUR AUTOMATIQUE
DE TENSION**

R.A.T.
55
A FER SATURÉ



fabrique:

- TRANSFORMATEURS
- AUTO-TRANSFORMATEURS
- TRANSFOS DE SECURITE
- SURVOLTEURS-DEVOLTEURS
- REGULATEURS AUTOMATIQUES
- ANTENNES TELEVISION...

Spécialement étudié pour l'alimentation des téléviseurs, cet appareil ne comprend aucun tube électronique, aucun organe fragile ou d'usure rapide

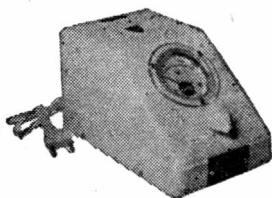
Le « RAT 55 » vous apporte les avantages suivants :

- ★ Facilité de manœuvre - 1 interrupteur
- ★ Large plage de régulation de 85 à 250 volts par simple déplacement du fusible
- ★ S'adapte à tous les téléviseurs - de 0 à 220 VA de débit
- ★ Le temps de réponse est nul quelles que soient la rapidité et l'amplitude de la variation du secteur d'entrée
- ★ La forme du courant à la sortie du RAT 55 n'apporte aucune perturbation sur l'image du téléviseur.

Documentation franco sur demande aux

NOUVEAUTE

**SURVOLTEUR-DEVOLTEUR
TÉLÉVISION**



Commande manuelle - Boîtier plastique couleur ivoire
Modèles disponibles

- SDL 110/2A
- SDL 110/220/2A Reversible
- SDL 220/220/2A
- SDL 110/3A
- SDL 110/220/3A Reversible
- SDL 220/220/3A

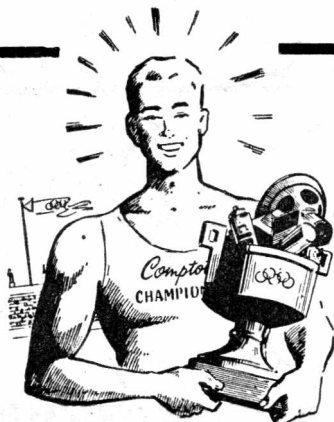
Dépositaires

**ETABLISSEMENTS
PAUL LELOUARN**

31 RUE DES CRESSONNIÈRES - SANNOIS (Seine-et-Oise) - ARG. 23.05

- | | |
|-----------------|---|
| • Nice | : MM. CARLES et PALMERO, 43, rue Gounod, à Nice (Alpes-Maritimes). |
| • Grenoble | : M. CHENAVAS, 43 bis, rue M.-Barrès, à Grenoble (Isère). |
| • Centre | : M. CLIQUENOY, 27, rue des Jacobins, à Clermont-Ferrand (P.-de-D.). |
| • Lyon | : M. DALENCON, 28, rue Pasteur, à Oullins (Rhône). |
| • Marseille | : M. DIAMIANI, Route d'Avignon, à Remoulins (Gard). |
| • Nord | : M. DREYFUS, 32, place de Sébastopol, à Lille (Nord). |
| • Toulouse | : M. JULIA, 31, Faubourg Bonnefoy, à Toulouse (Hte-Garonne). |
| • Seine-et-Oise | : M. A. KIEREBKO, 28, route de la Frette, à Argenteuil (Seine-et-Oise). |
| • Normandie | : M. KOB, 46, rue Damiette, à Rouen (Seine-Maritime). |
| • Bordeaux | : M. LACAZE, 15, passage des Vignerons, à Bordeaux (Gironde). |
| • Loiret | : M. TAVERNIER, 30, rue des Pinsons, à Crosnes (Seine-et-Oise). |
| • Paris | : M. WILLEM, 43, rue Jean-Jaurès, à Suresnes (Seine). |

Représentant Région Est : M. J.-P. NEEL, 33, rue Victor-Puiseux, ARGENTEUIL (Seine-et-Oise)



BLOCS BOBINAGES

Grandes marques.



472 Kc 775
455 Kc 895
Avec BE 850
Av. Ferrocube 1.650

JEUX
DE M.F.
472 Kc 450
455 Kc 495

RECLAME
Bloc + MF
Complet
1.100



CONDENSATEURS

CHIMIQUES CARTON

8 mfd 500/550 volts .. 98 50 mfd 150/165 volts.. 110

TUBE ALUMINIUM A FILS

50 mfd 150/165 V .. 120 1x12 mfd 500/550 V. 140
2x50 mfd 160/165 V. 210 2x12 mfd 500/550 V. 225
1x8 mfd 500/550 V. 125 1x16 mfd 500/550 V. 160
2x8 mfd 185 2x16 mfd 500/550 V. 250

★ TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE ★

• HAUT-PARLEURS •

• Excitation •

12 cm 850
17 cm 1.100
21 cm 1.150
24 cm 1.350

• Aimant permanent •

12 cm 1.050
17 cm 1.250
21 cm 1.580
24 cm 2.100

GRANDES
MARQUES



UNE AFFAIRE !..

H.P. elliptique 16/24 A.P. sans transfo .. 1.250

CADRE ANTIPARASITES

« METEORE »

D'une présentation élégante
cadre à colonnes avec photo
de luxe Dim. : 24x24x7

ORDINAIRE 995

A LAMPE comportant amplifica-
teur H.F. lampe 6BA6 .. 2.850



Gravure
interchangeable

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

55 millis 2x250-6 v 3-5 v. 700
60 » 2x300-6 v 3-5 v. 725
70 » 2x300-6 v 3-5 v. 850
80 » 2x300-6 v 3-5 v. 950
85 » 2x350-6 v 3-5 v. 1.025
100 » 2x350-6 v 3-5 v. 1.250
120 » 2x350-6 v 3-5 v. 1.600
150 » 2x350-6 v 3-5 v. 1.800

« Label » ou
« Standard »
garantie
un an



SURVOLTEUR-DEVOLTEUR

110 volts 3.400 220 volts 3.550

IMPORTANT SERVICE « FLUO »



Réglette laquée blanche « Révolution » **
branche comme lampe ordinaire sans aucune
modification 0 m. 60 ou 110 volts .. 1.850
Supplément pour 220 250
Réglettes à transfo incorporé 0 m 37 1.825
0 m 60 2.200 - 1 m 20 2.850 - Cercline 4.450

QUELQUES ARTICLES EXTRAITS DE NOTRE "CATALOGUE 1956"



LAMPES PAS DE SURPRISES!..

Nos lampes, soigneusement sélectionnées, sont vendues avec

GARANTIE TOTALE DE 12 MOIS

COMPAREZ !.. ET SACHEZ OU SE TROUVE VOTRE INTERET

AF3 ... 620	EBF11 .. 1.000	ECF1 .. 610	EF6 ... 550	EK2 ... 700	EL41 .. 380
AF7 ... 620	EBF80 .. 350	ECH3 .. 600	EF9 ... 520	EK3 ... 800	EL42 .. 550
AK2 ... 930	EBL1 .. 600	ECH42 .. 420	EF41 ... 350	EL2 ... 750	EM4 ... 420
AZ1 ... 400	ECC40 .. 640	ECH81 .. 450	EF42 ... 500	EL3 ... 550	EM34 ... 380
CF3 ... 730	ECC81 .. 600	ECL80 .. 425	EF50 ... 570	EL38 ... 900	EY51 .. 425
CF7 ... 840	ECC82 .. 600	EF5 .. 550	EF80 ... 375	EL39 .. 1.450	EZ80 ... 275
CK1 ... 850					GZ32 ... 600
CY2 ... 600					GZ40 ... 275
CLB1 .. 700					GZ41 ... 275
CLB6 .. 650					PL81 .. 740
E406 .. 700					PL82 .. 400
E415 .. 700					PL83 .. 500
E424 .. 700					PY80 ... 325
E438 .. 700					PY82 ... 300
E443H .. 650					UAF41 .. 350
E446 .. 850					UAF42 .. 350
E447 .. 850					UBC41 .. 380
E452 .. 850					UCH41 .. 450
EA50 .. 460					UCH42 .. 450
EAF41 .. 400					UF41 .. 340
EAF42 .. 350					UF42 .. 450
EBC3 ... 650					UL41 .. 400
EBC41 .. 360					UY41 .. 240
EBF2 ... 550					

CADEAUX

CADEAUX
par jeu
ou par 8 lampes

- Bobinage 455 ou 472 Kc.
- Transfo 70 mA standard.
- 6A7-6D6-75-42-80.
- 6A7-6D6-75-34-25Z5.
- 6A8-6K7-6Q7-6F6-5Y3.
- 6E8-6M7-6H8-6V6-5Y3GB.
- 6E8-6M7-6H8-25L6-25Z4.
- ECH3-EF9-EBF2-EL3-1883.
- ECH3-EF9-C9L6-CY2.
- ECH42-EF41-EAF42-EL41-GZ40.
- UCH41-UF41-UBC41-UL41-UY41.
- 6BE6-6BA6-6AT6-6AQ5-6X4.
- 1R5-1T4-1S5-3S4 ou 3Q4.
- ECH81-EF80-EBF80-EL84-EZ80.
- ECH81-EF80-ECL80-EL84-EZ80

LE JEU
2.800

LE JEU
2.500

NOS RECEPTEURS

• PRETS A CÂBLER OU EN ORDRE DE MARCHÉ

« PIGMET »

TOUS COURANTS 5 LAMPES

3 gammes
Le châssis prêt à câbler. 4 190
Le jeu de 5 lampes .. 2.500
Le haut-parleur 850
Le coffret (32x20x18 cm) 1.950
COMPLÉTÉ EN ORDRE
de marche 10.500



« SUPER NOVAL »

4 gammes, 4 lampes. Pos. PU.
ECH81-EF80-ECL80-EZ80
Dim : 300x200x180 mm

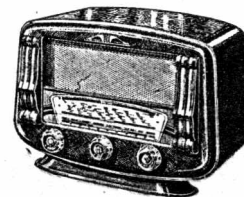
EN ORDRE DE
MARCHÉ 11.900

« PIGMET-ORIENT »

ALTERNATIF

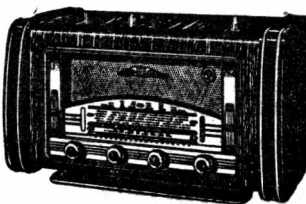
5 lampes avec cadre anti-
parasite 4 gammes + Position
P.U. ECH81 - EF41 - EBF80
- 6AQ5 - EZ80.

EN ORDRE DE
MARCHÉ 12.800



CHAMPION 56

Haute fidélité - 6 lam-
pes Rimlock - 4 gammes
Le châssis complet prêt
à câbler 7.800
Le HP 19 cm 1.150
Le jeu 6 lampes 3.000
Ebénisterie
540x260x320 3.980
EN ORDRE
DE MARCHÉ 16.900



« TIGRE »

Alternatif - 6 lampes

4 gammes

OC-PO-CO-BE

Le châssis complet prêt

à câbler 6.500

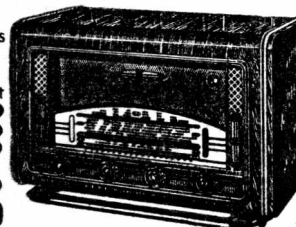
Le jeu 6 lampes 3.000

Le HP 19 cm. 1.150

Ebénisterie

450x350x240 2.450

EN ORDRE
DE MARCHÉ 15.500



« FREGATE ORIENT 56 »

Description « RADIO-PLANS »
N° 101 de mars 1956

CADRE INCORPORE

ORIENTABLE

LE CHASSIS, prêt à

câbler 8.700

Le jeu de 6 lampes 2.950

L'Ebénisterie (380 x

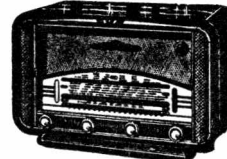
260 x 210 mm) ... 2.350

COMPLÉTÉ, EN ORDRE DE MARCHÉ 15.800

Le même modèle SANS CADRE INCORPORE

Complété, en pièces détachées 12.950

EN ORDRE DE MARCHÉ 14.500



EXCEPTIONNEL !..

Platines Tourne-disques
3 vitesses

- PATHÉ-MARCONI
- RADIOHM
- PHILIPS
- TEPPAZ

UN PRIX UNIQUE...

6.850



La Platine NUE 9.800

En Valise

ELECTROPHONE, puissance 4 watts avec

tourne-disques 3 vitesses, haut-parleur

dans couvercle. EN ORDRE DE MARCHÉ 17.900

« CHAMPION 56 »



RADIO-PHONO

Platine 3 vitesses
pour disques toutes
dimensions.
Musicalité remar-
quable. Grande
puissance sonore.
Ebénisterie d'e
grand luxe sobre
et élégante.

EN ORDRE

DE MARCHÉ

29.680

14, rue Championnet - PARIS XVIII^e

Téléphone : ORNano 52-08. — C.C.P. 12.358-30 Paris

ATTENTION ! Métro : Pte de CLIGNANCOURT
ou SIMPLON

Expéditions immédiates PARIS-PROVINCE
Contre remboursement ou mandat à la commande

DEMANDEZ NOTRE

CATALOGUE GENERAL 1956

(Joindre 6 timbres à 15 francs pour frais S.V.P.)

GALLUS-PUBLICITE

Comptoirs
CHAMPIONNET

SAISON 56-57

• AMPLI B.F. à 4 transistors sortie 250 mws.

OC71 + OC71 + 2 OC72
Complet en pièces détachées..... **12.300**
(Description dans le « Haut-Parleur » du 15 mai 1956.)

• AMPLI très haute fidélité 10 W P.P. EL84.

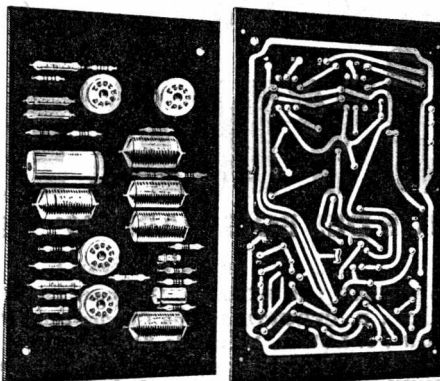
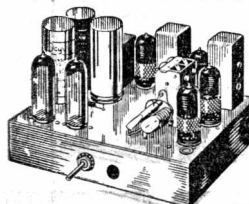
2 entrées : Haute et basse impédance, sorties multiples par transfo spécial, préampli incorporé, courbe de réponse : 25 à 20 Kp, distorsion 0,8 % à 5 watts. — En pièces détachées ou câblé.

c P. G. A.

(Printed circuit amplifier, ci-contre).
Ampli haute fidélité 10 watts à circuit imprimé. P.P. EL 84. Câblé. **6.500**
(Tubes, alimentation, volumes, contrôle en sus.)

• ÉLECTROPHONE N 100.

(présentation photographique dans le prochain numéro). Mallette électrophone en pièces détachées équipée des nouveaux tubes Noval 100 ms, sortie UL 84. Complet avec tourne-disques 3 vitesses microsilicon grande marque, châssis, mallette HP, etc..... **17.500**



• ADAPTATEUR F.M. CASCODE.

(ci-contre) décrit dans le H.P. du 15 février 1956. Châssis en pièces détachées sans tubes ni alimentation..... **7.700**
Avec tubes et alimentation..... **14.500**

• ADAPTATEUR F.M. 57 LUXE.

Même modèle en présentation semi-professionnelle, coffret giré avec démulti.

• CONVERTISSEUR 6/45 volts à transistors.

Alimentation haute tension pour 2 tubes série 1T4 ou DK96, etc., pour la construction de postes portatifs économiques, 2 lampes + Transistors.

• MAMBOCADRE.

Super toutes ondes cadre incorporé utilisant les tubes Noval 100 ms. Complet en pièces détachées, châssis, lampes, ébénisterie..... **9.950**

• SUPERCLAVIER 757.

(Présentation dans le prochain numéro.) Super luxe 6 lampes Noval alternatif, cadre à air blindé, boutons doubles. Clavier à 7 touches de 21 mm. 2 stations : Europe 1-Luxembourg : pré-réglées sortie EL84. Complet en pièces détachées.

• TÉLÉVISEURS.

- 1° Téléclub MD à rotacteur - 18 tubes.
- 2° Supertéléclub, moyenne ou grande distance.

GROSSISTE DÉPOSITAIRE OFFICIEL TRANSCO

Condensateurs céramiques - Ajustables à air, à lames - Condensateurs au papier Capatrop et en boîtier étanche. BATONNETS, NOYAUX, FERROX-CUBE et FERROXDURE - Résistances CTN et VDR - Germaniums, transistors, thyristors, cellules, tubes industriels et pièces pour comptage électronique.

PIÈCES DÉTACHÉES POUR TRANSISTORS

Matériel disponible : OC 70 - OC 71 - 2xOC 72 - Transfos de sortie et de liaison - Supports - Electrochimiques miniatures - Résistances subminiatures et disques CTN - Capacités céramiques et papier métallisé.

PIECES MINIATURES POUR PROTHESE AUDITIVE
MATÉRIEL POUR DETECTEURS DE RADIO-ACTIVITE

DOCUMENTATION SUR DEMANDE CONTRE 60 fr. EN TIMBRES

RADIO-VOLTAIRE

155, avenue Ledru-Rollin, PARIS (XI^e) - ROQ. 98-64

C.C.P. 5.608-71 Paris

Facilités de stationnement

PUBL. RAPPY

Un colis formidable

Condensateurs électrochimiques, grande marque, absolument neufs et garantis.

Cartouche carton :
10 — 50 MF 50-55 V | 10 — 4 MF 550 V
10 — 100 MF » » | 10 — 16 MF » »
Tubes aluminium à fils :
5 Condensateurs de chaque :
8, 14, 16, 24, 32, 40, 2x8, 2x40 MF - 550 V.
5 Condensateurs de 40 MF en 165 Volts.

Soit au total 85 Condensateurs : Valeur : 15.000 fr.

Vendu 5.000 fr. — Port et emballage compris

★ APPAREILS DE MESURE A ENCASTRER ★

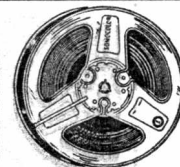


Boîtier bakélite
Milliampermètre à cadre mobile :
de 0 à 350 Millis, diam. extérieur 50 mm **850**
de 0 à 75 Millis, diam. extérieur 145 mm **1.750**
Ampèremètre à cadre mobile :
Ampèremètre H.F. 0 à 4 Ampères. Thermo-couple interne, diam. extérieur 80 mm **1.250**
Ampèremètre 0 à 20 Ampères, diam. extérieur 145 mm **1.750**
Ampèremètre électromagnétique 0 à 60 Ampères, au carré 55x55 **650**
Voltmètre électromagnétique 0 à 35 Volts, au carré 55x55 **650**
Voltmètre 0 à 1.500 Volts, diam. extérieur 80 mm **1.250**
Voltmètre 0 à 25 Volts Alternatif, diam. extérieur 145 mm **1.750**

Appareils de mesure toutes catégories disponibles

★ BANDES MAGNETIQUES ★

BANDES MAGNETIQUES Sonocolor neuves. Double piste en rouleau de 1.000 mètres sans coupure (soit 2.000 mètres d'enregistrement. PRIX SENSATIONNEL **1.250**
Bobine vide matière plastique, diam. 180 (360 mm) **2.700**
Diam. 130 (180 mm) **2.200**
Colle spéciale pour vinyl, le flacon **350**
le flacon grand modèle. **350**



★ DETECTEUR AMERICAIN ★

Dernier modèle. Ultra-sensible. Pratique et simple. Les objets métalliques enfouis sont détectés visuellement par un microampèremètre de grande lecture et musicalement par un casque de 2.000 Ohms. Pour les recherches minutieuses nous conseillons le casque HS.30 avec transfos.

APPAREIL ABSOLUMENT NEUF
avec notice explicative, présenté en valise robuste. Complet en état de marche avec casque 2.000 Ohms et piles. Prix **13.900**
Jeu de piles de rechange. **2.700**
Casque ultra-léger HS.30 **1.200**
Transfos pour casque HS.30 **1.100**

Ne pas confondre remis à neuf et absolument neuf

★ FILS CUIVRE ★

FIL ISODOUBLE 2 conducteurs thermoplastiques en 7/10, 9/10, 12/10. Couleurs : gris, rose, bleu, rouge, blanc, vert et transparent. En couronne de longueurs variables. Vendu au poids Minimum 1 kg par teinte. Le kilogramme. **550**
1 kg : 59 en 7/10 ; 40 m en 9/10 ; 30 m en 12/10.
FIL DE CABLAGE RIGIDE 10/10 sous thermoplastique. La couronne de 100 mètres en blanc cu noir **500**
FIL DE CABLAGE SOUPLE 7x20/100 couleur chamarrée. La couronne de 100 mètres **500**
FIL BLINDE 1 conducteur souple gaine cuivre ou cuivre étamé. En couronne de 100 mètres **1.000**
FIL BLINDE 2 conducteurs souple gaine cuivre ou cuivre étamé. En couronne de 100 mètres **1.800**
FIL BLINDE 2 conducteurs rigide sous thermoplastique gaine aluminium. En couronne de 250 mètres **1.500**
Stock très important fil émaillé, fil de Litz, fil isolé soie, rayonne et coton.

★ DIVERS ★

Bloc bobinage « SECURIT » 526 M 455 Kcs **550**
Bloc bobinage « SECURIT » 617 **650**
Platine « THORENS » 78 tours **3.200**
Bras P.U. Cristal, 78 tours, arrêt automatique **850**

★ BALADEUSES FLUORESCENTES ★

Spéciales pour câblage, dépannage, dans les endroits les plus inaccessibles. Allumage instantané. Pas d'éblouissement. Tube interchangeable. Incassable. Étanche. Pratique. Économique. Sécurité totale d'emploi.
Modèle B/6 w — 110 V — avec câble de 5 m 50 — Prix avec TVA .. **6.400**
Modèle B/6 w — 220 V — avec câble de 5 m 50 — Prix avec TVA .. **6.650**
Modèle B/6 w — 24 V — avec câble de 5 m 50 — Prix avec TVA .. **6.900**

★ REGLETTES FLUORESCENTES ★

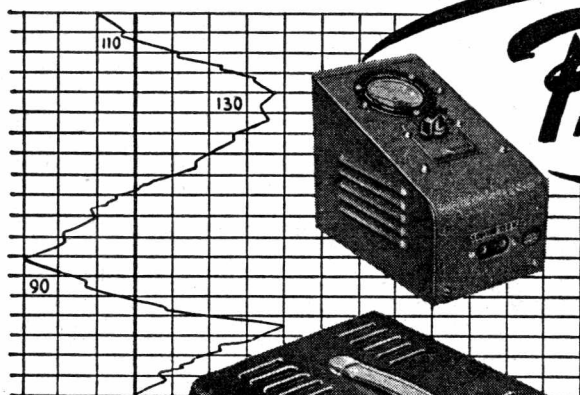
forme trapèze laquées blanc. Absolument neuves — prêtes à fonctionner. Complètes.
Longueur 1 m 20 (110 ou 220 Volts) **2.900**
Longueur 0 m 60 (110 ou 220 Volts) **2.200**

Fournitures générales pour le Commerce et l'Industrie

LAG

Electriques et Radioélectriques
26, rue d'Hauteville - Paris (10^e) - TAI. 57-30
C.C.P. Paris 6741-70 - Métro : Bonne-Nouvelle
Expédition : Mandat à la commande de préférence ou contre remboursement.

La "FIÈVRE" du secteur est mortelle pour vos installations



Protégez-les... avec les nouveaux
régulateurs de
tension automatiques

DYNATRA

41, RUE DES BOIS, PARIS-19^e, Tél. NOR 32-48

Agents régionaux :

MARSEILLE : H. BERAUD, 11, Cours Lieutaud.
LILLE : R. CERUTTI, 23, rue Charles-Saint-Venant.
LYON : J. LOBRE, 10, rue de Sèze.
DIJON : R. BARBIER, 42, rue Neuve-Bergère.
ROUEN : A. MIROUX, 94, rue de la République.
TOURS : R. LEGRAND, 55, boulevard Thiers.
NICE : R. PALLENCIA, 39 bis, avenue Georges-Clemenceau.
CLERMONT-FERRAND : Sté CENTRALE DE DISTRIBUTION,
26, avenue Julien.

Pour la Belgique : Ets VAN DER HEYDEN, 20, rue des
Bogards, BRUXELLES.

PUB. RAPPY

LES BONNES AFFAIRES SE TRAITENT

MAISON FONDÉE EN 1932

CHEZ GÉNÉRAL-RADIO

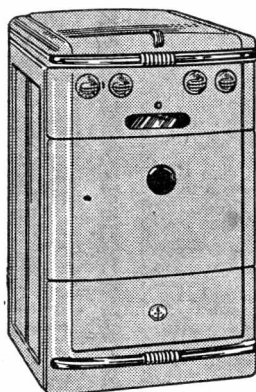
MAISON FONDÉE EN 1932

GENERAL-RADIO EST HEUREUX DE FAIRE BÉNÉFICIER SON AIMABLE CLIENTÈLE DE CONDITIONS PARTICULIÈREMENT INTÉRESSANTES SUR DES
CUISINIÈRES A GAZ

" BUDERUS-HERDE "

IMPORTATION ALLEMANDE

- Cuisinière « Grand Luxe ».
- 4 brûleurs.
- Thermostat (voir ci-dessous).
- Four avec grill et plaque à pâtisserie.
- Tiroir à casseroles.
- Fenêtre en pyrex permettant de surveiller la cuisson sans ouvrir le four.
- Eclairage du four.
- Couvercle.



Dimensions :

Hauteur : 84 cm.

Largeur : 50 cm.

Profondeur : 59 cm.

Four : 36 x 33 x 47 cm.

PRIX GAZ DE VILLE

44.800 T.T.C.

SUPPLÉMENT POUR BUTANE :

3.300

UTILISATIONS DU THERMOSTAT

Echelon 1 (140°-160°) : Fruits, légumes, pâtisserie.

Echelon 2 (160°-180°) : Cake anglais, cake au miel, macarons, pâtisserie fine, poissons.

Echelon 3 (180°-200°) : gâteaux, pâtes, tartes au fromage, petits beurrés.

Echelon 4 (200°-220°) : gâteaux à la levure, tartes aux noix.

Echelon 5 (220°-240°) : tartes aux fruits, omelettes.

Echelon 6 (240°-260°) : pâtes fines, ragoûts fins, rôtis gras, volailles, veau, porc.

Echelon 7 (260°-280°) : gibiers, saucisses grillées.

Echelon 8 (280°-300°) : Roastbeef.

Cette cuisinière est équipée des fameux brûleurs « BUDERUS » permettant à calorie égale, une économie de gaz de 50 %. La qualité des fontes et émaux allemands offre une garantie exceptionnelle de durabilité. La table de travail en émail vitrifié permet un nettoyage simple et rapide, puis-

que aucun liquide ne peut s'écouler à l'intérieur sur les conduits des brûleurs.

Nos cuisinières sont livrées ex-entrepôt-Paris, en caisse d'origine bois ; charge au client de nous indiquer le mode de transport qui lui convient (les frais de transport de l'entrepôt à son domicile étant à sa charge).

Nous attirons l'attention de notre clientèle sur le fait qu'il s'agit de matériel importé régulièrement par nos soins (nous disposons d'ailleurs de toute pièce de rechange), et revendu directement par nous, ce qui nous met en mesure de vendre un matériel de cette qualité à des conditions aussi avantageuses pour notre clientèle.

TOUJOURS EN STOCK :

- Toutes pièces détachées de Radio et Télévision.
 - Postes radio, Télévision, Electrophones, Magnétophones toutes marques.
- Consultez-nous avant tout achat !

GENERAL-RADIO

1, bd SEBASTOPOL, PARIS-1^{er}. Métro : Châtelet
Autobus : 21, 38, 47, 58, 67, 69, 72, 76, 81, 85,
et 96. Tél. : GUT. 03-07. C.C.P. PARIS 7437-42

SERVICE RAPIDE PROVINCE

En raison des frais entraînés, nous n'expédions qu'à partir d'un montant de 1.500 fr. Mandat à la commande ou contre remboursement.
Colonies : Mandat à la commande uniquement.
Frais de port et d'emballage en sus.

RADIO-MANUFACTURE

104, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, PARIS (XIV^e)

Téléphone : VAUGIRARD 55-10

Métro : ALÉSIA

DE LA QUALITÉ...

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

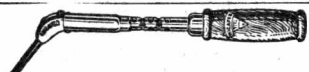
...ET DES PRIX

POTENTIOMETRES GRAPHITE

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

POTENTIOMETRES BOBINES

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



FER A SOUDER « MICAER » TYPES PROFESSIONNELS

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

MODELE STANDARD

75 watts, 110 ou 130 volts	950
75 watts, 220 ou 240 volts	1.100

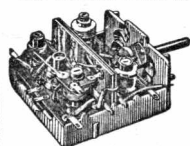
BOBINAGES

BLOC DC 52. Bi-lampe PO-GO	450
BLOC DC 53. Bi-lampe bat. ou sec. PO-GO-OC	525
AD-47. Bloc amplification directe	615



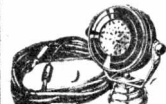
Bobinage OREOR, Bloc 75, modèle standard bloc et MF 1.590
SFB : tous les blocs pour montage piles et secteur.

P1-P4	1.150
P6-P3	1.100
Le jeu de MF miniature	900
OREGA Dauphin 4 gammes, le jeu	1.950
Le même avec isocadre, le jeu	2.850



BLOC « ITAX ». Petit modèle 4 gammes dont 1 BE pour lampes 6BE6 et 12BE6. Neuf et absolument garanti 650
Prix spéciaux par quantité.

TOUS SPEAKERS « AVEC SUPER-MICRO »



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

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

TOUTES LES LAMPES

EN BOITES CACHETÉES
« PHILIPS » OU AUTRES MARQUES
avec remise

FILS

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

RESISTANCES

Miniatures toutes valeurs 1/2 W. Les 10	120
Agglomérées ou à couches toutes valeurs.	
1/4 de watt, les 10	90
1/2 watt, les 10	95
Résistances bobinées avec collier.	
De 150 à 190 ohms	58
350 et 500 ohms	65
1 000, 2 000, 2 500 ohms	75
3 000 ohms	80

CONDENSATEURS 1,500 VOLTS

MICA DE 5 cm à 100 cm.	15
200 cm. à 500 cm.	18
1.000 cm à 2.000 cm.	23
SOUS-VERRE de 5 000 à 50.000	22
0,1	25
0,5	80
0,1 sous 2.500 V	30
ALU 8 mfd 500 v	145
12 mfd 180 16 mfd	210
2 x 8 mfd 500 v	220
2 x 12. 280 2 x 16	330
50 mfd 165 volts	145
2 x 50, 165 volts	270

Pour vos cadeaux

Offrez

UN MOULIN A CAFE GRANDE MARQUE

Moteur universel 130 ou 220 V, présentation très luxueuse, laqué ivoire ou vert amande.

Moyen modèle 6 tasses	2.990
Grand modèle 8 tasses	3.990

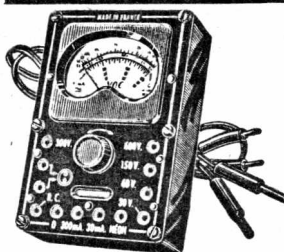
TOURNE-DISQUES MICROSILLON

Platine « EDEN » 3 vitesses 33-45-78 tours. Bras piézo-électrique. Avec cellule à 2 saphirs réversibles, départ et arrêt automatique. Absolument neuf. Dernier modèle 1956, avec plateau caoutchouté anti-poussière. 110/220 volts. Livré en boîte cachetée d'usine type « C » 6.300
Prix. 6.300
Modèle luxe : 6.700
Prix. 6.700
La même en malette luxe, rigide, façon simili-cuir. 9.300
Prix. 9.300



PLATINE « DUCRETET »

Dernier modèle 1956. Livré en boîte d'origine. Cellule piézo-électrique à 2 saphirs réversibles, départ et arrêt automatiques, retour automatique du bras en fin de disques, ou par simple pression sur un bouton en cours d'audition ; 110/120 V. 10.200



Appareil indispensable aux radio-électriciens.

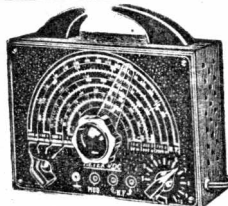
CONTROLEUR V. O. C.

à 16 sensibilités. Notice spéciale sur demande.

Prix 3.900

HETER'VOC

Hétérodyne miniature. Alimentation tous courants 110-130 V (220-240 s. dem.). Simple, sûre, pratique et particulièrement précise. Un appareil sérieux à la portée de tous 10.400
Prix 10.400



COMBINE ELECTROPHONE et RADIO

PORTABLE

VOICI LE

PRINCE

EUGÈNE



Complet en pièces détachées, avec la malette 18.000
Schéma de montage contre 30 frs

NOUVEAUTE

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

Offrez

UN HAUT-PARLEUR SUPPLEMENTAIRE MARQUE PHILIPS

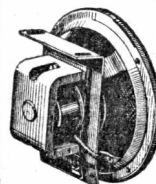
présenté dans un joli coffret gainé : complet en ordre de marche :

17 cm. aimant permanent	1.900
21 cm. aimant permanent, aim. stand.	2.100
21 cm. aimant permanent, gros aim.	2.300
12 cm. aim. perman. VEGA en coffret	1.450

HAUT-PARLEUR VEGA

● Excitation ●

12 cm. A.T. 7.000 ohms	850
16 cm. A.T.	975
19 cm. A.T. 5.000 ou 7.000 ohms	1.075
21 cm. A.T. 5.000 ou 7.000 ohms	1.250



● Aimant Permanent ● Sans transfo

9 cm.	800
10 cm.	850
12 cm.	750
16 cm.	950
19 cm.	990
21 cm.	1.100

avec transfo

12 cm. 3.000 ; 8.000 ; 11.000 ohms	1.050
17 cm. 2.000 ; 3.000 ; 7.000 ; 8.000 ; 11.000	1.225
19 cm. 5.000 ; 7.000 ; 8.000 ; 2.500	1.290

Elliptique

10/14 aimant permanent Musicalpha	1.200
12/19 aimant permanent VEGA	1.300
19/27 aimant permanent ou excit. VEGA	1.490

Inversé

Exceptionnel petite quantité

16 cm.	1.200	19 cm.	1.350
24 cm. AUDAX	1.850		

INCROYABLE

HAUT-PARLEUR PHILIPS musicalité incomparable

17 cm. Aimant permanent ST	950
21 cm. Aim. perm. ST culasse stand.	1.050
21 cm. Aim. perm. ST gros aimant	1.200

TRANSFOS DE SORTIE

NORMAL

2.000 - 5.000 - 7.000 ohms	200
----------------------------	-----

MINIATURE

3.000 - 5.000 - 8.000 - 10.000 - 11.000 ohms	300
Double impédance 5.000/7.000 ohms	400
Modèle spécial géant : primaire 10.000 ohms, secondaire 2 x 3,5 ohms	500

PUSH-PULL

Normal : 10.000-14.000 ohms	400
Modèle géant : 10.000 ohms	950

TRANSFOS D'ALIMENTATION

75 mA 5 et 6 volts 2 x 350 HT	950
4 et 6 volts 2 x 300 HT	950
2 x 6 volts 2 x 300 HT	950
Autotransfo 1 fois 6 V, 120 à 235 V	825

ALTER

75 mA 5 et 6 volts 2 x 350 HT	1.100
6 et 6 volts 2 x 300 HT	1.050

TOUT POUR LA GALENE

Bobinage G52	150
Bobinage MPC1, PO-GO-OC	300
CV mica 0,5	165
CV mica 0,25	145
Détecteur sous verre	145
Détecteur bras et cuvette	95
Condensateur fixe de 50 à 2.000 cm.	22
Condensateur ajustable 200 cm.	45
Galène	25
Chercheur	25
Douille non isolée	19
Douille isolée	22
Fiche banane	20
Antenne secteur	130
Bouton gradué	65
Collier prise de terre	35
Casque	990
Ecouteur	425

POSTE A GALENE en ORDRE DE MARCHÉ

Petit modèle	600
Coffret gainé PO-GO	950
Grand modèle, coffret gainé PO-GO. Self interchangeable	1.850

Informations

LA TELEVISION EN COULEUR AUX U.S.A.

Les statistiques, extraites d'« Electronics » de juillet 1956, font apparaître qu'à la date du 1^{er} juin, le nombre de stations reliées à un réseau de télévision en couleur s'élevait aux Etats-Unis à 203 dans 141 villes.

Le CBS comptait 117 stations équipées pour retransmettre les programmes de télévision en couleur. 32 stations, appartenant à ce réseau, possédaient en outre des équipements de projection de diapositives en couleur et 30 des installations pour la projection de films en couleur. 8 stations disposaient à la fois d'un équipement de projection de films et de diapositives en couleur, ainsi que de studios pour la réalisation de programmes vivants.

La NBC possédait, au début de cette année, 32 stations équipées pour la projection de diapositives

ou de films en couleur ; 11 étaient à même de réaliser des programmes vivants en couleur.

(U.E.R.)

PRESENTATION DE NOUVELLES INSTALLATIONS ELECTRONIQUES DE LA S.A. PHILIPS AU THEATRE NATIONAL POPULAIRE

Le Théâtre National Populaire vient d'être équipé par la S.A. Philips de nouvelles installations électroniques et électroacoustiques particulièrement intéressantes :

Tout d'abord pour la première fois dans le monde, une installation de télévision privée est réalisée dans un théâtre, pour permettre aux retardataires qui ne sont pas admis dans la salle, de suivre le spectacle en cours.

Les difficultés acoustiques de la sonorisation de la salle du Palais de Chaillot ont été surmontées grâce à une étude systématique de tous les points de réverbération et par une disposition judicieuse de 129 haut-parleurs spéciaux, utilisés tant pour la retransmission de la parole que pour celle de la musique.

Les possibilités de cette installation sont les suivantes : retransmission sonore du spectacle au bar, loge des artistes et dans les bureaux Régisseur et Administrateurs ; retransmission télévisée au bar, dans les bureaux de la direction, au foyer des artistes et à la centrale électronique ; renforcement

de la voix des acteurs dans la salle ; diffusion musicale de haute qualité ; effets stéréophoniques et de réverbération ; son panoramique ; enregistrements de concerts ou de scènes théâtrales.

La mise en œuvre de tous ces moyens est rendue possible par un appareillage assez complexe, groupé dans une centrale électronique, dirigée par un ingénieur du son et un assistant.

Quelques chiffres jetés au hasard vous situent l'importance de cette installation : 30 prises microphoniques ; 1 kW 1/2 de puissance modulée ; 484 haut-parleurs installés ; 15 kilomètres de câble, etc.

STATISTIQUES SUR LE NOMBRE D'EMETTEURS EN SERVICE AUX U.S.A.

La radiodiffusion à modulation d'amplitude continue à se développer aux Etats-Unis, malgré le développement parallèle de la télévision.

Au 1^{er} juillet 1956, 2.893 stations AM (modulation d'amplitude) étaient en service contre 477 stations TV. Le nombre des licences d'émission délivrées par la FCC au cours des six premiers mois de 1956 avait été de 80 pour la radiodiffusion AM et de 35 pour la télévision. Pendant la même période, 75 stations de radiodiffusion AM et 24 stations TV avaient été mises en service.

A la date du 1^{er} juillet 1956, 3.021 stations AM étaient dûment autorisées par la FCC ; 2.941 l'étaient au 1^{er} janvier dernier, 2.846 au 1^{er} juillet 1955 et seulement 1.056 en 1945.

La radiodiffusion FM semble en recul. On comptait 549 stations autorisées (532 étant effectivement en service) au 1^{er} juillet 1956, contre 557 (536 effectivement en service) au 1^{er} janvier dernier. Il y avait, au 1^{er} juillet 1955, 552 stations FM autorisées (540 étant en service).

(U.E.R.)

ENREGISTREMENT DE TELEVISION SUR BANDES MAGNETIQUES

L'équipement utilisé, conçu et réalisé par l'« Ampex Corporation » et connu sous le nom de « Videotape », permet l'enregistrement magnétique d'images de télévision. Pour obtenir la vitesse de déroulement de la bande par rapport à la tête d'enregistrement (ou de lecture) nécessaire pour enregistrer réellement les fréquences jusqu'à 4 Mc/s, la bande défile à une vitesse uniforme de 38,2 cm/s, tandis qu'un tambour portant 4 têtes tourne à une vitesse de 14.400 t/m dans un plan perpendiculaire, de telle sorte que les têtes traversent latéralement la bande. La bande est balayée par une série de lignes à peu près perpendiculaires à l'axe de défilement. La composante sonore du programme de télévision est enregistrée le long d'un bord de la bande suivant un procédé parfaitement standardisé. Sur l'autre bord de la bande, on enregistre un signal spécial pour la correction de la vitesse de rotation du tambour à têtes. La bande utilisée est du type courant, mais sa largeur est de 50 mm. Les bobines ont un diamètre d'environ 35 cm et correspondent à la bande nécessaire à 60 minutes d'enregistrement. L'équipement se présente sous la forme d'une console bureau et fonctionne presque automatiquement. Prix : 45.000 dollars.

(U.E.R.)

L'E. C. T. S. F. E. FETE LES TRENTE ANS DE DIRECTION DE M. E. POIROT

Une cérémonie intime, à laquelle nous avons eu le plaisir d'assister, vient d'être organisée par les professeurs, le personnel administratif, le bureau de l'Amicale des anciens élèves et le Bureau de la Société des ingénieurs de l'Ecole Centrale de T.S.F. d'Electronique, à l'occasion des trente ans de direction de M. E. Poirot, Chevalier de la Légion d'Honneur.

Devant une nombreuse assistance, réunie dans la grande salle de la mairie du 2^e arrondt., M. Lucien Chrétien, directeur des Etudes, retraça la carrière prodigieuse de M. E. Poirot, l'âme de l'Ecole, qui a donné à son établissement le magnifique essor que l'on connaît. M. Chrétien a rappelé le rôle important qu'a joué l'Ecole pendant l'occupation pour la formation de radios clandestines et l'organisation de réseaux de la Résistance. M. Laurier, secrétaire général, cita quelques chiffres éloquentes concernant le prodigieux développement de l'école qui peut accueillir actuellement plus de 2.000 élèves, possède des professeurs d'élite, travaillant avec l'esprit d'équipe indispensable, et des laboratoires particulièrement bien équipés. Monsieur le Maire du 2^e arrondissement fit ensuite l'éloge de M. Poirot et de l'Ecole qui est, depuis tant d'années, une pépinière de radios qualifiés qui ont rendu de grands services à la France.

LE HAUT PARLEUR

Directeur-Fondateur :
J.-G. POINCIGNON

Administrateur :
Georges VENTILLARD

Rédacteur en chef :
Henri FIGHIERA

Direction-Rédaction :
PARIS

25, rue Louis-le-Grand
OPE 89-62 - CCP Paris 424-19

ABONNEMENTS
France et Colonies

Un an : 12 numéros ... 600 fr.
Pour les changements d'adresse
prière de joindre 30 francs de
frais et la dernière bande.



PUBLICITE

Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la
SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE

142, rue Montmartre, Paris (2^e)
(Tél. : GUT. 17-28)
C.C.P. Paris 3793-60

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

Où trouver

Vous cherchez
un tube de type ancien ?

Vous cherchez
un tube de type moderne ?

Vous cherchez
un conseil gratuit
de dépannage ?

TOUJOURS A VOTRE SERVICE

NÉOTRON

PEUT VOUS DÉPANNER

S. A. DES LAMPES NÉOTRON
3, RUE GESNOUIN - CLICHY (SEINE)
Tél. : PEREIRE 30-87

Notre cliché de couverture :

Le "SOLISTOR" premier récepteur à transistors et câblage imprimé, construit en grande série en France

COMME son nom pourrait le laisser supposer, le « Solistor » n'est pas un récepteur à transistor alimenté par l'énergie solaire, tel que celui de l'Admiral Corporation dont nous avons publié les caractéristiques dans ces colonnes il y a quelques mois. Le Solistor, présenté récemment par Radio-France, filiale de la Compagnie Générale de T.S.F., est un ré-

acoustiques à une très grande robustesse. Dimensions : $26 \times 11 \times 19$ cm. Poids avec piles : 2,700 kg.

LE CABLAGE IMPRIME

Les transistors pouvant se souder directement dans le câblage, il était tout indiqué d'utiliser la méthode de câblage imprimé qui offre l'avantage d'une parfaite régularité de production et d'un procédé spé-

cialement bien adapté aux grandes séries.

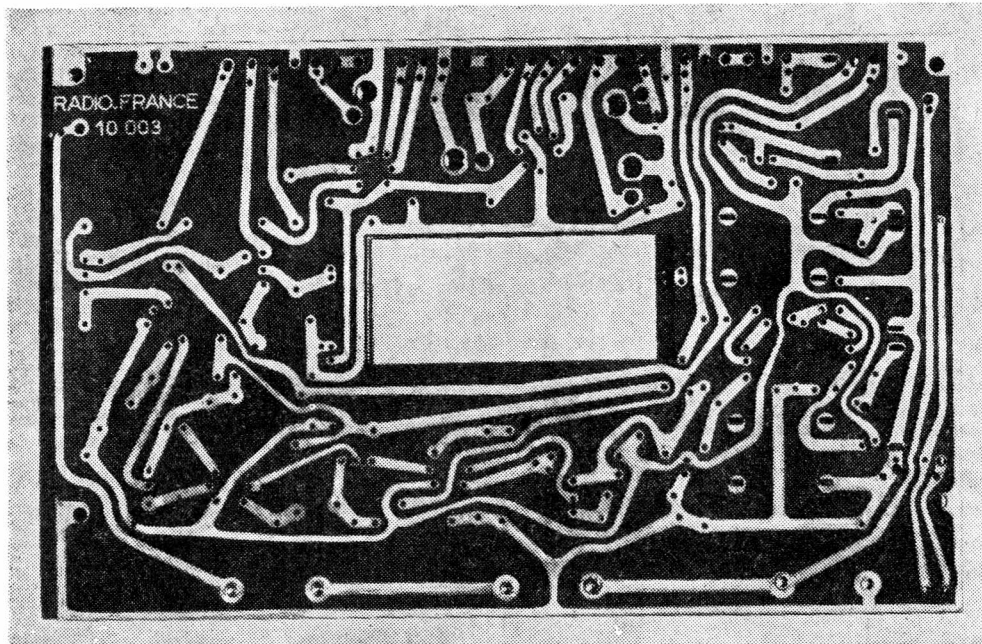
Le circuit imprimé est né d'une technique nouvelle qui consiste à reproduire le schéma de câblage du poste par photographie et impression sur une plaque isolante revêtue de cuivre. Le cuivre des parties non imprimées est ensuite retiré par procédé chimique, puis tous les éléments du poste sont

placés sur le circuit imprimé dans les trous prévus pour chacun et l'ensemble est soudé d'un seul coup, dans un bain d'étain.

Notre photo représente tout le câblage imprimé sur l'une des faces de la plaquette isolante, recouverte d'une mince feuille de cuivre. Les parties noires correspondent à l'isolant, après élimination du cuivre par procédé chimique, pour ne laisser subsister que les différentes connexions. La fenêtre centrale est prévue pour le passage de la culasse du haut-parleur, lorsque, après avoir fixé la plaquette de circuit imprimé sur le châssis principal, on monte le haut-parleur sur le même châssis, au cours de l'une des dernières opérations de la chaîne.

Le châssis, constitué par un bâti de métal rigide, supporte les organes de contrôle : condensateur variable, potentiomètre, commutateur de gammes PO-GO. De chaque côté du bâti viennent se fixer d'une part le haut-parleur avec son baffle, d'autre part le circuit imprimé avec ses éléments constitutifs. La figure de la page 16 montre clairement la disposition du haut-parleur et de la plaquette du circuit imprimé sur le châssis du récepteur. La partie inférieure du châssis comporte un bac isolé en polyvinyle pour les trois piles de 4,5 volts.

La photo ci-dessous représente la plaquette de circuit imprimé fixée au châssis du récepteur. Tous les éléments de la plaquette vus du côté opposé au câblage imprimé, ont été au préalable montés puis soudés simultanément grâce à



Le câblage imprimé du solistor. Les nombreux trous permettent la fixation par leurs fils de sortie des nombreux éléments du montage (résistances, condensateurs, transistors, etc.) disposés du côté opposé de la plaquette isolante. Lorsque ces éléments sont fixés les soudures sont réalisées d'un seul coup, dans un bain d'étain. (photo C.S.F.)

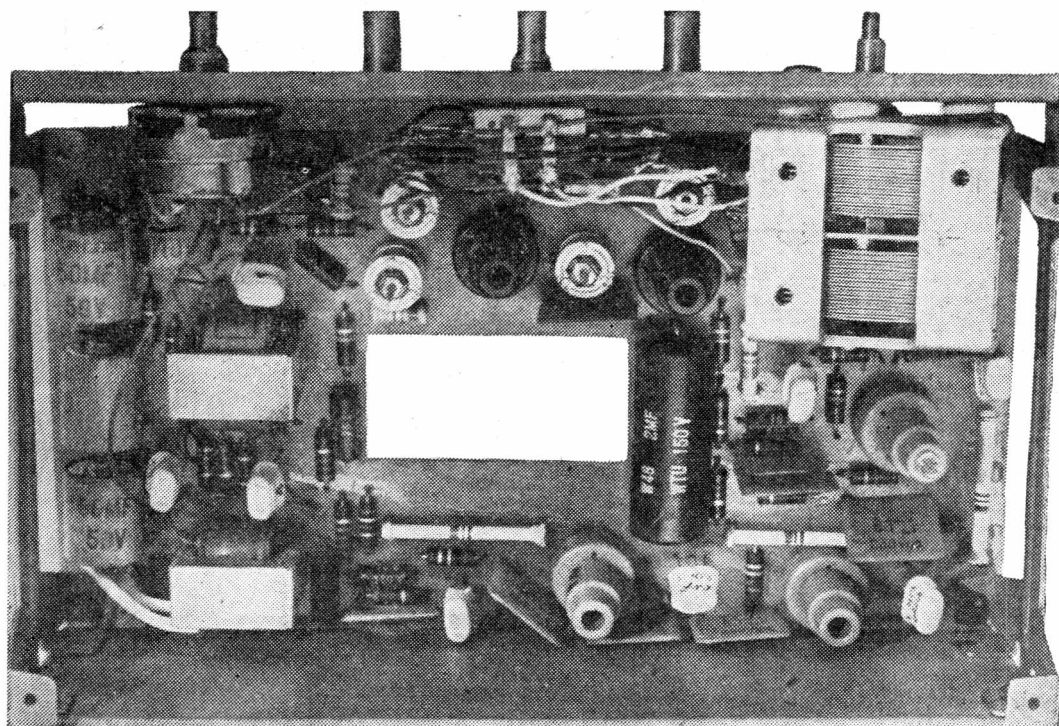
cepteur révolutionnaire qui marque une date dans l'histoire de la radio: il est, en effet, le premier récepteur portatif à transistors et circuit imprimé construit en grande série en France.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

Le Solistor est un superhétérodyne équipé de 8 transistors de faible puissance assurant respectivement les fonctions suivantes: oscillations locales, changement de fréquence, amplification moyenne fréquence par deux étages travaillant sur 130 kc/s, détection, préamplification basse fréquence, étage amplificateur de sortie push-pull à transformateur miniature en classe AB. Il reçoit sur antenne ferrite incorporée deux gammes d'onde PO et GO.

Le haut-parleur est un modèle elliptique de 12×19 cm, 10 000 gauss. L'alimentation est assurée par 3 piles standard de 4,5 V montées en série. La consommation particulièrement faible des piles (10 mA) leur permet d'assurer une très longue durée, supérieure à 500 heures, ce qui rend l'écoute encore plus économique que celle d'un poste secteur.

D'une présentation soignée, le coffret est en bois gainé monobloc qui allie d'excellentes qualités



Lorsque tous les éléments sont soudés, la plaquette est fixée au châssis et reliée aux autres éléments du récepteur : potentiomètre de volume, commutateur de gammes, etc. La fenêtre centrale de la plaquette isolante du circuit imprimé est prévue pour le passage de la culasse du haut-parleur (photo C.S.F.)

un bain de soudure. On remarquera les huit transistors, les condensateurs céramique, les condensateurs électrochimiques et les résistances miniatures.

Pour éviter toute erreur en cours de fabrication et disposer correctement les différents éléments du côté isolant de la plaquette du circuit imprimé, qui comporte un nombre de trous important pour le passage des fils de connexion, tous les éléments sont repérés grâce à un deuxième circuit imprimé (non conducteur!) du côté isolant de la plaquette. Tous les éléments sont numérotés et leur repérage est immédiat.

On remarquera sur la photo du châssis les bobinages oscillateurs PO et GO sur la partie supérieure, avec les trimmers de réglage du type « Transco », les trois transformateurs moyenne fréquence, à proximité du condensateur variable et sur la partie inférieure; le transformateur de liaison aux transistors du push-pull, le transformateur de sortie Audax du haut-parleur.

AVANTAGES DU « SOLISTOR »

Parmi les principaux avantages du **Solistor**, il faut citer la grosse économie de piles, le coût des trois piles utilisées étant cinq fois inférieur à celui d'un poste classique piles à lampes, pour une durée au moins trois fois plus élevée. Les transistors sont pratiquement inusables et incassables; le **Solistor** peut donc encaisser les chocs avec moins de risques de détérioration qu'un poste à lampe; de plus, le

L'utilisation de transistors ne nécessitant pas de pile haute tension, élément assez lourd, a permis de réduire le poids de l'appareil en

leur équipant le récepteur est de dimensions importantes (12 x 19 cm) pour un récepteur de ce type, ce qui permet d'utiliser au mieux la puissance modulée disponible.

Le fabrication délicate des transistors rend ces éléments encore assez coûteux, d'où le prix assez élevé du **Solistor** : 33 000 francs. Ce prix est supérieur d'environ 10 000 francs à celui d'un poste portatif piles à lampes ne recevant que deux gammes.

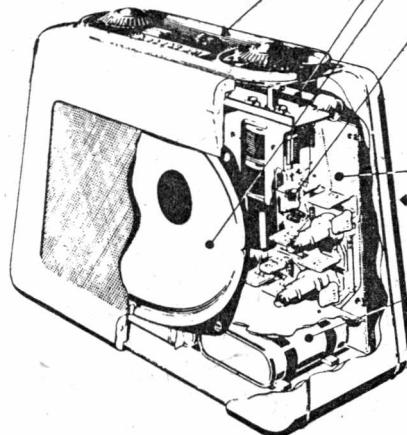
INCONVENIENTS

Il faut tenir compte, d'autre part, que les nouveaux postes à piles équipés de lampes batterie de la série « 96 » consomment un courant anodique assez faible, assurant à la pile haute tension un service d'assez longue durée. La différence de prix avec un récepteur à transistor compense pendant un nombre d'heures assez important l'usure de piles plus coûteuses.

Lorsque l'on dispose du secteur, le problème de la consommation ne se pose pratiquement plus : le récepteur piles-secteur à lampes et le midget tous courants, équipé de lampes délivrant une puissance modérée supérieure, reprennent leurs avantages. Ces récepteurs ont souvent une musicalité supérieure pour la réception en appartement, grâce à leur plus grande puissance.

(Suite page 45.)

Dispositions des éléments et caractéristiques essentielles du solistor.



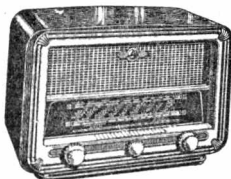
- 2 gammes d'ondes . P. O. - G. O.
- Antenne en ferrite incorporée
- Haut-parleur elliptique de 12 cm x 19 cm — 10.000 gauss.
- Circuit : 8 transistors assurant les fonctions :
changeur de fréquence, oscilateur local, 2 étages;
moyenne fréquence à 130 Kcs, détection;
preampli BF, étage push-pull à contre réaction totale
- Circuit imprime.
- Gainage : tissu plastique lavable, 3 modèles : Havane, Jonquille, Gris-Oxford.
- Alimentation : 3 piles standard de 4,5 volts.
- Consommation : 10 mA sous 12 volts.
- Dimensions : 26 cm x 11 cm x 19 cm.
- Poids avec piles : 2 kg 700.

circuit imprimé supprime les mauvais contacts et l'antenne en ferrite est montée sur supports souples, conçus spécialement pour amortir les chocs.

ordre de marche, avec ses trois piles de 4,5 V, à 2,7 kg.

Grâce à l'économie de place résultant de l'emploi des transistors et du circuit imprimé, le haut-par-

« OBERON 55 »



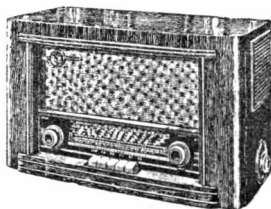
Dimensions : 390x265x210 mm
5 lampes dont œil magique
Haut-Parleur 17 cm AP.

Cadre incorporé s/batonnets Ferroxcube
Ebénisterie coquette, face avant vernie. Cache moulé renforcé par encadrement doré du plus bel effet. COMPLET, en pièces détachées
Formule NET 13.250

RECEPTEUR STEREOPHONIQUE

Un vrai Récepteur de grande classe A LA PORTEE DE L'AMATEUR

- GAVOTTE 3 D •
- 2 CANAUX B.F. • 3 HAUT-PARLEURS •
- 11 LAMPES



Dimensions : 600x400x270 mm.

Le même, en PRESENTATION MEUBLE CONSOLE

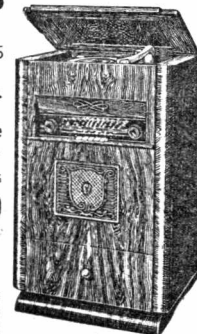
Tourne-disques sur le dessus. Casier discothèque dans le bas. 90x56x36 cm. Convient pour divers tourne-disques. Nous préconisons
« STARE » 3 vitesses 9 600
ou « VOIX DE SON MAITRE », changeur 45 tours 15 600

Décrit dans « Radio-Plans » N° 104, juin 1956
— Haute fidélité BF
— Commutation des gammes par clavier.
— Cadre antiparasite incorporé.

Ebénisterie de qualité, teinte palissandre
Encadrement laqué. Incrustation dorée.

COMPLET, en pièces détachées avec toutes les lampes et les Haut-Parleurs. NET 29.820

39.420



« MENUETTO 56 »



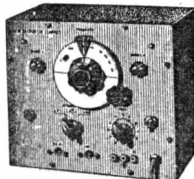
Dimensions : 470 x 300 x 240 mm
7 lampes alternatif. Etage H.F.
Haut-parleur 19 cm. AP
Bloc à touches

Cadre incorporé orientable ferroxcube fort diamètre
Ebénisterie légèrement arrondie.
Cache moulé et centré

COMPLET, en pièces détachées. Formule NET 16.930

• Mire Electronique NM60 •

En pièces détachées



Signal rigoureusement conforme au standard français
Oscillateur variable 160 à 230 Mcs
Convient pour tous les canaux français (son et image).
Atténuateur incorporé HF pure ou H.F. modulée. Profondeur de modulation variable.

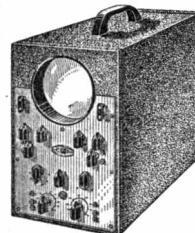
COMPLETE, en pièces détachées.
Oscillateur, câblé et réglé.
NET 33.820

• OSCILLOSCOPE SERVICE 97 •

En pièces détachées. Toutes applications : Radio - Télévision - F.M., etc...

- Grand écran de 16 cm de diamètre (VCR 97).
- Luminosité incomparable : le tube cathodique travaille effectivement avec 2 000 volts continus obtenus par transformateur spécial et valve 2X2.
- Balayage intérieur par Thyatron 2D21 • 6 gammes de fréquences de 10 à 35 000 p/s.
- La dent de scie est amplifiée et déphasée pour attaque symétrique des plaques.
- Le balayage peut être mis hors-circuit pour utiliser l'oscilloscope avec un volubateur extérieur.
- L'Amplificateur vertical correspond au montage exact de la vidéo d'un Téléviseur, et reproduction parfaite des signaux carrés, c'est s'assurer une bande passante jusqu'à 8. Mégacycles.

Coffret gris artillerie, peinture cuite au four. Les panneaux de côtés sont amovibles. La plaque avant, photographiée, est du plus bel effet. Dimensions : 410x470x260 mm.
COMPLET, en pièces détachées avec lampes et tube cathodique. NET 29.150



Nouveauté

• Générateur HS62 •

... plus qu'une Hétérodyne L...

9 gammes :

400-500 Kcs (MF étalée)
100-220 Kcs 210-480 Kcs
450-1040 Kcs 1100-2200 Kcs
2100-4800 Kcs 4,5-10,4 Mcs
10-22 Mcs 21-50 Mcs

Précision en fréquence : 1 %
Précision en tension : 20 %
Modulation BF sinusoïdal 400 p.p.

Le signal HF est disponible non modulé

Dimensions : 330x250x120 mm
Cadrant démultiplicateur professionnel 1/150°.

COMPLET, en pièces détachées, avec bloc et oscillateur préfabriqué, câblé et réglé 20.850

NOUVELLE DOCUMENTATION. Récepteurs Radio et Télévision • Appareils de Mesures • Pièces détachées.

1^{re} EDITION — Tirage limité.

HATEZ-VOUS !... Contre 100 francs pour participation aux frais, vous recevrez cet intéressant catalogue.

RADIO-TOUCOUR

75, rue Vauvenargues, PARIS (18^e)
Téléphone : MAR 47-39 CCP 5956-66 Paris

OUVERT TOUS LES JOURS
sauf dimanche
de 9 à 12 et de 14 h 30 à 19 h 30
Métro : Pte de Saint-Ouen
Autobus 81 - PC - 31

Mise au point des Téléviseurs

(Suite voir n° 985)

ANTENNES

DANS le précédent article, nous avons indiqué des procédés simples de réglage de la fréquence d'accord et de la largeur de bande d'une antenne de télévision.

Une autre caractéristique très importante de l'antenne est sa résistance aux bornes de branchement.

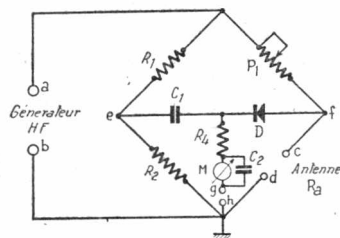


Fig. 1.

1. Résistance.

Une antenne accordée, qu'elle soit utilisée en TV ou dans toute autre application, présente aux bornes de branchement du câble une impédance Z qui se réduit à une résistance R à la fréquence f_r d'accord déterminée par la forme et les dimensions de l'antenne.

En télévision, R doit avoir une valeur précise pour deux raisons importantes : en premier lieu, pour que le maximum de la puissance captée par l'antenne soit transférée au récepteur, et en second lieu, pour que le signal soit transmis sans aucune déformation ou tout au moins avec le minimum de déformation possible.

On sait que ces deux conditions sont remplies lorsqu'il y a adaptation de l'antenne au récepteur.

Ce dernier présente aux bornes d'entrée, où l'on branche le câble de liaison à l'antenne, une impédance qui à la résonance ($f = f_r$) se réduit à une résistance.

Soient R_a = résistance de l'antenne, Z_c = impédance du câble, R_e = résistance de l'entrée du récepteur. Rappelons qu'un câble possède une impédance Z_c qui dépend de sa constitution physique et non de la fréquence du courant qu'il conduit.

Pour qu'il y ait adaptation parfaite, il faut que la fréquence de résonance f_r soit la même pour le récepteur et pour l'antenne et que l'on ait :

$$R_a = Z_c = R_e$$

Cette dernière condition est suffisante, mais non nécessaire, car il existe des procédés d'adaptation permettant d'obtenir ce résultat lorsque $R_a \neq R_e$.

Le plus simple est toutefois de répondre à la condition $R_a = Z_c = R_e$ à la fréquence $f = f_r$.

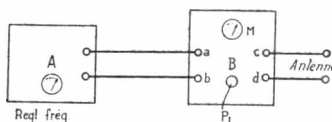


Fig. 2.

A cet effet, on a adopté dans chaque pays une valeur standardisée : 75, 240, 300, 150 Ω .

En France et en Angleterre, la valeur standard pour la TV est de 75 Ω .

Dans la plupart des autres pays européens, la valeur standard est de 240 ou 300 Ω .

Aux Etats-Unis on a adopté 300 Ω et quelquefois 75 Ω , rarement 150 Ω .

En général, les récepteurs de télévision de construction soignée, de luxe ou destinés à l'exportation, possèdent une entrée à impédance variable : 75, 150, 300 Ω , que l'on peut obtenir en choisissant parmi les dispositifs de branchement montés à cet effet à l'entrée.

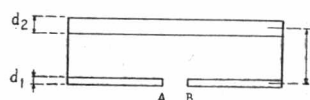


Fig. 3.

Sur de nombreux récepteurs, toutefois, une seule valeur d'impédance est à la disposition de l'utilisateur ; il s'agit évidemment de la valeur standard.

En ce qui concerne le câble, on trouve dans

le commerce toutes les valeurs usuelles indiquées plus haut.

L'antenne présente une résistance qui peut être soit modifiée, soit adaptée à celle du récepteur.

MESURE DE LA RESISTANCE DE L'ANTENNE

Avant de régler par un procédé quelconque la valeur de R_a , il est utile de la connaître même approximativement. En réalisant l'antenne, il est indispensable de bien calculer ses caractéristiques de façon que la résistance convenable soit obtenue.

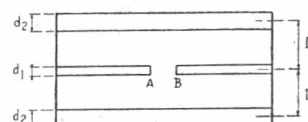


Fig. 4.

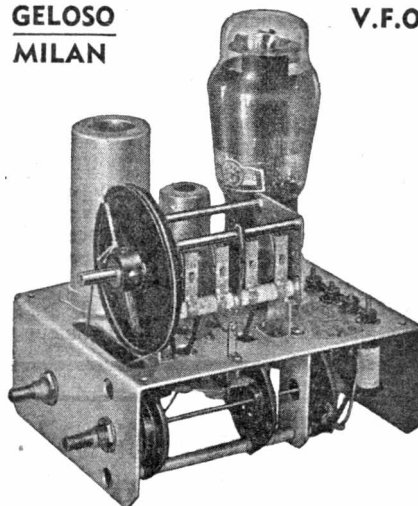
On procèdera ensuite à une mesure de vérification. Celle-ci donnera une valeur approchée car aux fréquences élevées la mesure est entachée d'erreurs dues aux composantes réactives de certains éléments, considérées comme des résistances pures.

Un appareil permettant la mesure des résistances d'antennes peut être réalisé suivant le schéma de la figure 1, dû à Heatkit, qui permet de mesurer des résistances d'antenne de 0 — 600 Ω .

Les valeurs des éléments sont $R_1 = R_2 = 200 \Omega$ au carbone ou mieux à dépôt métallique, spécialement prévues pour fréquences VHF, P_1 = potentiomètre monté en résistance 0 — 600 Ω aussi peu « capacitif » que possible et bien entendu non bobiné.

**GELOSO
MILAN**

V.F.O.



C. I. T. R. E.

**5, Av. Parmentier - PARIS (XI°)
VOL. 98-79**

C.C.P. PARIS 10.598.81

Timbre-poste 50 fr. pour réponse

UN DOCUMENT NECESSAIRE

POUR SAVOIR AVANT D'ACHETER

LE NOUVEAU CATALOGUE

MABEL RADIO

envoi contre 125 francs en timbres
ou à notre C. C. P. 3246-25 Paris

VOUS Y TROUVEREZ

TOUT CE QUI CONCERNE :

- LA RADIO
- LA TELEVISION
- PIECES DETACHEES
- ENSEMBLES PRETS A CABLER
- ENSEMBLES EN ORDRE DE MARCHÉ
- RADIO ET TELEVISION
- APPAREILS DE MESURE
- GENERATEUR HF.
- CONTROLEURS, etc.
- DES SCHEMAS

IL VOUS RENDRA SERVICE...

MABEL-RADIO

35, rue d'Alsace

PARIS (10°)

Tél. NOR. 88-25

Métro : Gares de l'Est et du Nord

à découper

BON H.-P. N° 986

*Veuillez m'adresser votre Nouveau Catalogue
Ci-joint 125 fr. pour frais*

NOM

ADRESSE

RC ou RM (si professionnel)

Ce potentiomètre est linéaire et gradué en ohms. Son cadran indique la résistance en service.

Les autres éléments sont $C_1 = 5\,000\text{ pF}$ au mica qualité VHF, C_2 même valeur, $R_1 = 10\,000\ \Omega$ même type que R_1 et R_2 , $M = \text{micro-ampèremètre } 0 - 100\ \mu\text{A}$.

Un générateur HF est connecté aux bornes a b et l'antenne est connectée aux points c d.

Le générateur, à impédance de sortie de faible valeur (par exemple $50\ \Omega$) est accordé sur la fréquence médiane f_r de la bande B de l'antenne.

La tension alternative à la fréquence f_r , fournie par le générateur, est appliquée aux deux circuits $R_1 R_2$ et $P_1 R_a$.

Lorsque $P_1 = R_a$, les tensions, par rapport à la masse, aux points e et f sont égales. La diode D (type CK 705 ou équivalente) protégée par C_1 , ne redresse rien et par conséquent le microampèremètre indique zéro μA .

Lorsque P_1 est différent de R_a , le microampèremètre dévie.

Le mode d'emploi est donc le suivant : tourner le bouton jusqu'à déviation nulle de M et lire sur la graduation de P_1 , la valeur de R_a .

Un mode d'étalonnage de P_1 consiste à connecter, à la place de l'antenne, des résistances de diverses valeurs : 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 400, 500 et 600 Ω , rechercher l'équilibre pour chaque résistance et inscrire sur le cadran de P_1 la valeur de la résistance.

Cet étalonnage peut être effectué à basse fréquence, par exemple à 100 c/s.

Dans tous les essais, la tension appliquée en a b sera aussi faible que possible afin de protéger l'instrument de mesure.

La figure 2 indique le montage des appareils A = générateur HF, B = appareil de mesure de R_a décrit. Ce dernier doit être relié par les bobines c d directement aux bornes de branchement du radiateur de l'antenne, car toute interposition de câble peut fausser la mesure.

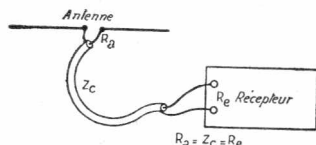


FIG. 5

Remarquer sur la figure 1 les bornes g et h destinées au branchement d'un casque permettant le réglage auditif en recherchant le minimum de son.

Normalement g et h doivent être réunies par une barrette.

REGLAGE DE LA RESISTANCE DE L'ANTENNE

Un radiateur dipôle seul, ayant une résistance R_a , si l'on monte des éléments parasites : réflecteur et radiateurs, la résistance de l'ensemble se réduit de k fois, de sorte qu'elle devient $R_a = R_a/k$.

Si R_a est imposée et k connu ($k > 1$) la valeur que devra présenter le radiateur seul

sera $R_a = kR_a$. Ainsi, par exemple, si $R_a = 75\ \Omega$ et $k = 10$, le radiateur doit avoir une résistance de $750\ \Omega$.

Un radiateur de résistance élevée se réalise avec deux tubes de diamètres différents, l'un étant coupé aux points de branchement, conformément à la figure 3.

La résistance aux points AB dépend du rapport d_2/d_1 et du rapport $2D/d_1$.

Sa valeur, pour le radiateur seul, est $R_a = 73 N_2$. On peut également déterminer une des trois quantités N_2 , $2D/d_1$ ou d_2/d_1 en fonction des deux autres à l'aide d'un abaque (voir

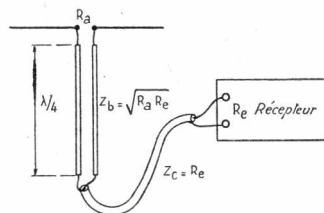


FIG. 6

l'un des deux ouvrages suivants : « Cours pratique de T.V. » de l'auteur, volume 3, page 157, ou bien « Les Antennes », de R. Brault et R. Piat, page 90, avec des notations différentes).

Ayant réalisé un radiateur de ce genre, les diamètres d_1 et d_2 des tubes étant choisis, la seule mise au point possible, est la variation de la distance D d'axe en axe, entre les deux tubes.

L'examen de l'abaque permet de voir que N_2 varie en sens inverse de la distance D , le rapport d_2/d_1 restant fixe.

Voici un exemple numérique illustrant la méthode de réglage.

Une antenne Yagi est telle que la présence des éléments parasites réduit la résistance de dix fois.

Soit $R_a = 75\ \Omega$, on a $R_a = 10 \cdot 75 = 750\ \Omega$. La valeur de N_2 est donc 10.

L'abaque donne, avec $d_2/d_1 = 9$, $2D/d_1 = 7$. Prenons $d_1 = 0,5\text{ cm}$ d'où $d_2 = 9 \cdot 0,5 = 4,5\text{ cm}$ et par conséquent $2D/4,5 = 7$ d'où $D = 15,75\text{ cm}$.

L'abaque montre que $2D/d_2$ peut varier pratiquement entre 3 et 30, ce qui correspond à une variation de D entre 6,25 cm et 62,5 cm, tandis que le rapport N varie entre 16 et 7. La résistance du radiateur varie dans ces conditions entre $16 \cdot 75 = 1\,200\ \Omega$ et $7 \cdot 75 = 525\ \Omega$.

La présence des éléments parasites réduisant la résistance de $k = 10$ fois, il en résulte une variation de R_a comprise entre 52,5 Ω et 120 Ω .

La résistance d'antenne peut être également modifiée en agissant sur la distance D du radiateur à trois éléments (voir figure 4). Sur la figure on a inscrit la formule donnant la valeur du facteur multiplicateur N_2 entrant dans la relation $R_a = 73 N_2$, R_a étant la résistance du radiateur seul.

Dans les mêmes ouvrages indiqués plus haut, on trouve des abaques relatifs aux trois quantités d_2/d_1 , $2D/d_2$ et N_2 .

MISE AU POINT PAR ADAPTATEUR $\lambda/4$

L'adaptation précédente conduit à ajuster R_a à la valeur de la résistance d'entrée du récepteur R_e . Dans ces conditions, on relie l'antenne au récepteur par un câble d'impédance Z_e et l'on a obligatoirement $R_a = R_e = Z_e$ par exemple $75\ \Omega$ (voir figure 5).

Il est possible d'obtenir une adaptation correcte lorsque $R_a \neq R_e$.

Dans ce cas, on réalise le montage de la figure 6. L'antenne de résistance R_a est connectée au câble d'impédance Z_e par l'intermédiaire d'un adaptateur quart d'onde d'impédance Z_b . L'autre extrémité du câble est reliée au récepteur. L'adaptation est obtenue lorsque Z_b est la moyenne géométrique de R_a et de $Z_e = R_e$.

Exemple : $R_a = 1\,500\ \Omega$, $R_e = 75\ \Omega$. On utilise un câble d'impédance $Z_e = R_e = 75\ \Omega$ et un adaptateur d'impédance $Z_b = \text{racine du produit } 75 \cdot 1\,500$, ce qui donne $Z_b = 330\ \Omega$ environ.

Il est clair que si R_a ou R_e n'ont pas exactement la valeur présumée, il serait possible d'effectuer l'adaptation en variant l'impédance Z_b de l'adaptateur. Reportons-nous à la figure 7 qui le représente. L'adaptateur $\lambda/4$ se compose de deux tubes de diamètre d , distants d'axe en axe de D et longs de $\lambda/4$, c'est-à-dire le quart

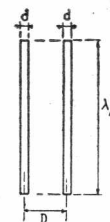


FIG. 7

de la longueur d'onde correspondant à f_r (on a $\lambda = \frac{300}{f_r}$ avec f_r en Mc/s et λ en mètres).

L'impédance Z_b dépend du rapport D/d . Des abaques donnent directement Z_b en fonction de $2D/d$. (Voir autres ouvrages cités.)

La méthode de réglage consiste tout simplement à modifier la distance D .

Ainsi, à titre d'exemple, pour $Z_b = 330\ \Omega$ et $d = 0,5\text{ cm}$, on trouve $D = 3,75\text{ cm}$. Pour $Z_b = 200\ \Omega$ on a $D = 1,25\text{ cm}$, et pour $Z_b = 450\ \Omega$, on trouve $D = 10\text{ cm}$.

On voit que les possibilités de réglage de l'impédance Z_b sont larges.

Pratiquement, on procèdera de la manière suivante : Le montage de la figure 6 étant effectué, on modifiera la distance D jusqu'à obtention d'un signal vidéo maximum.

Le signal vidéo sera mesuré pendant la transmission de la mire et au moyen d'un voltmètre à lampe connecté aux bornes de la résistance de charge de la dernière lampe VF du téléviseur.

F. JUSTER.

LA PERFECTION DANS LA HAUTE FIDÉLITÉ

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

LA DESCRIPTION COMPLETE DE LA CHAÎNE A PARU DANS « RADIO-PLANS » N° 105

Envoi contre 60 francs en timbres

Haut-Parleur Importation **GOOD MAN'S - WHARFEDALE - STENTORIAN - UNIVERSITY**
Platine "Magnétophone" **WRIGHT AND WEARE**
Cellule P. U. à réluctance variable G. E. — Tourne-Disques 3 vitesses Pierre **CLÉMENT**
Tourne-Disques 4 vitesses **LENCO**

RADIO BEAUMARCHAIS

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

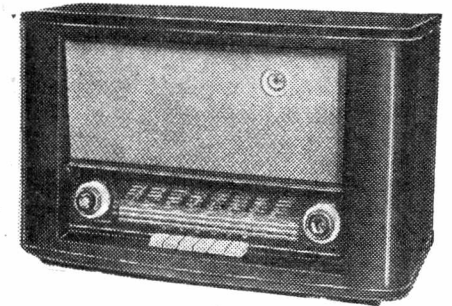
CALLUS-PUBLICITÉ

Le "Liszt 10 FM"

RECEPTEUR DE GRAND LUXE
AM/FM A 10 LAMPES. GAM-
MES : OC, PO, GO, BE, FM.
CADRE ANTIPARASITE. ETA-
GES DE SORTIE SIMPLE ET
PUSH-PULL. TROIS HAUT-
PARLEURS.

DANS notre précédent numéro, nous avons décrit le « Messager 7 » récepteur mixte AM/FM, équipé de 7 lampes et de deux haut-parleurs, dont une cellule électrostatique. Ce récepteur comporte un bloc haute fréquence et changeur de fréquence et des transformateurs mixtes de fabrication allemande. L'étage final est constitué par une EL84 alimentant un haut-parleur électrodynamique et un haut-parleur électrostatique. La musicalité de ce récepteur est très satisfaisante et cette réalisation peut être considérée comme un récepteur mixte AM/FM de réalisation simple et d'un prix de revient intéressant pour un récepteur de ce genre (1).

La nouvelle version que nous présentons ci-dessous est un récepteur de très grand luxe, du type



Présentation du « Liszt 10 FM »

stéréophonique, dont les parties haute fréquence jusqu'à la détection sont identiques ; seules les parties basse fréquence et alimentation sont différentes. Après détection AM et FM les tensions BF sont transmises à deux canaux différents graves et aigus ; le canal grave comprend la partie triode de l'EABC80 montée en préamplificatrice, un élément triode d'une ECC83 monté en déphaseur cathodyne et un étage de sortie push-pull de deux EL84. Le canal aigu a comme tube préamplificateur l'autre élément triode de l'ECC83 et comme étage de sortie une EL84. Ce canal alimente un haut-parleur électrodynamique de 17 cm de diamètre et une cellule électrostatique. Le haut-parleur du canal graves est un elliptique 17x27 cm. Les commandes des graves et aigus sont assurées par deux potentiomètres à axes concentriques.

L'alimentation haute tension est assurée par un transformateur largement calculé pour le débit important du récepteur exigé par les trois lampes de puissance EL84. La valve redresseuse est une 5Y3GB.

Schéma de principe

La réception des gammes AM est assurée par le bloc **Orega**

(1) Voir rectificatif page 54.

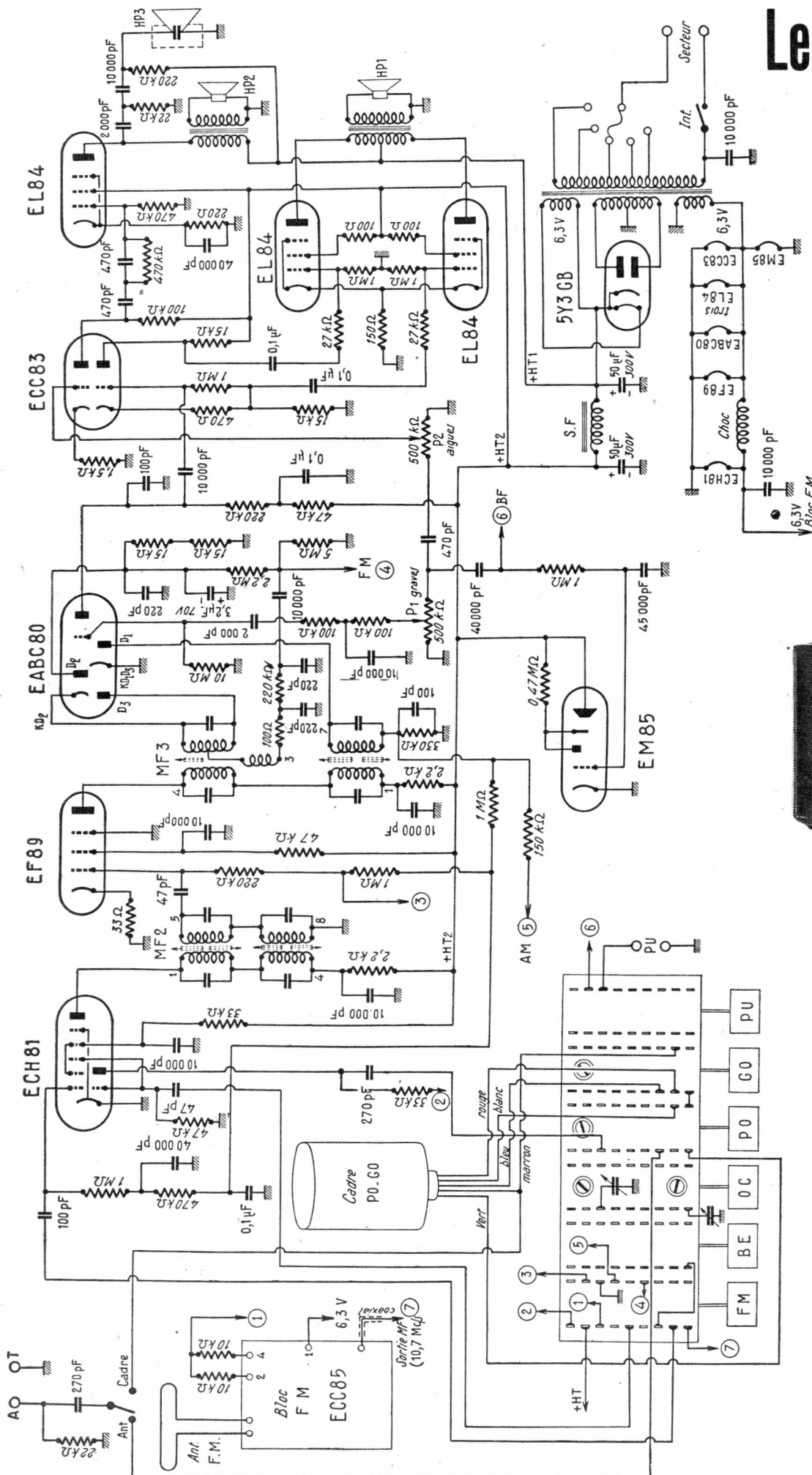


FIG. 1. — Schéma de principe du « Liszt 10 FM ». Les connexions portant le même numéro sont à relier.

Les bobinages ont été conçus pour recevoir la bande FM, soit de 87,5 à 100 Mc/s, avec fréquence MF de 10,7 Mc/s valeur normalisée.

Le premier transformateur MF1, dont le primaire constitue le circuit plaque de la convertisseuse, fait partie du bloc précablé. La liaison à la grille de la première amplificatrice moyenne fréquence (grille modulatrice ECH81) se fait par le câble coaxial.

Sur la position « FM », la cosse grille modulatrice se trouve reliée à la sortie précitée du secondaire de MF1; les tensions MF de 10,7 Mc/s sont donc amplifiées par la partie heptode de l'ECH81 qui travaille ainsi en première amplificatrice moyenne fréquence.

Une deuxième commutation assurée par un autre circuit et commandée par la même touche relie la haute tension soit aux deux résistances de 10 k Ω du bloc FM (position FM) soit à la résistance de 33 k Ω d'alimentation de plaque oscillatrice sur les positions AM. Sur la position FM la partie triode oscillatrice n'oscille plus, la haute tension étant supprimée.

La troisième commutation concerne l'antifading, qui est court-circuité sur la position FM : le point commun des deux résistances de 220 k Ω et de 1 M Ω du circuit grille de l'EF89 se trouve en effet relié à la masse sur la position FM alors que les tensions de VCA sont transmises à la grille de l'EF89 sur les positions AM.

La quatrième commutation est celle de l'entrée « BF » de l'amplificateur basse fréquence, qui se

trouve reliée à la sortie « FM » du détecteur de rapport sur la position FM ou à la sortie de la détection « AM » sur les positions AM.

Le transformateur MF2 est du type mixte 10,7 Mc/s et 455 kc/s. La pentode à grande pente EF89 joue le rôle de deuxième amplificatrice moyenne fréquence 10,7 Mc/s sur la position FM. Sa cathode est reliée à la masse par une résistance non découplée de 33 Ω . L'écran est alimenté par résistance série de 47 k Ω .

La détection FM est assurée par une diode et une cathode de la triple diode EABC80 (diodes D₁ et D₂). Le montage est du type classique à détecteur de rapport. Nous avons mentionné sur le schéma les indications D₁, D₂ et D₃ en regard des diodes correspondantes. La cathode K D₁ D₂ est commune aux éléments diode D₁, diode D₂ et à l'élément triode, alors que l'autre cathode (K D₃) correspond à l'élément diode D₃. L'EABC80 a été spécialement conçue pour équiper les récepteurs mixtes AM/FM le même élément triode étant monté en étage préamplificateur basse fréquence, deux diodes équipant le détecteur de rapport et la troisième assurant la détection normale AM.

La composante continue nécessaire au fonctionnement de l'indicateur cathodique noval EM85 est prélevée aux bornes de la résistance de détection FM par un pont de deux résistances (2,2 M Ω et 5 M Ω). La liaison à la grille est assurée par la même commutation que celle de l'entrée de l'amplificateur BF.

2° Réception des gammes AM :

Les gammes reçues en AM sont les suivantes :

- GO, de 315 à 154 kc/s ;
- PO, de 1 600 à 520 kc/s ;
- OC, de 18 à 5,9 Mc/s ;
- BE, de 6,40 à 5,92 Mc/s.

Le bloc accord oscillateur Oréga CF9UN est associé au cadre antiparasite à air orientable Isoglobe 121. Ce dernier comporte cinq fils de liaison (vert, marron, bleu, blanc, rouge) à relier aux cosses indiquées sur le schéma. L'emplacement de ces cosses correspond, comme dans le cas de la commutation FM, exactement à celle du bloc. Rappelons que le bloc est vu par dessous. La disposition des quatre noyaux réglables permet de repérer exactement toutes les cosses.

Sur les positions AM, la sortie MF de 10,7 Mc/s n'est plus reliée à la grille modulatrice de l'ECH81; la haute tension est appliquée à la résistance de plaque oscillatrice de 33 k Ω .

La partie triode oscille normalement et la partie heptode joue le rôle de modulatrice classique.

Les tensions moyenne fréquence AM, de 455 kc/s sont transmises par le transformateur mixte MF2 à la grille de l'amplificatrice MF EF89. On remarquera qu'un condensateur au mica de 47 pF est utilisé pour transmettre les tensions MF, l'antifading étant appliqué par une résistance de 220 k Ω en série avec une résistance de 1 M Ω . Ce montage permet, comme nous l'avons indiqué, de ne pas appliquer l'antifading sur la position FM en court-circuitant à la masse sur

cette position l'extrémité inférieure de la résistance de 220 k Ω .

La détection AM est assurée par la diode D₁ de l'EABC80. La cathode correspondante (K D₁ D₂) est à la masse. La résistance de détection est de 330 k Ω . Les tensions de VCA sont prélevées aux bornes de cette résistance et filtrées par deux cellules en cascade (1 M Ω —0,1 μ F et 470 k Ω 40.000 pF) avant d'être appliquées à la grille modulatrice ECH81.

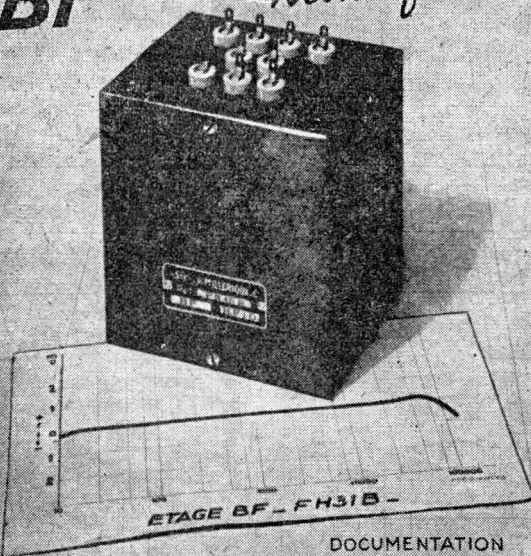
Comme indiqué sur le schéma de principe de la figure 1, l'indicateur d'accord miniature EM85 est constitué par un ensemble triode et un système de contrôle, comportant une tige de déviation, reliée à une broche indépendante. Cette tige de déviation est reliée extérieurement à la plaque triode et alimentée par une résistance de 470 k Ω , alors que l'écran fluorescent est alimenté sous 250 V. D'une grande luminosité, l'EM85 possède une bonne sensibilité d'accord, même pour les signaux faibles.

3° Amplificateur basse fréquence

La sortie détection AM ou FM est connectée par l'intermédiaire du commutateur FM et du commutateur du pick-up au potentiomètre P₁ des graves, par un condensateur de 40 000 pF et au potentiomètre P₂ des aigus par un condensateur 470 pF.

La liaison entre le curseur de P₁ et la grille de la partie triode EABC80 s'effectue par un filtre comprenant les deux résistances série de 100 k Ω et le condensa-

Transformateurs
BF haute fidélité



DOCUMENTATION
SUR DEMANDE

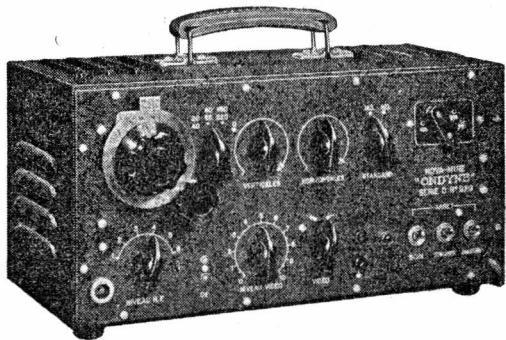
ETS P. MILLERIOUX ET C^{IE}
187 à 197, route de Noisy-le-Sec
ROMAINVILLE (Seine) Tél. Villetta 08-64

STS

Service Technique : Tél. VIL. 36-20 et 21

Plus de 3.000 revendeurs et stations-dépannage
emploient actuellement cet appareil

NOVA-MIRE
Modèle mixte 819-625 lignes



GAMME HF - 20 à 200 Mc/s
GAMME ETALÉE - 160 à 220 Mc/s

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

Fournisseur de la Radio-Télévision Française

SIDER-ONDYNE
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE D'ÉLECTROTECHNIQUE ET DE RADIOÉLECTRICITÉ
75 ter, rue des Plantes, Paris (14^e) — Tél. LEC. 82-30

Agents : Bourges, Lille, Limoges, Lyon, Marseille, Nancy, Rennes, Rouen, Strasbourg, Tours ● Alger, Rabat.
Belgique : Electrolabor, 40, avenue Hamoir — UCCLE BRUXELLES.

teur de 10 000 pF, éliminant les fréquences les plus aiguës.

Le déphaseur cathodyne du canal graves est classique : résistance de polarisation de 470 Ω , charges anodique et cathodique de 15 k Ω .

Le push-pull d'EL84 a ses plaques alimentées avant filtrage (+ HT1) et ses écrans à la sortie de la self de filtrage (+ HT2).

La cathode de la partie triode ECC83 montée en préamplificatrice du canal aiguës n'est pas shuntée par un condensateur et la liaison à la grille de l'EL84 amplificatrice finale du canal « aiguës » comprend un condensateur de faible valeur (470 pF) et l'ensemble 470 k Ω -470 pF, destiné à favoriser la transmission des aiguës par rapport aux graves.

Comme dans le cas du push-pull, la plaque de l'EL84 est alimentée avant filtrage et l'écran après filtrage.

Tous les filaments sont alimentés normalement par l'enroulement 6,3 V du transformateur. Ceux de l'ECH81 et de l'ECC85 du bloc FM ne sont pas reliés directement à la ligne de chauffage, mais par l'intermédiaire d'une self de choc « filament » découplée par un condensateur céramique de 10 000 pF.

4° Alimentation

Un transformateur permet l'adaptation sur secteurs 110 à 250 V. La valve redresseuse est une 5Y3GB et le filtrage est assuré par une self et deux condensateurs de 50 μ F-300 V.

MONTAGE ET CABLAGE

La seule particularité à signaler concernant le montage des éléments, pour lequel on tiendra compte de la vue de dessus et de dessous est la nécessité de câbler les cosse de sortie du bloc FM précâblé avant de fixer le bloc à touches. Les cosse de sortie de ce bloc sont numérotées de 1 à 4 : 1 correspond à la ligne 6,3 V après découplage ; 2 au branchement de la résistance de 10 k Ω 1 watt alimentant l'anode d'une partie triode ECC85 ; 3 à la masse ; 4 au branchement de la deuxième résistance de 10 k Ω -1 watt alimentant la plaque de l'autre partie triode. La sortie MF 10,7 Mc/s se fait par câble coaxial et le branchement de l'antenne FM est visible sur la vue de dessus du récepteur. Ne pas oublier de relier la gaine blindée de la sortie coaxiale MF à la masse.

Montage et câblage de la platine

La platine pouvant être fournie précâblée comporte toutes les lampes du récepteur sauf la valve. Tenir compte pour l'orientation des supports de la vue de dessus du récepteur.

Le transformateur MF2 a pour référence KF 363 et MF3 KRF 364. Tenir compte, pour la fixation des deux boîtiers des chiffres gravés

"RECTA"

VOUS

VOTRE MAISON

PRESENTE

SA NOUVELLE ÉTOILE

LE GRAND SUPER LUXE

LISZT-10 FM
3D

PUSH-PULL SPECIAL 10 TUBES

O.C. - P.O. - G.O. - B.E. - P.U. ET

MODULATION DE FRÉQUENCE

CONÇU AVEC DU MATERIEL

FRANCO-ALLEMAND

pour

LA FRANCE L'ALLEMAGNE

Bloc OREGA

6 touches GM - Cadre à air
ISOGLOBE très efficace

Bloc GORLER UKW

Noyau plongeur FM grande
sensibilité et duo fréquence MF

TROIS HAUT-PARLEURS

GRAVES

MEDIUM

AIGUES

DEUX CANAUX SEPARÉS

avec préampl. pour les aiguës

LES DERNIERS NES DES TUBES MODERNES !

COMPOSITION DU CHASSIS

Chassis spéc. + platine.....	990	Jeu bout. + 50 vis/écr. pf. 40 cm rel. cord., 2 amp., 2 câbl. 1,5 bl 25 cm	
Cadran Aréna + CV + glace.....	2.150	twin, soup., 10 cm coax., 1 sect. 0,5	
Bloc Hermès Orega + Isoglobe ..	4.100	HP 4 c, 0,5 HP 6 c	840
Bloc FM Görler + choc + 2 MF ..	4.650	CHASSIS COMPL. EN PIÉCES DÉTACHÉES	
Transfo 150 AP 2X6, 3 V	2.090	19.240	
Transfo mod. PP géant + p. mod. ..	1.270		
Self de filtrage 500 ohms	390		
Potentiomètre dble 2X500 Ω	350		
Condensateurs 2X50 350 V	470		
33 condensateurs + 45 résistanc. ..	1.650		
8 supp. nov. HF+1 oct.+4 plq.	290		

Toutes les pièces peuvent être vendues séparément

Jeu tubes : ECC85, ECH81, EF89, EABC80, ECC83, 3 EL84, EM85, 5Y3GB (au lieu de 7.075 fr., prix de détail)	5.190
Trois H.P. 17/27 GECO Haute Fidélité : 2.990. 17 cm. Inversé Audax	1.500.
Cellule électro-statique spéciale	850
Ebénisterie luxe (54 X 26 X 36) palissandre très soignée	6.690
Accessoires pour ebénisterie : baffle, tissu, 2 grilles, œil	890
Combiné Radio-Phono luxe : 11.500	

PRIX SPECIAL POUR L'ENSEMBLE COMPLET DES PIÉCES DÉTACHÉES EBENISTERIE, LAMPES, 3 H.P., (au lieu de 37.350) **34.900**

Pour travail rapide, facile et précis : la PLATINE EXPRESS !
Confection de la PLATINE précâblée (facultatif) : 1.700

GRACE A NOTRE SYSTEME BREVETE DE LA
PLATINE EXPRESS PRECABLEE
MONTAGE RATIONNEL ET AISE

LISZT-10 FM
3D

Un vrai grand super de luxe

HAUTE FIDELITE

UNE REALISATION QUE VOUS AVEZ DEMANDEE
ET ATTENDUE DEPUIS FORT LONGTEMPS

en regard des cosse de sortie, qui sont mentionnés sur le plan de câblage de la platine.

Des barrettes relais facilitent le câblage. Tous les condensateurs utilisés sont du type miniature, de très faible encombrement, ce qui facilite le câblage.

La dernière phase du câblage consiste, après avoir fixé la platine sur le châssis principal, à relier ses cosse aux autres éléments du châssis qui ont été câblés au préalable. La correspondance des cosse à relier est la suivante :

- 1 : vers primaire du transfo de sortie grave (connexion plaque) ;
- 2 : vers primaire du transformateur de sortie aiguës (connexion plaque) ;
- 3 : vers primaire du transformateur de sortie grave (connexion plaque) ;
- 4 : vers sortie 6,3 V du transformateur d'alimentation ;
- 5 : vers filament EM85 ;
- 6 : vers filament et cathode EM85 (masse) ;
- 7 : vers + 50 μ F ;
- 8 : vers grille EM85 ;
- 9 : vers extrémité opposée à la masse du potentiomètre de graves ;
- 10 : vers bloc (cosse « dét. ») ;
- 11 : vers cible EM85 ;
- 12 : vers sortie + HT2 de la self de filtrage.
- 13 : vers bloc par câble coaxial ;
- 14 : vers extrémité opposée à la masse du potentiomètre d'aiguës ;
- 15 : vers curseur potentiomètre d'aiguës ;
- 16 : vers cosse 6,3 V du bloc FM ;
- 17 : vers curseur potentiomètre graves ;
- 18 : vers bloc (commutation FM de la sortie détection FM) ;
- 19 : vers bloc (commutation FM de la sortie détection AM) ;
- 20 : vers bloc (commutation de court-circuit du VCA sur la position FM) ;
- 21 : vers commutateur FM du bloc (alimentation plaque osc. par 33 k Ω) ;
- 22 : vers commutateur FM du bloc (+ HT2) ;
- 23 : vers cosse plaque osc. du bloc ;
- 24 : vers cosse grille osc. du bloc.

ALIGNEMENT

Transformateurs MF : 455 kc/s et 10,7 Mc/s.

Gamme PO : noyau oscillateur et bobine cadre sur 574 kc/s, trimmers oscillateur et accord du C.V. sur 1 400 kc/s.

Gamme GO : noyau oscillateur et bobine cadre sur 160 kc/s.

Gamme BE : noyau oscillateur OC et accord OC sur 6,1 Mc/s.

Gamme OC : aucun réglage, l'alignement étant effectué en BE.

Sur toutes les gammes, la fréquence de l'oscillateur est supérieure à celle des signaux d'entrée.

OUTRE-MER



DiDerot 84-14

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

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

COMMUNICATIONS TRÈS FACILES — Métro : Gare de Lyon - Bastille - Quai de la Rapée
Autobus de Montparnasse : 91 - de Saint-Lazare : 20 - des gares du Nord et de l'Est : 65
(Fournisseur de la S.N.C.F. et du MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, etc., etc.)

Prix sous réserve de rectifications et taxes 2,75 % en sus

EXPORT



C.C.P. 6963-99

LA PRATIQUE DU WOBBULOSCOPE

LA télévision a définitivement aboli le règne du tournevis et de l'oreille en tant qu'appareils de réglage comme cela avait, hélas, trop longtemps été le cas en radio. Posséder un wobbuloscope c'est bien ; savoir s'en servir, c'est mieux, et pour « en tirer le maximum », il nous semble de la plus haute importance de connaître sa constitution interne.

Vous en parler, tout en vous y initiant, tel est notre ambitieux dessein.

Dans ce premier article, qui complète tous ceux déjà parus dans notre revue, nous disséquons le wobbulateur, à même de tout laboratoire de télévision ; dans notre prochain numéro nous comptons vous donner la description détaillée d'un wobbuloscope complet avec toutes instructions de réglage. Puis, nous passerons en revue les autres appareils utiles et même indispensables pour la mise au point des téléviseurs.

Le réglage au générateur

Aujourd'hui, nous voulons parler surtout des divers oscillateurs incorporés dans un wobbulateur, car, maintes fois, nous avons pu constater que le rôle de chacun d'eux était mal compris.

Le wobbulateur pourrait se définir « générateur HF à variation automatique de fréquence. Certes, il serait possible de le remplacer par un générateur non automatique dont on varierait la fréquence point par point. Il faudrait alors le compléter d'un voltmètre de sortie, car en télévision, la largeur de la bande passante n'est pas tout. Chacune des fréquences de cette bande passante devra être reproduite avec une tension donnée et il faudra respecter cette condition surtout dans les environs immédiats de la fréquence porteuse, puisque, on s'en souvient, nous travaillons avec l'une des bandes latérales tronquées (fig. 2).

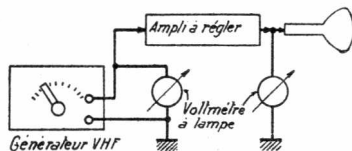


Fig. 1

C'est pourquoi, il faudra même prévoir un voltmètre à l'entrée pour être certain que le signal injecté conservera la même importance, tout au long des fréquences fournies par le générateur (fig. 1).

Le wobbulateur, lui, montre d'un seul coup d'œil la courbe de réponse dans sa totalité aussi bien en fréquence qu'en tension. Pour autant, nous ne condamnons nullement le générateur VHF auquel nous trouverons même une nouvelle application, comme marqueur de ce même wobbulateur.

Non, il restera sans rival, par exemple, pour le réglage des récepteurs du son où nous demandons un signal bien plus important que pour la chaîne vision. Dans ce cas, le marquage — dont nous allons parler incessamment — le marquage serait absorbé, lui aussi, et ne permettrait nullement le « réglage » de la profondeur de ce creux de la réjection.

Sans vouloir passer en revue tous les systèmes de wobulation utilisés, essayons de faire ressortir le principe même de la plupart de ces appareils.

La wobulation, à proprement parler, utilise généralement deux oscillateurs différents, entre lesquels

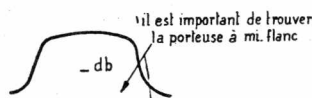
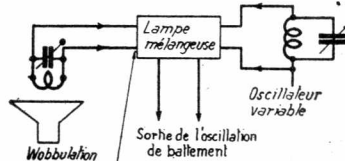


Fig. 2

on crée un battement. Si l'on était certain de travailler toujours sur la même fréquence, l'un des deux serait même inutile, puisqu'il sert surtout à rendre variable la fréquence de sortie du wobbulateur. Pour un wobbulateur destiné, par exemple, au réglage des MF de la

radio (car, en radio aussi, on pourrait et devrait l'utiliser) la seule fréquence de 455 kc/s ou 480 kc/s, suivant le cas, suffirait ; de même, en télévision, un appareil placé, en fin de chaîne se contenterait d'un oscillateur unique (fig. 3).



Si l'on ne désire pas de variation de la fréquence on peut prélever le signal ici
Fig. 3

L'oscillateur de la wobulation oscille même, lorsque aucune variation de fréquence ne lui est demandée. C'est là un principe fondamental ; des tensions variables ne lui sont injectées que pour l'écarter de cette fréquence centrale, qui est sa fréquence d'oscillation propre.

Nous pourrions donc distinguer, dans cette partie, deux éléments très différents (fig. 4).

- Un oscillateur VHF travaillant aux alentours des fréquences d'accord des circuits à régler.
- Un élément qui provoque la variation périodique et régulière

lière de cette fréquence centrale. La plupart du temps cette variation utilise tout bonnement pour des raisons de commodité, le 50 périodes du secteur électrique, mais toute autre fréquence conviendrait tout aussi bien, à la seule condition de provoquer une variation assez rapide pour notre persistance rétinienne. Un secteur de 25 périodes, par exemple, provoquerait un scintillement gênant de la trace obtenue. Rien ne nous empêcherait d'utiliser le balayage intérieur de l'oscilloscope comme source de variation du wobula-

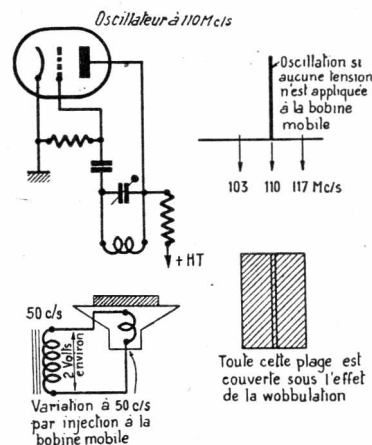


Fig. 4

teur, puisque, aussi bien, on s'efforce d'obtenir un synchronisme parfait entre la wobulation et la trace obtenue sur l'écran de l'oscilloscope. Peut-être même gagnerait-on en linéarité par l'emploi d'une dent de scie. La mise en route du wobbulateur suffit en tous cas, à provo-

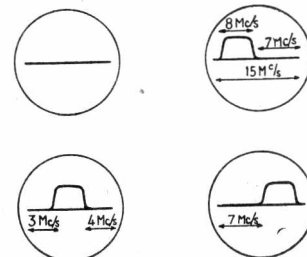


Fig. 5. — A lui seul, le 50 c/s provoque cette trace, sorte de ligne de référence. Les trois courbes sont identiques ; le déplacement est obtenu en agissant sur l'oscillateur variable.

quer une ligne horizontale qui est la trace visuelle de cette tension variable et que l'on peut considérer comme une sorte de ligne de référence.

GARRARD

CHANGEUR DE DISQUES POUR LES * VITESSES
3 types disponibles - notice illustrée sur demande

★ avec ou sans ★

TÊTE DE PICK-UP "GENERAL-ELECTRIC"

★

**HAUT-PARLEURS TRÈS HAUTE FIDÉLITÉ
"JENSEN" 21 cm EXTENDED RANGE**

et si vous désirez construire vous-même vos meubles et coffrets "Ultraflex" avec des haut-parleurs "Jensen" demandez-nous le livret en langue Anglaise "Authentic Fidelity" (18 plans de montage) — envoi, en France, contre 400 frs

FILM & RADIO

6, RUE DENIS-POISSON - PARIS (17*) — ÉTOILE 24-62

J.A. NUNES

LA LARGEUR DE BANDE

La largeur de la bande de fréquences constitue l'une des principales caractéristiques d'un wobbulateur ; pour l'atteindre, il faut agir sur l'importance de la tension à 50 périodes et sur les réactions qui en découlent pour l'oscillateur. Prenons l'exemple d'un système de wobbulation à haut-parleur. Une tension à 50 c/s assez faible (2 V environ) est appliquée à la bobine mobile et provoque le déplacement

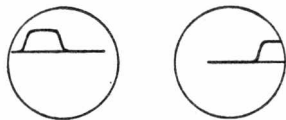


FIG. 6. — Voici comment agit le cadrage ; la ligne de référence elle-même est déplacée.

de la membrane. Une plaque métallique solidaire varie par son mouvement les caractéristiques propres du bobinage oscillateur devant lequel elle se déplace. Une amplitude insuffisante de ce signal à 50 périodes entraînerait une variation insuffisante de la self, donc une plage de fréquences trop étroite.

En général, la largeur de cette variation est bien supérieure à la bande passante des circuits à régler. Pour une bande passante de 10 Mc/s (cas de notre haute définition, ramenée très souvent à 8 Mc/s seulement) on n'hésitera pas à prévoir une wobbulation de 15 Mc/s. D'une extrémité à l'autre de la ligne de référence, déjà évoquée, nous parcourons donc 15 Mc/s et cela signifie pratiquement que sur l'écran de l'oscilloscope, la courbe de réponse de notre amplificateur MF pourra occuper des positions très différentes tout en conservant la même fréquence. L'excès de ces 5 ou 7 Mc/s pourra être réparti de part et d'autre de la courbe de réponse, par la simple manœuvre de notre oscillateur variable (fig. 5).

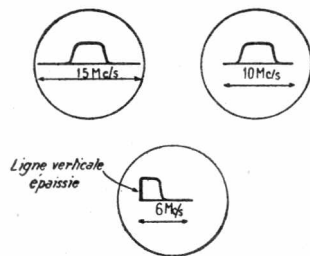


FIG. 7. — Effet d'une wobbulation insuffisante.

On obtiendra, dans une certaine mesure, le même résultat en agissant sur la mise en phase qui aura pour but de faire coïncider le commencement de la wobbulation avec le début de sa trace sur l'écran : la ligne de référence reste, elle, invariable. Ne confondons surtout pas avec la commande de cadrage de l'oscilloscope qui déplacera sur l'écran l'ensemble de la trace et non pas seulement la courbe de réponse par rapport à cette ligne de référence (fig. 6).

On comprend donc que la fréquence propre de la wobbulation ne

revêt qu'une importance toute relative. Un mauvais étalonnage, voire un glissement de son oscillateur provoquerait tout juste le déplacement de la courbe de réponse sur l'écran de l'oscilloscope. Ne commettez donc pas l'erreur de vouloir exiger une grande précision de ce wobbulateur.

Tout autre — et infiniment plus grave — serait le problème, si la largeur de cette wobbulation n'était pas suffisante. Les détails que nous venons de donner devraient faire deviner l'allure que prendrait alors la courbe de réponse.

Si cette largeur atteint tout de même une dizaine de mégacycles, nous n'aurions des chances de voir la courbe dans sa totalité que pour une seule position sur la ligne de référence (fig. 7).

Une largeur faible encore, donc inférieure à la bande passante des circuits à régler, ferait apparaître une sorte de butée. Toute une plage de variations se traduirait par un seul trait vertical, sans aucune elongation horizontale. Inutile de dire qu'un tel appareil serait impropre à la télévision.

LE MARQUEUR

Malgré notre esprit de tolérance, il faudra tout de même aboutir à

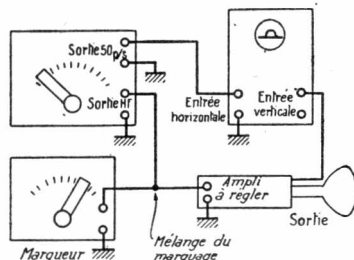


FIG. 8. — Connexions du wobbulateur et du marqueur.

des résultats précis. Ce sera le travail d'un marqueur, donc d'un dispositif supplémentaire, que de nous révéler à quelle fréquence correspondent les divers points de cette courbe de réponse. Ce marqueur pourra être incorporé dans le wobbulateur ou être constitué tout simplement par votre hétérodyne, si celle-ci est d'un modèle, quelque peu évolué (fig. 8).

Notre courbe de réponse portera donc un petit trait vertical. Cette petite elongation révèle une légère absorption d'énergie d'un circuit os-

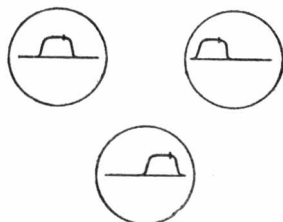


FIG. 9. — Le « pip » conserve le même emplacement sur la courbe, même si celle-ci varie son déplacement.

cillant — celui de la wobbulation par un autre — celui du marqueur — lorsque tous deux sont accordés sur une même fréquence.

Il est à remarquer que cette fré-

quence s'appliquera bien, elle, à un point précis de la courbe de réponse. Cela signifie que, même si nous déplaçons cette courbe, sur la ligne de référence, le pip, lui, ne changera pas d'emplacement et se déplacera avec elle. Cette remarque nous semble capitale, car elle montre effectivement la valeur absolue de ces pips (fig. 9).

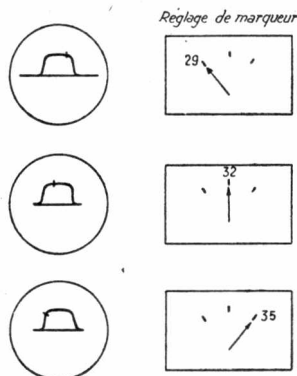


FIG. 10. — On promène le « pip » sur la bande passante pour se rendre compte de la largeur de bande.

Comme ce pip est unique, il faudra le déplacer sur la courbe de réponse pour bien se rendre compte de l'étendue de la bande passante (fig. 10). Ce travail peut être facilité par un autre oscillateur à quartz. Ainsi, le marquage lui-même sera le résultat du battement entre ces deux oscillations.

Spécifions bien que ce quartz ne sert absolument pas à stabiliser tel ou tel oscillateur de l'appareil.

La fréquence propre de ce quartz destiné à des pips, ne l'oublions pas, sera choisie de telle sorte que nous ayons des chances de retrouver plusieurs pips dans le cadre de la bande passante. C'est dire qu'elle ne dépassera pas 5 Mc/s, qui ne donneraient déjà plus que deux pips. Le système peut être complété par un autre quartz travaillant sur 1 à 2 Mc/s donnant ainsi 10 à 5 pips pour une même bande passante de 10 Mc/s (fig. 11).

EXEMPLE PRATIQUE

Voilà donc détaillé le rôle de ces divers oscillateurs. Pour récapituler, il nous semble utile et intéressant

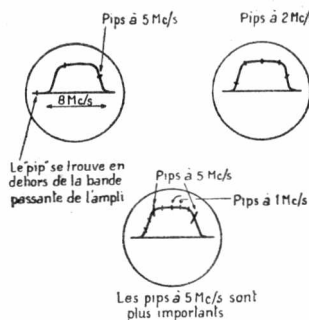


FIG. 11

de donner un exemple pratique. Si nous négligeons la source à 50 c/s, nous nous trouvons devant 4 oscillateurs différents.

1) Fixons la fréquence centrale de l'oscillateur fixe de la wobbu-

lation à 110 Mc/s : par suite de la wobbulation nous irons donc de 103 à 117 Mc/s (au total 14 Mc/s, soit 7 Mc/s de part et d'autre). Si nous le conservons sous cette forme nous ne pourrions l'utiliser que pour le réglage d'amplificateurs qui travailleraient dans cette plage de 103 à 117 Mc, bande passante comprise.

2) Pour étendre ses possibilités on le fait battre avec un autre oscillateur, variable, celui-ci (faisant toujours partie du wobbulateur à proprement parler) qui couvrira une bande de 50 à 90 Mc/s. Par suite de ce battement, nous aurons donc

$$110 - 50 = 40 \text{ Mc/s}$$

$$\text{et } 110 - 90 = 20 \text{ Mc/s.}$$

A ces fréquences de base s'ajoute à nouveau la wobbulation et on atteint la plage réelle de 13 Mc/s (20 - 7) à 57 Mc/s (40 + 7). Si nous accordons, par exemple, son oscillateur variable sur 30 Mc/s nous aurons effectivement une plage modulée de 23 à 37 Mc/s. Comme nous désirons régler un amplificateur qui travaille de 25 à 33 Mc/s nous n'utiliserons qu'une faible fraction de cette large bande (fig. 12).

3) Pour être en mesure de marquer n'importe quelle fréquence comprise dans cette plage de wobbulation, notre oscillateur-marqueur devra, lui aussi, couvrir ces mêmes fréquences de 13 à 47 Mc/s. Pour l'alignement de notre amplificateur nous réglerons notre marqueur, par exemple sur 28 Mc/s (qui se trouve bien entre 25 et 33) et nous serons

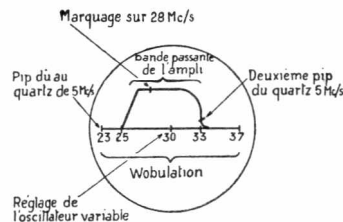


FIG. 12

certain qu'à l'endroit de la courbe de réponse où se trouve ce pip nous serons accordés sur 28 Mc/s.

L'oscillateur à quartz viendra compléter le marquage ci-dessus et ne se substituera nullement à lui. Si le quartz est prévu pour 5 Mc/s et que nous conservons le même accord de 28 Mc/s, nous obtiendrons un pip non seulement de 28 Mc/s, comme nous venons de le voir, mais également sur 23 et 33, autrement dit tous les 5 Mc/s en partant de la fréquence d'accord de l'oscillateur marqueur.

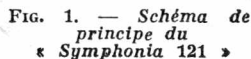
Si nous avions réglé celui-ci sur 31 Mc/s les pips se seraient produits sur 26,31 et 36 Mc/s. Inversement, si notre quartz avait été prévu pour 2 Mc/s nos pips se seraient placés à 26, 28, 30, 32 Mc/s toujours dans le cadre de la bande passante de notre MF.

Dans notre prochain article nous préciserons les possibilités d'un wobbulateur, mais nous indiquerons également ce qu'il ne faudra absolument pas en attendre.

(A suivre.)

Fred KLINGER.

récepteur mixte AM/FM à 10 lampes.
Cadre antiparasite à air. Etage HF accordé
sur toutes gammes, trois haut-parleurs.



ECH81, triode heptode oscilla-

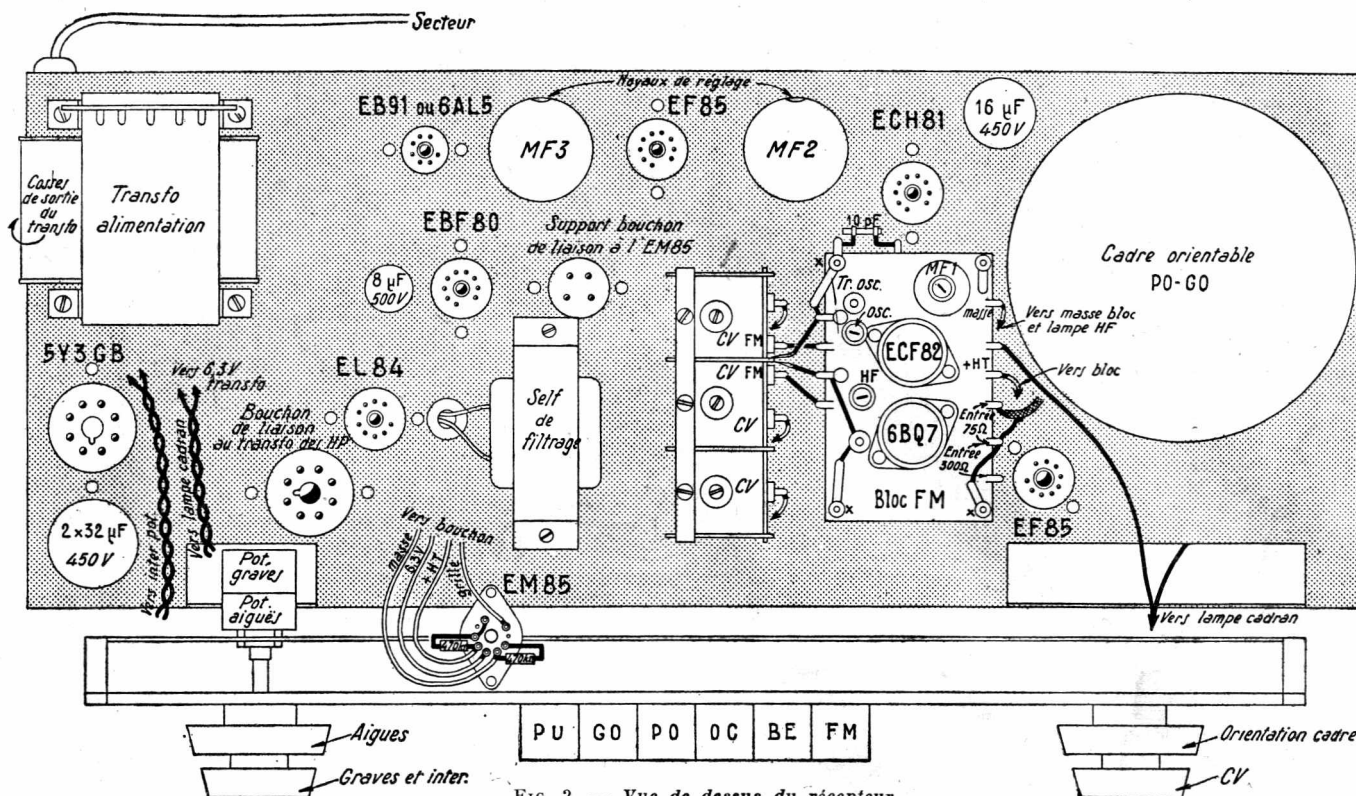


FIG. 2. — Vue de dessus du récepteur

trice modulatrice en AM et dont la partie heptode joue le rôle de première amplificateur en FM.

EF85 ou EF89, pentode amplificateur moyenne fréquence sur 455 kc/s en AM et deuxième amplificateur moyenne fréquence sur 10,7 Mc/s en FM.

EB91 ou 6AL5, double diode détectrice de rapport de la chaîne FM.

EBF80, duo-diode pentode, détectrice AM et préamplificateur basse fréquence en AM et en FM.

EL84, pentode amplificateur finale basse fréquence.

EM85, indicateur cathodique noval.

5Y3GB, valve biplaque redresseuse.

SCHEMA DE PRINCIPE

La platine précâblée HF-CF pour la réception des émissions FM se

présente sous l'aspect indiqué par le schéma de principe de la figure 1 lorsqu'elle est vue par-dessus. Les douze cosses de sortie correspondent à l'entrée 75 ou 300 Ω, à différentes cosses de masse, à la liaison aux lames fixes du condensateur variable d'accord et d'oscilla-

C. I. E. L.

COMPTOIR INDUSTRIEL DE L'ELECTRONIQUE & RADIO-VALVES

140, rue Lafayette — PARIS-X^e — Tél. BOTzaris 84-48

NOUVEAUX TYPES

Importations marques **ALLEMANDES** (R.F.T. — W.F. — R.W.N.) **U.S.A.** (C.B.S.)

Tubes premier choix en emballage d'origine cacheté — Garantie totale 1 an

Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix
Types anciens											
Aa	580	EBF11	1.180	UY21	1.650	ECL82	1.150	UC92	425	6CU6	935
AB1	900	EBL21	730	VCL11	1.850	EF43	770	UCC85	575	6F5	500
AB2	900	ECH11	1.180	VF7	780	EF70	1.650	UCH41	430	6F6G	320
ABC1	990	ECL21	770	VY1	950	EF73	1.450	UCH42	425	6F6M	680
ABL1	1.380	ECL11	1.280	VY2	950	EF80/6BX6	395	UCH81	460	6J5M	620
AC2	950	EDD11	1.670			EF85/6BY7	395	UF41	340	6J6	615
AC50	980	EF11	960	Types « Miniature »		EF86	450	UF42	435	6J7M	690
ACH1	1.280	EF12	960	et « Noval »		EF89	375	UF80	575	6K7M	620
AD1	1.290	EF13	980	DAF91/1S5	395	EF96	590	UF85	575	6K8M	780
AF3	590	EF14	1.050	DAF96/1AH5	440	EF804	670	UF89	425	6L6M	1.250
AF7	590	EFM11	1.700	DC90	585	EL41	380	UL84	780	6SA7	590
AK1	1.000	EL11	690	DC96	585	EL81/6CJ6	685	UY41	240	6SG7	590
AL1	850	EL12	890	DF96/1AJ4	440	EL83/6CK6	465	UY85	480	6SJ7GT	565
AL2	1.280	EL34	1.180	DF97	370	EL84	370	Types U.S.A.			
AL4	750	EM11	1.350	DF906	780	EL86	1.250	Marque CBS-Hytron			
AM1	1.180	EZ11	750	DF91/1T4	395	EL95	980	OZ4	480	6V6GT	545
AM2	1.360	EZ12	780	DK91/1R5	420	EM80	385	1A7GT	650	6V6M	840
AX50	1.500	RL12T15	1.850	DK92/1AC6	420	EQ80	980	1U4	530	6X4	340
AZ11	660	RS391	16.500	DK96	465	EY51	440	1X2A	655	6X5GT	380
AZ12	980	STV280/40	4.800	DL96	465	EY81	375	3Q5	750	12AT6	400
C3b	880	STV280/80	6.600	EEA91	340	EY86	520	3V4	550	12AT7	650
C3c	880	UBF11	980	EABC80/6AK8	410	EZ80/6V4	270	5U4G	485	12AU6	450
C3e	880	UBL3	1.250	EBF80/6N8	370	PABC80	390	5Y3GT	400	12AU7	580
C3f	880	UBL21	880	EC84	565	PCC84/7AN7	575	5Z3	575	12CU6	980
CBL6	645	UCH5	1.250	EC94	545	PCC85	685	6A5	1.200	25CU6	980
CE	580	UCH11	1.120	ECC81/12AT7	545	PCF80	575	6AG5	550	25L6	495
CF3	750	UCH21	1.580	ECC82/12AU7	545	PCF82	575	6AG7M	890	35B5	330
CF7	850	UCL11	1.120	ECC83/12AX7	565	PCL81	575	6AK6	590	35C5	375
CL4	1.280	UEL11	1.250	ECC84	545	PCL82	590	6AL7GT	1.200	35L6GT	360
DAF11	1.225	UEL51	1.280	ECC85	545	PL81/21A6	660	6AQ5	455	35Z5GT	430
DCH11	1.350	UL11	1.480	ECC91	540	PL83/15A6	475	6AT6	390	35Z4GT	445
DCH21	1.450	UM11	1.480	ECF80	585	UABC80	575	6AU6	450	50L6	580
DCH25	1.650	UY1N	730	ECF82	545	UAF41	440	6AV6	395	75	580
DF11	1.180	UY3	840	ECH81/6AJ8	470	UAF42	370	6BA6	470	76	530
DL11	1.370	UY11	1.150	ECL80/6AB8	415	UBC41	370	6BE6	490	78	640
				ECL81	565	UBF80	575	6BN6	685	80	440

Envoi contre remboursement ou mandat à la commande

CATALOGUE COMPLET GRATUIT SUR DEMANDE

tion, à la liaison au plus haute tension et à l'alimentation filament. L'accord FM n'est pas obtenu par noyau plongeur, mais par deux éléments du condensateur variable comprenant 3 cages de 490 pF pour l'accord AM et deux cages FM de faible capacité.

Le premier transformateur moyenne fréquence FM, accordé sur la fréquence normalisée de 10,7 Mc/s fait partie du bloc pré-câblé.

Toutes les commutations FM-AM représentées séparément sur le schéma de principe, pour faciliter la lecture, sont assurées par le bloc à clavier (touche FM). Le bloc est représenté sur une position AM.

Sur la gamme FM, les tensions MF de sortie de 10,7 Mc/s sont transmises à la grille de commande de la partie heptode de l'ECH81 et l'EF85 n'est pas utilisée (circuit de commutation de gauche). L'anti-fading se trouve appliqué sur cette grille par une résistance de 1 M Ω .

Le deuxième circuit de commutation, de gauche à droite sur le schéma de la figure 1, est destiné à supprimer la tension de plaque triode oscillatrice de l'ECH81 sur la position FM et à l'appliquer sur la position AM.

Le troisième circuit de commutation est destiné à appliquer la haute tension après découplage au point commun n° 2 des deux enroulements primaires du transformateur mixte F2 sur la position AM. Sur cette position, le point 2 se trouve à la masse au point de vue alternatif en raison du condensateur céramique de 1 500 pF, découplant la résistance d'alimentation plaque de 1 k Ω . Sur la position FM, le circuit n'est pas modifié, et la haute tension est appliquée à la base du primaire (point 5) du transformateur F2. Les tensions MF de 10,7 Mc/s sont transmises à la grille de commande de l'EF85 par l'enroulement correspondant.

L'amplificatrice moyenne fréquence est une EF85 ou une EF89. Ces deux pentodes sont à gain réglable.

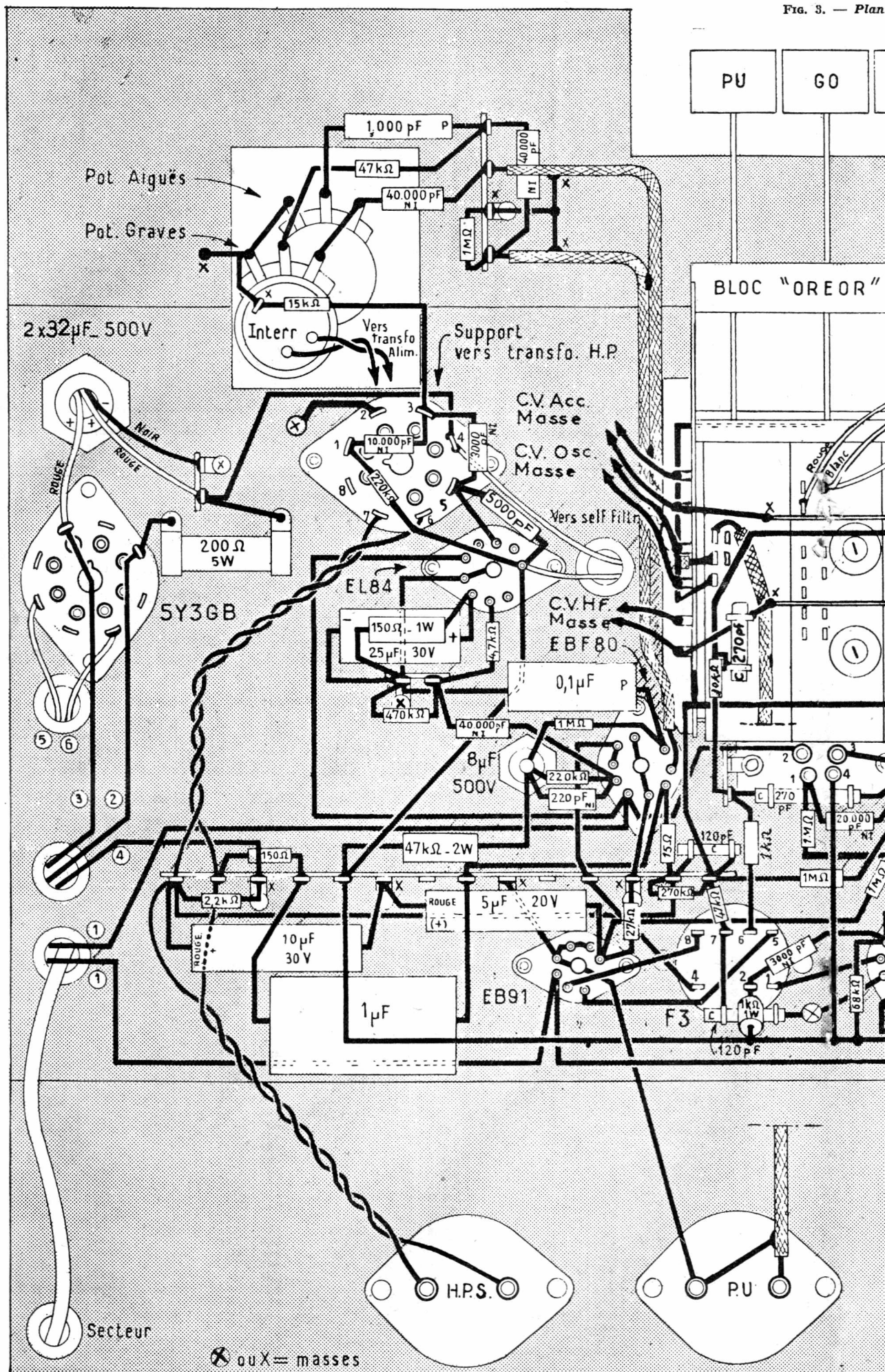
La première a une pente de 6 mA/V et une résistance interne de 0,5 M Ω et la seconde, une pente de 3,5 mA/V et une résistance interne de 1 M Ω . Les courants plaques et écrans étant sensiblement équivalents et les brochages identiques, les deux tubes peuvent être utilisés avec une résistance série d'alimentation d'écran de 60 k Ω . On remarquera les découplages par condensateurs au papier, doublés d'un condensateur céramique C, de 1 500 pF.

Le schéma du détecteur de rapport, monté avec la double diode miniature EB91 ou 6AL5 est classique. Les tensions BF sont prélevées par l'intermédiaire de l'enroulement tertiaire (sortie n° 6) et désaccrues par la cellule 10 k Ω - 270 pF avant d'être appliquées au commutateur de droite, qui les transmet à l'entrée de l'amplificateur BF (potentiomètres de 0,5 M Ω en parallèle). Le commutateur radio-pick-up se trouve en série dans cette liaison.

La composante continue négative utilisée pour l'antifading FM, est

(Suite page 37)

FIG. 3. — Plan



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

N° 45

Cours de radio élémentaire

(voir précédent numéro)

SOLUTIONS DES PROBLEMES N°s 28, 29, 30 ET 31

Solution n° 28 :

Il suffit d'appliquer la formule :

$$\lambda = \frac{V}{F}$$

Nous avons :

$$\lambda = \frac{300\,000}{600} = 500 \text{ mètres}$$

Solution n° 29 :

Appliquons la formule :

$$F = \frac{V}{\lambda}$$

Nous avons :

$$F = \frac{300\,000}{30} = 10\,000 \text{ kc/s}$$

$$= 10 \text{ Mc/s}$$

Solution n° 30 :

a) Le taux de modulation étant

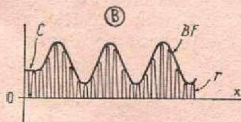
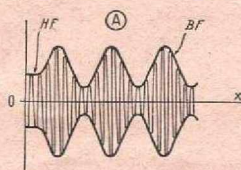


Fig. IX-1

le rapport entre la tension BF et la tension HF, nous avons :

$$\frac{150}{200} = 0,75$$

Le taux de modulation s'exprimant en pour cent, cela nous fait 75 %.

b) Pour atteindre le taux maximum de modulation (soit 100 %) avec une tension HF de crête de 200 volts, il faut appliquer une tension BF de crête de 200 volts également.

Solution n° 31 :

Nous appliquons la formule :

$$F = \frac{159\,150}{\sqrt{L.C}}$$

Nous avons :

$$F = \frac{159\,150}{\sqrt{2\,000 \times 500}}$$

$$= \frac{1\,000}{159\,150}$$

$$= 159,15 \text{ kc/s}$$

CHAPITRE IX LA DETECTION

On se souvient que les ondes électromagnétiques ne sont utilisées que comme « porteuses » des oscillations BF, c'est-à-dire de la modulation. A la réception, nous

sommes donc en présence d'un courant à haute fréquence (HF) porteur d'un courant à basse fréquence (BF) ; on dit aussi que le courant HF est modulé par le courant BF. Il est bien évident que seul le courant BF, seule cette modulation, nous intéresse. La détection consiste précisément à séparer, à extraire, ce courant BF qui nous fournira l'audition souhaitée (après amplification, le cas échéant). Nous avons d'ailleurs déjà parlé de cela au cours des paragraphes 1 et 2 du chapitre VIII. Mais rappelons-nous bien que

suivant la sensibilité, la sélectivité et la puissance exigées d'un récepteur, nous pouvons avoir plusieurs étages d'amplification avant le détecteur, ou n'en avoir aucun ; nous pouvons avoir aussi plusieurs étages d'amplification après le détecteur, ou n'en avoir aucun ; mais aussi simple que soit un récepteur nous y rencontrons toujours un détecteur. C'est le cas, par exemple, du récepteur à galène qui ne

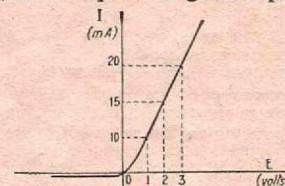


Fig. IX-2

comporte qu'un circuit d'accord, un détecteur (la galène, précisément) et un casque pour l'audition immédiatement après la détection.

§ 1. — Principe de la détection

Examinons la figure IX-1 en A ; nous voyons nos oscillations HF BF. Appliquons ce courant complexe à un détecteur ; à la sortie de ce dernier, nous obtenons ce qui est représenté sur la figure IX-1 en B. Nous ne conservons que les signaux situés au-dessus de l'axe Ox, c'est-à-dire les signaux positifs ; toute la partie négative, celle située au-dessous de l'axe Ox a été éliminée. Nous aurions pu tout aussi bien conserver les signaux négatifs

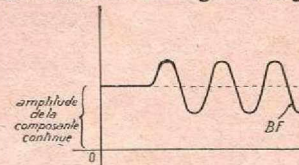


Fig. IX-3

et éliminer ceux situés au-dessus de l'axe Ox ; ceci dépend uniquement du sens de connexion du détecteur.

Pourquoi et comment obtient-on ce résultat ?

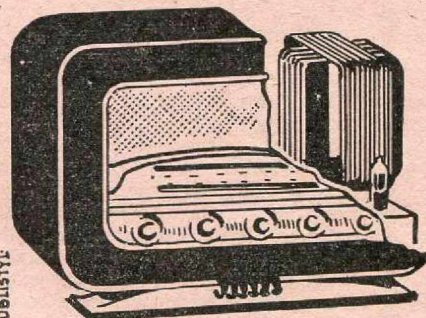
Parce qu'un détecteur est un organe qui ne laisse passer le courant que dans un seul sens et s'oppose à son passage dans l'autre sens. On dit qu'il s'agit d'un organe à conductibilité unilatérale.

TOUT POUR LA RADIO 66 COURS LAFAYETTE - LYON-3

livre immédiatement
ses nouveaux ensembles prêts à câbler
à clavier ou à boutons
avec cadre incorporé
ORÉGA - ORÉOR - OPTALIX - etc.



TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES
DES GRANDES MARQUES :



ALVAR
AUDAX
ARENA
HELGO
OPTALIX
ORÉGA
ORÉOR
SIDÉ
STARE
TRANSCO
VEDOVELLI
VEGA etc... etc...

Documentation contre
45 frs en timbres-poste

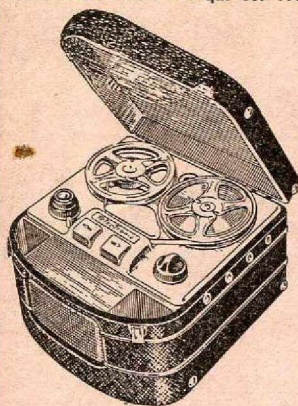


STOCKISTE RÉGIONAL OFFICIEL PHILIPS
en tubes Radio et Télévision

LA MAISON SÉRIEUSE DE PROVINCE

L'ENREGISTREMENT SUR BANDE

EST MAINTENANT A LA PORTEE D'UN GRAND NOMBRE D'AMATEURS AVEC TELELECTRONIC qui est fourni avec son MICROPHONE piézo-électrique au prix révolutionnaire de **59.000** Frs (+ taxe locale).



ATTENTION ! il ne s'agit pas d'un ADAPTATEUR mais bien d'un MAGNETOPHONE AUTONOME et COMPLET avec ampli et H.P. incorporés. Jusqu'à 3 heures d'enregistrement. 2 vitesses de défilement : 4,75 et 9,5 cent/seconde. Courbe de réponse de 60 à 7.000 cycles/seconde. Réembobinage en 55 secondes. Dimensions : 31 x 31 x 20 cm. Poids : 9,5 kgs. Notice détaillée sur demande.

ADAPTATEUR SERAVOX

A 552. Cet appareil se branche à la prise pick-up d'un poste de radio ordinaire et permet ainsi d'obtenir un MAGNETOPHONE pour un prix très modique. Monté en mallette soigneusement gainée. Enregistrement double piste. Vitesses 9,5 et 19,5 cent/sec. Effacement automatique. Mixages Micro-Radio et Micro-Discs. Poids 6 kgs. Prix **48.745**

Dimensions 33 x 35 x 17 cm

Notice détaillée sur demande

MAGNETOPHONE SERAVOX M 542. Cet appareil possède les mêmes caractéristiques que l'ADAPTATEUR A 552 décrit ci-dessus, mais c'est un appareil AUTONOME et COMPLET, avec amplificateur et H.P. incorporés. Ampli de 3,5 watts. H.P. de 21 cm. Dimensions : 37 x 33 x 19 cm. Poids 9 kgs. Prix **75.375**

Notice détaillée sur demande

POUR CES APPAREILS :

Microphone fourni avec 4 mètres de fil blindé	Bande magnétique 360 m. 1.820
Bande magnétique 180 m. 1.170	Bobine vide pour 180 m. 200
	Bobine vide pour 360 m. 250

Aux amateurs exigeants qui désirent compléter leur équipement en appareils de mesures, nous ne saurions trop recommander notre

GÉNÉRATEUR HF MODULÉE TYPE HF4

qui a été décrit dans Radio-Plans d'octobre (dimensions 26x20x10 cm). Poids : 4 kg. Ensemble complet en pièces détachées **12.525**

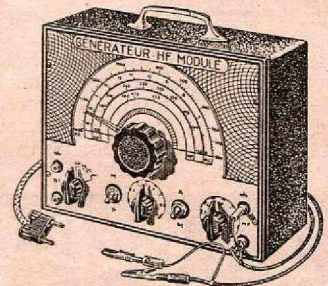
Tous frais d'envoi pour métropole : 500 fr.

Accessoires : Cordon blindé sous plastique avec pinces **200**

Tournevis de réglage en matière isolante, embout métallique réduit, longueur 20 cm. Prix **110**

Toutes les pièces peuvent être fournies séparément.

Notice détaillée sur demande.



Pourquoi attendre ? Participez vous aussi à la nouvelle ruée vers l'or... puisque

LA PROSPECTION PRIVEE DE L'URANIUM

est maintenant à votre portée, grâce au

"LE PROSPECTEUR"

Nouveau modèle de détecteur de radioactivité, muni d'un dispositif oscillateur électronique, fournissant la haute tension sur le tube GEIGER, ce qui évite l'emploi de piles 360 volts. Appareil établi sur les directives des Techniciens du LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE EXPERIMENTALE. COMPLET **28.500**

EN ORDRE DE MARCHÉ

(toutes taxes comprises). Remise aux Professionnels, nous consulter. Frais d'envoi : 450 fr.

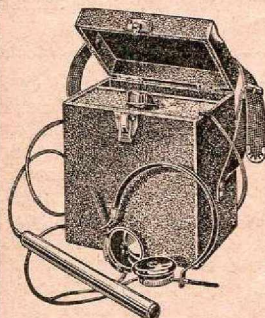
Dim. : 21 x 19 x 14 cm. Poids : 2,5 kg.

Pastille témoin radioactive **500**

Délai de livraison : 8 à 10 jours.

Notice sur demande contre 15 fr.

Les commandes sont servies dans leur ordre de réception.



Spécialement recommandé pour les Fêtes

NOS GUIRLANDES LUMINEUSES

« Une dépense un jour...
... de la joie toujours... »
Boîtes illustrées en couleurs contenant une guirlande de 8 lampes, plus une lampe de rechange.

Pr 110/130 V. **1.050**

Pr 220/240 V. **1.180**

CLIGNOTEUR thermique pour allumages et extinctions successifs des illuminations.

Pour 110 V. **350**

Pour 220 V. **400**



Trois ouvrages de L. Périconé particulièrement recommandés :

CONSTRUCTION RADIO. Le livre type de tous ceux qui veulent apprendre rapidement et facilement la pratique du montage des appareils modernes de radio. Franco **470**

FORMATION TECHNIQUE ET COMMERCIALE DU DEPANNAGE RADIO. Toute la pratique du dépannage radio. Franco **840**

LE MEMENTO DU RADIO-TECHNICIEN. Permet à un débutant de s'initier très rapidement à toute la théorie de la radioélectricité générale. Franco **960**

ATTENTION ! TOUTS NOS PRIX S'ENTENDENT TOUTES TAXES COMPRISES

PERLOR-RADIO

« AU SERVICE DES AMATEURS-RADIO » DIRECTION : L. PERICONÉ

16, rue Hérol, PARIS-1^{er} — Téléphone : CENTral 65-50

Expéditions toutes directions contre mandat joint à la commande

Contre remboursement pour la Métropole seulement

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h. et de 13 h. 30 à 19 h.

Cette conductibilité unilatérale peut être représentée graphiquement. Sur la figure IX-2, nous avons tracé la courbe caractéristique d'un détecteur en portant sur l'axe horizontal, les tensions positives et négatives appliquées, et sur l'axe vertical, les intensités positives ou négatives correspondantes. On voit immédiatement que pour des tensions positives, c'est-à-dire des tensions appliquées dans le sens de conductibilité du détecteur, l'intensité est importante. Par contre, pour des tensions négatives, c'est-à-dire des tensions appliquées dans le sens de non-conductibilité du détecteur, l'intensité est extrêmement faible.

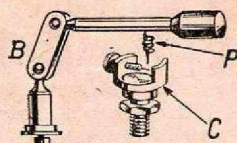


Fig. IX-4

La courbe caractéristique du détecteur représentée sur la figure IX-2 s'appelle « caractéristique de redressement ». Le constructeur d'un détecteur s'efforce toujours :

1° De faire cette caractéristique aussi droite que possible, afin d'obtenir une détection bien linéaire, c'est-à-dire que des variations de la tension appliquée provoquent des variations d'intensité rigoureusement proportionnelles ;

2° De faire le courant inverse, c'est-à-dire le courant qui pousse dans le sens de non-conductibilité, aussi faible que possible.

Au point de vue linéarité de la détection, avec les organes détecteurs modernes, nous approchons de la perfection. En effet, seule la base de la courbe caractéristique présente un petit arc au départ du zéro ; tout le reste est parfaitement droit.

Quant au courant inverse, la caractéristique se rapproche énormément de l'axe horizontal ; ce qui

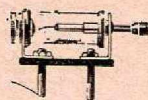


Fig. IX-5

signifie que ce courant est extrêmement faible, tellement petit... qu'il peut être négligé.

Mais revenons maintenant à la partie B de la figure IX-1, nous montrant la forme d'un courant HF modulé après son passage dans le détecteur.

En l'absence de modulation, le courant HF seul est néanmoins détecté ; on dit alors redressé. Et nous obtenons alors un courant ondulé fait d'alternances successives, mais toutes de même sens, représenté en c. Ce courant ondulé peut être filtré, soit par un simple condensateur de faible capacité, soit par un filtre un peu plus complexe dit filtre en π comportant une résistance associée à deux condensateurs. Le courant ondulé devient alors courant continu ; c'est la composante continue issue du courant HF détecté et proportionnelle à l'amplitude de ce dernier. On peut constater d'ailleurs la même chose lorsque le courant HF

est modulé ; on parle alors de composante continue moyenne. Mais, elle a la même valeur que la composante continue née de la détection des signaux HF non modulés ; en effet, la modulation fait varier l'amplitude de façon parfaitement symétrique au-dessus et au-dessous du niveau HF moyen, et la composante continue moyenne restera donc égale à elle-même.

Comme nous l'avons dit, la composante continue née de la détection est proportionnelle à l'amplitude des signaux HF reçus. Dans les récepteurs modernes, on utilise donc cette tension continue pour commander automatiquement le gain des étages amplificateurs HF : l'amplification augmente lorsque le signal HF faiblit. Il s'agit là de la commande automatique de volume (C.A.V.) ou anti-fading. Sur les récepteurs simples, la composante continue est inutilisée. Mais nous reviendrons sur tout cela en temps utile.

Pour l'instant, nous avons dit que seule l'extraction des signaux BF nous intéressait. Par l'examen de la partie B de la figure IX-1, nous voyons que nous obtenons

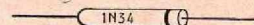


Fig. IX-6

bien notre modulation BF. L'action du condensateur de filtre (appelé aussi condensateur réservoir) ou du filtre en π , a supprimé les ondulations HF résiduelle r. Autrement dit, à la sortie du filtre faisant suite à la détection, nous avons nos signaux BF superposés à une tension continue, comme il est montré sur la figure IX-3.

Si cette tension continue n'est pas gênante, on l'applique, en même temps que les signaux BF, à l'étage ou à l'organe reproducteur faisant suite (liaison directe).

Par contre, s'il ne faut pas appliquer cette tension continue au circuit suivant, rien de plus simple pour s'en débarrasser. Il suffit d'intercaler un condensateur dans la liaison à l'étage faisant suite. La tension continue ne traversera pas le condensateur ; seuls les signaux BF (courant alternatif) trouveront leur passage à travers le condensateur et seront appliqués à l'étage suivant.

Tout cela sera concrétisé par des exemples pratiques que nous verrons au fur et à mesure de notre progression dans les montages de récepteurs.

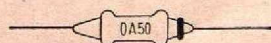


Fig. IX-7

§ 2. — Organes détecteurs utilisés en radio

Au début de la radio, on utilisait la propriété de conductibilité unilatérale de certains cristaux (notamment le cristal de galène ou sulfure de plomb) pour la construction des détecteurs.

Un détecteur à galène comporte essentiellement un morceau de sulfure de plomb, ou galène, fixé dans une cuvette C (fig. IX-4) et un bras articulé B porteur d'une pointe en acier souple P. En appliquant

la pointe P sur la galène, en divers endroits successifs, et en recherchant la pression convenable, il faut trouver le « point sensible », c'est-à-dire le point pour lequel la conductibilité unilatérale (dans le sens cristal vers pointe) est la meilleure. Une autre présentation est montrée sur la figure IX-5 : galène et pointe sont à l'intérieur d'un tube de verre protecteur.

Il est bien certain que, par leur principe même, ces détecteurs sont très instables ; il faut souvent rechercher un « point sensible ». Les détecteurs à galène sont toutefois encore employés de nos jours par les jeunes débutants, notamment. Cependant, on leur préfère souvent les détecteurs modernes à cristal de germanium dont nous allons nous entretenir maintenant.



Fig. IX-8

Dans ces détecteurs modernes, on utilise donc un cristal de germanium sur lequel est soudée la pointe de contact en tungstène. De ce fait, le détecteur devient alors absolument indérégable ; il est parfaitement stable, il présente une capacité propre très faible, et le courant inverse est pratiquement négligeable.

Il existe de nombreux types de détecteurs à cristal de germanium. Pour fixer les idées, nous nous limiterons à en citer deux seulement : le type américain 1N34 (fig. IX-6) et le type européen OA50 (fig. IX-7). Ce sont des détecteurs dits à « usages généraux ». Comme nous le voyons sur les figures, ces détecteurs sont d'un encombrement extrêmement réduit. Le modèle américain est présenté sous la forme d'un minuscule tube de stéatite ; le modèle européen, lui, est conçu à l'intérieur d'une toute petite ampoule de verre. Aux extrémités, sur l'un comme sur l'autre, nous avons des fils permettant la soudure du détecteur dans le circuit où il est inséré. A ce propos, indiquons qu'il ne faut jamais souder les fils trop près du détecteur ; mieux même, au moment de la soudure, il convient de serrer le fil entre les mors d'une



Fig. IX-9

pince plate placée entre le détecteur proprement dit et le point de soudure. Cette disposition évite que la chaleur se propage à l'intérieur du détecteur, ce qui risquerait de l'endommager.

Qu'il s'agisse de l'ancien détecteur à galène ou du détecteur moderne à cristal de germanium, la représentation symbolique utilisée

L'EMBARRAS DU CHOIX !

♦ 4 PORTATIFS LUXE ♦

BIARRITZ TC5 4 gammes. 4.990	Mte-CARLO TC5 clavier 4 gammes. 6.390	DON JUAN 5A clavier Alternatif 4 gammes. 6.990	ZOE LUXE 54 Pile ou pile-secteur portable 4 gammes. 5.380
---------------------------------	---	---	--

♦ 3 SUPERS MEDIUMS ♦

MERCURY VI Un classique. 4 gammes .. 7.590	SAINT-SAENS 7 bicanal - clavier Cadre air incorporé 4 gammes .. 9.890	FIGARO VI clavier Cadre air incorporé. 4 gammes .. 9.960
--	--	---

♦ 4 GRANDS SUPERS ♦

TCHAIKOVSKY PP8 clavier Cadre air incorporé. 4 gammes. 14.290	BORODINE PPXI — 7 OC étal. — Cadre air incorporé 10 gammes 27.850	PARSIFAL PP10 HF H.F. musical. 5 gam H.F 15.680	BRAHMS P.P.9 P.-pull bicanal clavier Cadre air incorporé 4 gammes 14.390
--	--	---	--

♦ 2 SUPERS MODULATION DE FREQUENCE ♦

NOUVEAUX MESSAGE 7 FM Haute Fidélité Deux HP 5 gam. ... 17.990	LISZT 10 FM 3 D Haute Fidélité Trois HP- P.-pull 5 gam. ... 19.240	NOUVEAUX
TOUS LES PRIX CI-DESSUS S'ENTENDENT POUR CHASSIS EN PIÈCES DÉTACHÉES		

En service
par
MILLIERS
en
FRANCE !

TELEMULTICAT
TELEVISION A 6 CANAUX

Documentation spéciale
Châssis en pièces détach. 44.980
Châssis entièrement câblé prêt à
fonctionner avec 18 tubes et
écran 43 cm. 76.900
13 tubes moy. distance 63.900
Crédit 12 mois

En service
par
MILLIERS
en
FRANCE !

AMPLIS-ELECTROPHONES

PETIT VAGABOND 45 W ... 3.790	VIRTUOSE PP VI 8 watts .. 6.940	VIRTUOSE PP XII 12 watts . 7.840	VIRTUOSE PP 30 30 watts-Spécial
----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

SACHEZ DONC CHOISIR PARMIS NOS

18 MONTAGES ULTRA-FACILES

NON PAS PRETS A CABLER ! MAIS...
PRETS A TRIOMPHER DE TOUTES VOS DIFFICULTÉS !...
Schémas-devis détaillés gratuits (frais d'envoi : 3 timbres à 15 fr.)
DEMANDEZ ÉGALEMENT NOTRE

ÉCHELLE DES PRIX
qui groupe en une seule page 800 prix de pièces
détachées et de 120 tubes de radio
avec 25 à 35 % de remise.
12^e ANNÉE DE SUCCÈS



CHERS AMIS !

Au seuil de 1957 nous réaffirmons — pour nous assurer votre sympathie, votre amitié et votre fidélité — notre acte de foi : ne rien laisser au hasard, travailler plus que jamais, chercher à faire toujours mieux en toute loyauté, dans le respect de l'équité et de la correction. Merci à vous. Bonne chance, Bonne année.

G. PETRIK.

dans les schémas est montrée sur la figure IX-8. Bien entendu, lorsqu'il s'agit du détecteur au germanium, on indique en plus le type, comme il est montré sur la figure IX-9 ; ainsi, aucune confusion n'est possible.

Revenons à la figure IX-8. Le courant circule dans le sens de la flèche (sens conventionnel du courant). On remarquera bien le sens de la flèche par rapport au triangle utilisé dans la représentation symbolique du détecteur. De cette façon, uniquement en regardant la figure IX-9, nous savons dans quel sens circule le courant traversant le détecteur.

Le fil de connexion par lequel le courant sort du détecteur s'appelle la **cathode**. Pratiquement, sur un détecteur, la cathode est repérée, soit par le signe +, soit par l'inscription « cath », soit enfin par un anneau de couleur (voir figures IX-6 et 7).

Les éléments à cristal de germanium ne sont pas les seuls détecteurs utilisés en radio. On emploie aussi beaucoup les tubes électroniques, soit la lampe diode, soit les lampes triode et pentode en détecteur grille ou plaque... Mais n'anticipons pas ; nous verrons cela en temps utile.

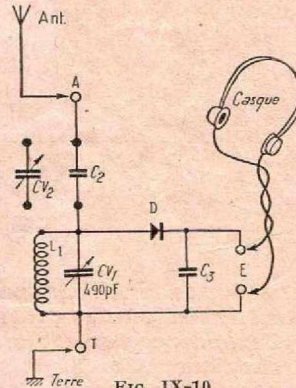


Fig. IX-10

§ 3 - Trois montages simples de récepteurs

Les montages de récepteurs que nous allons étudier maintenant sont les plus simples que l'on puisse rencontrer en radio. Il s'agit des classiques « postes à galène » fort appréciés par les jeunes débutants.

Ces récepteurs comportent :

- a) un circuit d'accord, plus ou moins important, permettant de choisir l'oscillation HF modulée désirée ;
- b) un détecteur ;
- c) un casque groupant deux écouteurs pour l'audition. Examinons d'abord le premier montage représenté sur la figure IX-10.

Les oscillations HF recueillies par l'antenne sont appliquées au circuit d'accord L₁ C_{V1} par l'intermédiaire d'un condensateur de liaison C₂ de 200 à 500 pF. Cette

SERVICE CRÉDIT
CONTROLEUR UNIVERSEL
ELECTRONIQUE

CREDIT : 2.960 fr. par mois.

Notice descriptive sur demande.



S¹⁶ RECTA

SARL au capital d'un million
37, av. LEDRU-ROLLIN,
PARIS-XII^e
Tél. : DID. 84-14
CCP Paris 6963-99

Fournisseur de la SNCF et du Ministère de l'Education Nationale, etc.

Communications très faciles.

METRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Râpée.
Autobus de Montparnasse : 91 ; de St-Lazare : 20 ; des gares du Nord et Est : 65



SERVICE CRÉDIT
TELEVISION
CREDIT

A partir de 4.900 fr. par mois.

Documentation sur demande.

APPRENEZ facilement LA RADIO PAR LA MÉTHODE PROGRESSIVE

POUR LE DÉPANNAGE ET LA
CONSTRUCTION DES POSTES
DE RADIO & DE TÉLÉVISION

tous les jeunes
gens devraient
connaître l'élec-
tronique, car ses
possibilités sont
infinies. L'I.E.R.
met à votre dispo-
sition une métho-
de unique par sa
clarté et sa simplicité. Vous pouvez
la suivre à partir de 15 ans, à toute
époque de l'année et quelle que soit
votre résidence en France ou à
l'étranger



Quatre cycles pratiques per-
mettent de réaliser des centai-
nes d'expériences de radio et
d'électronique. L'outillage et
les appareils de mesures sont
offerts GRATUITEMENT
à l'élève.



**Institut
ÉLECTRO RADIO**
6, RUE DE TÉHÉRAN - PARIS

GRATUIT
Demandez le pro-
gramme gratuit
illustré en couleurs

attaque directe du circuit d'accord est assez peu recommandée, car l'antenne provoque un amortissement du circuit d'accord. Il y a donc diminution du coefficient de surtension de ce circuit, ce qui se traduit, l'on s'en souvient, par une réduction de la sélectivité et de l'amplitude de l'oscillation HF désirée mise en évidence par L_1CV_1 . Aussi bien, préfère-t-on remplacer C_2 par un condensateur variable CV_2 (capacité variable entre quelques picofarads et 100 pF maximum). On réalise ainsi un couplage capacitif ajustable et l'on dose la capacité de CV_2 à « juste ce qu'il faut » pour obtenir une réception convenable.

L'enroulement L_1 est la bobine d'accord dimensionnée selon la gamme de fréquences à recevoir. L'accord sur la fréquence désirée, sur la station à recevoir, est obtenu par le réglage du condensateur variable CV_1 (généralement 490 pF en position de capacité maximum).

L'oscillation HF modulée correspondant à la station désirée, et mise en évidence aux bornes de L_1CV_1 , est appliquée au détecteur D. Celui-ci pourra être un détecteur à gaïène; mais on lui préférera, comme nous l'avons dit, un détecteur moderne à cristal de germanium plus sensible, d'un meilleur rendement, et absolument indérégable.

Ensuite, nous trouvons le condensateur C_2 qui est le conden-

sateur de filtre ou condensateur réservoir de la détection dont nous avons déjà parlé, destiné à supprimer les résidus du courant ondulé HF après le détecteur (revoir les fig. IX-1-B et IX-3). La capacité du condensateur C_2 doit être telle qu'il offre une impédance faible au courant ondulé HF et une impédance élevée au courant BF de la modulation. Dans le cas présent, un condensateur de 1 000 à 1 500 pF convient très bien.

Ensuite, nous avons un casque à haute impédance (résistance de

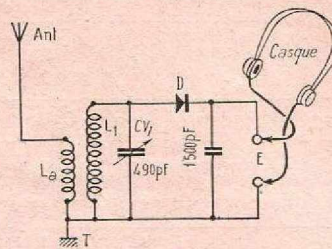


FIG. IX-11

2 000 à 4 000 ohms en courant continu) connecté aux bornes E. Ce casque transforme le courant BF en vibrations sonores.

On remarquera que la composante continue issue de la détection traverse également le casque. Mais ceci n'a aucune importance ici : Les plaques vibrantes du casque ne réagissent pas au courant continu, mais seulement au courant alternatif basse fréquence de la modulation.

De tels récepteurs simples ne comportent donc aucun dispositif d'amplification. Aussi bien les conditions locales de réception jouent-elles un grand rôle dans la qualité des auditions obtenues : puissance de l'émetteur, éloignement ou proximité des stations, etc... De toutes façons, et pour la même raison, il convient d'utiliser une antenne bien dégagée et assez longue, ainsi qu'une excellente prise de terre destinée à bien fermer le circuit collecteur d'ondes « antennes-terre ».

Une variante de ce premier montage est illustrée par la figure IX-11. On utilise un couplage inductif ou électromagnétique entre le circuit antenne-terre et le circuit d'accord. Les oscillations HF recueillies parcourent la bobine L_1 et induisent une tension HF correspondante dans la bobine L_2 du circuit d'accord, L_1 et L_2 étant bobinées sur le même mandrin. La sélectivité ainsi obtenue est meilleure que dans le montage précédent.

Malgré ce dispositif amélioré, il peut se faire que l'on trouve encore la sélectivité insuffisante, notamment si l'on est à proximité de plusieurs émetteurs puissants dont les fréquences respectives ne présentent par une différence suffisante. Dans ce cas, la sélection opérée par le seul circuit L_1CV_1 laisse à désirer; on obtient bien un maximum d'audition lorsqu'on passe sur l'accord de la station choisie (manœuvre de CV_1), mais on écoute en même temps la modulation (plus faible) de l'émetteur voisin en fréquence.

La solution qui vient immédiatement à l'esprit est l'emploi de deux circuits d'accord successifs. On effectue alors une double sélection et les oscillations de l'émetteur gênant seront beaucoup plus fortement atténuées. Le schéma de ce montage est donné sur la figure IX-12. Les circuits L_1CV_1 et L_2CV_2

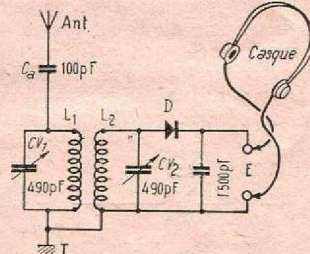


FIG. IX-12

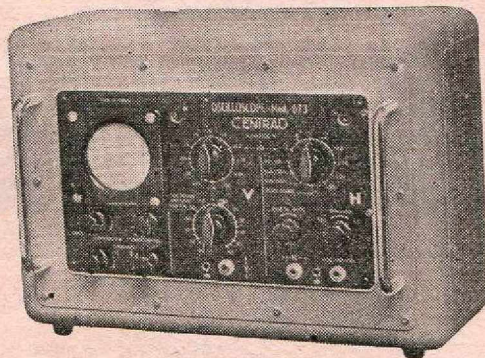
sont identiques et doivent être évidemment accordés tous deux sur l'émetteur à recevoir. L'antenne est couplée par un condensateur C_2 dont on pourra déterminer la capacité optimum par expériences successives, la valeur indiquée de 100 pF étant le maximum. Ensuite, nous avons une liaison par couplage inductif en L_1 et L_2 , ces deux bobinages étant enroulés sur le même mandrin.

En ce qui concerne les montages des figures IX-11 et 12, les circuits d'accord mis à part, les autres éléments et leur fonctionnement sont les mêmes que dans le montage de la figure IX-10; nous n'y reviendrons donc pas.

Roger A. RAFFIN
(à suivre).

OSCILLOSCOPE 673

- Conçu pour le dépannage télévision. Se caractérise par une remarquable simplicité de manœuvre accompagnée de très bonnes performances. Restitue fidèlement fronts raides, paliers horizontaux et autres accidents des tensions observées en télévision.
- Mesure directement les tensions de crête à crête, quelle que soit la forme du signal.
- Convient également pour tous travaux en radio, basse fréquence, électronique, etc. ...



DÉVIATION VERTICALE. Entrée 0,8 Még.
● Commandée par bonds de 6 dB par contacteur à 12 positions, chacune étant individuellement compensée en fréquences, soit:
● 1 position directe (repère 0 dB) et
● 4 positions atténuées ne passant pas par l'amplificateur (de -6 à -24 dB) avec courbe de réponse de plusieurs MHz, et
● 7 positions amplifiées (de 6 à 40 dB) dont la courbe de réponse est linéaire à:
+ ou - 1 dB entre 20 Hz et 300 KHz
+ ou - 2 dB entre 10 Hz et 500 KHz, la chute de 12 dB se situant vers 2 MHz.

DÉVIATION HORIZONTALE. Entrée 0,8 M.
● 1 position directe (repère 0 dB)
● 2 positions atténuées et 5 pos. amplifiées
● 4 gammes de balayage linéaire allant de 20 Hz à 25 KHz, avec potentiomètre vernier
● Synchronisation intérieure dosable ou extérieure sur douilles.
MESURE DES VOLTS CRÊTE À CRÊTE par déplacement de l'image au moyen d'un potentiomètre étalonné en volts.
● Accés au Wehnelt ● Référence Secteur
● Cadres - Luminosité - Concentration
● TUBE DG 7/6 ● Blindage en mu-métal.

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, bd Béranger ● LYON - G. BERTHIER, 5, pl Carnot ● CLERMONT-FERRAND - P. SNIHOTTA, 20, av. des Cottages ● BORDEAUX - M. BUKY, 234, Cs de l'Yser ● TOULOUSE - J. LAPORTE, 36, rue d'Aubuisson ● J. DOUMECQ, 149, av. des Etats-Unis ● NICE - H. CHAS-SAGNIEUX, 14, av. Bridault ● ALGER, MEREG, 8, rue Bastide ● BELGIQUE - J. IVENS, 6, rue Trappé, LIEGE ●

Dépanneur, mon ami...

CETTE fois, j'ai l'intention de vous faire part de mes conceptions sur le travail du dépanneur consciencieux.

A mon avis, dépanner, ce n'est pas seulement remédier à la panne. C'est également remettre le récepteur en parfait état de fonctionnement et de présentation.

L'ordre des opérations est alors le suivant :

Démontage, dépeussierage, nettoyage, dépannage, alignement, remontage.

DEMONTAGE

Je ne vous apprendrai rien en vous disant qu'il faut commencer par dévisser les boutons de commande et dévisser les vis qui maintiennent le châssis dans l'ébénisterie.

Mais je crois qu'il faut également dévisser le haut-parleur, si l'on veut travailler à l'aise. Il est certain qu'on peut se contenter de placer l'ébénisterie contenant le haut-parleur à côté du châssis en réparation. Mais les fils de ce haut-parleur sont généralement trop courts pour permettre un travail facile. En outre, on risque des chutes de châssis, avec les bris de lampes ou de glaces-cadrans qu'elles entraînent généralement... Enfin, ce démontage complet facilite le dépeussierage.

DEPOUSSIERAGE

Il se fait très simplement à l'aide d'un aspirateur-souffleur. On peut également utiliser un « soufflet » comme en employaient nos grand-mères pour activer leur feu de bois. On trouve encore cet instrument dans le commerce. On complète l'action du souffle par celle d'un pinceau « queue de morue ». Il est bon d'en posséder 3 ou 4 de largeurs différentes, afin de pouvoir nettoyer dans les coins les plus reculés : entre transformateurs MF, sous le condensateur variable, etc.

En actionnant tour à tour pinceau et soufflet, on parvient à débarrasser de leur poussière les châssis les plus vénérables.

Un coup de pinceau léger sur le haut-parleur et sa membrane, ainsi que sous le châssis (où l'on trouve parfois des toiles d'araignée) termine ce travail préparatoire.

NETTOYAGE

Il est bon de nettoyer le globe des lampes : vous direz que le récepteur n'en fonctionnera pas mieux, mais le client sera flatté de voir tout remis à neuf à l'intérieur de son récepteur et de voir les lampes briller.

On enlève les lampes de leur support (en notant leur emplacement soit mentalement si l'on a de la mémoire, soit sur un papier si l'on en est démuné : repérer notamment l'emplacement des lampes 6K7-6H8, EBF2-EF9, qu'on intervertit facilement).

On essuie la poussière à l'aide d'un chiffon, puis on passe sur le globe un liquide nettoyant : personnellement j'utilise le MIR (publicité désintéressée). Un nouveau coup de chiffon et voilà la lampe propre.

On en profite pour vérifier, notamment sur les lampes de la « série rouge » le bon contact entre la peinture métallisée et le fil relié au culot. Si le globe oscille, même d'une faible quantité, dans le culot, pas d'hésitation : il faut réparer pour éviter les crachements et accrochages susceptibles de se produire dans les réceptions.

La réparation est simple : on repère et on soulève l'extrémité du fil

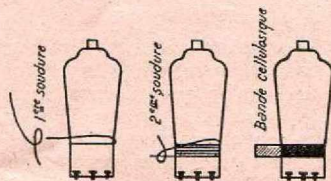


FIG. 1

qui entoure la base du globe : elle est petite et mesure de 3 à 5 millimètres : on gratte cette extrémité pour enlever la peinture qui la recouvre (figure 1).

Avec un fil nu de 3/10 ou 4/10 de 30 à 40 centimètres de longueur, on fait un tour autour du fil de la lampe et on soude.

Attention, éviter de poser la panne du fer sur le globe de la lampe pour éviter de le voir éclater sous l'effet de la chaleur.

On enroule 4 à 5 spires de fil nu, en spires rangées autour de la base du globe : on fait un nouveau tour autour du fil de la lampe et on soude à nouveau, avec les mêmes précautions.

On coupe les fils qui dépassent et on entoure le fil à l'aide d'un morceau de ruban scotch, grande largeur, à cheval sur le globe et la base. L'ensemble forme alors un tout bien solide.

On est parfois amené à effectuer une autre réparation délicate : c'est celle du fil du téton supérieur de la lampe. Ces tétons sont rarement solidement fixés et après quelques manipulations, ils se séparent du verre et le fil qui y est soudé se casse au ras du globe.

Le procédé à employer est le suivant : on commence par poser le fer à souder sur le téton de façon à le débarrasser de sa soudure et de mettre à découvert le trou qu'il comporte (figure 2).



PRESENTE

Le 1^{er} TELEVISEUR A CIRCUITS IMPRIMES
A LA PORTEE DE L'AMATEUR

Description à paraître dans RADIO-PLANS N° 111 de JANVIER 1956

L'ACER M.D 57

TELEVISEUR MULTICANAUX MOYENNE DISTANCE
PLATINE MF - VIDEO et SON A CIRCUITS IMPRIMES

Amplificateur B.F. à Haute Fidélité

Système mélangeur « Graves » « Aiguës »

3 HAUT-PARLEURS

- 1 H.-P. « G.E.-G.O. » Haute Fidélité
- 1 Tweeter 9 cm
- 1 Cellule électrostatique

Générateur lignes multivibrateur • Le nouveau tube 6BQ6GA est employé en Amplificateur de puissance Lignes • Cadrage VERTICAL électrique • Concentration « FERROXDUR »

LE TELEVISEUR « ACER M.D.57 » à CIRCUITS IMPRIMES. Absolument complet, en pièces détachées, avec Rotobloc lampes, 3 Haut-Parleurs et tube cathodique. 43 cm, sans Ebénisterie

71.855

NOTRE GAMME DE RECEPTEURS COMBINES A.M. - F.M.

● ACER 118 ●

9 tubes - Cadre antiparasite
Clavier 6 touches
Contre-Réaction B.F.
2 Haut-Parleurs

COMPLET, en pièces détachées avec lampes et Haut-Parleurs 25.915

● ACER 119 ●

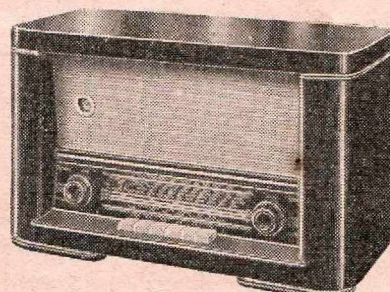
11 tubes - 2 Haut-Parleurs
COMPLET en pièces détachées avec lampes et Haut-Parleurs 28.360

● ACER 121 ●

10 tubes - 3 Haut-Parleurs.
COMPLET en pièces détachées avec lampes et Haut-Parleurs 30.035

● ACER 122 ●

12 tubes - 3 Haut-Parleurs.
COMPLET en pièces détachées avec lampes et Haut-Parleurs 32.090



Dimensions : 550 x 340 x 265 mm
L'EBENISTERIE COMPLETE, avec decor et fond..... 7.920

ATTENTION !

Vous trouverez en page la description complète et le devis détaillé de L'ACER 121

NOUVEAUTE

HETERODYNE ACER LABO

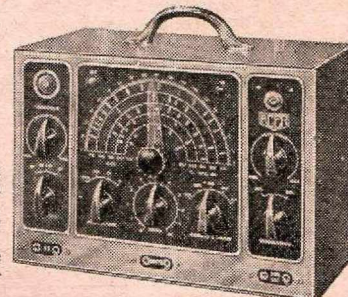
Générateur HF modulé à 400 p/s.
Cadrans étalonnés individuellement.
Précision d'Etalonnage ± 0,5 %

Gammes couvertes :

- OC1 : de 15 à 40 Mcs
- OC2 : de 5 à 16 Mcs
- PO : 500 Kcs à 1.800 Kcs
- MF : 400 Kcs à 550 Kcs
- GO : 100 Kcs à 300 Kcs

Ce générateur couvre également les gammes 30 à 80 Mcs et 45 à 120 Mcs (harmoniques 2 et 3).

- Double atténuateur de sortie à décade et progressif
- Indicateur de niveau de sortie
- Prise pour modulation extérieure



Les Blocs HF - BF - Indicateur de sortie et alimentation sont entièrement blindés et peuvent être acquis séparément
Fabrication extrêmement soignée, présentation coffret givré gris

● 3 FORMULES D'ACQUISITION ●

a) EN PIECES DETACHEES
avec Bloc HF câblé et réglé - Cadrans étalonnés individuellement.
PRIX 16.945

b) EN PIECES DETACHEES
sous forme de BLOCS câblés et réglés. Cadrans étalonnés.
PRIX 18.425

c) EN ORDRE DE MARCHÉ
PRIX 19.985

INSCRIVEZ-VOUS !...

pour recevoir notre MEMENTO 1957 (sortira sous peu), joindre 250 fr. S. V. P.



42, bis, rue de CHABROL — PARIS-X^e
Tél. : PROvence 28-31 — C.C.P. 658-42 - PARIS
Métro : Poissonnière ou Gare de l'Est

325 fr.

SOLDES et SURPLUS

325 fr.

200 types de lampes sacrifiées 325 frs l'unité. Liste à la demande.
Tubes garantis 3 mois, assortiment minimum : 10 pièces.

Radiateurs à pétrole, consom. minime. Présent. moderne « JUPITER ».

7.500 frs (val. 12.000).

Blocs moteur blindé 110 V avec cond. de démarrage pour frigo, compres-

7.500 frs (val. 28.000).

Châssis 6 lampes câblés série novale (6 gammes dont 4 ondes courtes,

grande marque 8.500 (val. 20.000).

Blocs de bobinages 455 kc/s 6 g. dont 4 O.C. 1.950 frs (val. 7.500).

Electroph. U.S.A. 4 vit. présent. vert ou rouge. 13.500 frs (val. 20.000).

Voltmètre alternatif à cadre mobile, diamètre 80 mm, 0 à 150 volts.

2.500 frs (val. 6.000).

Ampèremètre alternatif à cadre mobile, diamètre 80 mm, 0 à 15 ampères

2.500 frs (val. 6.000).

Relais « Siemens » R 64 A 9.500 frs (val. 24.000) plat. H.F. et

Châssis télé 43 cm câblés neufs 9.500 frs (val. 24.000) plat. H.F. et

Defil. en suppl.

Tubes télé 43 cm 10.000 frs et 54 cm 15.000 frs (garantis).

Jeux de 20 lampes télé, pouvant équiper châssis de 43 ou 54 cm de votre

composition (1 PL81 par jeu) 6.500 frs

Platine tourne-disques 3 vitesses « Ducretet » (arrêt automatique à

régler) 6.500 (val. 10.400)

Jeux de 3 H.P. A.P. dépannage neufs 12 17 21 cm. 2.800 frs

(val. 4.500 frs)

Assortiment de 6 relais toutes impédances et sensibilités permettant nom-

breux essais ou équipement 1.500 frs (val. 10.000).

Machine à laver « Cadillac » capacité 3 kgs 5, essoreuse à main

2.800 frs (val. 70.000).

Sextant U.S.A. « Bulbe » type AN 5851-1 « Bendix » 18.500

(val. 100.000)

Chargeur d'entretien « Réalt » 6 V 1 A avec ampèremètre de contrôle.

4.800 frs (val. 8.500)

Chargeur L.M.T. 6 V 4 A avec voltmètre et ampèremètre débit réglable.

9.500 (val. 18.000)

Microphone prof « SEM » 4.800 frs (val. 15.000).

H. P. exponentiel 17 cm XP53 « SEM » 2.900 frs (val. 5.000)

Perceuse électrique à monter 110-220 V, livrée avec schéma de mon-

tage, capacité de perçage 13 mm 8.500 frs (val. 22.000)

Télégraphe de campagne made in U.S.A. type TG 5 complet en sacoché

d'origine avec manipulateur, buzzer, sonnerie, écouteur 2.500 (val. 9.500).

Standard téléphonique de campagne métallique 10 directions made in

England complet avec magnéto d'appel, combiné, sonnerie poids 20 kgs.

Dimensions : 42x18x20 15.000 frs (val. 80.000).

Téléimpriméurs Siemens complet avec moteur 25.000 frs (val. 250.000).

Détecteurs de mine type S.C.R. 625 ordre de marche 25.000 frs

Amplificateurs cinéma « Charlin » sortie P.P. 2.807 12.500 (val. 150.000).

Jeu 7 tubes l'équipant 5.000 frs

Assortiment de 3 appareils de mesures à cadre comprenant

Ampèremètre 0 à 1 A, milliampèremètre 0 à 1 mA, milliampèremètre

0 à 120 mA 2.800 frs (val. 7.000).

Milli « Siemens » et « Cigogne » 0 à 10, 0 à 15, 0 à 350, diamètre

55 à 65 mm 1.500 frs l'unité (val. 3.500).

Faites vous-mêmes votre réfrigérateur, en adoptant notre bloc à

absorption sur votre glacière (convient pour toute glacière de 50 à

70 litres). Garanti un an, contre tous vices de fabrication. Valeur 15.000

Soldé 9.500 frs

A 1.000 francs :

Antennes télescopiques U. S. A. long. déployée 3 m. 85 (valeur 1.800) ;

Commutateurs de sécurité YALE commandé par clef de sûreté (valeur

7.500) ; Casque U.S.A. HS (val. 1.800) ; Lampe dynamo Philips (valeur

2.400) ; C. V. émission Ondes courtes 100 PF monté sur stéatite (va-

leur 6.000) ; Pile U.S.A. type BA 38 103 volts (valeur 2.200) ; Ampè-

remètres à cadre mobile 0 à 1 Amp. Diamètre 65 mm. (valeur 2.500) ;

Milliampèremètres à cadre mobile 0 à 120 mm. Diamètre 40 mm. (va-

leur 2.500) ; Jeux de 2 micro-switch (valeur 2.000) ; Combinés télépho-

nique avec micro et récepteur (valeur 2.500) ; Magnétos d'appel à

main fournissant du courant de 110 v. (valeur 4.000) ; Réglettes de

10 jacks Siemens complètes avec fiches pour stand. tél. (val. 7.000) ;

Compteurs à impulsion 24 volts 0 à 10.000 (valeur 10.000) ; Pyro-

mètres à cadre mobile 0 à 120 degrés. Diam. 90 mm. (valeur 10.000) ;

Moteurs 24 volts « Ragonot » avec relais-frein (valeur 3.500) ; Condens-

ateurs isolément huilé 0,1 MF 9.000 volts Made In England (valeur

2.200) ; Potent. bobiné ou Atténuateur à plats (valeur 6.000) ;

Dijoncteurs Made in U.S.A. 110 ou 220 V., de 5 à 25 Amp. (valeur

3.500) ; Bandes Magnétiques grande marque 800 m. (val. 2.800) ;

Démulti. 1/2.000 « Wiseless Thomas » avec trotteuse pour app. de

mesure hétérodyne (val. 6.000) ; Sels de filtrage blindée 600 ohms

200 Millis type prof. (valeur 1.800) ; Coussins chauffant 3 allures (va-

leur 1.950) ; Dijoncteurs Siemens 3 A. 110/220 V. (valeur 2.500) ;

Bras de P.U. 78 tours (valeur 1.350) ; Casques avec laryngophone (va-

leur 2.500) ; Milliampèremètres à cadre avec éclairage cadran 0 à 1 MA

(val. 2.500) ; Quartz U.S.A., les 4 assortis de 3.000 à 7.000 kc (valeur

3.000) ; Le Jeu de 2 micromoteurs avec poulie pour télécommande-

jouets, modèles réduits, etc., fonctionne avec pile 4 v., poids 15 gr.

(valeur 3.000 le jeu).

Jeux de lampes à 2.500 frs

CY2 CBL6 ECF1 ECH3

1883 EL3n EF9 EBF2 ECH3

80 42 75 6D6 6A7

25Z6 25L6 6Q7 ou 6H8 6K7 ou

6M7 6E8 ou 6A8

25Z5 43 75 ou 6B7 78 ou 6D6

6A7

DK96 DAF96 DF96 DL96

Jeux de lampes à 1.950 frs

GZ41 EL41 EBC41 ou EAF42 EF41

ECH42

UY41 UL41 UBC41 ou UAF42

UF41 UCH42

35W4 50B5 12AV6 12BA6 12BE6

6X4 6AQ5 6AV6 6BA6 6BE6

EZ80 EL84 EBF80 EF80 ECH81

354 ou 3Q4 1S5 1T4 1R5 ou

DK92

Mandat à la commande ou contre remboursement. — C.C.P. 664-49

Expédition minimum 2.000 frs.

Pour tous tarifs : 30 frs Timbres

Établissements RADIO-SOURCE

Maison fondée en 1921

82, avenue Parmentier - PARIS-XI^e

Tél. : ROQ. 62-80.

Métro : Parmentier.

Puis, à l'aide d'une petite lime prélevée dans une boîte d'ampoules pharmaceutiques, on cherche à dégager le fil qui traverse la perle de verre du sommet du globe. Avec un peu d'adresse, on y parvient en faisant mordre la lime tout autour du sommet de la perle.

Lorsque le fil est dégagé sur 1 à 2 millimètres, on peut y souder un fil très fin (personnellement je prélève ce fil dans un morceau de fil souple lumière). La soudure effectuée, le fil est coupé à une longueur de 2 à 3 centimètres. On remplit le téton de bonne colle, on le présente de façon à enfiler le fil dans le trou qu'on a dégagé précédemment. Le téton est mis en place et maintenu par un bracelet de caoutchouc passant entre les broches de la lampe. On laisse sécher 24 ou mieux 48 heures.

Il ne reste plus qu'à souder, après séchage complet, le fil sur le sommet du téton.

Il y a un nettoyage très délicat : c'est celui de la glace-cadran. Vous n'ignorez pas que la gravure est obtenue par décalcomanie. Qui m'indiquera un moyen efficace de nettoyer la face arrière de cette glace sans risque de voir les indications s'effacer irrémédiablement ?

En attendant de connaître ce moyen, un nettoyage sommaire peut être réalisé au moyen d'un chiffon très sec, qu'on passe délicatement sur le verre, sans frotter. Par ce moyen, on enlève surtout la poussière, mais les taches grasses, qui ternissent le verre, continuent à subsister. Il n'y a que l'emplacement de l'œil magique qui peut être nettoyé plus à fond, en frottant, puis-que aucune indication n'y est gravée.

La face avant est facilement débarrassée de toutes ses taches, à l'aide d'un linge imbibé de MIR. On peut également employer un peu d'alcool à brûler.

Reste la carrosserie du récepteur. On en rencontre de 2 types : la matière moulée et le bois.

Pour la matière moulée, aucune hésitation : savon, brosse et robinet. Choisir une brosse assez douce pour ne pas causer de rayures sur la surface vernie. Après un bon savonnage tel un bon brossage, on rince abondamment à l'eau claire. On laisse sécher.

Pour les ébénisteries, on emploie un produit genre « popote » des ébénistes qui ravive le vernis. J'utilise une mixture des Etablissements Lefranc appelée Aqualustra qui fait merveille. A l'aide d'un morceau de coton hydrophile, bien imbibé de ce produit, on frotte toutes les parties de l'ébénisterie. On laisse sécher 1/4 d'heure, puis on frotte à nouveau avec un chiffon de coton sec : toutes les taches disparaissent et le vernis reparaît dans son neuf. On peut terminer l'opération en frottant avec un chiffon de laine.

En procédant de cette façon, vous aurez droit à la reconnaissance de la maîtrise de maison, lorsque le récepteur reprendra sa place chez votre client.

Pendant que le châssis est sur la table, il y a un traitement qui s'impose, c'est la lubrification de tout ce qui frotte et tout ce qui tourne. Il existe dans le commerce et chez les garagistes des petits bidons d'huile très fluide dont l'emploi est très commode : ils sont munis d'un tuyau en matière plastique souple qui permet de porter l'huile dans des endroits difficilement accessibles.

On commence par huiler les axes des poulies qui canalisent le câble cadran, puis le rail sur lequel circule l'aiguille lorsque celle-ci est à déplacement latéral. Ensuite, on place une goutte d'huile sur chaque palier de rotation du condensateur variable et deux gouttes sur la « fourchette ».

Pendant qu'on tient le bidon, il est indiqué de passer de l'huile sur les contacts du contacteur d'onde. Pour cela, on verse un peu d'huile sur les poils d'un pinceau queue de morue réservé à cet usage et on passe le pinceau sur les cosses et

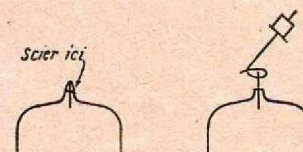


Fig. 2

les palettes du contacteur. Cette opération doit se faire pour chaque position du contacteur d'ondes : OC, PO, GO et PU. On manœuvre ensuite plusieurs fois le contacteur, afin que tous les contacts soient bien lubrifiés.

On supprime de cette façon les mauvais contacts et les crachements qui s'ensuivent. Combien de blocs j'ai sauvés par ce traitement...

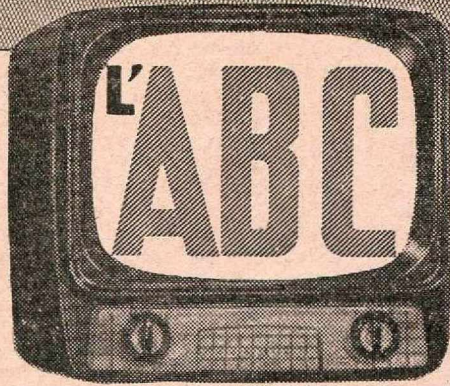
Lorsqu'une gamme ne fonctionne plus, essayer d'abord d'huiler le bloc ; dans la majorité des cas, la gamme refunctionalise sans autre difficulté.

L'opération suivante est le dépannage proprement dit : je ne m'étendrai pas sur ce sujet ; d'autres auteurs plus qualifiés l'ont étudié sous tous ses aspects et il existe en librairie technique de nombreux ouvrages, dont aucun, du reste, ne peut remplacer la pratique et l'expérience.

A. P. P.

A NOS ABONNES

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



de la TÉLÉVISION

RELAIS PASSIFS ET ACTIFS

GENERALITES

La réception de la télévision dans un endroit déterminé peut être médiocre ou nulle pour plusieurs raisons :

a) l'émetteur est situé trop loin du récepteur ;
b) le récepteur n'amplifie pas assez ;

c) la propagation se fait mal et par conséquent le champ est très faible ou nul à l'endroit considéré.

Lorsqu'il s'agit de longue distance, on peut se heurter à une impossibilité totale de recevoir l'émission désirée. A ce sujet il convient de préciser ce que l'on entend par recevoir une émission.

Souvent on lit dans la Presse d'informations que tel téléspectateur a reçu un poste situé à 1 000 kilomètres de distance et même plus.

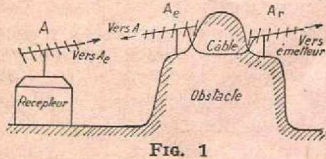


Fig. 1

Il s'agit de cas exceptionnels de propagation, qui généralement ne se renouvellent pas régulièrement.

Effectuer une installation coûteuse pour une réception problématique ne présente aucun intérêt pour l'utilisateur.

Chaque fois que la distance entre émetteur et récepteur est inférieure à 100 km, de bonnes réceptions peuvent être obtenues. Si la distance est supérieure à 100 km, la réussite est incertaine et seule l'expérience peut fournir des renseignements utiles.

Pour augmenter les chances de recevoir à très longue distance (cas a) on doit avant tout améliorer au maximum l'antenne, monter un préamplificateur et surtout, disposer l'antenne dans un emplacement favorable.

Le cas b présente plus de possibilités d'améliorer une image de qualité médiocre.

Avant tout, comme dans le cas précédent, on augmentera par les mêmes procédés la tension HF appliquée à l'entrée du téléviseur, mais le vrai remède à adopter ensuite c'est de modifier le téléviseur en lui adjoignant un comparateur de phase et un amplificateur MF à plus grand gain.

Le cas c ne s'accommode que d'une seule solution : placer l'antenne de réception dans un endroit où les

ondes de l'émetteur désiré sont présentes. Dans ce cas on se trouve devant le problème du transport de l'énergie captée depuis l'antenne jusqu'au téléviseur.

On peut effectuer une liaison par câble ou une liaison par relais.

On voit que dans les trois cas a, b, et c, on peut être amené à placer l'antenne loin du récepteur et que l'intéressé se trouve devant le choix entre la liaison par câble qui est généralement la plus sûre mais la plus coûteuse et la liaison « sans fil » effectuée à l'aide de relais, solution qui généralement est onéreuse.

Avant d'étudier ces dernières, donnons quelques détails sur les liaisons par câbles.

UTILISATION DES CABLES

Les trois principaux défauts des câbles sont susceptibles d'exclure leur emploi.

En premier lieu, on tiendra compte des pertes qu'ils provoquent pouvant annuler le gain fourni par l'antenne.

Ces pertes ne doivent pas dépasser 10 db. Un excellent câble coaxial de 7 mm de diamètre affaiblit de 10 db par 100 m de longueur à la fréquence de 200 Mc/s.

Cela limite à 100 m, la distance entre l'antenne et le récepteur.

A 50 Mc/s, l'affaiblissement par 100 m n'est que de 5 db environ. Les émissions de la bande I sont favorisées à ce point de vue.

Bien entendu des câbles à diélectriques air et styroflex beaucoup plus coûteux et encombrants ($d = 18$ mm) donnent lieu à des pertes plus réduites : 2,2 db à 200 Mc/s et 1,2 db à 50 Mc/s.

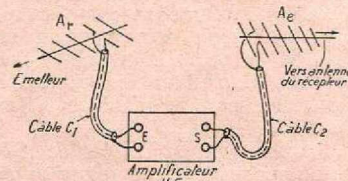


Fig. 2

Le second inconvénient c'est que le prix de revient devient excessif simplement en raison de la longueur du câble mais aussi à cause de ses dispositifs de soutien le long du parcours.

Enfin, troisième défaut, il est généralement difficile d'obtenir l'autorisation de poser le câble sur un terrain qui n'appartient pas à l'intéressé.

En résumé on peut dire qu'une antenne reliée par câble au récepteur présente un avantage sur tout autre dispositif lorsque la longueur du câble est de l'ordre de 50 m au maximum ($f = 140$ à 240 Mc/s) ou 100 m ($f = 40$ à 80 Mc/s) et lorsque toute l'installation se trouve sur le terrain de l'utilisateur.

Si cette solution doit être écartée, on peut essayer de résoudre le problème à l'aide de relais.

UTILISATION DE RELAIS

Ce mode de réception comprend deux catégories principales : relais passifs et relais actifs.

Les premiers se composent de deux antennes reliées entre elles par un câble.

Une des antennes, l'antenne de réception, que nous désignerons par A_r , est placée dans un endroit où il est possible de capter une énergie suffisante provenant de l'émetteur auquel on s'intéresse. Cette antenne est évidemment dirigée vers cet émetteur (voir figure 1).

La seconde antenne est l'antenne de retransmission. Nous la désignerons par A_e . Elle est dirigée vers le récepteur qu'elle doit desservir. On relie les deux antennes par un câble.

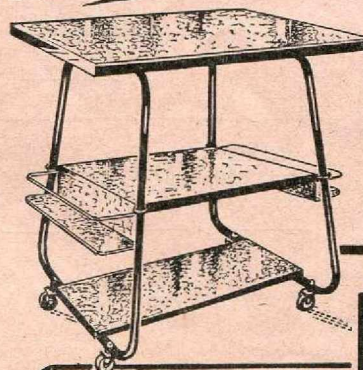
Dans ces conditions, si la distance entre les deux antennes est suffisamment réduite pour que les pertes dues à la liaison par câble soient négligeables, on retrouvera dans l'antenne A_e une énergie du même ordre de grandeur que celle captée par A_r .

L'antenne de retransmission A_e rayonnera dans l'espace cette énergie. L'antenne A du récepteur en recevra donc une faible fraction transmise par A_e .

Rappelons que quel que soit le gain d'une antenne, il est impossible que celle-ci rayonne une puissance supérieure à celle qu'elle reçoit. Dire que A_r reçoit P watts

TABLE MD

démontable



ETS Marcel DENTZER
S.A. au cap. de 60.300 000 f.
13 bis, RUE RABELAIS
MONTREUIL (SEINE)

MOBILE — ROBUSTE ELEGANTE

Pieds métalliques. Dessus bois ou métal

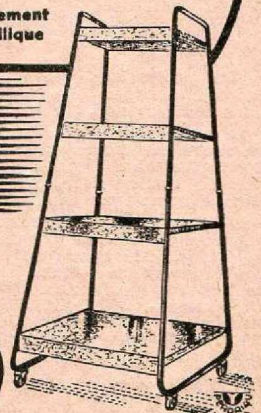
- 1° Pour radio.
- 2° Pour télévision 43 ou 54 cm.
- 3° Tablette bar facultative supplémentaire s'adaptant sur nos tables télé.

Tous nos modèles démontables pour expédition
CONSULTEZ-NOUS

PRÉSENTOIR

mobile, démontable
pour magasins, salles
d'audition, etc...

Entièrement
métallique



EDEN

France

TÉL. AVR. 22-94

et que A_0 rayonne plusieurs fois P watts est évidemment absurde.

On peut alors se demander quel est le rôle du gain de l'antenne dans les relais ?

Rappelons que le gain d'une antenne de réception se définit comme le rapport entre la puissance P_a reçue par cette antenne et la puissance P_0 reçue par un dipôle demi-onde placé au même endroit et au même moment. Ce rapport $P_a/P_0 = G_0$ peut atteindre 50 fois et plus. On a toutefois l'habitude de désigner le gain, non pas par le rapport G_0 , mais par le nombre de décibels de puissance qui lui correspond : $G = 10 \log G_0$.

Ainsi, si $G_0 = 2$, $G = 10 \log 2 = 3$ décibels ; Si $G_0 = 10$, $G = 10 \text{ db}$; si $G_0 = 100$, $G = 20 \text{ db}$.

CHOIX DES ANTENNES A, A₀ ET A

Le choix de l'antenne de retransmission A_0 est dicté par des considérations de directivité.

Supposons que le câble lui fournisse une puissance de P micro-watts. Si l'antenne ne possédait aucune directivité, elle rayonnerait cette puissance dans toutes les directions et l'antenne A ne recevrait qu'une faible fraction de la puissance rayonnée P .

Au contraire, si l'antenne A_0 est très directive et dirigée vers A , cette dernière sera plongée dans un champ plus intense et captera une puissance plus grande que précédemment.

Une antenne Yagi très directive étant également une antenne à très grand gain, l'antenne A_0 sera pratiquement du même type que les deux autres.

Disons tout de suite que les relais passifs donnent rarement satisfaction, car l'antenne A n'intercepte finalement qu'une faible puissance, généralement très inférieure au minimum nécessaire à une bonne réception.

On a proposé de nombreux types de relais passifs, se distinguant les uns des autres par le type des antennes utilisées.

Pratiquement, les meilleurs sont ceux à antennes Yagi comportant le plus d'éléments possibles surtout pour l'antenne de réception A_r . Lorsque la longueur du câble est grande, le câble sera à faibles pertes.

RELAIS ACTIFS

Par relais actif, on entend un relais comportant un amplificateur haute fréquence dont l'entrée est reliée par câble à l'antenne de réception A_r et la sortie reliée par câble à l'antenne de retransmission A_0 (voir figure 2).

L'ensemble fonctionne de la manière suivante : l'antenne A_r est le siège d'une certaine puissance P_r qui se traduit aux bornes d'entrée de l'amplificateur par une tension E_e . Après amplification, on dispose à la sortie S de l'amplificateur d'une tension E_s beaucoup plus grande que E_e par exemple 100 fois supérieure.

Dans ces conditions, si les impédances de A_r , A_0 , de l'entrée et de la sortie de l'amplificateur sont égales, cas général, il est facile de calculer que la puissance P_s fournie à l'antenne A_0 sera 10 000 fois supérieure à la puissance d'entrée P_r . Une amplification en puissance de 10 000 fois correspond à un gain de 40 décibels. Même si l'on perdait 10db dans les câbles, il resterait encore un gain de 30 db ou 1 000 fois.

Finalement, le récepteur de télévision recevrait 1 000 fois plus de puissance à l'entrée ou, ce qui revient au même, 31,6 (racine de 1 000) fois plus de microvolts.

Ceci est extrêmement efficace.

En effet, nombreux sont les téléviseurs qui peuvent fonctionner d'une manière satisfaisante avec 200 μ V, mais ne donnent aucun résultat avec $200/31,6 = 6,3 \mu$ V.

Choix de l'amplificateur

Les considérations précédentes permettent de pressentir les qualités que doit posséder un amplificateur HF utilisable dans un relais actif.

Avant tout, il fournira une puissance suffisante à la sortie pour une puissance réduite à l'entrée.

Cet amplificateur sera stable, robuste, à faible consommation. Il utilisera des lampes spéciales convenant aux VHF adoptées en télévision (50 à 220 Mc/s).

La largeur de bande sera limitée au canal choisi, afin d'éviter toute introduction de signaux indésirables.

Dans la plupart des cas courants, un préamplificateur du commerce dont le gain est de 15 db

peut donner satisfaction. L'amplificateur en puissance est de 31 fois environ et en tension de 5,6 fois environ. La figure 3 donne le schéma d'un préamplificateur cascade pouvant être utilisé dans un relais. La lampe unique du montage est une double triode 6BQ7. La 6BQ7 est de fabrication courante en France (Mazda, Belvu). Le montage cascade est du type alimentation série, les deux éléments T_1 et T_2 sont montés en série, la plaque de T_1 étant connectée à la cathode

abaisseur de tension et d'impédance.

Les valeurs des éléments pour tous les canaux sont $R_1 = 100 \Omega$, $R_2 = 100 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 100 \Omega$, $R_4 = 330 \Omega$, $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = 220 \text{ pF}$, $C_5 = 1500 \text{ pF}$, $C_6 = 1500 \text{ pF}$, $C_7 = 1500 \text{ pF}$, tous condensateurs céramiques pour V.H.F.

Les bobinages L_1 et L_4 sont identiques. Les caractéristiques de ces quatre bobines sont données par les tableaux I et II.

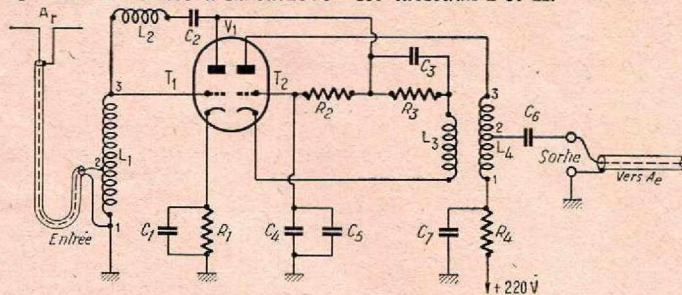


FIG. 3

de T_2 sans aucune coupure de courant continu.

La polarisation du premier élément est automatique par le montage de $R_1 C_1$ dans le circuit de cathode. Il en est de même de T_2 avec $R_3 C_3$, le retour de grille par R_2 étant connecté à l'extrémité négative (plaque de T_1) du circuit $R_3 C_3$.

La neutrodynamie est assurée par L_2 . La capacité grille-plaque de T_1 l'accorde sur le canal à recevoir. L_3 est sur bobine série tandis que L_1 et L_2 sont respectivement les bobines d'entrée et de sortie, accordées par les capacités parasites.

L_1 est un autotransformateur élévateur et L_2 un autotransformateur

REALISATION DES BOBINES

Utiliser des mandrins LIPA, de 6 mm de diamètre, avec des noyaux de laiton, sauf pour L_1 et L_4 canaux de la bande III.

Le diamètre du fil est de 0,5 mm, sauf pour F_3 et F_4 . Pour ces deux canaux, on utilisera du fil 0,35 mm de diamètre pour L_1 , L_2 et L_4 et du fil de 0,2 mm de diamètre pour L_3 .

La bobine L_2 du canal F_1 sera shuntée par 4 700 Ω , celle du canal F_2 par 10 000 Ω .

Les prises sur L_1 et L_4 correspondent à des impédances d'entrée et de sortie de 75 Ω , valeurs des impédances des antennes et des câbles coaxiaux.

TABLEAU I : Canaux de la bande I

Canal Fréq. son Fréq. image	F_3 41,25 52,40	F_4 54,40 66,55
L_1 et L_4	22 sp. prise à 4 côté masse	19 spires prise à 4 côté masse
L_2	37 sp. jointives	30 spires jointives
L_3	21 sp. jointives	13 spires jointives

TABLEAU II : Canaux de la bande III

Canal Fréq. son Fréq. im.	F_8 175,15 164	F_{9a} 174,1 185,25	F_{10} 188,55 199,7	F_{12} 201,7 212,85	E_8 201,75 196,25
L_1 et L_4	4,5 sp. pr. à 1,5	4 sp. pr. à 1,5	3,5 sp. prise à 1	2,5 sp. pr. à 0,5	3 sp. prise à 0,75 sp.
L_2	9,5 sp. pas 1 mm	8,5 sp. pas 1 mm	7,5 sp. pas 1,5	6,5 sp. pas 1,5	7,5 sp. pas 1,5
L_3	6,5 sp. pas 1 mm	6 sp. pas 1,5	6 sp. pas 1,5	5 sp. pas 1,5	6 sp. pas 1,5

L'avenir est au Technicien en Radio Électricité, Mécanique

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

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

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

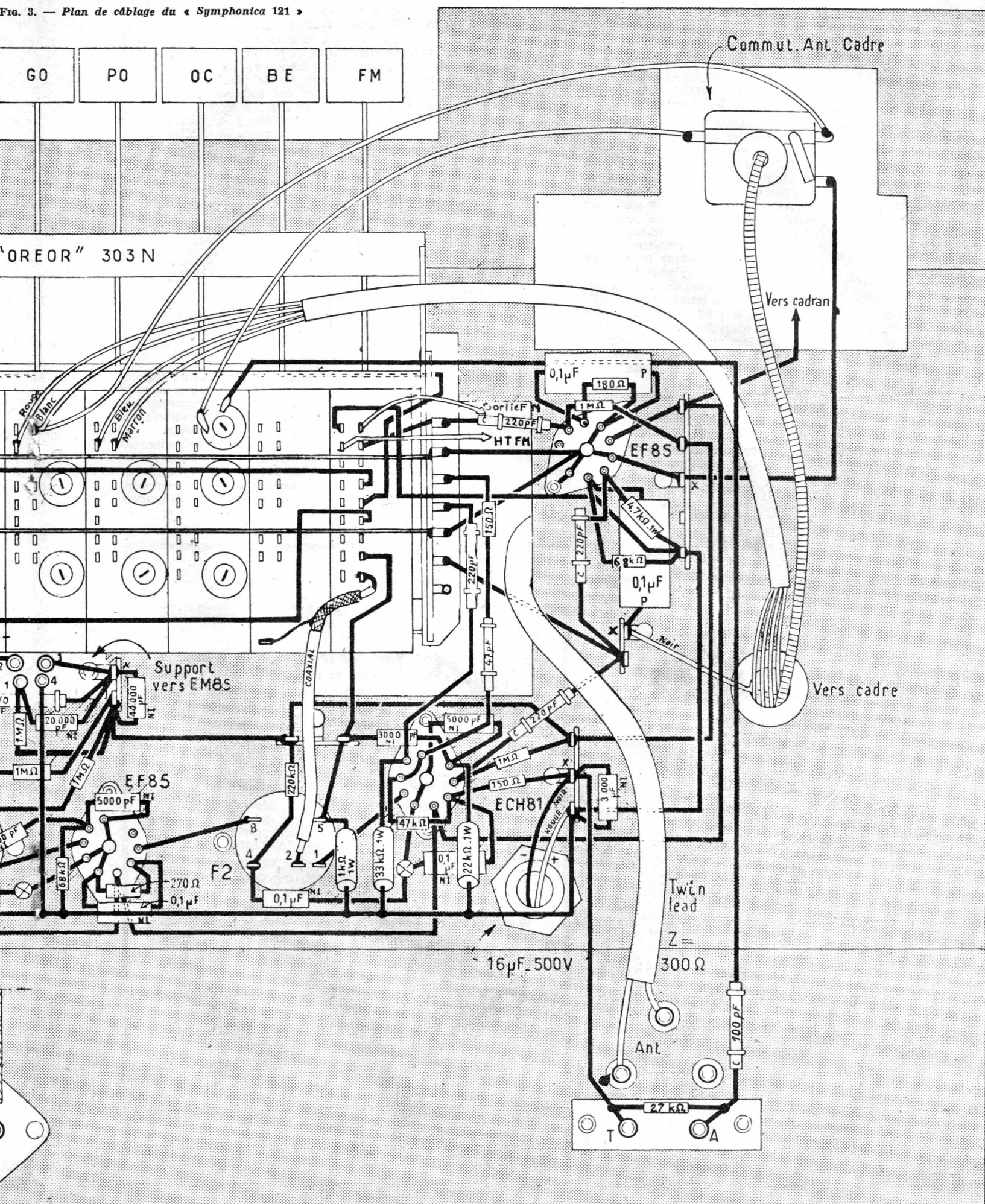
Programme n° 17 H contre 15 fr. Indiquer section intéressée.

ECOLE DU GENIE CIVIL
152, avenue de Wagram, Paris (17°)



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

FIG. 3. — Plan de câblage du « Symphonica 121 »



prélevée sur la résistance de 27 k Ω , alors que celle qui est nécessaire au fonctionnement de l'indicateur EM85 est prélevée à la sortie de la cellule de désaccentuation et transmise à la grille de l'EM85 par le circuit de commutation précité.

La duo-diode pentode EBF80 a ses deux diodes réunies extérieurement et utilisées pour la détection AM. La résistance de détection est de 270 k Ω . La cathode est polarisée par une résistance de 2,2 k Ω . La résistance de 15 Ω , en série avec la précédente fait partie d'une chaîne de contre-réaction entre la bobine mobile du haut-parleur graves et la cathode de la préamplificatrice BF (résistance de 270 Ω et condensateur de 1 μ F).

La partie pentode de l'EBF80 est montée en préamplificatrice basse fréquence, avec charge de plaque de 220 k Ω et résistance d'écran de 470 k Ω . Le découplage HT est assuré par la cellule 47 k Ω - 8 μ F.

La lampe finale EL84 a sa plaque et son écran alimentés après un premier filtrage par la cellule 200 Ω - 2 $\times$ 32 μ F. On remarquera le mode d'alimentation de la cellule électrostatique Audax. Le transformateur de sortie est un modèle « géant » de 62 $\times$ 75 mm, comportant deux secondaires alimentant respectivement un haut-parleur elliptique de 16 $\times$ 24 cm pour les graves et un deuxième électrodynamique de 8 cm de diamètre pour les aigus.

Aucune particularité n'est à si-

gnaler concernant l'alimentation haute tension par transformateur 110, 130, 145, 220, 240 V et valve redresseuse 5Y3GB.

PARTICULARITES DE MONTAGE ET DE CABLAGE

Sur la partie supérieure du châssis tous les éléments peuvent être montés avant le câblage. Le bloc FM précâblé est maintenu à deux centimètres environ du châssis par l'intermédiaire de quatre tiges filetées. Toutes les cosse de sortie, sur la plaquette de bakélite, sont visibles sur le schéma de principe et la vue de dessus du récepteur.

Les transformateurs mixtes MF sont en boîtiers cylindriques. Respecter l'orientation de leurs noyaux de réglage; le transformateur MF2 est marqué « F2 » et MF3 « F3 » sur la plaquette de bakélite inférieure. Des numéros correspondant à ceux du plan sont gravés en regard des cosse de sortie sur la plaquette précitée.

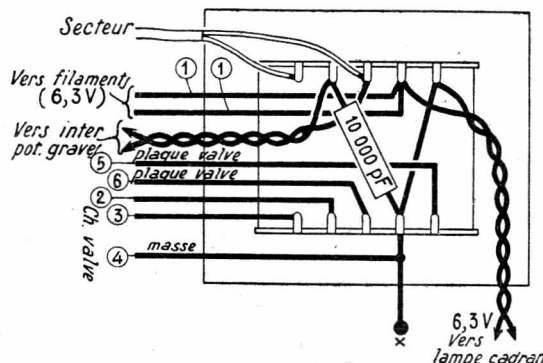
Avant de monter le bloc à clavier prévoir les liaisons aux lames fixes des condensateurs haute fréquence, d'accord et d'oscillation ainsi que les connexions de masse (fourchette du CV et bâti du CV).

Les liaisons aux cosse entrée 300 Ω et entrée 75 Ω du bloc FM sont effectuées respectivement en twies lead de 300 Ω et en coaxial 75 Ω . Les prises d'antenne sont des prises de fiches bananes isolées. Sur le plan, la liaison entre la

prise 75 Ω et la cosse isolée de la masse « 75 Ω » du bloc FM n'est pas représentée.

Le transformateur d'alimentation a toutes ses cosse de sortie disposées sur le côté. Une figure séparée les représente étant donné qu'elles ne sont pas visibles sur la vue de dessus du récepteur. Les numéros 1 à 6 correspondent aux liaisons

sortie des haut-parleurs électrodynamiques graves et aigus et celle du haut-parleur électrostatique sont assurées par un bouchon octal, dont le câblage du support est représenté sur le plan. La correspondance des numéros de cosse est la suivante : 1 et 2 : vers cellule électrostatique ; 4, vers primaire transfo de sortie (+ HT1) ; 5, vers



Câblage des cosse de sortie du transformateur d'alimentation.

avec les éléments de câblage. On remarquera les deux conducteurs 1 correspondant au 6,3 V et alimentant les filaments en deux chaînes, sous 6,3 V.

Le bloc accord oscillateur à touches est fixé sous le châssis à environ 5 mm du fond du châssis. Toutes ses cosse sont visibles sur le plan.

La liaison au transformateur de

primaire transfo de sortie (plaque EL84) ; 6 et 7 : vers secondaire « graves » du transformateur de sortie. La cosse 3 est utilisée du support comme cosse relais.

Tous les condensateurs marqués « NI » sont du type « non inductif », de faible encombrement. Les condensateurs au papier sont marqués « p » et les condensateurs tubulaires céramiques « c ».

DEVIS

DES PIÈCES DÉTACHÉES NECESSAIRES AU MONTAGE DU

"SYMPHONIA 121"

RECEPTEUR MIXTE AM-FM

10 TUBES, série « Noval » • CLAVIER 6 TOUCHES • 3 HAUT-PARLEURS PLATINE F.M. 2 TUBES livrée CABLÉE ET RÉGLÉE

Description ci-contre

1 Châssis aux côtes (dim. : 460x190x70 mm.)	740
1 Bloc-clavier 6 touches (OC - PO - GO - B.E. - F.M. - P.U.)	2.425
1 Jeu de MF mixte AM/FM + cadre antiparasite blindé	2.745
1 PLATINE F.M. 2 tubes, câblée et réglée	2.310
1 Cadran + CV3x0,49+2 cages F.M.	3.245
1 Transformateur 120 mA à flux inversé	2.100
1 Self de filtrage	430
4 Condensateurs de filtrage (32+32 et 16+8 M.F.-500 volts)	840
1 Potentiomètre double 2 axes. 500 K avec interrupteur	360
8 Supports de lampes + 3 entrées Label (AT-PU-HPS)	270
2 Boutons doubles et feutres	195
1 Jeu de résistances et de capacités	2.140
1 Jeu de fils de câblage, 2 ampoules cadran et équipements divers	580
1 Jeu de décolletage et accessoires divers	390

LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler

18.770

Le jeu de lampes (6BQ7 - ECF82 - EF85 - ECH81 - EF85 - EB91 EBF80 - EL84 - 5Y3GB - EM85) PRIX NET (Remise 25 % déduite)

5.335

POUR LES GRAVES :

1 Haut-Parleur « GE-GO » soucoupe 17x27 HI-FI, transfo géant 62x75 à 2 secondaires

5.930

POUR LES AIGUES :

1 Haut-Parleur de 8 cm. 8.000 gauss

1 cellule électrostatique

L'EBENISTERIE, dim. 550x340x265 mm. COMPLETE, avec décor et fond

7.920

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SEPARÈMENT

ACER

42 bis, rue de Chabrol - Paris X^e

Téléphone : PROvence 28-31 C.C.P. 658-42 PARIS

RADIOS,

...ceci vous intéresse !



Vous pouvez apprendre à fond la pratique de la radio, le fer à souder en main, en quatre mois d'une étude plaisante, tout en construisant votre récepteur personnel,

AVEC LA METHODE DU

RADIO SERVICEMAN

Pour les jeunes du métier, les amateurs désireux d'acquérir la pratique rationnelle, enfin tous ceux qui cherchent une initiation vivante ou une mise au point pratique donnée par un PRATICIEN...

QUI PRATIQUE.

ELLE COMPORTE LA CONSTRUCTION D'UN RECEPTEUR ACTUEL DE QUALITE COMMERCIALE.

Il vous est remis complet en pièces détachées neuves (6 tubes NOVAL inclus). Ce récepteur reste votre propriété sans supplément. L'ensemble : Cours, documentation, corrections, usage de nos services techniques, fourniture de toutes les pièces, etc... est moins cher que le récepteur tout construit

ESSAI GRATUIT D'UN MOIS SANS ENGAGEMENT SATISFACTION FINALE GARANTIE... OU REMBOURSEMENT TOTAL

DIPLOME DE FIN D'ETUDES

Organisation des Anciens Elèves et de Placement

Envoyez-nous ce coupon (ou sa copie) ce soir : Dans 48 heures vous serez renseigné

ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES, 20, rue de l'Espérance - PARIS-13^e

Messieurs,

Veuillez m'adresser sans frais ni engagement pour moi votre intéressante documentation illustrée Ne C-1 sur votre nouvelle méthode du RADIO-SERVICEMAN.

PRENOM et NOM

ADRESSE COMPLETE

GALLUS-PUBLICITE

Boîte d'alimentation 12 V continu, 110 V alternatif

La réalisation d'un ensemble d'alimentation à vibreur délivrant 110 V alternatif à partir d'une batterie d'accumulateurs est assez délicate, si l'on désire obtenir d'un tel ensemble un rendement satisfaisant. De plus, certains problèmes d'antiparasitage sont difficiles à résoudre lorsqu'il s'agit d'alimenter un récepteur radio à partir d'un tel ensemble. Tous ces problèmes ont été résolus dans la boîte d'alimentation américaine que nous présentons aujourd'hui. Cet ensemble disponible dans les surplus (1), est fabriqué par l'« American Television Radio Manufacturing ».

Comme tous les appareils des surplus militaires américains, cette boîte d'alimentation satisfait à des exigences assez sévères et son rendement est excellent, comme on pourra en juger par les chiffres que nous publions ci-après.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES

La boîte d'alimentation continu/alternatif à vibreur transforme une tension continue de 12 V en tension alternative 110 V-60 c/s, avec possibilité de brancher à la sortie un appareil d'une puissance maximum de 100 watts (service continu).

Il est ainsi possible d'alimenter un récepteur radio-alternatif 50 c/s, l'augmentation de la fréquence à 60 c/s ne constituant pas un inconvénient, mais diminuant, au contraire, l'échauffement du transformateur du récepteur. On peut également alimenter tout appareil dont le facteur de puissance n'est pas inférieur à 0,8 et dont la puissance d'alimentation n'est pas supérieure à 90 watts. L'ensemble, d'un poids inférieur à 7 kg, est monté dans un boîtier métallique formant blindage. Deux câbles permettant de relier la batterie d'accumulateurs.

L'intensité prélevée sur la batterie 12 V est environ de 11,2 A lorsque la charge est de 100 watts avec facteur de puis-

sance égal à 1 (par exemple, charge résistive constituée par une lampe de 100 watts). Lorsque la charge n'est pas reliée à la sortie, l'intensité d'alimentation est d'environ 0,7 A avec le dispositif répartiteur de tension sur la position « max. ».

La puissance de sortie en service continu est de 100 watts, mais il est possible de « tirer » 125 watts en fonctionnement intermittent.

Un commutateur correspondant aux positions faible, moyenne et élevée, permet d'obtenir les puissances respectives de 25, 50 et 75 watts, sous des tensions différentes en charge.

Les fils de la batterie peuvent être reliés au plus ou au moins 12 V, sans tenir compte de la polarité. L'alimentation ne doit jamais être reliée à la batterie sans charge de sortie.

Il est également recommandé de ne pas dépasser une durée de service de trois à quatre heures lorsque la charge est de 100 watts.

Pour réduire les interférences, éloigner le plus possible l'alimentation du récepteur.

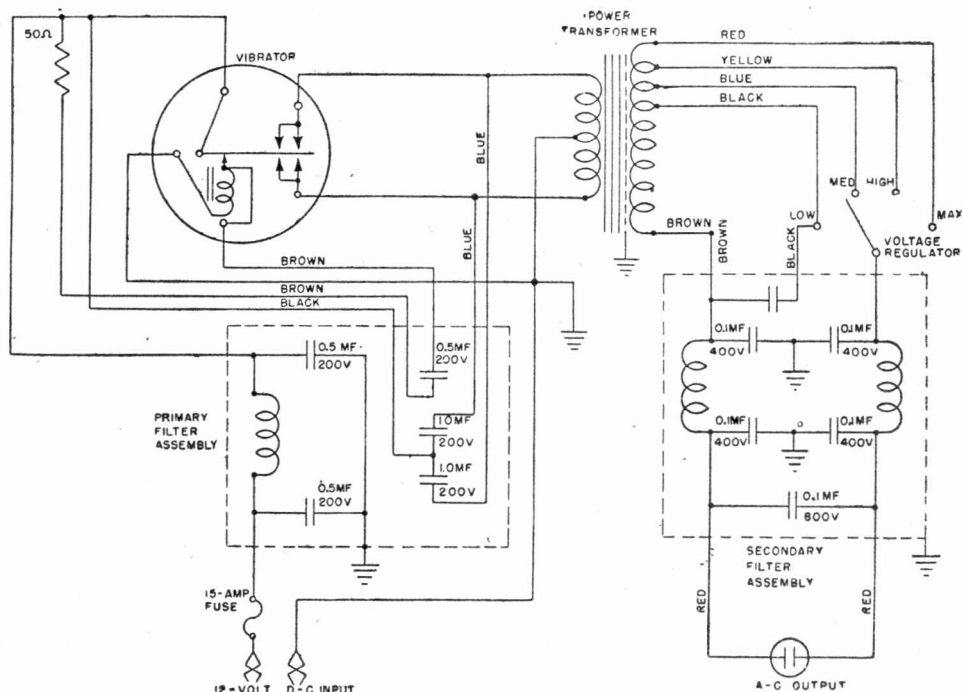


FIG. 1. — Schéma de l'alimentation à vibreur. Vibrator = vibreur; power transformer = transformateur de puissance; red = rouge, yellow = jaune, blue = bleu, black = noir, brown = brun. Voltage regulator = répartiteur de tension de sortie. Fuse = fusible. 12 V Dc. input = entrée 12 V continu; AC output = sortie alternative. Primary filter assembly : cellule de filtrage du primaire; secondary filter assembly = cellule de filtrage du secondaire.

SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe complet de l'alimentation est indiqué par la figure 1.

Le transformateur comporte une prise médiane et est relié à la batterie par l'intermédiaire d'un fusible de 15 A et du vibreur. Ce dernier est à deux paires de contacts au tungstène. La fréquence de travail du vibreur est de 60 c/s; il a pour effet d'appliquer le courant de la batterie tantôt sur une moitié du primaire et tantôt sur l'autre, d'où la production de courant pulsé traversant alternativement les deux moitiés de l'enroulement primaire.

Le secondaire du transfor-

mateur du vibreur a plusieurs prises correspondant aux positions « faible, moyenne, élevée et maximum ».

Un filtre HF est inséré dans l'alimentation primaire. Il est constitué par une self et deux condensateurs de 0,5 μ F. Le filtre branché à la sortie du secondaire comprend deux selfs de choc et des condensateurs de 0,1 μ F.

Le fusible de 15A du circuit primaire est monté en série avec le fil d'alimentation qui n'est pas relié à la masse.

Le tableau ci-dessous indique les intensités primaires et les tensions et intensités secondaires pour différentes charges et selon la position du répartiteur de sortie :

Entrée		Répartiteur (position)	Sortie	Charge résistive (watts)
Volts	Ampères		Volts	
12,75	11,2	« max. »	110	100
12,75	8,5	« élevée »	108	75
12,75	6,2	« élevée »	117	50
12,75	2,5	« moyenne »	110	25
12,75	1,2	« faible »	105	10

(1) Ets Radio-Tubes, 40, boulevard du Temple, Paris (11°).

Le récepteur « PN82 » est un modèle alternatif de faible encombrement, équipé d'un nombre de tubes réduit et fonctionnant sur secteur alternatif 110 à 245 V. La diminution du nombre de tubes est due à l'utilisation de lampes combinées comprenant dans une même ampoule plusieurs éléments : triode heptode ECH81 et triode pentode ECL82, avec deux cathodes correspondant aux éléments triode et pentode. Deux redresseurs au germanium OA79 assurent les fonctions de détecteur et d'antifading. Les lampes sont les suivantes :

ECH81, triode-heptode changeuse de fréquence ;

EF89, pentode à pente variable, amplificatrice moyenne fréquence.

ECL82, triode pentode, pré-amplificatrice basse fréquence et amplificatrice finale BF.

EZ80, valve noval à chauffage indirect, montée en redresseuse des deux alternances.

Schéma de principe

Le bloc d'accord est le modèle bien connu *Optalix* réf 4340 à clavier miniature 4 touches. Ce bloc est associé à un cadre ferroxcube PO-GO de grande sensibilité (longueur 200 mm). Une antenne est utilisée pour la réception de la gamme BE.

Le schéma de l'ECH81 est classique. Sa cathode n'est pas polarisée par un ensemble cathodique étant donné que la ligne d'antifading, à laquelle est reliée la grille modulatrice par la résistance de 1 M Ω , est portée, au repos, à une tension négative par rapport au châssis. Cette tension négative est obtenue en reliant le détecteur d'antifading OA79 au point milieu de l'enroulement haute tension, connecté à la masse par une résistance de 33 Ω . Cette dernière se trouve traversée par le courant anodique total du récepteur.

Les écrans des tubes ECH81 et EF89 sont alimentés par une résistance série commune de 22 k Ω -1 watt, découplée par un condensateur de 50 000 pF.

L'EF89, montée en amplificateur moyenne fréquence, permet d'obtenir, en raison de sa pente élevée, un gain plus important que celui d'une EBF80, qui aurait pu être mon-

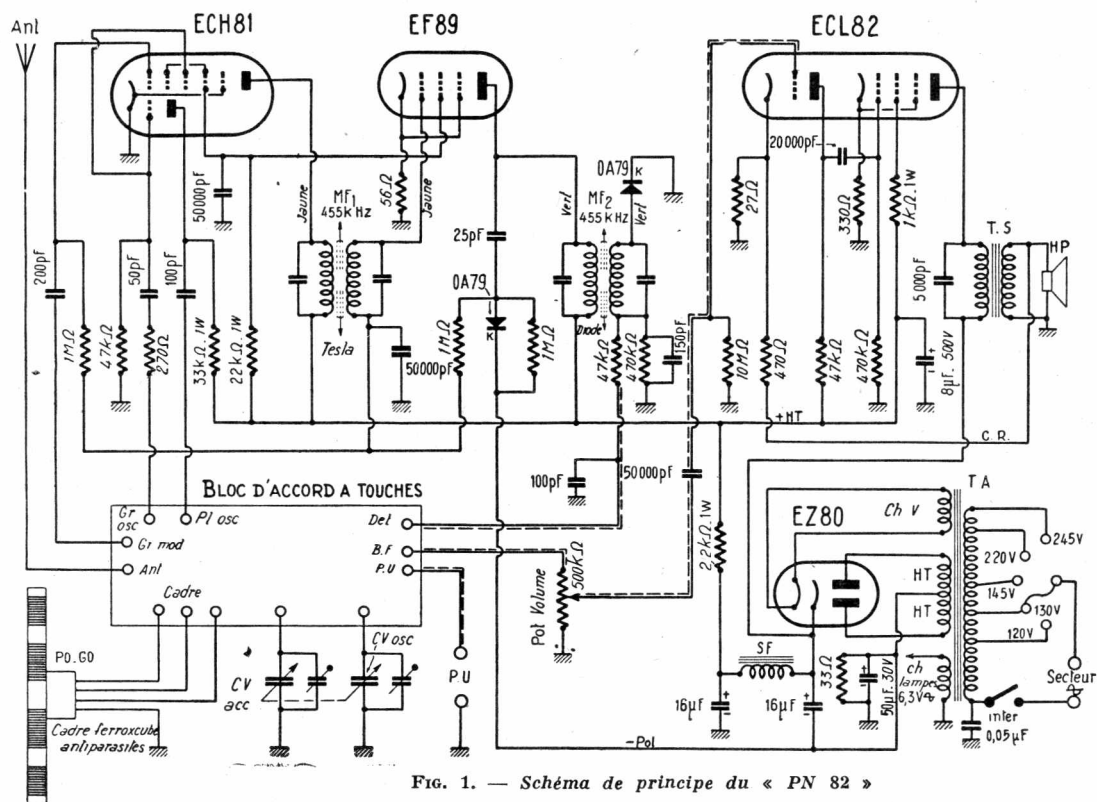


FIG. 1. — Schéma de principe du « PN 82 »

tée en amplificatrice MF et détectrice.

Sa cathode est reliée à la masse par une résistance de 56 Ω , non découplée, destinée à augmenter la stabilité de l'étage par contre-réaction. Cette résistance augmente légèrement la polarisation de la grille de commande, obtenue par l'intermédiaire de la ligne négative d'antifading, comme dans le cas de l'ECH81.

Le redresseur au germanium OA79, de la partie supérieure du schéma, est monté en dé-

tecteur avec une sortie K à la masse et l'autre reliée au secondaire du transformateur MF2 comme une diode classique. La résistance de détection est de 470 k Ω .

Le deuxième détecteur OA79 a sa sortie cathode portée à une tension négative par rapport au châssis; les tensions MF, prélevées sur la plaque de l'EF89, sont appliquées à l'extrémité « diode » du redresseur. La composante continue de détection est disponible aux extrémités de la résistance de $1M\Omega$ qui shunte l'OA79, et

filtrée par la cellule 1 M Ω -
50 000 pF.

Après filtrage moyenne fréquence (47 k Ω -100 pF) les tensions détectées sont transmises à la grille de la préamplificatrice BF constituée par la partie triode de l'ECL82. On remarquera que cet élément triode a une cathode séparée, ce qui n'est pas le cas de la triode pentode ECL80 dont la cathode est commune aux éléments triode et pentode. Il est ainsi facile de polariser à la valeur adéquate chaque élément. L'élément triode est toutefois polarisé par courant grille par sa résistance de fuite de valeur élevée (10 M Ω). La résistance cathodique de 47 Ω n'intervient pratiquement pas dans la polarisation car le courant anodique du tube triode est faible et il en est de même pour la chute de tension qu'il provoque dans cette résistance. La raison de son utilisation est l'obtention d'une contre-réaction de tension (résistances de 27 Ω et de 470 Ω) entre bobine mobile du haut-parleur et cathode de la préamplificatrice B.F.

La partie pentode de l'ECL82 a un courant anodique de l'ordre de 35 mA, un courant écran de 6 mA et une pente de 6,4 m A/V. L'impédance optimum de charge est de 5 k Ω .

(*Suite page 42.*)

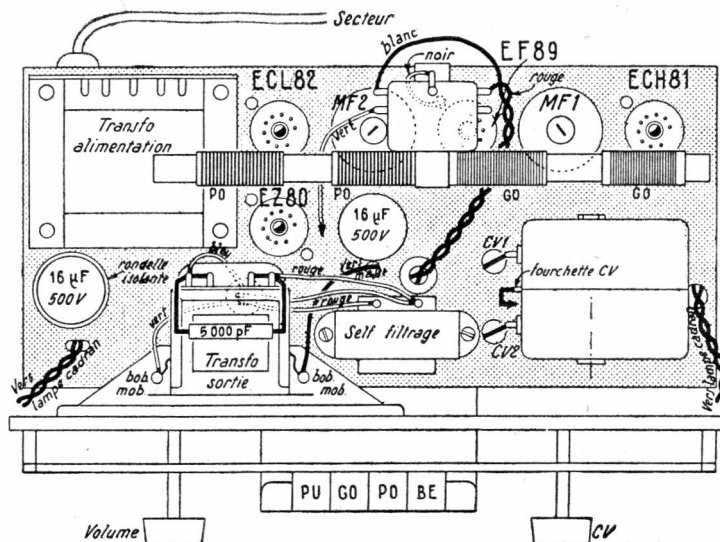


FIG. 2. — Vue de dessus du récepteur

A vingt mètres du
Boulevard Magenta

le SPÉCIALISTE de la
PIÈCE DÉTACHÉE



dans la nouvelle série "EFFICIENCE" **W7-3D**

Description dans le numéro du 15 octobre 1956

**GAMMES P.O., G.O., O.C., B.E. — SÉLECTION PAR CLAVIER 6 TOUCHES
MODULATION DE FREQUENCE**

**CADRE ANTIPARASITE GRAND MODÈLE, INCORPORÉ
ÉTAGE H. F. ACCORDÉ, A GRAND GAIN, SUR TOUTES GAMMES
DETECTIONS A.M. ET F.M. PAR CRISTAUX DE GERMANIUM
2 CANAUX B.F. BASSES ET AIGUES, ENTIÈREMENT SÉPARÉS
3 TUBES DE PUISSANCE DONT 2 EN PUSH-PULL
10 TUBES — 3 GERMANIUMS — 3 DIFFUSEURS HAUTE FIDÉLITÉ**

Un appareil de grande classe étudié dans ses moindres détails.

Un montage éprouvé, sans surprises.

Une section B.F. de qualité.

Un câblage facile.

Une documentation détaillée et les pièces des grandes marques
que PARINOR a sélectionnées pour vous.

EXCLUSIF : Le schéma de principe accompagné d'un plan de câblage très clair, d'un plan annexe du bloc et des instructions de montage, de câblage et de mise au point, extrêmement détaillées réunies en une brochure de près de 20 PAGES, seront fournies avec l'ensemble des pièces détachées.

Ce récepteur est en démonstration permanente à notre siège. Venez l'écouter et juger sur place des détails du montage, de la sensibilité et des qualités sonores de cet ensemble. **DEVIS GRATUIT SUR DEMANDE.**

TELEVISION : TELEVISEUR 55 MULTICANAUX

Récepteur conçu pour la définition 819 lignes avec tubes de 43 ou 54 cm **MATERIEL CICOR.**

Ensemble complet « modèles 43 cm alternatif » en pièces détachées avec lampes, tubes, châssis HF câblé **61.073**

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

ELECTROPHONES : 2 modèles alternatifs. Présentation très grand luxe.

Equippé d'un transfo MANOURY

à partir de **16.395 Frs**

GAMME COMPLÈTE D'ENSEMBLES PRÊTS A CABLER

Modèles alternatifs — Bloc clavier — Cadre incorporé

à partir de : **13.425 Frs.**

dont le **PN 82** à **13.950 Frs** décrit ci-contre

HAUT-PARLEURS : STENTORIAN — ROLA CELESTION Ltd — GE-GO — VEGA.

TRANSFOS : MANOURY — DERI.

PLATINES MICROSILLON : DUCRETET — LENCO.

MATERIEL BF : (Amplificateurs, coffrets baffles « Fidex ») BOUYER.

APPAREILS DE MESURE : RADIO-CONTROLE — CENTRAD — METRIX.

ENREGISTREMENT : PLATINES D'ENREGISTREUR TRUVOX.

SURVOLTEUR-DEVOLTEUR : DYNATRA.

En Stock : Blocs SOC 10 gammes.

GUIDE GENERAL TECHNICO-COMMERCIAL — SERVICE SPECIAL D'EXPEDITIONS PROVINCE

Envoi contre 150 francs en timbres

PARINOR-PIÈCES

104, RUE DE MAUBEUGE — PARIS (10^e) — TRU. 65-55

Entre les métros BARBÈS et GARE du NORD

PUBL. RAPT

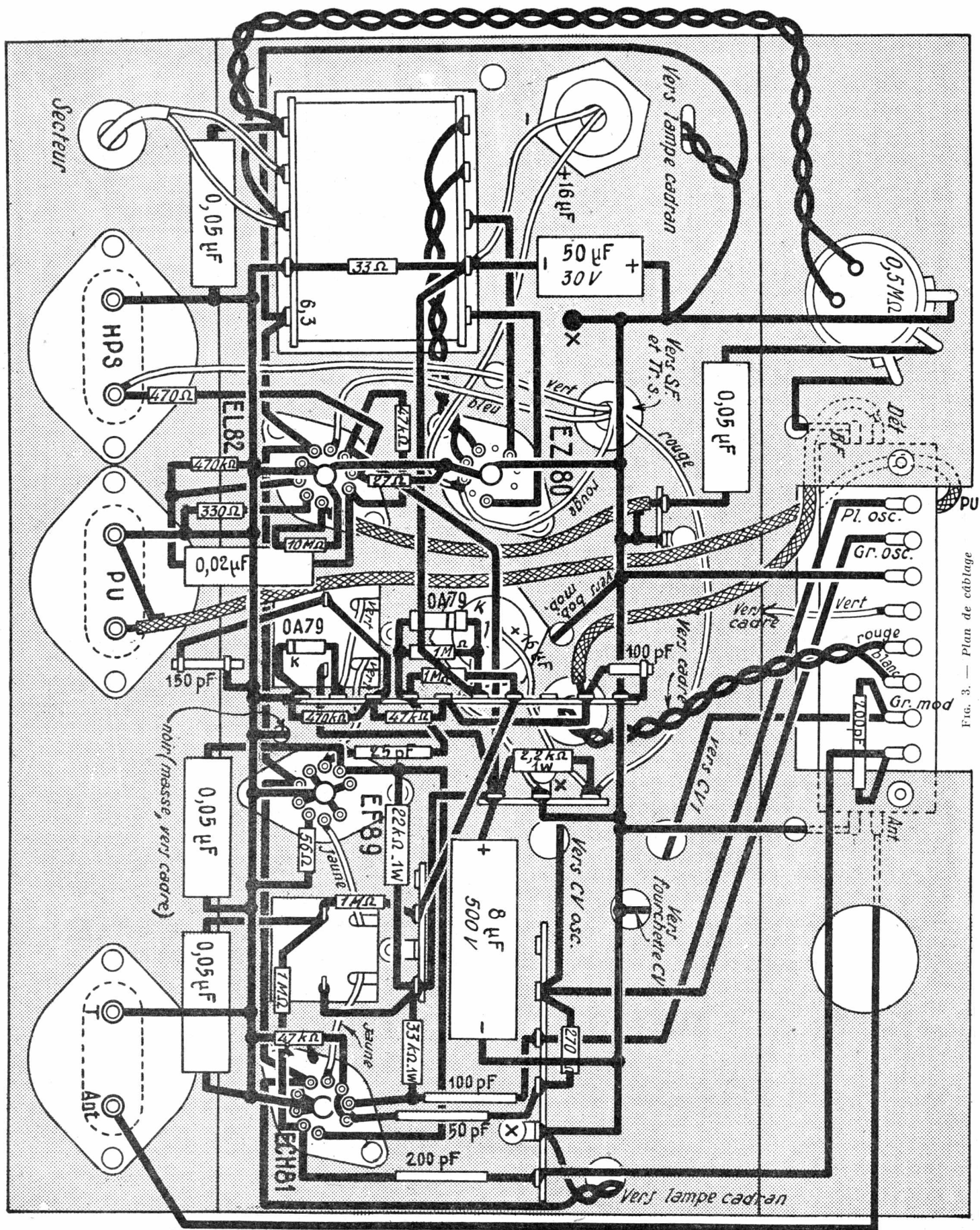


Fig. 3. — Plan de câblage

La tension alimentant la plaque pentode, par l'intermédiaire du primaire du transformateur de sortie est prélevée avant filtrage, alors que la tension d'écran est prélevée à la sortie de deux cellules de filtrage successives : cellule à self et cellule à résistance de 2,2 kΩ-1 W. Une résistance série de 1 kΩ, non découplée, diminue encore la tension écran

pour réduire le courant anodique. La puissance modulée est ainsi encore plus que suffisante pour alimenter le haut-parleur à aimant permanent. L'ECL82 n'est pas utilisée au

maximum de ses possibilités ; on sait que ce tube a été spécialement conçu pour équiper les téléviseurs et assurer avec sa partie pentode l'amplification de puissance image. Il est

beaucoup plus robuste que l'ECL80 pour cet usage.

MONTAGE ET CÂBLAGE

Fixer sur la partie supérieure du châssis les électrolytiques de 16 μ F, en prévoyant une rondelle isolante pour le premier, le transformateur d'alimentation, la self de filtrage, les transformateurs moyenne fréquence, le condensateur variable. Les supports de lampes seront fixés par dessous. Le transformateur MF1 comporte deux fils de sortie jaunes et MF2 deux fils verts. La disposition de ces fils (voir plan de câblage) permet d'orienter correctement les boîtiers cylindriques de ces transformateurs à flux vertical.

Toutes les cosse de bran-

chement du bloc accord-oscillateur à clavier sont visibles sur le plan, sauf la cosse « PU » dont nous précisons l'emplacement. Le bloc est représenté rabattu avec le côté avant du châssis.

Les fils de liaison au cadre ferroxcube sont repérés par des couleurs différentes : rouge, blanc et noir. Le noir correspond à la masse et les fils rouge et blanc à deux cosse du bloc. Pour éviter toute erreur de branchement des cosse de sortie du cadre ferroxcube dont la disposition est symétrique, repérer au préalable les bobinages PO et GO du bâtonnet.

La seule cosse du bloc qui n'est pas visible sur le plan de câblage est celle du pick-up.

On voit sur le plan le fil blindé correspondant. En regardant le bloc du côté de ses noyaux de réglage, la cosse pick-up est la première cosse accessible sur la partie supérieure, en regard du mandrin rouge.

Le cadran et le démultipliateur du condensateur variable font partie du baffle isorel supportant le haut-parleur. Ce baffle est maintenu à 1 cm environ du côté avant du châssis par deux tiges filetées avec rondelles d'épaisseur.

ALIGNEMENT

Les transformateurs moyenne fréquence sont accordés sur 455 kc/s. Leurs noyaux de réglage sont accessibles sur les parties supérieure et inférieure des boîtiers.

Points d'alignement du bloc :

Gamme PO : trimmers oscillateur et accord du condensateur variable sur 1 400 kc/s ;

Noyau oscillateur et cadre ferroxcube (par déplacement du bobinage mobile PO de l'extrémité du bâtonnet) sur 574 kc/s.

Gamme GO : Noyau oscillateur et cadre ferroxcube (par déplacement du bobinage mobile GO à l'extrémité du bâtonnet) sur 200 kc/s.

Gamme BE : noyaux oscillateur et accord sur 6,1 Mc/s. La correspondance des noyaux du bloc, de gauche à droite, en regardant le bloc du côté des noyaux et du côté opposé au clavier est la suivante : oscillateur BE, oscillateur PO, oscillateur GO, accord BE.

CENTRAL RADIO

EN NOS MAGASINS VOUS TROUVEREZ LES GRANDES MARQUES
DE PIÈCES DÉTACHÉES ET D'APPAREILS DE MESURE

ALVAR
OREGA
S. F. B.
SUPERSONIC
METRIX
CENTRAD
L. C. C.

MICRO
SAFCO
NOVEA
CAPA
REGUL
CHAUVIN
AUDAX

GE-GO
VEGA
MUSICALPHA
DACO
OHMIC
OPTEX
GUERPILLON

PAILLARD
SUPERTONE
LENCO
MARCONI
DERI
M. C. B.
VEDOVELLI

Département "Radio Amateur"

Nos ensembles en pièces détachées pour la Saison 1956-57



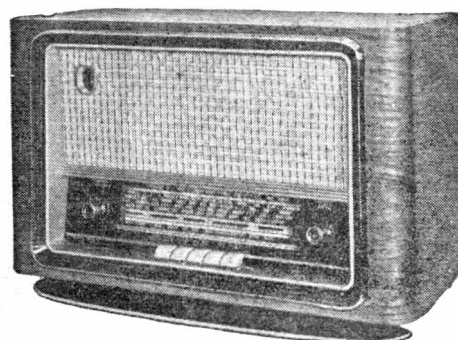
Electrophone CR5

3 lampes Noval ECH81, EL84, EZ80, 5 watts. Alimentation 110-220 V sur secteur alternatif. Correction des graves et des aigus. Mallette gainée. L. 500 - P. 355 - H. 200 mm.

L'ensemble complet en pièces détachées :

Avec platine « DUCRETET »
net 23.200

Avec platine « VISSEAUX »
net 19.980



RCR56 PP

Récepteur de classe, 10 lampes NOVAL, bloc clavier avec HF, cadre à air, sortie PP EL84, indicateur d'accord EM85, HP Haute fidélité. L'ensemble en pièces détachées, net . 27.400

— ENSEMBLES RADIO A CÂBLER de 5 à 10 lampes, de 11.230 à 27.400 fr. net

— CHASSIS 8 LAMPES AM/FM prêt à câbler 25.950 fr.

— TELEVISEUR CR X 57 43 cm multicanaux : 66.000 fr. (Description dans « Télévision Française » de décembre 1956).

DEPARTEMENT PROFESSIONNEL

Grand choix de matériel professionnel : Dyna, Daco, LCC, Metox, National, Stockli, etc...

Lampes germaniums, thyratrons, régulateurs

Toute la pièce détachée pour Transistors et la Prothèse Auditive

— LAMPES 1^{er} CHOIX UNIQUEMENT EN BOITES CACHETÉES : DARIO - MAZDA - NEOTRON - RADIO-BELVU - SYLVANIA au prix d'usine

ETANT PRODUCTEUR, nous établissons sur demande nos factures avec TVA

Catalogue contre 100 fr. • Remise habituelle aux professionnels • Expéditions province à lettre lue

35, rue de Rome, PARIS-8^e — C.C.P. Paris 728-45 — Téléphone : LABorde 12-00 - 12-01

Ouvert tous les jours sauf le Dim. et le Lundi matin de 9 h. à 12 h. 15 et de 13 h. 30 à 19 h. PUBL. RAPH

Supplique aux Services techniques de la Télévision française

COMME nous l'allons voir, il s'agit là d'un article de sévère critique, certes, mais combien nécessaire. D'aucuns attaquent la qualité artistique des programmes ; ceci ne nous regarde pas directement, et nous savons combien il est difficile de contenter tout le monde. Notre critique concerne la qualité technique des transmissions, qui devrait satisfaire tous les téléspectateurs.

Nous nous adresserons d'abord aux Services techniques régionaux de Lyon.

L'horaire des mires transmises à l'intention des professionnels par le centre vidéo de Villeurbanne est maigre, vraiment maigre. Ces émissions sont très nettement insuffisantes en quantité, à côté de ce que donne Paris et toutes les stations qui y sont rattachées.

Villeurbanne nous donne une demi-heure de mires, les mardis, mercredis, jeudis et vendredis, de 14 heures 30 à 15 heures. Sur cette demi-heure, la mire de finesse est transmise un quart d'heure. Durant une semaine, nous avons donc quatre fois un quart d'heure de mire de finesse... la seule qui soit intéressante, c'est tout !

Paris, par contre, a un horaire de mires beaucoup plus large ; il suffit de consulter un journal de programmes (*La Semaine Radiophonique*, par exemple) pour s'en convaincre. On trouve de telles émissions les après-midis et certains matins. En outre, la mire de finesse est également transmise quelques minutes avant chaque émission du programme normal.

Et certains techniciens trouvent cela encore insuffisant. Alors, que devrions-nous dire dans le Centre-Sud-Est !

Passons maintenant à la qualité technique des émissions de mires du centre de Villeurbanne.

1° Il est possible de constater des écarts de linéarité verticale entre une mire électronique, la mire de finesse et les images.

Si l'on fait le damier de la partie supérieure de la mire de finesse avec la même hauteur que le damier de la partie inférieure (ce que l'on devrait faire), la partie supérieure des images normales se trouve aplatie. Il est donc nécessaire d'étirer légèrement en hauteur le damier de la partie supérieure de la mire pour obtenir une image normale avec une bonne linéarité verticale !

La même différence, et dans le même sens, se trouve entre la mire électronique et la mire de finesse.

2° Plusieurs mires électroniques sont utilisées, mais il en est une magnifique :

a) La fréquence lignes est absolument incorrecte ; il faut tourner énormément les potentiomètres « fréquence lignes » des récepteurs pour pouvoir amener les barres verticales sur l'écran (si toutefois la variation du potentiomètre est suffisante) ;

b) Une violente composante à 50 c/s siège dans la fréquence « lignes » de cette mire ; ce qui

se traduit par des ondulations des barres verticales à la manière de vers de terre rampant en remontant l'écran ;

c) Si vous avez réglé la fréquence « lignes » d'un téléviseur sur cette mire, n'oubliez pas qu'il ne vous fournira aucune image sur le programme normal (pour la raison exposée en a).

3° Les mires électroniques sont transmises mal cadrées ; actuellement, il faut cadrer de telles mires de façon à voir au moins la moitié de la large bande noire horizontale supérieure (blanking). Car, si vous cadrez normalement la mire électronique (comme on devrait pouvoir le faire !), toutes les têtes seront coupées avec le programme normal.

Tout ceci constitue des anomalies absolument inadmissibles. En fait, ces émissions sont destinées aux professionnels ; mais comment voulez-vous qu'un radioélectricien insuffisamment averti se retrouve ?

Revenons à la mire de finesse. La résolution est parfois de 850... mais souvent de 650. Obtenir une résolution de 850 points à 90 km de l'émetteur, c'est beau ; mais pourquoi tombe-t-elle parfois à 650 ? Nous avons pensé à des variations de propagation. Or, il

n'en est rien. Ces mêmes essais systématiques ont été repris à courte distance (où la propagation ne peut pas intervenir) et les mêmes observations furent constatées.

Nous précisons, d'une part, que tous les essais, observations, mesures, précédemment exposés, ont été conduits avec des récepteurs divers, mais de grande classe, préalablement réglés au wobuloscope, de façon absolument correcte, chauffés longtemps à l'avance, alimentés en courant alternatif stabilisé — et que, d'autre part, la station reçue était celle du Mont-Pilat, canal 12, rattachée au centre vidéo de Villeurbanne.

Quant à nous, nous pensons — simple hypothèse — qu'un contrôle de la vidéo reçue, c'est-à-dire celle appliquée des signaux vidéo comblablement pas suffisant. Il faut aussi contrôler ce qui « sort » de l'antenne de l'émetteur (monitor comportant une détection, un ampli vidéo, des bases de temps et un écran de contrôle). Car, on peut appliquer des signaux vidéo comportant 850 points à la ligne et ne retrouver que 650 points dans l'onde rayonnée (mauvais réglages de certains étages H.F. de l'émetteur, par exemple). Par ailleurs, les contrôles s'opèrent sur écrans de

22 cm... trop petits, à notre sens, pour apprécier tous les défauts, beaucoup passant inaperçus.

En se plaçant sous un angle de vue très différent, nous pouvons dire qu'il est inutile d'avoir une bande passante large pour 900 points sur le récepteur si l'émetteur n'en passe que 650 ou 700 ; on perd ainsi inutilement en sensibilité (cas des téléviseurs utilisés à grande distance).

D'un autre côté, il est absolument inutile que l'émetteur passe 900 points sur la mire de finesse, s'il reçoit les signaux d'image du programme normal avec une résolution de 600 points, par exemple (altération par les relais hertziens successifs ou mauvaise qualité de transmission au départ : télécinéma, et surtout kinéscope). Comme on le voit, TOUT se tient et est interdépendant.

Que découle de ces observations techniques ? Il nous faut dire que la R.T.F. dispose, en général, d'excellents matériels (kinéscope mis à part, ainsi qu'une certaine mire électronique dont il a été question plus haut, mais susceptible d'être réparée !). La R.T.F. dispose aussi de non moins excellentes stations, dont les émetteurs ne demandent qu'à être bien conduits et bien réglés. Il faut donc en déduire qu'il y a nécessité urgente dans la formation d'excellents techniciens. Plusieurs preuves pourraient être données ; nous n'en retiendrons qu'une qui est un aveu en soi. Il s'agit de déclarations émanant du général Leschi, Directeur des Services techniques de la R.T.F., reproduites au « Journal Officiel » et que nous reproduisons à notre tour, ci-dessous :

« Si des mesures exceptionnelles ne sont pas adoptées rapidement, il est très probable que le rythme des stations nouvelles mises en service ne pourra suivre celui que permettraient le financement et les réalisations. C'est la mise en place du personnel qualifié qui constitue le véritable goulot d'étranglement s'opposant au développement du réseau de télévision. Quelles mesures pourrait-on suggérer pour redresser une situation particulièrement difficile ?... D'abord, ajuster les traitements ; avant tout, ceux du début de carrière, d'une manière qui ne les rende pas trop faibles, à titre et formation égaux, par rapport à ceux du secteur privé. La loi de l'offre et de la demande est implacable. La R.T.F. joue perdante, enlisée dans des méthodes inadéquates à la situation du marché de la main-d'œuvre qualifiée. Rien ne sert d'investir des sommes considérables dans des installations délicates et coûteuses, si le personnel qualifié nécessaire à leur exploitation et à leur entretien ne peut être recruté et formé simultanément. »

Nous applaudissons très fort, et nous pensons qu'il y a urgence, en effet, devant certaines « techniques » qu'il nous est donné de voir !

UN triomphe sans précédent...



28 CALIBRES
10.000 OHMS PAR VOLT
PRIX SANS CONCURRENCE

LE nouveau
CONTROLEUR DE POCHE
METRIX modèle 460

Par ses performances et son PRIX absolument exceptionnels établit un record dans le domaine des Contrôleurs.

COMPAREZ LE !

- TENSIONS : 3 - 7,5 - 30 - 75 - 300 750 Volts alternatif et continu.
- INTENSITÉS : 150 μ A - 1,5 - 15 - 75 150 mA - 1,5 A (15 A avec shunt complémentaire) Alternatif et continu.
- RÉSISTANCES : 0 à 20 k Ω 0 à 2 M Ω

*** ÉTUI EN CUIR SOUPLE POUR LE TRANSPORT**



CIE GLE DE MÉTROLOGIE
ANNECY - FRANCE

1936 — 20^e anniversaire — 1956

Nous avons parlé du kinéscope. Il en a été question aussi dans une première émission de la « Tribune des Critiques »... Hélas ! les arguments que l'on a tenté de développer en faveur de cet appareil n'ont rien prouvé du tout, bien au contraire ! Nous avons surtout retenu la définition si imagée et exacte de notre confrère Gilbert Guillemineault qui, après avoir exposé tous les défauts de ce détestable appareil, a conclu en disant : « C'est de la gelatine ! »

Nous ne sommes pas systématiquement contre les émissions différées en général et l'emploi du kinéscope en particulier... Mais nous voudrions simplement que cet appareil soit mis correctement au point par son constructeur, en laboratoire, avant de l'utiliser sur les ondes. Il y a une différence appréciable entre le « direct » et le télécinéma ; mais il y a encore une différence, et celle-ci est encore plus grande que la précédente, entre le télécinéma et le kinéscope. Dans son état actuel, cet appareil fournit des images beaucoup plus mauvaises que celles issues d'un quelconque cinéma d'amateur. Lorsque les sautilllements verticaux et le brouillard (souffle) seront supprimés, lorsque la finesse sera grandement augmentée, alors là, mais là seulement, cet appareil pourra être utilisé sur les ondes.

Un essai que nous proposons est le suivant : enregistrer par kinéscope la mire de finesse et la retransmettre par nos émetteurs de TV. Nous sommes persuadés que la résolution maximum ainsi obtenue ne dépasse pas 400 points à la ligne ! Seul cet essai serait éloquent... mais combien décevant.

Et nous passons sous silence le décalage important qui sévit souvent entre l'image et la parole, ainsi que la qualité également douteuse du son. Sincèrement, à l'heure actuelle, il n'y a vraiment pas de quoi être fier de ce kinéscope. Lorsque certains parlent de TV en couleurs, nous sourions. Car, il serait sage, auparavant, de savoir faire de la bonne et correcte télévision en noir et blanc, tout simplement.

La critique est facile, l'art est difficile, certes. Mais nous sommes absolument persuadés que la R.T.F. peut faire mieux... et elle fera mieux si elle le veut (elle en a les moyens).

C'est pourquoi nous ne voulons pas jouer à « Monsieur Toutébon » ; nous préférons dire franchement ce qui ne va pas en espérant que notre appel sera entendu. C'est à ce prix et avec de la bonne volonté que l'on arrivera à obtenir le maximum de la qualité d'image spécifiquement française. L'oreille est un organe fort complaisant chez beaucoup ; on peut lui faire entendre à peu près n'importe quoi. Mais l'œil est intransigeant ; il n'a pas besoin, lui, d'être exercé ou éduqué.

Que la R.T.F. ne fasse plus de progrès à reculons, mais qu'elle utilise dans les meilleures conditions les équipements dont elle dispose et tout ira bien. La tâche difficile des professionnels servicemen TV sera grandement simplifiée, et surtout, une plus entière satisfaction régnera parmi les téléspectateurs, le calme reviendra dans cette famille d'irrités, et la R.T.F. se fera enfin une excellente propagande.

Roger A. RAFFIN,
Ingénieur en télécommunication.

LE "SOLISTOR"

(Suite de la page 16)

En ce qui concerne la sensibilité et la sélectivité, elles sont à peu près comparables à celles d'un récepteur portatif à 4 lampes miniatures « batterie ». Sur la gamme PO, la sensibilité nous paraît légèrement inférieure et sur la gamme GO, elle semble plus élevée, mais certains sifflements indésirables, qu'il est possible de réduire en orientant convenablement le cadre ferrite incorporé, se manifestent. Ces sifflements d'interférences sont dus à l'utilisation de transformateurs moyenne fréquence travaillant sur 130 kc/s, valeur qui était adoptée sur les premiers récepteurs superhétérodynes, mais qui a été abandonnée depuis de nombreuses années.

Comme on peut le prévoir, les transistors seront de plus en plus utilisés sur les postes portatifs à piles et sur les postes-auto lorsque leur fabrication sera moins coûteuse et que leurs performances seront plus régulières. Le Solistor, qui fait honneur à la technique française, marque une étape et constitue le premier pas vers une nouvelle orientation de la technique radio.

Alfar

48, rue Laffite - PARIS (9°)
Téléphone : TRUdaine 44-12
C.C. Postal 5775-73 - PARIS



UN ELECTROPHONE DE CLASSE :
« LE FIDELIO W6 »



Réalisation parue dans RADIO-PLANS,
N° 110, DECEMBRE 1956
2 CANAUX • 2 HAUT-PARLEURS
ENTREE MICRO

Réglage « graves », « aiguës » par
2 potentiomètres.

L'AMPLIFICATEUR COMPLET,
prêt à câbler 5.078

Les lampes (12AT7-EL84-EZ80)
NET 1.440

La valise luxe (400x370x180) 4.200

GRAVES :
Haut-Parleur 21 cm Ferrivox 2.100

AIGUES
Haut-Parleur « PIEZO-ELEC-
TRIQUE » fréquences 1.500 à
20.000 p/s 1.250

ALIGNEMENT GRATUIT
des récepteurs
REALISES AVEC NOTRE MATERIEL

Alfar

LE F.M. BICANAL

3 HAUT-PARLEURS 2 CANAUX

SON EN RELIEF STEREOGRAPHIQUE

COPIE mais JAMAIS EGAL

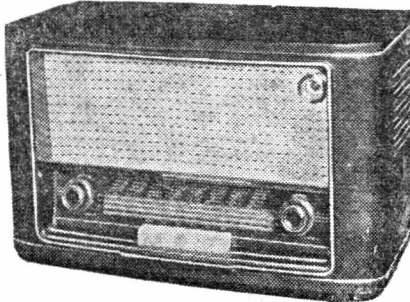
Description technique parue dans « LE HAUT-PARLEUR » n° 977 du 15-3-56

- BF TRES HAUTE FIDELITE
- 13 Lampes (dont 3 doubles)
- CANAL GRAVES : push-pull (2xEL84) avec correcteur de registre séparé.
- CANAL AIGUES : (EL84) avec correcteur de registre séparé.
- CADRE ANTIPARASITE incorporé.

H.F. ACCORDEE en AM et FM
(Platine FM câblée et pré-
glée)

LE CHASSIS COMPLET, en
pièces détachées. 23.970
Le jeu de lampes (EF80-EC92-
EF85 - ECH81 - EF85 - EABC80
- ECH81 - EL84 - EL84 - EBF80
- EL84 - GZ32 - EM85)

Remise 25 % déd. 6.355



Dimensions : 620x390x290 mm.

CANAL GRAVES : 1 H.P. 17/27 « GEGO ».
Haute fidélité. Avec transfo haute fidélité à en-
roulements symétriques, sorties multiples.
CANAL AIGUES. 1 H.P. 17 cm VEGA avec trans-
fo de sortie
NOUVEAUTE ! Le rendement des aiguës est en-
core amélioré par l'emploi d'un H.P. PIEZO
ELECTRIQUE — fréquences 1.500 à 20.000 p/s.

HAUT-PARLEURS 8.335

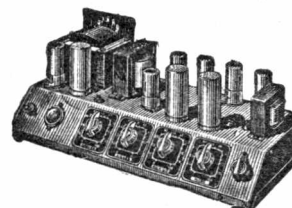
EBENISTERIE a) RADIO (gravure ci-dessus). Complète 7.840
b) COMBINE RADIO-PHONO (65x45x38 cm) 13.600 c) MEUBLE CONSOLE
(90x59x40 cm) 22.140 (Utilise un HP de 28 cm HI-FI).

Alfar

48, rue Laffite - PARIS (9°)
Métro : Le Peletier - N.-D. de Lorette
ou Richelieu-Drouot



AMPLIFICATEUR HAUTE-FIDELITE
« SENIORSON »



DOUBLE PUSH-PULL - 14 WATTS

Réglages distincts des graves et des
aigus.

● DEUX ENTREES mélangeables, Trans-
fo haute fidélité à enroulements sy-
métriques. 6 LAMPES : 12AT7 - 12AU7 -
12AU7 - EL84 - EL84 et EZ80.

COMPLET, en pièces détachées, avec
coffret, capot et lampes 15.635
Dim. 36 x 18 x 15 cm.

DANS LA MEME PRESENTATION
que notre « F.M. BICANAL »

- LE TRIANON
- 7 TUBES ● HF ACCORDEE
- CADRE ANTIPARASITES
- BF HAUTE FIDELITE

Courbe de réponse ± 20 dB

Le récepteur complet, en pièces
détachées avec lampes. HP 27x16,
transfo géant 19.452

Suppl. pour HP piezo Electrique
aiguës : 1.250 fr.

Étude d'une tête d'effacement à circuit ferroxcube

NOUS avons annoncé, il y a quelques mois, que les Etablissements Olivères avaient mis sur le marché une nouvelle tête d'effacement qui présente des caractéristiques tout à fait différentes de celles couramment utilisées dans les magnétophones à ruban.

Nous croyons utile de rappeler à nos lecteurs les différents moyens d'effacer une bande magnétique afin qu'ils puissent mieux juger les différences essentielles entre cette nouvelle tête type F et les têtes d'effacement employées jusque-là.

Il y a quatre moyens pour effacer une bande :

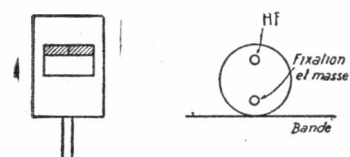


FIGURE 1

1° Avec un démagnétiseur indépendant. Ce dispositif n'est pratiquement jamais employé par les amateurs, car il a le grand inconvénient d'effacer la totalité de la bande, c'est-à-dire les deux pistes. Il est seulement utilisé à titre de précaution dans les studios d'enregistrement de radiodiffusion et de cinéma. En réalité, il ne dispense pas les appareils d'enregistrement de comporter un dispositif d'effacement.

2° Avec un aimant permanent. Cette solution est utilisée dans les appareils bon marché, car elle n'exige aucun courant d'effacement et, de ce fait, l'amplificateur est moins coûteux. Mais l'aimant doit être escamotable et le dispositif à commande qui doit être lié à l'inverseur enregistrement/lecture rend l'économie un peu illusoire. De plus, malgré toutes les précautions prises (aimants croisés, etc.), il subsiste un souffle sur la bande, perceptible pendant les silences.

3° Au moyen d'une tête magnétique alimentée en courant continu. La tête en fer doux non feuilletée est très facile à réaliser, mais comme elle présente le même défaut de souffle que l'aimant permanent, ce modèle de tête est abandonné depuis plusieurs années.

4° Au moyen d'une tête magnétique alimentée en courant haute fréquence. De telles têtes magnétiques donnent d'excellents résultats et laissent la bande sans souffle. Elles sont adoptées sur la majorité des magnétophones, mais elles exigent un courant haute fréquence important.

Quel intérêt y avait-il donc à présenter une nouvelle tête d'effacement puisque les têtes à effacement haute fréquence classiques donnaient satisfaction ?

Nous avons évoqué une partie du problème en disant que ces têtes

exigeaient un courant important. Les têtes magnétiques d'effacement classiques sont constituées en mu-métal exactement comme les têtes d'enregistrement. C'est-à-dire qu'elles sont composées de minces plaques de tôle de mu-métal de 20 à 40/100 collées ensemble, et leur seule différence avec les têtes d'enregistrement est que l'entrefer est beaucoup plus large (2 à 3/10 pour 5 à 10/1 000 dans les têtes d'enregistrement). Leur prix de revient est donc assez élevé.

Pour obtenir un effacement correct d'une bande, il faut affaiblir de 65 db l'enregistrement fait sur la bande puisque, dans les bons magnétophones, la dynamique d'enregistrement atteint facilement 55 à 60 db. Ce résultat ne pourrait être obtenu qu'en faisant passer dans le bobinage des têtes classiques un courant de 50 à 60 milliampères.

Les seules lampes modernes du commerce permettent d'obtenir un tel courant sous les 6V6 - EL41 - 6AQ5 - EL84 et elles travaillent alors au maximum de leurs possibilités. Les amplificateurs de magnétophones doivent donc comporter dans ce cas une lampe à gros courant uniquement destinée à l'effacement. Le constructeur de l'amplificateur du magnétophone doit tenir compte du courant de cette lampe dans le calcul de son alimentation et c'est ici que les difficultés matérielles commencent.

Le courant de la chaîne son d'un amplificateur de magnétophone est de 60 à 70 millis. Le courant total avec la lampe d'effacement est donc de 110 à 120 millis. Le transformateur d'alimentation devra donc être notablement plus important uniquement à cause du courant de la lampe d'effacement. Et, bien entendu, la valve doit pouvoir débiter 110 ou 120 millis. Il n'existe pas de valve « miniature » Rimlock ou Noval donnant un tel débit. Donc, le constructeur de l'amplificateur de magnétophone était obligé de tricher pour ne pas trop dépasser les possibilités de ces valves (90 millis). La solution qui donne satisfaction sur ce point est de changer la fonction de la lampe de puissance son.

Pendant l'enregistrement, elle devient l'oscillatrice, mais alors il est impossible d'écouter l'enregistrement puisque l'amplificateur n'a plus de lampe finale. Si cette solution est acceptable dans les appareils destinés à l'enregistrement du courrier, elle est inacceptable dans les appareils à destination musicale.

Donc, l'emploi des têtes d'effacement classiques entraîne un débit anormal des valves et de la lampe d'effacement. C'est là la source de presque toutes les pannes des magnétophones à ruban.

Ceci suffit pour justifier l'emploi de la nouvelle tête Oliver F avec laquelle 20 milliampères suffisent

pour obtenir un effacement de 75 db sur la bande.

Mais si cet avantage de la tête Oliver F est important, il est loin d'en être le seul. Et pourtant, à lui tout seul il justifierait largement l'emploi exclusif de cette tête sur les magnétophones à ruban.

L'avantage le plus important de son emploi réside cependant ailleurs, c'est-à-dire sur les résultats de l'enregistrement lui-même, ou mieux dit, sur la qualité de l'enregistrement. Bien que ceci paraisse paradoxal, le fait est tangible et une oreille même non spécialement exercée perçoit une nette différence

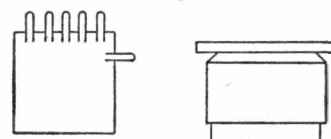


FIGURE 2

entre les enregistrements faits avec un appareil utilisant cette tête et ceux utilisant les têtes classiques.

Depuis longtemps notre attention avait été attirée par le fait que des musiciens connus, des chefs d'orchestre, en particulier, se plaignaient que les enregistrements faits sur les magnétophones amateurs avaient quelque chose qui les gênait dans la reproduction des fréquences élevées (de 10 000 à 15 000 périodes). Le fait était exact mais l'examen à l'oscilloscope ne permettait pas de déceler de défaut. (Les notes aiguës paraissaient hachées.)

Quand un fait est patent, il ne faut pas le nier et l'homme du laboratoire BF sait très bien que la représentation visuelle du son permet des interprétations, mais qu'en définitive l'oreille, dans ce cas, est le seul juge (une oreille exercée, bien entendu).

Une deuxième constatation faite dans le même ordre d'idées montrait que sur les appareils professionnels ce défaut était beaucoup moins apparent.

Il pouvait y avoir deux raisons à cela. La première c'est que le déroulement des appareils professionnels est de 76 ou 38 cm/s. La deuxième, c'est que la fréquence du courant de prémagnétisation de la bande est généralement double de la fréquence du courant d'effacement (80 000 cycles contre 40 000).

Or, dans les magnétophones d'amateurs la fréquence du courant de prémagnétisation est la même que celle du courant d'effacement.

Dans les meilleurs magnétophones d'amateurs à tête d'effacement classique la fréquence du courant d'effacement est de 50 kilocycles.

Si l'on considère la fréquence audible de 15 000 cycles par rap-

LA SENSATIONNELLE SÉRIE "OSCAR"

L'OSCAR 57

ALTERNATIF

• MULTICANAUX •

Complet, en pièces détachées

En 36 cm 58 300

En 43 cm 63 800

L'OSCAR 57

• MULTICANAUX •

Alimentation

par Redresseur

Secteur 110-130 volts

Absolument complet en pièces détachées avec tube cathodique, lampes, etc...

Ensemble en 36 cm 56 400

Ensemble en 43 cm 61 900

Existe en 51 et 54 cm

"OSCAR 57 LONGUE DISTANCE"

• MULTICANAUX •

Complet en pièces détachées avec tube 43 cm 71 000

Existe en 54 cm

"LE TÉLÉ-POPULAIRE 57"

Téléviseur 819 LIGNES ECONOMIQUE - 14 lampes - Alimentation par transfo - Secteur 110 à 245 volts

Complet en pièces détachées

Ensemble 36 cm 47 360 Ensemble 43 cm 51 860

Ces prix s'entendent avec lampes. Haut-Parleur et tube cathodique

RADIO-ROBUR

R. BAUDOUIN, ex-prof. E.C.T.S.F.E.

84, boulevard Beaumarchais,
Paris XI^e - Tél. : ROQ. 71-31

Le "CASANOVA" récepteur moderne à clavier et à cadre antiparasite orientable

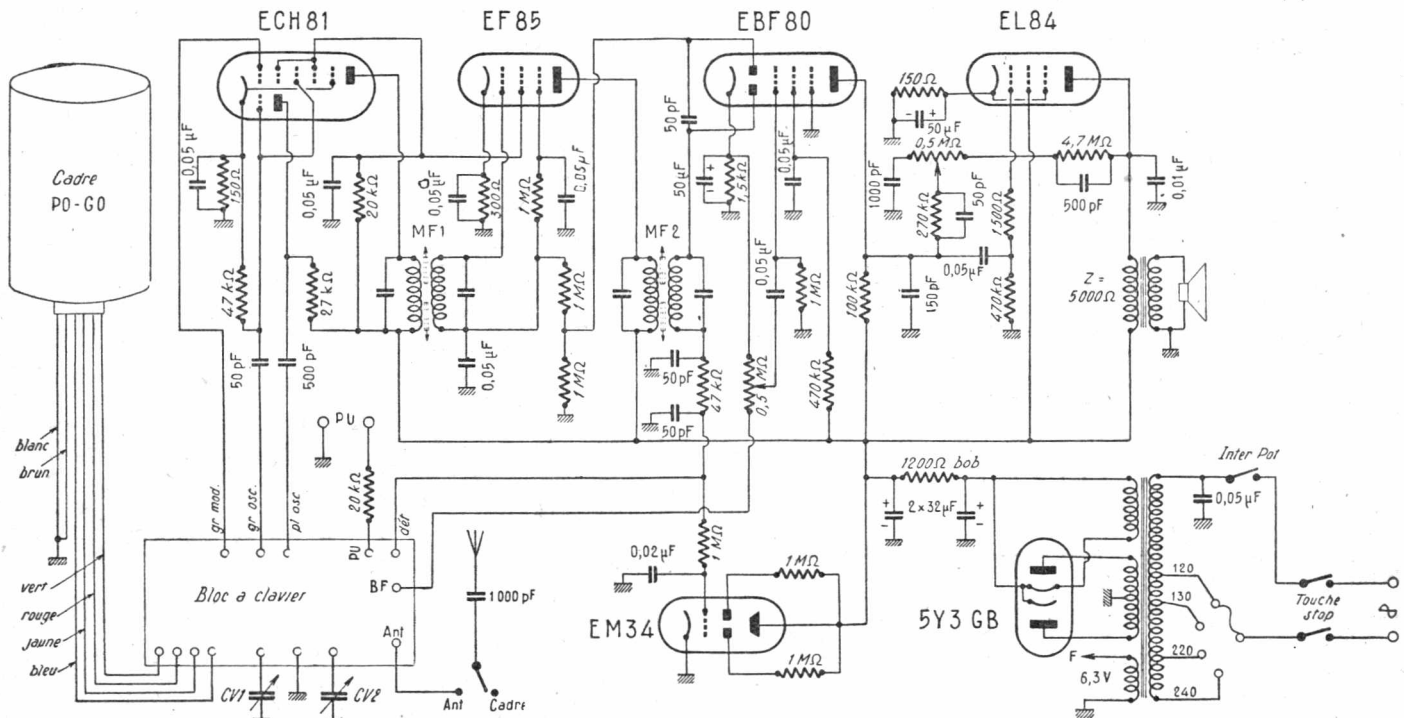


FIG. 1. — Schéma de principe.

Le « Casanova » est un récepteur moderne à cadre orientable PO-GO et à clavier 6 touches correspondant aux positions « stop », « pick-up », PO, GO, OC, BE. Le cadre, du type haute impédance, permet une excellente sensibilité ; la musicalité ne laisse rien à désirer et est comparable à celle de récepteurs plus complexes, en raison d'une part de l'utilisation d'un haut-parleur de grand diamètre (24 cm) et d'une forme étudiée de l'ébénisterie, de faible profondeur. Ce haut-parleur, fixé sur un baffle en bois, contribue à la bonne reproduction des basses. De plus une contre-réaction variable et sélective, réglable par potentiomètre de tonalité, creuse à volonté le médium et permet d'obtenir le timbre d'audition désiré.

Le Casanova comprend six lampes, dont les fonctions sont les suivantes :

ECH81 triode heptode changeuse de fréquence ;

EF85 pentode amplificatrice moyenne fréquence ;

EBF80 duo-diode pentode détectrice et préamplificatrice basse fréquence.

EL84 pentode amplificatrice finale de sortie.

5Y3GB valve biplaque redresseuse.

EM34 indicateur cathodique à double sensibilité.

La conception de ce récepteur est telle que les amateurs même débutants pourront le réaliser avec toutes les chances de succès, sans se heurter à des difficultés de mise au point.

Schéma de principe

Sur le schéma de principe de la figure 1 nous avons indiqué les différentes liaisons à effectuer entre le bloc à clavier et les autres éléments de

montage. Ces liaisons concernent le cadre orientable PO-GO (fils vert, rouge, jaune et bleu), les lames fixes des condensateurs variables CV1 et CV2 ; les cosse grille modulatrice, grille oscillatrice, plaque oscillatrice, pick-up, détection, basse fréquence, antenne et la cosse masse.

Le cadre comporte en outre deux fils blanc et brun à relier à la masse.

Le bloc à touches est le modèle 100 HC des Ets Alvar, et le cadre antiparasite à haute impédance, de même marque, est le modèle « hypsodyne »,

de 135 mm de diamètre et de 177 mm de hauteur. L'antenne obligatoire pour la réception des gammes OC et BE, est mise automatiquement en service par l'interrupteur du bouton d'orientation du cadre, représenté sur le schéma. Cet interrupteur est fermé en fin de rotation du cadre.

La triode heptode ECH81 est montée en changeuse de fréquence avec partie triode oscillatrice et partie heptode modulatrice. Cette dernière est polarisée par la résistance cathodique de 150 Ω. On remarquera que l'antifading n'est pas

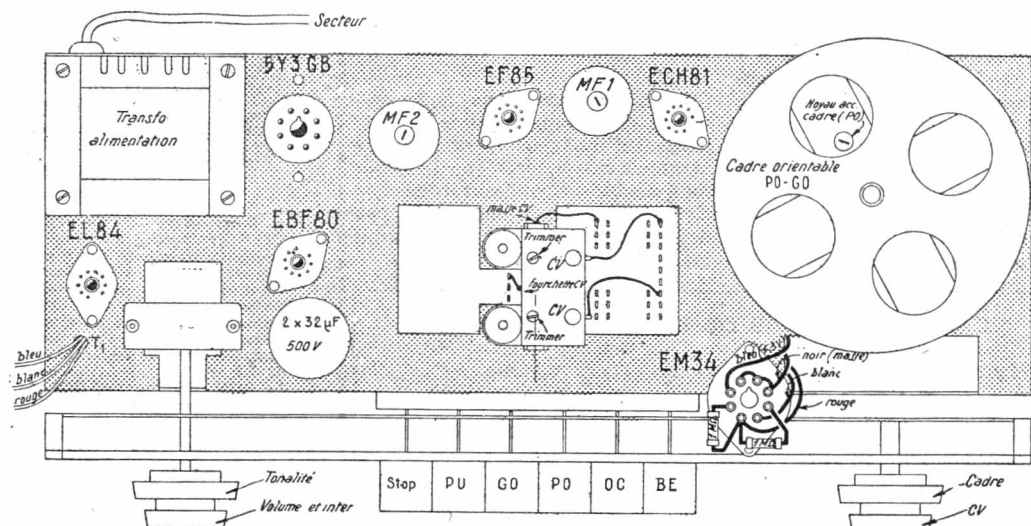


FIG. 2. — Vue de dessus.

En nos magasins...

la lampe que vous cherchez

LE PLUS GRAND CHOIX DOUBLE GARANTIE

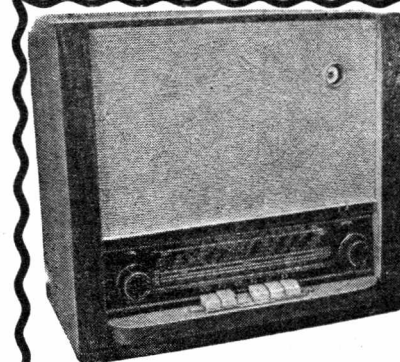
- ★ celle de l'usine
- ★ celle de notre maison

LAMPES GARANTIE TOTALE 6 MOIS

Echange immédiat et sans formalités — Lampes 1^{er} choix en boîte, cachetées.

Expéditions franco à partir de 3.000 francs

2A5	801	25Z5	801	EL3	620	1R5	546
2A7	801	25Z6	655	EL38	1.019	6A05	399
5UA	875	42	801	EM4	473	6AV6	399
5Y3gb	399	43	801	EM34	399	6AV4	291
5Z3	875	47	801	EY51	473	6BE6	473
6A7	875	75	801	EZ4	693	6X4	291
6E8	693	77	801	GZ32	655	12BE6	511
6F5	728	78	801	506	581	50B5	438
6B7	945	80	473	1883	399	6AJ8	511
6C5	801	AF3	801	EAF42	399	EBF80	399
6C6	801	AF7	801	EBC41	399	ECC81	655
6D6	801	AK2	945	ECC40	693	ECC82	655
6F6	801	AL4	801	ECH42	473	ECC83	728
6H6	620	AZ1	438	EF42	546	ECH81	511
6H8	693	CBL6	728	EL41	399	ECL80	473
6J7	728	CY2	655	EL42	620	EF85	438
6K7	693	CL2	945	EZ40	399	EL81	801
6L6	945	EBC3	728	GZ41	291	EL84	399
6M6	620	EBF2	693	UAF42	399	EZ80	291
6M7	728	EBL1	693	UBC41	399	EZ91	291
6N7	1.239	ECF1	728	UCH42	511	PL81	801
6Q7	581	ECH3	693	UL41	438	PL82	438
6V6	620	EF6	655	DK92	546	PL83	546
25L6	728	EF9	620	IL4	511	PY81	399
25T3	655					PY82	329



LE CASANOVA

décrit dans le présent numéro
Superhétérodyne à clavier 6 touches, 6 lampes, 4 gammes, cadre à air incorporé.

Châssis en pièces détachées avec bobinages, transfo, haut-parleur de 24 cm, etc.

Prix 11.750

Condensateurs, résistances, fils, etc. Prix .. 3.650

6 lampes, 1^{er} choix. 2.545

Ebénisterie complète 3.900

Port et emballage Métropole : 775 francs

CONDENSATEURS OXYVOLT

50 MF — 150 v — carton	130	16 MF — 500 v — carton	160
50 MF — " — alu	155	16 MF — " — alu	175
2x50 MF — " — " — 245		2x8 MF — " — " — 190	
32 MF — 400 v — carton	210	16+8 MF — " — " — 240	
32 MF — " — alu	220	2x16 MF — " — " — 270	
40 MF — " — carton	225	8 MF — 550 v — carton	135
2x32 — " — alu	305	16 MF — " — " — 180	
2x50 — " — " — 370		32 MF — " — " — 255	
8 MF — 500 v — carton	115	16 MF — " — alu	195
8 MF — " — alu	125	32 MF — " — " — 280	
12MF — " — carton	137	2x16 MF — " — " — 330	
12 MF — " — alu	150		

LA TELEVISION EN COULEUR

A la portée de toutes les bourses ?

Renseignements en nos magasins

FLUORESCENCE

REGLETTES COMPLETES avec tubes et starters, 120 volts :

0 m 36	2 150
0 m 60	2 200
1 m 20	2 900
Circline 32 cm	4 900

— Prix franco Paris —

Chaque réglette est livrée toute montée après essai

BOBINAGES

Bloc Panthère 4 g. 750

Bloc Panthère 4 g. + P.U. 900

Jeu MF 455 Kcs 460

Bloc TROGAM, faible encombrement, 3 g., avec jeu MF 455 Kcs, avec schéma détaillé 1 050

DIFFUSION - RADIO

163, Boulevard de la Villette — PARIS (X^e)

Métro : JAURES et STALINGRAD — Tél. : COMbat 67-57

Envoi contre mandat à la commande — C.C.P. 7472-83 PARIS ou contre remboursement, franco pour commande supérieure à 3.000 fr., sinon joindre 150 fr.

PUBL. RAY

appliqué à la grille modulatrice qui est reliée directement à la cosse « grille mod » du bloc.

L'écran de l'ECH81 est alimenté avec celui de l'amplificatrice moyenne fréquence par une résistance série de 20 kΩ.

La pentode noval EF85, amplificatrice moyenne fréquence travaillant sur 455 kc/s est polarisée par une résistance de 300 Ω et commandée par l'antifading appliqué d'une part sur sa grille de commande, d'autre part sur sa grille suppressive, qui n'est pas reliée intérieurement à la cathode, mais se trouve accessible extérieurement par une broche.

La duo-diode pentode EBF80 a l'une de ses diodes utilisée pour la détection et l'autre pour l'antifading. La cellule de filtrage moyenne fréquence comprend une résistance de 47 kΩ et deux condensateurs de 50 pF. La sortie de cette cellule (connexion « dét ») est reliée par fil blindé au bloc ; il en est de même de la connexion « BF ». Sur toutes les positions radio, la liaison « dét » et « BF » est effectuée par le bloc alors que sur la position « pick-up » cette liaison est supprimée, le pick-up se trouvant connecté à la connexion « BF ».

Le potentiomètre de volume contrôle, de 0,5 MΩ, sert de résistance de détection. L'une de ces extrémités est reliée à l'ensemble cathodique de polarisation (1,5 kΩ - 50 μF) pour éviter tout retard de détection. Les tensions BF sont transmises à la grille de commande de la partie pentode EBF80, préamplificatrice BF.

Un dispositif de contre-réaction sélective est inséré entre la plaque de la lampe finale EL84 et la plaque pentode de l'EBF80. La chaîne de contre-réaction comprend la résistance de 5 MΩ, shuntée par le condensateur de 500 pF, le potentiomètre de 0,5 MΩ, le condensateur de 1 000 pF, la résistance de 220 kΩ shuntée par le condensateur de 50 pF. Le potentiomètre de 0,5 MΩ est jumelé avec celui de volume contrôle ; les commandes sont assurées par deux boulons à axes concentriques.

La lampe finale EL84 est montée de façon classique, avec transformateur de sortie d'impédance primaire 5 000 Ω et résistance de polarisation de 150 Ω.

L'alimentation est assurée par transformateur à enroulement primaire 120-130-220 et

240 V. Le secteur est commandé par la touche « stop » du bloc et par l'interrupteur du potentiomètre de volume contrôle. On a ainsi la possibilité d'arrêter le récepteur lorsque ce dernier est commuté sur une position quelconque avec l'interrupteur du potentiomètre et la touche stop commandant la prise pouvant alimenter un tourne-disques.

Le redressement est effectué par la valve octal 5Y3GB bien connue pour sa robustesse. Le filtrage ne comprend pas de self à fer, mais une résistance bobinée de 1 200 Ω et un électrolytique de 2x32 pF.

Montage et câblage

Fixer sur la partie supérieure du châssis les supports de tubes, le condensateur électrolytique, le transformateur d'alimentation, les transformateurs moyenne fréquence. le cadre antiparasite. MF1 a pour référence 133 et MF2 134.

Le potentiomètre double est monté sur une petite équerre qui est fixée à environ un centimètre de la partie supérieure du châssis.

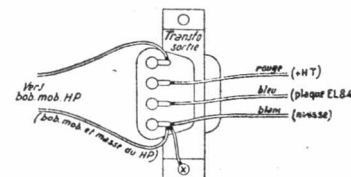


FIG. 4. — Câblage du transformateur de sortie.

Le bloc à touches est fixé sous le châssis par quatre vis. Sa partie supérieure, du côté opposé aux noyaux de réglage, est maintenue à environ 5 mm du châssis, elle n'est pas parallèle au châssis mais forme un léger angle, de façon que les touches, lorsqu'elles sont en position normale, ne soient pas en contact avec la glace de cadran. Cet angle est obtenu simplement en prévoyant deux écrous formant rondelles d'épaisseur sur les deux tiges filetées de fixation du bloc qui sont le plus près du cadran. Les deux autres tiges ne comprennent qu'un seul écrou maintenant le bloc à une plus faible distance du châssis.

Abonnez-vous

600 fr. par an

On remarquera sur la partie supérieure du châssis la fenêtre située à l'emplacement du bloc. Cette fenêtre permet de relier les lames fixes CV1 et CV2 aux cosses de sortie correspondantes du bloc, qui se trouvent sur sa partie supérieure, par des fils de longueur minimum. Il en est de même pour les deux connexions de masse : masse du bâti du condensateur variable et fourchette du CV. La vue de dessus du récepteur indique clairement ces branchements. Les

deux dernières connexions de masse doivent être réalisées en tresse métallique.

On remarquera que le condensateur au papier de 1 000 pF de liaison à la cosse antenne est entouré de 5 spires de fil nu 10/10^{es} reliées à la masse et constituant un condensateur de faible capacité entre antenne et masse.

Le transformateur de sortie est fixé sur le baffle et son câblage est représenté séparément par la figure 4. Les fils rouge (+ HT), bleu (plaque

EL84) et blanc (masse) traversent le châssis par le trou T1.

Alignement

Les transformateurs moyenne fréquence, à flux vertical évitant toute réaction avec le cadre, sont accordés sur 455 kc/s.

L'emplacement des noyaux de réglage est indiqué sur le plan de câblage. Les points d'alignement sont les suivants:

Gamme PO : trimmers oscillateur et accord du CV sur 1 400 kc/s; noyau oscillateur

du bloc et noyau d'accord du cadre sur 574 kc/s.

Gamme GO : noyau oscillateur du bloc sur 205 kc/s.

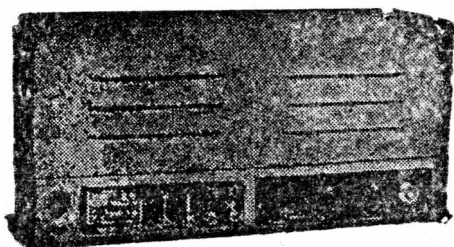
Gamme BE : noyaux oscillateur et accord du bloc sur 6,1 Mc/s.

Précisons, pour terminer, que la puissance modulée de ce récepteur, qui est de l'ordre de 4 watts, valeur suffisante en raison de l'excellent rendement du haut-parleur, pourrait être augmentée en remplaçant la résistance de filtrage de 1 200 Ω par une self de 500 Ω .

ENSEMBLES HAUTE FIDÉLITÉ

● **AMPLI HAUTE FIDELITE** décrit dans le n° du 15 février du Haut-Parleur

Linéaire de 20 à 20.000 p/s. Distorsion 0,6 % à 3 watts, 1,5 % à 8 watts. Bruit de fond — 60 db. Contre-réaction 20 db. Impédance de sortie 2,5 à 15 ohms. Prise micro, prise pick-up. Correcteur des graves et des aigus séparé. Push-pull EL84, 5 lampes. Présentation en coffret métallique givré avec sorties par bornes (dimensions : 1.330 mm, p. 100 mm, h. 160 mm), absolument complet en pièces détachées. Livrable en ordre de marche



22.000 17.000

● **BAFFLE REFLEX.** Prévu pour haut-parleur de 21 cm. Coffret métal insonorisé à l'isorel mou. Dimens. : haut. 64 cm, prof. 28 cm, larg. 50 cm ..

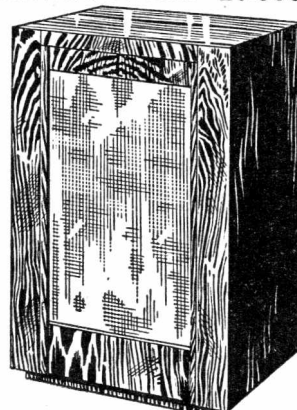
7.200

● **HAUT-PARLEUR.** Haute fidélité, type Soucoupe GE-GO, 21 cm 4.200
24 cm 4.440

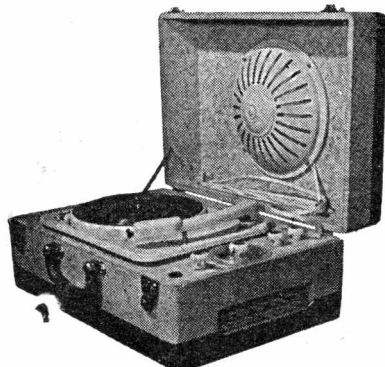
● **CELLULE GOLDRING,** nue .. 4.500

● **MEUBLE BAFFLE** (photo ci-contre). Ebénisterie vernie sur toutes ses faces, montée sur roulettes. Livré découpé à la demande avec le tissu. Teinte : palissandre ou chêne ciré. Dimensions : haut. 90 cm, larg. 70 cm, prof. 25 cm. Fabrication très soignée en latte de 20 cm

17.200



RADIO-ÉLECTROPHONE CONCERTO



Description parue dans le numéro d'octobre 1956

Ensemble comprenant : la valise (gainée deux tons, ferrures plaquées or), le châssis, le cadran, le CV, les boutons et les décors. Frs 6.500

Lampes 2.170
Bobinages 1.650
HP Audax avec TR. 2.400
Condensat. et résist. 1.100
Transfo 1.150
Potentio et div. acces. 560
Platine Radiohm 8.300

23.860

ASCRÉ

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

Fermé samedi après-midi et ouvert le lundi

FLUORESCENCE

Réglettes laquées blanches, transfo incorporé, 1^{re} qualité :

avec starter et tube : 1 m. 20 2.850
» » » 0 m. 60 1.600
Circline 32 watts, complet « Sylvania » 5.300
Tube fluorescent américain, 0 m. 60 450
» » » 1 m. 20 470
Starter 140

Expéditions province contre remboursement

APPAREILS DE MESURE

CONTROLEUR ELECTRONIQUE UNIVERSEL COREL

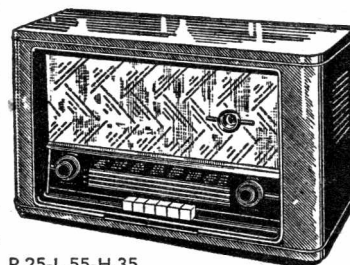


3 appareils en 1 seul !

1) **VOLTMETRE ELECTRONIQUE**
Tensions continues 0,1 à 30.000 V.
Tensions alt. : 30 c/s à 200 Mc/s
Précision 1 %
2) **OHMMETRE ET MEGOHMMETRE ELECTRONIQUE :**
0,1 ohm à 1.000 mégohms, en 6 gammes
3) **SIGNAL-TRACER H. F. et B. F. STABILITE**
REMARQUABLE POUR TOUTES GAMMES
Prix complet 43.800

MODULATION DE FRÉQUENCE

ORCHESTRAL 3D



P.25-L.55-H.35

Récepteur MF décrit dans le numéro d'avril 56 du Haut-Parleur

— Ensemble (ébénisterie, CV, cadran, châssis, décors) 11.900
— Chaîne de 3 HP avec transfo de sortie 4.820
— Transfo alimentation 1.250
— Platine FM avec bloc clavier, cadre MF mixte 6.875
— Condensateurs mica, papier; chimiques 1.180
— Jeu de lampes 3.900
— Potentiomètres, passe-fils, etc. 1.900
Absolument complet 31.825
Prix

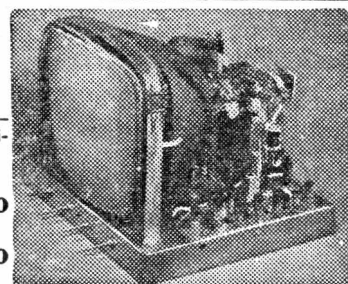
TELEVISEURS

à rotacteur multicanaux

Fabrication grande marque

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

● **CHASSIS avec tube 43** complet en ordre de marche 75.000
● **CHASSIS avec tube 54** complet en ordre de marche 89.000



GRAND CHOIX DE TOURNE-DISQUES

PATHE-MARCONI. Platine 3 vitesses, réf. 115
Platine changeur, 3 vit., réf. 315
Valise toilée 2 tons
Valise façon sellier cordoual beige, finitions luxe de 6.860
EDEN. Platine 3 vitesses à
Valise Lutèce 17.500
STARE. Platine nouveau modèle, présentation exceptionnelle
RADIOHM. Platine nouveau modèle, haute fidélité (cellule R.M.).
Valise équipée de cette platine
BSR. Changeur mélangeur 3 vitesses
Prix nets pour patentés.

ILLEL

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

Ouvert tous les jours de 9 à 19 h. 30, sauf le dimanche

PUBL. RAPT

notre COLIRRIER TECHNIQUE



RR. - 10.11 F. — M. Joseph Célorrio, à Rivesaltes (Pyr. Or.)

Caractéristiques des tubes :

VP4A : pentode HF/MF à pentode variable; chauffage 4 V 1,2 A; $V_a = 200$ V; $V_{g1} = -2$ V; $V_{g2} = 100$ V; $I_a = 4,25$ mA; $I_{g2} = 1,8$ mA; $S = 2,5$ mA/V; $\rho = 1,4$ M Ω .

Deux brochages sont susceptibles d'être rencontrés pour ce tube; voir figure RR - 10.11.

AR4101 (ou E438) : triode; chauffage 4 V 1 A; $V_a = 200$ V; $I_a = 0,3$ mA; $V_g = -2,5$ V; $S = 1,5$ mA/V; $\rho = 120$ k Ω .

SP4 : pentode HF/MF; chauffage 4 V 1 A; $V_a = 200$ V, $V_{g1} = -2$ V; $V_{g2} = 100$ V; $I_a = 3$ mA; $S = 2,3$ mA/V; $\rho = 2,2$ M Ω . Le brochage est le même que pour le tube VP4A, et deux formes de brochage peuvent être rencontrées également.

E443H : pentode BF; chauffage 4 V 1,1 A; $V_a = 250$ V; $V_{g1} = 14$ V; $V_{g2} = 250$ V; $I_a = 36$ mA; $I_{g2} = 6,8$ mA; $S = 3$ mA/V; $\rho = 43$ k Ω ; $k = 130$; $Z_a = 7$ k Ω ; W utile = 3,1 W.

6006 (ou 367) : redresseur biplaque à gaz; chauff. 1,8 V 8 A; V_a max. par anode = 45 V eff.; I redressée max. = 6 A; V_a min. par anode = 16 V eff.

Tous ces tubes sont très anciens et n'ont aucun correspondant dans les séries actuelles.

RR. - 10.16. — M. Pierre Mathubert, Paris (16^e).

1^o Montez le système de réglage « graves-aiguës » que vous préférez très exactement en lieu et place de celui qui ne vous donne pas satisfaction.

2^o Pour la bande 10m, vérifiez l'alignement sur cette gamme, ainsi que le courant d'injection de l'oscillation au tube changeur de fréquence vers 28 Mc/s. Mais dites-vous bien que les bandes 10 et 13 m (bande 10 m surtout) sont très capricieuses et les réceptions dépendent uniquement de la propagation. Il n'est pas rare de voir le 10 m se « déboucher » une heure par jour seulement; et il n'est pas moins rare de le voir rester bouché plusieurs mois de suite!

RR. - 10.17. — M. J. Fréville, à Evreux, désire connaître les caractéristiques des triodes 4304A et 4304B.

Nous n'avons pas trouvé de tube immatriculé 4304A, mais seulement 4300A.

En ce qui concerne le tube 4304B, nous avons : Chauff. 7,5 V — 3,25 A; $V_a = 1250$ V; $V_g = -110$ V; $I_a = 60$ mA; $S = 5,5$ mA/V; $k = 11$; $\rho = 2$ k Ω ; puissance anodique dissipée maximum = 50 watts.

RR. - 11.15. — M. Abd-el-Hamid, à Alger, nous demande le schéma d'un récepteur à réaction utilisant un tube 1T4.

Veuillez consulter notre numéro 897, page 398, où un tel montage a déjà été décrit.

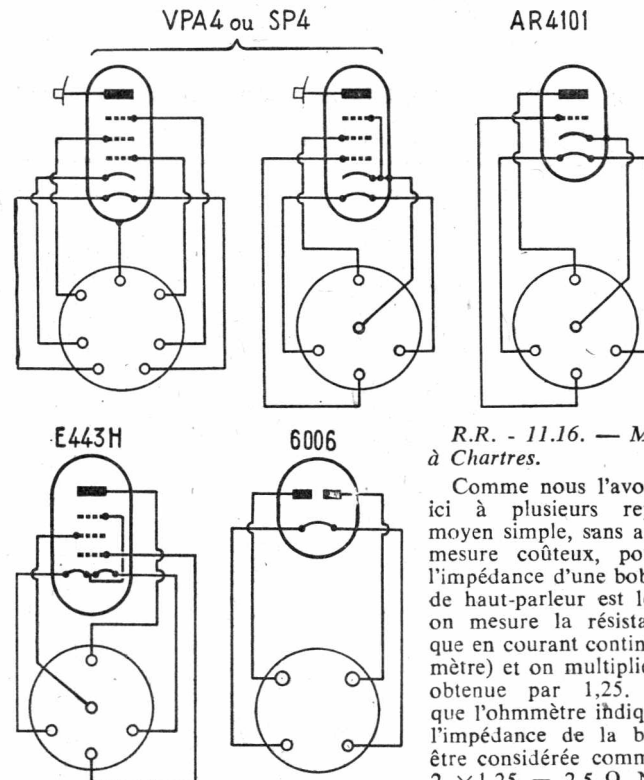


Fig. RR1011

RR. - 11.11. — Plusieurs lecteurs nous demandent comment réaliser une sortie BF type 3D sur des récepteurs déjà existants, comment monter plusieurs haut-parleurs à la sortie d'un récepteur, d'un amplificateur d'électrophone, etc...

Tous ces lecteurs peuvent s'inspirer directement des schémas se rapportant aux réalisations commerciales que nous avons déjà publiées.

D'autre part, d'autres montages ont également été donnés dans nos numéros 984 et 985 sous le titre « Circuits utilisés sur les récepteurs de radio modernes ».

Nous prions tous nos correspondants intéressés par ces sujets de bien vouloir se reporter aux schémas indiqués.

RR. - 11.13. — M. Georges Hirtz, 13, rue Mercière à Erstein (Bas-Rhin), recherche le schéma de l'émetteur-récepteur anglais type TR-1196-R.A.F.

RR. - 11.14. — M. D. Blond, 19, rue Beautreillis, Paris (4^e), recherche le schéma du récepteur allemand d'avion type EB12.

RR. - 11.16. — M. Boudier, à Chartres.

Comme nous l'avons dit déjà ici à plusieurs reprises, un moyen simple, sans appareils de mesure coûteux, pour évaluer l'impédance d'une bobine mobile de haut-parleur est le suivant : on mesure la résistance ohmique en courant continu (à l'ohmmètre) et on multiplie la lecture obtenue par 1,25. Supposons que l'ohmmètre indique 2 ohms, l'impédance de la bobine peut être considérée comme étant de $2 \times 1,25 = 2,5$ Ω . Notons que ce procédé d'évaluation n'est valable que dans le cas des bobines mobiles.

RR. - 11.17. — M. Georges Mollard, à Jallieu (Isère).

1^o Votre première question plutôt « chimique » que « radiotechnique » n'est pas de notre compétence.

Vous pourriez écrire utilement à la Compagnie des Produits Élémentaires pour Industries Modernes, 7, passage Charles-Dallery, à Paris (11^e).

2^o Le schéma du dispositif dont vous nous entretenez est théoriquement possible. Nous restons à votre disposition, moyennant honoraires, pour effectuer cette étude et établir le schéma. Cependant, nous attirons d'ores et déjà votre attention sur le fait que, compte tenu du temps d'enclenchement fixé à 1 heure, il sera nécessaire de faire appel à des résistances et à des condensateurs de valeurs extraordinairement élevées.

RR. - 11.18. — M. Jules Molle, à Roux (Belgique).

Il y a plusieurs schémas possibles pour réaliser une sonde pour courant alternatif, sonde destinée à

Surplus armée !...

Prix séduisants !...

Matériels nouveaux.

— RECEPTEUR de grande classe VHF type 1132 tropicalisé rack standard 90 à 124 mcs 8 tubes simple changt fréq. S/mètre, BFO, cadre démult. gde sensib. rapport 1/18, avec ALIMENTATION tropicalisée, rack standard, 190/250 V alternatif; survolt./dévolt. incorp. filtrage cond. papier. Livré complet état de marche Franco 16.200

— Le même, avec alimentation, équipé gamme étalée 144 mcs, ordre marche, franco métropole 24.825

— RECEPTEUR de trafic VHF SADIR 87HS 100 à 180 mcs. Tubes 4 x 954 2 x 955 1 x 6L7 3 x 6K7 1 x 6Q7, régl. néon, cadran démult. Complet en ordre de marche avec alimentation secteur, franco métropole 16.000

— RECEPTEUR MARCONI 1155, récepteur de trafic classique de la RAF. 5 gammes de 75 kcs à 18 mcs avec trou 1,5 à 3 mcs, 10 tubes, cadran démult., tôle givrée. Complet ordre de marche avec alimentation secteur, franco métropole 21.000

O.M. ! Chercheurs ! Débutants ! demandez nos listes. Stations complètes à partir de 6.000 francs. Stations portables, tubes, pièces, etc. Références O.M. France et Colonies

E. BRETZNER

22, Bld. Indépendance — MARSEILLE 12^e

précéder un voltmètre électronique. Le schéma que vous nous soumettez est exact... à ceci près : votre détecteur OA85 est connecté à l'envers !

La cathode du détecteur, repérée par un trait sur cet organe, doit être connectée entre le condensateur et la résistance de la sonde représentée sur votre dessin.

Lorsque cette rectification sera faite, tout doit entrer dans l'ordre, et le fonctionnement de votre voltmètre électronique doit être correct en alternatif, comme il l'est en courant continu.

R.R. - 11.19. — M. Michel Guéret, à Picquigny (Somme).

Nous n'avons pas le schéma complet et exact du récepteur allemand dont vous nous parlez.

Comme il s'agit d'un récepteur acheté parmi les surplus militaires, votre fournisseur doit être à même de vous procurer le schéma souhaité.

De toutes façons, le manque de sélectivité constaté est assez peu normal ; il est certain qu'un alignement soigné des circuits moyenne fréquence (ainsi que HF et accord CF, éventuellement) serait tout indiqué et apporterait vraisemblablement remède à ce défaut.

R.R. - 11.20. — M. Roger Gastal, à Paris (11^e).

1° Dans la construction de votre amplificateur BF, le transformateur de couplage de L.I.E., type AY26, convient parfaitement. Il est prévu pour un tube 6C5 dont le courant anodique traversera l'enroulement primaire.

2° Vous pouvez appliquer une contre-réaction non sélective de bobine mobile à cathode de ce tube, bien qu'il soit chargé par le transformateur de couplage dans le circuit anodique ; ceci n'a pas d'importance. Toutefois, étant donné le faible coefficient d'amplification d'un tube 6C5, il serait préférable de boucler la chaîne de contre-réaction sur la cathode du tube de l'étage précédent. La contre-réaction gagnera en efficacité et un plus grand nombre d'étages se trouveront corrigés.

3° Tube 6C5 : circuit d'anode comportant le transformateur AY26 2 ; $V_a = 250$ V ; résistance de cathode = 1000Ω (polar = 8 V) ; tension d'attaque maximum de grille = 4 V de crête, soit 2,82 V eff. BF (nous disons bien : maximum, car de toutes façons, après amplification, l'étage suivant serait saturé).

R.P. - 11.01. — Réponse à plusieurs correspondants nous ayant écrit à la suite de la publication d'une étude sur l'antenne « squelette » dans notre n° 984 du 15 octobre 1956.

Il convient d'abord à l'intention de M. R. Clément de Saint-Claude (Jura) de préciser un point d'histoire. Cette antenne a été décrite dans les colonnes de notre excellent confrère « Télévision » n° 62 de mars-avril 1956 en traduction d'un article original tiré de la revue allemande *Funk Technik* de décembre 1955.

Mais sous la signature de son promoteur et créateur, B. Sykes (G2HCG) nous avons trouvé dans la revue anglaise « Short Wave Magazine » de janvier 1955, la description de l'aérien, celle dont découlent plus ou moins directement tous les articles ci-dessus mentionnés et c'est de celle-ci que nous avons donné une traduction adaptée dans notre numéro d'octobre 1956.

Il convient de rappeler que l'antenne en question fait l'objet d'un brevet et que toute idée d'exploitation commerciale et de réalisation industrielle doivent être écartées mais il n'est pas interdit à l'amateur d'en réaliser une et même plusieurs et de se livrer à l'expérimentation.

Cela dit, nous en arrivons au côté pratique de la question pour répondre aux désirs de deux de nos correspondants normands intéressés par la réception de l'émetteur de Caen (Mont-Pinçon).

En prenant pour fréquence centrale 50 Mc/s nous aurons pour dimensions optima (valeurs en cm) : longueur : 335 ; largeur : 112. Tube aluminium, cuivre ou laiton de 20 mm de diamètre. Longueur de la ligne d'adaptation : 150 cm. Prise 75Ω à ajuster à environ 20 cm de l'extrémité. Si on réalise la ligne d'adaptation avec le même tube de 20 mm ce qui est parfaitement pensable et souhaitable quant à la rigidité mécanique de l'ensemble, les deux tubes seront écartés de 15 cm de centre à centre. La longueur du réflecteur soudé à l'extrémité du quart d'onde d'adaptation sera de 300 cm et le gain qu'il apporte dans le plan horizontal est d'environ 3 db.

Quant aux performances à attendre, elles sont certainement exceptionnelles mais nous croyons exagérés les chiffres de 12 à 14 dB pour une seule antenne sans réflecteur (chiffres avancés par la revue allemande « Funk Technik ») et qui dépasserait notablement le gain d'une Yagi 4X4 ! On se demande un peu d'où pourrait découler ce pouvoir quasi magique !

RR - 11.01. — M. Ludger Coanon, à Blendecques (P.-de-C.).

1° Vous pouvez utiliser un transformateur de sortie des établissements L.I.E. sur le montage d'amplificateur BF décrit dans notre n° 970... pourvu que l'impédance optimum de plaque à plaque EL84 soit respectée.

2° L'amplificateur comporte un dispositif de réglage manuel des graves et des aigus (réglages séparés) ; il n'est donc pas nécessaire de prévoir un étage correcteur supplémentaire... à moins que le pick-up employé ait une courbe de réponse telle qu'un étage approprié de correction devienne obligatoire. Il aurait fallu nous indiquer le type et la marque de votre lecteur de disques, cela nous aurait permis de vous répondre avec plus de précision.

RR - 11.02. — M. A. Favreau, à Royan (Ch.-Mar.).

Il est toujours possible de remplacer une ancienne valve de chargeur d'accumulateur par un redresseur sec (cuivre-oxyde de cuivre, ou sélénofet).

Dans le cas de votre premier chargeur, vous pourriez supprimer l'enroulement secondaire 120 volts et le remplacer par un enroulement pour la charge des batteries de 12 volts. Prévoir environ deux fois plus de tours qu'il n'en existe à l'enroulement 6 V ; même section de fil.

Même observation en ce qui concerne votre deuxième chargeur, où le secondaire est inutile et devra être remplacé par un enroulement convenable pour la charge des batteries de 6 et 12 V.

Dans l'établissement des secondaires de charge, il faut tenir compte de la chute de tension perdue dans le redresseur. Prévoir un nombre de tours suffisant, afin que la tension aux bornes du secondaire (ou des secondaires) soit nettement supérieure à la tension de l'accumulateur à charger.

Nous ne pouvons pas vous donner davantage de précision, ni schéma d'ailleurs. En effet, pour cela, il nous faudrait connaître le type exact du redresseur que vous nous proposez d'utiliser, ainsi que les schémas et les caractéristiques des anciens chargeurs à modifier.

De toutes façons, nous vous signalons que les principaux montages de chargeurs d'accumulateurs ont été passés en revue dans notre numéro 950, avec schémas et caractéristiques des éléments à utiliser pour chacun d'eux.

Un autre montage de chargeur est également décrit dans notre numéro 980.

RR - 11.04. — M. Urbain Vautey, à Bellevaux (Hte-Savoie).

Nous ne voyons absolument pas de quel appareil émetteur-récepteur vous voulez parler. Ne s'agirait-il pas plutôt d'un interphone HF, c'est-à-dire sans fils de liaison ? Nous nous excusons, tout en espérant davantage de précision.

RR - 11.06. — M. C. V..., à Rennes.

Pour toutes indications concernant les dimensions d'une antenne de télévision, quelle que soit la bande de fréquences à recevoir, veuillez consulter notre numéro 966, page 46. Toutes indications pratiques pour la construction y sont également données.

Il est préférable d'isoler l'élément « radiateur » replié du bras traversier. L'isolement des brins réflecteur et directeurs n'est pas obligatoire. Le bras traversier supportant les éléments fixés par leur milieu, n'a pas à être isolé du mât-support.

RR - 11.03. — M. Louis Fossat, à Toulouse.

1° Il n'est pas question de transformer un grid-dip VHF en wobulateur pour télévision. Vous avez un excellent grid-dip ; conservez-le précieusement, et montez, par ailleurs, le wobulateur que nous avons décrit dans notre numéro 982, par exemple.

2° Dans le plan d'équipement « Télévision » de la R.T.F., il n'y a pas d'émetteur TV prévu à Toulouse même... à moins qu'un émet-

GÉNÉRAL-RADIO, MAISON FONDÉE EN 1932, VOUS OFFRE

POUR 1.000 FRs

SON COLIS RÉCLAME N° 2 COMPRENANT :

Une pochette de 24 condensateurs sous tube verre diélectrique papier, tension d'essai 1.500 V, comportant :

6 condensateurs de 250 pF.	6 condensateurs de 5.000 pF.
6 condensateurs de 1.000 pF.	6 condensateurs de 10.000 pF.
6 douilles ampoules cadran.	1 potentiomètre Rad.ohm de 500 K avec interrupteur.
1 condensateur 32 MF 500 V « SIC »	1 pochette de 20 condensateurs céramique.
Type Alum., fixation par écrou.	1 pochette de 20 résistances 1/4 de W.
1 condensateur 2 MF 500 V sous tube carton.	1 résistance 30.000 ohms 10 W.
1 douille voûteuse.	1 lampe PL38.
2 plaquettes 3 trous.	1 lampe RL12P10 ou DDD25 (au choix).

Ainsi que la liste des 100 autres articles fin de série, matériel vendu avec garantie et à profiter, sauf vente.

EXPÉDITION : Ce prix s'entend FRANCO et NET DE REMISE. Expédition immédiate contre mandat à la commande ou virement à notre Compte Chèque Postal Paris 7437-42

ET TOUJOURS EN STOCK :

- Toutes pièces détachées de Radio et Télévision.
- Tous les livres de Radio et de Télévision.
- Tubes fluorescents Westinghouse (U.S.A.).
- Transistors, Lampes françaises et U.S.A.
- Tous Postes Radio et Télévision, Tourne-disques, Electrophones, etc.

CONSULTEZ-NOUS AVANT TOUT ACHAT

1, Bd SEBASTOPOL, PARIS-1^{er}. Tél. : CUT. 03-07. C.C.P. PARIS 7437-42.
Métro : Châtelet. — Autobus : 21, 38, 47, 58, 67, 69, 72, 76, 81, 85, 96.

teur satellite local soit jugé ultérieurement nécessaire. Normalement, votre localité sera desservie par l'émetteur appelé « Pyrénées » qui doit être installé au Pic du Midi : bande I, canal 4, image 65,55 Mc/s, son 54,4 Mc/s, puissance apparente rayonnée 200 kW.

3° Un téléviseur à longue distance utilisé dans un champ fort est saturé. On peut néanmoins le faire fonctionner correctement en intercalant un ou plusieurs atténuateurs entre l'arrivée du câble d'antenne et l'entrée de l'appareil.

RR - 11.05. — M. Pierre Leroy, à Rennes.

Nous ne pouvons absolument pas vous garantir une réception avec un appareil à super-réaction sur 175 Mc/s. Cela dépend de beaucoup trop de facteurs : des caractéristiques de l'antenne (gain), de son dégagement, de la distance de l'émetteur, de sa puissance, du relief du sol entre l'émetteur et le récepteur, etc... Seul, un essai peut donner une réponse à votre question.

La bobine prévue pour 110/170 conviendra avec le condensateur complètement ouvert (capacité minimum). Sur ces fréquences, il importe de faire la chasse aux capacités parasites et de réaliser des connexions courtes et directes. Un

excellent principe veut que, sur VHF, on n'utilise pas de fil de câblage ; les liaisons et connexions diverses sont réalisées par les organes, résistances, condensateurs, bobinages, eux-mêmes. Il faut donc choisir judicieusement une disposition pratique des éléments, en conséquence.

RR - 11.08. — M. Toupart Robert, à Orléansville (Algérie).

Vous trouverez le schéma de l'antiparasite Lamb, avec explications de fonctionnement et détails de réalisation pratique, dans l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur », en vente à la Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris (2°).

RR - 11.07. — M. A. George, à St-Genest (Vienne).

Quel que soit le montage de radio utilisé à l'avant d'un amplificateur haute fidélité, la très haute qualité musicale recherchée ne saurait être atteinte. En effet, en modulation d'amplitude, les émetteurs ne transmettent que peu de choses au-dessus de 4 500 c/s... ou, d'une façon très affaiblie. En admettant même que ces émetteurs transmettent une bande plus large, vous êtes nécessairement limités par la bande passante de vos transformateurs MF qui doivent être suffisamment sélec-

tifs. En réduisant cette sélectivité, la bande passante s'élargit, la fidélité devient meilleure, mais alors vous recevrez plusieurs stations en même temps ! Donc problème insoluble.

La solution réside dans la réception des stations FM (modulation de fréquence) transmettant en VHF (bande de 88 à 100 Mc/s).

Attendez donc l'installation d'une station FM dans votre région.

RR - 11.09. — Mme H. Blondeau, à Châtenay.

Les perturbations que vous constatez en radio, en bande GO notamment, lorsque le téléviseur de votre voisin fonctionne, sont bien issues dudit téléviseur. Il s'agit du rayonnement des harmoniques de la base de temps lignes, et il faut agir sur le téléviseur lui-même :

Placer un capot ajouré (pour le refroidissement) et de dimensions suffisantes (pour éviter tout risque d'arc ou d'amorçage) sur le transformateur de sortie « lignes » et THT et les tubes connexes (amplificatrice « lignes », valve THT et récupératrice).

S'assurer que le tube amplificateur « lignes » n'est pas le siège d'auto-oscillations parasites. Le cas échéant, intercaler une résistance de 30 Ω au carbone au ras du tétou d'anode, et une résistance de 150 Ω

au carbone au ras de la cosse de grille de commande.

Tapisser l'intérieur de l'ébénisterie du téléviseur avec des feuilles d'aluminium collées (papier de chocolat) ; toutes ces feuilles doivent être reliées entre elles et connectées au châssis du téléviseur.

Enfin, à l'intérieur du châssis du téléviseur, sur l'arrivée du cordon d'alimentation secteur, placer un filtre passe-bas en double π .

Ces dispositions sont obligatoires, un téléviseur ne devant pas gêner les auditions radio voisines... (arrêté du 15 mars 1955).

Les modifications ci-dessus exposées sont facilement réalisables par tout technicien en télévision et n'entravent en rien la bonne marche de l'appareil.

RR - 11.10. — M. Le Bras, à Chartres (E.-et-L.).

Pour la mesure des impédances des transformateurs BF par l'amateur, c'est-à-dire à l'aide de moyens simples, vous trouverez tous renseignements utiles dans l'ouvrage « Technique Nouvelle du Dépannage Rationnel », par Roger A. Raffin (Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2°), aux pages 46, 47 et 48, d'une part, et aux pages 139, 140 et 141, d'autre part.

L'un de nos abonnés, M. Pierre Robert, Immeuble du Parc, rue de Fès, Fedala (Maroc) fait appel aux lecteurs de notre courrier technique pour se procurer le schéma et la documentation technique concernant le récepteur radio-compas BC-431 A Bendix.

RECTIFICATIF

Dans notre précédent numéro, nous avons publié la description du « Messenger » récepteur mixte AM/FM à une seule lampe de sortie, dont la partie haute fréquence est la même que celle du Liszt 10 FM ». Quelques erreurs, dont nous nous excusons, se sont glissées dans le schéma et le plan de câblage. Nos lecteurs les ont peut-être rectifiées, en comparant le schéma de principe et le plan de câblage. Les rectifications sont les suivantes :

Schéma de principe : 1°) relier un condensateur électrolytique supplémentaire entre la ligne + HT et la masse (condensateur de $2 \times 8 \mu F$ du plan de câblage de la partie inférieure du châssis) ; 2°) relier la résistance de 33 k Ω d'alimentation de plaque oscillatrice de l'ECH81 à cette plaque et non au condensateur de 250 pF, conformément au plan de câblage ; 3°) relier une extrémité du potentiomètre de volume contrôlé à la masse, conformément au plan de câblage.

Plan de câblage de la platine : remplacer la résistance de 220 Ω entre les broches écran et anode de l'EL84 par un condensateur céramique de 2.000 pF.

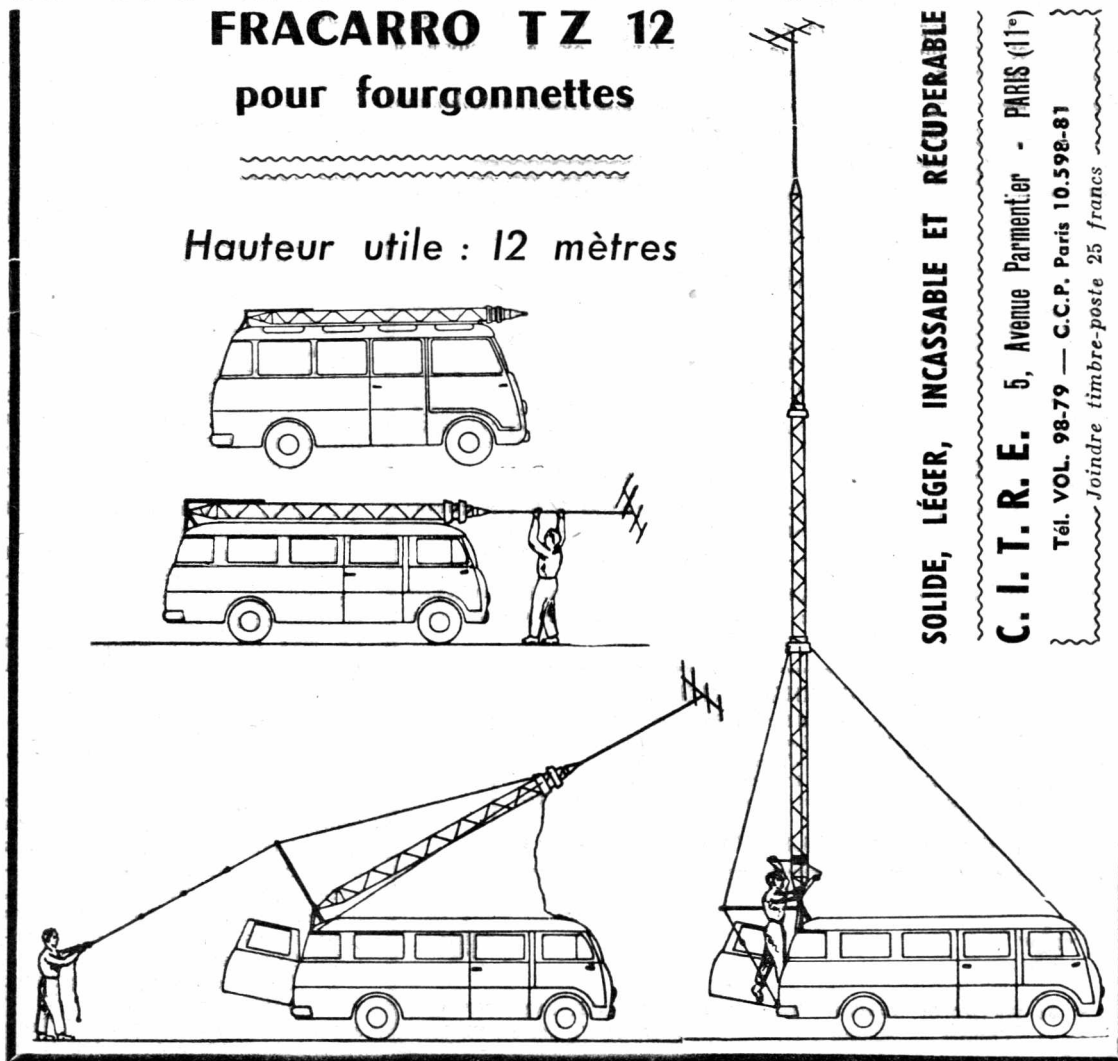
Plan de câblage du châssis : décaler d'une cosse du côté de la platine les connexions 18, 19, masse et 20, conformément au schéma de principe. Tenir compte pour ces connexions, du plan de câblage du « Liszt 10 FM » sur lequel ces connexions portent le même numéro.

LE NOUVEAU MAT TÉLESCOPIQUE

FRACARRO T Z 12

pour fourgonnettes

Hauteur utile : 12 mètres



Réglage des oscillateurs cristal sur overtone

CET article donne une solution ingénieuse et originale au problème bien connu — et délicat — de la mise au point des oscillateurs à cristal fonctionnant sur leur harmonique. L'auteur montre qu'en utilisant une petite capacité variable en série avec l'enroulement réactif, il est possible d'ajuster la réaction avec aisance et précision. Par ce moyen, de nombreux « cailloux » tenus pour incertains et impropres à l'usage sur « partiel » ont accepté de fonctionner normalement.

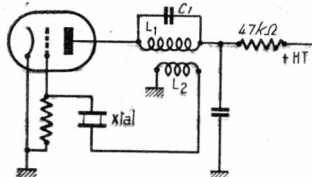


FIG. 1

LE degré de couplage nécessaire à un fonctionnement stable et satisfaisant sur harmonique impair est très critique. Un couplage excessif entraîne soit l'oscillation sur la fondamentale ou sur fréquence indépendante de celle du quartz, et un couplage insuffisant s'oppose à toute oscillation. La mise au point peut se faire par tâtonnements successifs, au prix de pas mal de temps et l'objet de cet article est de réduire les errements.

L'un des premiers et des plus populaires schémas d'overtone utilisé par l'amateur est celui dû à Squier.

Le circuit oscillant $C_1 L_1$, accordé sur la fréquence harmonique dérivée est inséré dans l'anode. Quelques tours, énergiquement couplés à L_1 sont insérés dans le circuit grille en série avec le cristal. Si la tension et la phase du couplage sont correctes, le cristal est amené à osciller sur la fréquence de $L_1 C_1$ lorsque celle-ci est harmonique au pair de la fréquence fondamentale. Si le nombre de tours est augmenté, on trouve un chiffre pour lequel et à partir duquel le couplage avec la capacité du support du cristal sera suffisant pour produire l'oscillation sur la fréquence propre de $L_1 C_1$ et non plus sur celle que contrôle le cristal. La marge de couplage donnant un fonctionnement correct est relativement petite et difficile à apprécier au grid-dip ou sur un récepteur de contrôle.

On peut s'éviter la peine de retoucher l'enroulement réactif si on insère dans le circuit un petit ajustable série comme l'indique la figure 2. L'enroulement réactif sera bobiné dans le même sens que L_1 et l'extrémité qui en est la plus rapprochée ira à la masse, l'autre allant à la grille à travers le condensateur de couplage et le quartz.

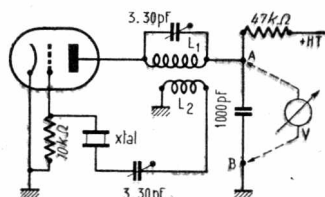


FIG. 2

L_2 comportera environ le tiers de tours de L_1 . Avant d'essayer l'oscillateur, il pourra être prudent d'essayer le quartz sur l'ouverture désirée. Pour cela on enroulera hâtivement autour de la bobine appropriée d'un grid-dip, trois ou quatre tours de fil dont on réunira les extrémités aux deux broches du cristal. Un dip extrêmement net se produira sur le ou les overtones propres au cristal et d'autant plus net que le cristal est plus actif sur l'harmonique considéré. La majeure partie des quartz 6-9 Mc/s fonctionnent à coup sûr sur le 3^e harmonique.

Mettre la lampe en place mais non le cristal et donner à l'ajustable C_2 sa valeur minimum. Ajuster au grid-dip le circuit, $L_1 C_1$ au voisinage de la fréquence de l'overtone désiré. Mettre un contrôleur entre

les points A et B et enfoncer le cristal dans son support. Augmenter seulement la valeur de C_2 tout en fixant des yeux l'aiguille du volt-

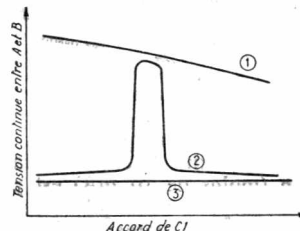


FIG. 3

mètre. Elle va augmenter soudainement indiquant que le circuit oscille. Le condensateur C_1 sera tourné de part et d'autre, ce qui doit amener la fin du régime d'oscillation (la tension continue appliquée au circuit $L_1 C_1$ va diminuer puisque le courant et partant la chute de ten-

sion dans R_2 augmentent. Diminuer la valeur de C_2 . On trouvera aisément la valeur optimum de couplage pour laquelle l'oscillation persiste sur une très petite plage de C_1 .

La fig. 3 représente, à l'aide de trois courbes, les variations du courant plaque et donc de la tension mesurée entre les points A et B. La courbe 1 montre le régime d'oscillation non contrôlée, la courbe 2 le fonctionnement correct et la courbe 3 l'absence d'oscillation en fonction de la variation de C_1 .

La méthode ci-dessus indiquée a fait ses preuves avec de nombreux cristaux et s'il est courant d'entendre dire qu'il est sinon impossible du moins difficile d'obtenir le fonctionnement en overtone cinq, l'astuce ci-dessus doit simplifier considérablement la tâche.

R. PIAT - F3XY,
inspiré de G3DU

ABONNEMENTS

Les abonnements ne peuvent être mis en service qu'après réception du versement.

Dans le cas où nos fidèles abonnés auraient procédé au renouvellement de leur abonnement, nous les prions de ne pas tenir compte de la bande verte qui leur est adressée. Le service de leur abonnement ne sera pas interrompu à la condition toutefois que ce renouvellement nous soit parvenu dans les délais voulus.

Tous les anciens numéros sont fournis sur demande accompagnée de 73 fr. en timbres par exemplaire.

D'autre part, aucune suite n'est donnée aux demandes de numéros qui ne sont pas accompagnées de la somme nécessaire. Les numéros suivants sont épuisés : 747, 748, 749, 760, 762, 763, 778, 796, 797, 816, 818, 917, 934, 941, 942, 943, 945, 946, 959, 961, 963, 964 et 965.

SORELEC

JANUARY 40

OM SERVICE

Pour tout ce qui concerne les OC et VHF nous avons sélectionné à votre intention LES PLUS GRANDES MARQUES ÉPROUVÉES ET GARANTIES

- | | |
|--------------|--------------|
| * SUPERSONIC | * SECO-NOVEA |
| * NATIONAL | * LANGLADE |
| * TRANSCO | * WIRELESS |
| * STOCKLI | * RONETTE |
| * AUDAX | * A.C.R.M. |
| * METOX | * OREGA |
| * ALTER | * C.E.A. |
| * MINIWATT | |

EN STOCK PERMANENT : TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES
— RADIO - TÉLÉVISION - OUTILLAGE —
TUBES ÉLECTRONIQUES FRANÇAIS ET D'IMPORTATION
— AUX MEILLEURES CONDITIONS —

Remises Habituelles aux Membres du REF,
Professionnels, Elèves des Écoles de Radio
— Tarif sur simple demande —
Expédition Immédiate France & Union Française

39, BOULEVARD DE LA VILLETTE - PARIS - (X)
C.C.P. 11049 80 * BOLIVAR 61-73

SORELEC



AMÉLIOREZ la sensibilité de votre récepteur de trafic



LES récepteurs de trafic sont parfois la cause d'une certaine désaffection des bandes de grand DX. En effet, il arrive fréquemment qu'au delà de 14 Mc/s les performances soient moins brillantes que sur 7 ou 3,5. Nous avons même vu des appareils où les résultats n'étaient pas brillants du tout et où la bande 10 mètres ne figurait que pour mémoire. Bien que tout semblait normal on n'entendait que quelques rares stations QRO et le reste était confidentiel. L'un de ces récepteurs étant tombé entre nos mains aux fins d'auscultation force nous fut de constater qu'il donnait tout ce qu'il pouvait mais qu'il pouvait peu. Oh! bien sûr il ne s'agissait pas du dernier né de la technique moderne, mais il existe encore une majorité de ces excellents récepteurs qui sont quelque peu dépassés mais qui n'en restent pas moins séduisants par leur présentation, leur stabilité, leur étalonnage : S×28, HRO, HQ120, etc... et que l'on peut parfaitement sauver sans modification, simplement en leur redonnant du... tonus. La solution est simple :

c'est celle qu'on emploie en télévision quand le signal est un peu juste. Nous avons donc fait un préamplificateur tout simplement. Une petite platine de fer blanc de 10 cm×6 cm en forme de châssis de 5 cm de haut. Un trou central

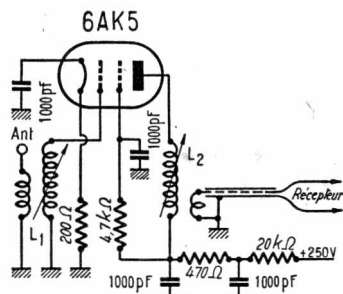


FIG. 1.

pour recevoir l'unique lampe, une 6AK5 (ou une EF85). L'alimentation (moins de 10 mA) est prise sur le récepteur ainsi que la tension nécessaire aux filaments. Un circuit accordé dans la grille, un autre dans la plaque résonnent

des noyaux. Le primaire d'antenne comporte 4 spires de fil sous soie enroulées autour et entre les spires dans la bande 28 Mc/s. Ils sont constitués par 10 spires de fil émaillé de 0,4 mm enroulé à spires jointives sur mandrin Métex de 14 mm de diamètre et munis de 4, ce qui donne un couplage très serré et un amortissement utile du circuit d'entrée. C'est par 2 spires du même fil bobiné serré sur L₂ que se fait la sortie en basse impédance qui à travers un morceau de coaxial s'en va rejoindre le récepteur à améliorer. On utilisera des découplages céramique qui sont à la fois très petits et excellents et on veillera à ce que la tension plaque appliquée se tienne au voisinage de 100 volts. Toute tension supérieure n'amène aucun gain utile mais entraîne une augmentation sensible du souffle, ce qui n'est pas spécialement le but poursuivi. Un blindage fixé au canon de support de lampe sépare les circuits grille et plaque.

Nous ne nous étendrons pas sur le câblage : c'est l'enfance de l'art étant donné le peu d'éléments uti-

lisés. On pourra avantageusement prérégler au grid-dip les deux bobinages qui, on le voit, ne comportent aucune capacité variable. On a ainsi deux circuits à large bande qu'on se contente d'accorder par le jeu des noyaux. Il suffit d'accorder L₁ à la résonance sur 28,5 et L₂ sur 29 pour avoir une bande passante globale sinon parfaite sur toute la bande du moins très acceptable. Ce réglage peut se faire soit au grid-dip utilisé en générateur soit sur un signal car la bande est

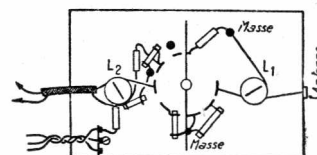


FIG. 2.

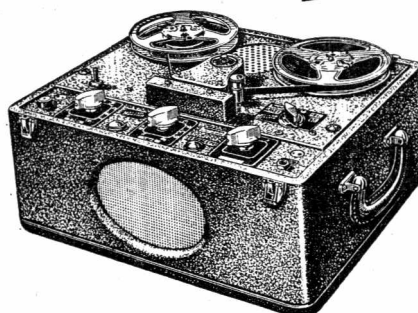
largement pourvue de neuf heures du matin à neuf heures du soir.

Bien entendu, il suffirait d'augmenter L₁ et L₂ pour passer sur 21 ou sur 14 Mc/s ou de prévoir plusieurs jeux de bobines et de les commuter par un petit contacteur.

LA MAISON DE LA HAUTE-FIDÉLITÉ.

UN VRAI MAGNÉTOPHONE COMPLET

- * 3 MOTEURS
- * 2 VITESSES
- * 2 PISTES
- * 2 TETES HI-FI
EFFACEMENT HAUTE-FRÉQUENCE
- * AMPLI 3 WATTS
NOUVELLES LAMPES
- * HAUT-PARLEUR 13 × 19
- * GRANDES BOBINES
4 HEURES
- * PRISES MICRO-P.U.-H.P.S.



Toutes pièces détachées MAGNETOPHONES

MAGNETIC FRANCE
STANDARD

CARTON STANDARD

- contenant :
- TOUT LE MATERIEL**
- AMPLI
 - LAMPES
 - HAUT-PARLEUR
 - ELEMENTS MECANQUES, etc.
- et

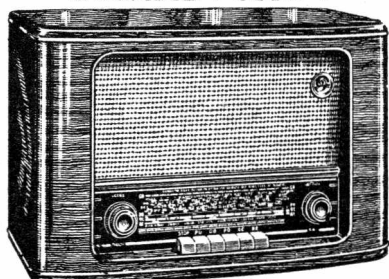
une documentation très détaillée permettant une réalisation TRÈS FACILE de ce magnétophone.

43.800 Frs

PLATINE MECANIQUE seule : 28.480

APPAREIL COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ 56.000
Garanti UN AN.

ENSEMBLE « CL 240 »



Ensemble constructeur comprenant :

- Châssis, long. 450 mm
- Cadran
- Boutons
- Bloc Clavier 6 touches (Stop - OC - PO - GO - FM - PU)
- Cadre H.F. blindé
- CV 3 cages et ensemble « Modulus » avec MF, 2 canaux et discriminateur. L'ensemble 11.100
- Le récepteur complet, en pièces détachées avec 2 haut-parleurs et ébénisterie 29.950

En ordre de marche : 34.000

Le même ensemble, sans F.M. 8.350
Complet, en pièces détachées avec 1 H.P. et ébénisterie 22.500

En ordre de marche : 24.000

ENSEMBLE "CC 200"

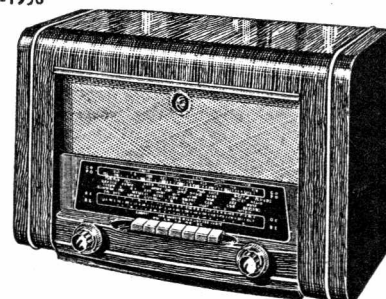
DESCRIPTION TECHNIQUE parue dans le HAUT-PARLEUR
N° 964 du 15-10-1956

Récepteur alternatif 6 lampes NOVAL - 4 gammes d'ondes, plus 2 stations prérégées :

Europe N° 1 et Radio-Luxembourg
Cadre Ferroxcube incorporé.

- Ensemble constructeur comprenant :
- Ebénisterie
 - Châssis
 - Cadran
 - C.V.
 - Glace
 - Grille
 - Boutons doubles
 - fond 5.900
 - Bloc bobinage ALVAR 7 touches avec cadre et M.F. 2.940
 - Haut-Parleur 17 cm excitation 1.270
 - Transfo 65 mA excitation 990
 - Le jeu de 6 lampes Noval 2.610
 - Pièces complémentaires (résistances, condensateurs, supports, fils, etc.) 2.200
 - Complet en pièces détachées 15.910
 - En ordre de marche : 17.500

EBENISTERIES - MEUBLES RADIO ET TELE
Toutes les pièces détachées Radio et Télévision



CATALOGUE GENERAL contre 150 francs pour frais

RADIO Bois

175, rue du Temple, PARIS (3^e)
2^e Cour à droite.

Téléphone : ARCHIVES 10-74.
Métro : Tempie ou République.
C.C. Postal : 1875-41 PARIS.

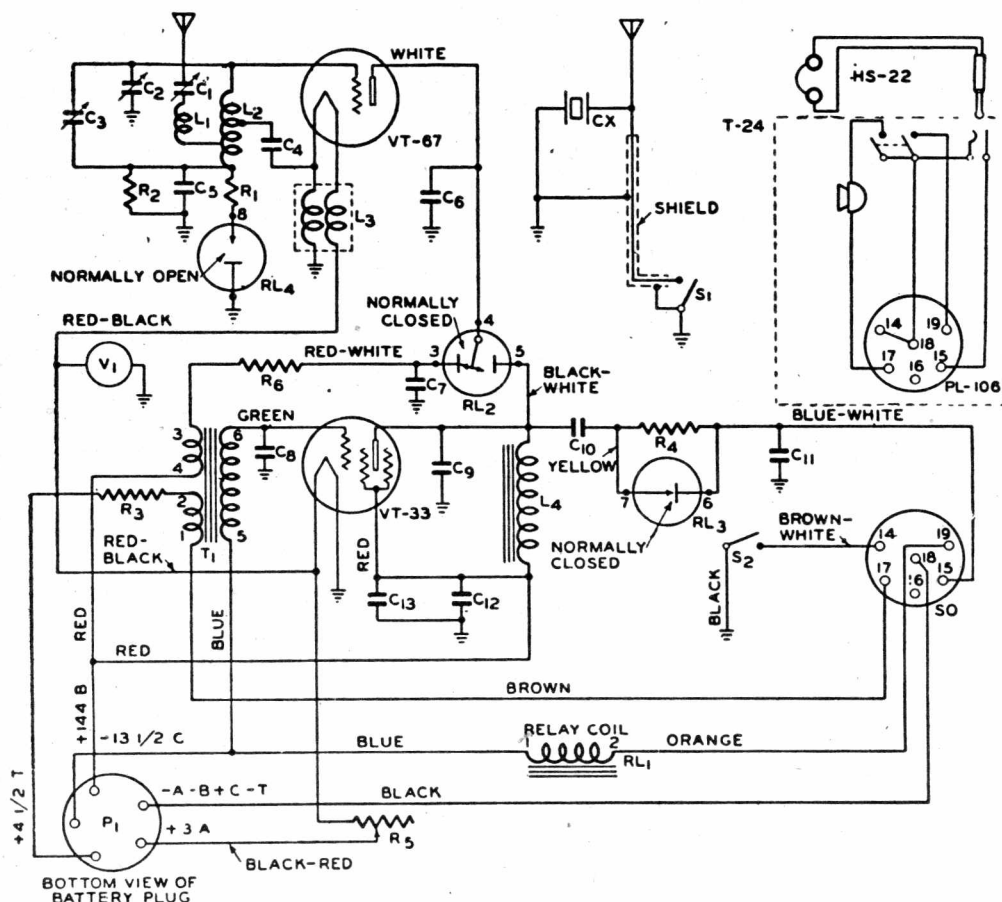
MODIFICATIONS DE L'ÉMETTEUR-RECEPTEUR PORTATIF BC 322

B : + 144 V ; batterie C : + 13,5 V ; batterie T : + 4,5 V. Toutes les piles sont branchées par l'intermédiaire du bouchon P. Le branchement des pôles négatifs est indiqué.

MODIFICATIONS

La figure 2 indique les modifications apportées au câblage du BC322. Une nouvelle self de 14 spires bobinée sur un mandrin stéatite remplace L_2 . Un condensateur céramique de 50 pF est monté en parallèle sur C_1 , condensateur ajustable d'antenne, se trouvant sous le couvercle du boîtier.

Un ajustable de 40 pF est ajouté en parallèle sur le condensateur variable de l'émetteur-récepteur. Pour régler cet ajustable sans hétérodyne, disposer le condensateur variable à mi-course environ, le poste étant sur la position réception. Régler l'ajustable jusqu'à disparition du bruit de super-réaction. Le CV est alors réglé sur la fréquence du quartz aussi bien en émission qu'en réception. Le quartz est de 14 230 kc/s ; le relais est destiné à mettre le quartz en court-circuit sur la position réception pour éviter une absorption et à le laisser en service à l'émission.



Traduction des indications. — normally open : normalement ouvert ; normally closed : normalement fermé ; shield : blindage ; red-black :

rouge-noir ; red-white : rouge-blanc ; green : vert ; brown : brun ; blue : bleu ; yellow : jaune ; blue-white : bleu-blanc ; relay coil : bobine du

relais ; bottom view of battery plug : vue supérieure du bouchon de liaison aux batteries. SO : bouchon de raccordement pour micro et casque.

L'ÉMETTEUR récepteur portable BC 322 est un appareil des surplus américains (1) intéressant un grand nombre d'amateurs. Il couvre normalement la bande de 52 à 65 Mc/s, qui n'est malheureusement pas autorisée, en permettant des liaisons dans un rayon de l'ordre d'une vingtaine de kilomètres. Nous indiquons ci-dessous les transformations assez simples à effectuer pour couvrir la bande amateur de 13,5 à 15,5 Mc/s avec stabilisation de la fréquence par adjonction d'un quartz de 14 230 kc/s.

SCHEMA DE PRINCIPE

Nous avons déjà eu l'occasion de publier le schéma de l'émetteur-récepteur non modifié. Le numéro correspondant étant épuisé et devant le nombre important de demandes de

renseignements que nous recevons concernant cet émetteur, nous publions à nouveau le schéma original (fig. 1).

L'émetteur est constitué par une lampe 30 (VT67) oscillant en Hartley modifiée dans la plaque par une lampe 33 (VT 33). En réception, cette dernière fonctionne en super réaction. L'ensemble est d'une stabilité peu commune. La VT 33 est alimentée sous 2 V-0,26 A et la VT 67 sous 2 V-0,06 A.

Un commutateur dans le manche du micro assure le passage d'émission à réception par le jeu d'un relais.

Le poste se trouve normalement en état de réception.

La figure ci-dessus représente le schéma de l'émetteur-récepteur BC 222.

Les valeurs d'éléments sont les suivantes :

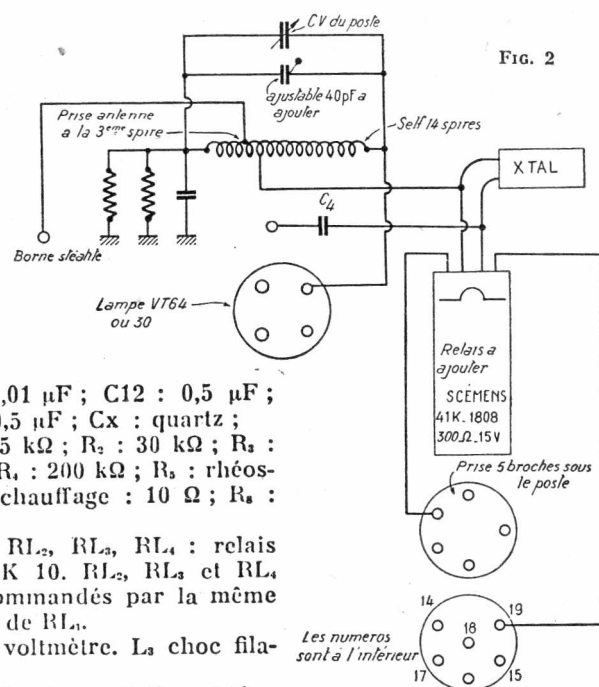
C1 : 10 pF ; C2 : trimmer ; C3 : 6-32 pF ; C4 : 100 pF ; C5 : 0,001 μ F ; C6 : 0,003 μ F ; C7 : 0,002 μ F ; C8 : 250 pF ; C9 : 0,001 μ F ; C10 : 0,003 μ F ;

C11 : 0,01 μ F ; C12 : 0,5 μ F ; C13 : 0,5 μ F ; Cx : quartz ; R1 : 5 k Ω ; R2 : 30 k Ω ; R3 : 40 Ω ; R4 : 200 k Ω ; R5 : rhéostat de chauffage : 10 Ω ; R6 : 20 k Ω .

RL1, RL2, RL3, RL4 : relais type BK 10. RL2, RL3 et RL4 sont commandés par la même bobine de RL1.

V1 : voltmètre. L2 choc filament.

Les tensions d'alimentation sont indiquées sur le schéma : batterie A : + 3 V ; batterie



(1) Appareil disponible aux Ets Cirque-Radio, 24, boulevard des Filles-du-Calvaire.

LE PLUS SIMPLE CONVERTISSEUR

POUR un amateur, et quelquefois aussi pour ceux qui ont une vieille expérience, certaines réalisations parues dans différentes revues semblent vraiment intéressantes mais paraissent trop compliquées ou encore, utilisent des éléments introuvables sur le marché. La revue italienne l'Antenna, décrit un convertisseur très simple, capable de couvrir les bandes des 21, 28, et 144 Mc/s. Il peut être utilisé pour les réceptions VHF ou encore pour améliorer la réception des bandes 21 et 28 Mc/s, quand on ne peut disposer de récepteur de haute classe.

La fréquence de sortie peut être fixée dans la bande 7 Mc/s et n'importe quel récepteur couvrant cette fréquence peut être utilisé pour la seconde conversion.

On a observé en pratique, que le changement de bande par commutateur, ou avec des bobines montées sur des supports, peut être toléré jusqu'à 50 Mc/s, mais devient impossible pour la bande 144 Mc/s. Le changement de bande dans ce cas a été résolu en soudant directement les deux bobinages nécessaires pour chaque bande. On a prévu deux paires de bobines, la première pour 15 et 10 m, la seconde pour 2 m.

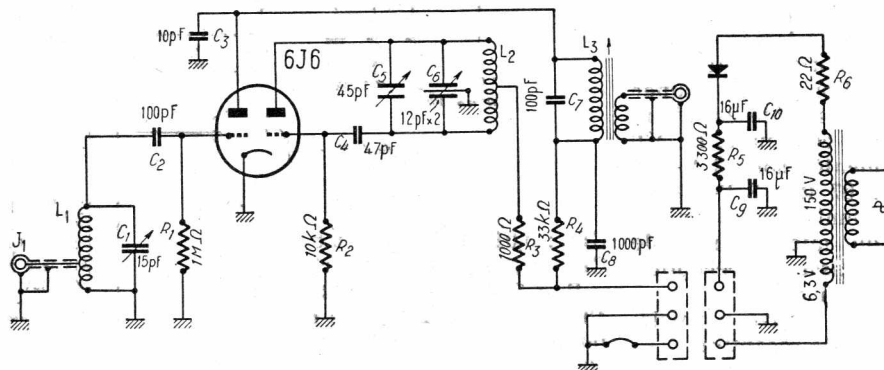
En ce qui concerne le souffle, on se trouve évidemment assez éloigné des conditions optimum, mais on peut recevoir bon nombre de stations faibles sur 144 Mc/s et la sensibilité dans la bande plus basse est égale à celle des bons récepteurs professionnels. La stabilité est satisfaisante après la première période de réchauffement, suffisamment bonne pour recevoir les signaux télégraphiques sur 144 Mc/s. La réception des fréquences images n'offre pas beaucoup d'inconvénients.

ments de fréquence. Le circuit de plaque de la mélangeuse L3C7 est accordé sur la valeur de la fréquence intermédiaire, environ 7 Mc/s, et n'a plus à être retouché. La seconde moitié de la 6J6 fonctionne en oscillatrice. La fréquence intermédiaire est obtenue par battement avec le signal d'entrée. La fréquence de l'oscillateur est déterminée par la combinaison C5 C6 L2. Le condensateur variable C6 est utilisé pour l'accord, tandis que C5 sert pour centrer la gamme et augmenter l'étalement de bande.

L'alimentation peut être prélevée sur le récepteur (6,3 V - 0,45 A pour le chauffage et 75 - 100 V - 12 mA pour la tension plaque) ou bien, on peut réaliser une petite alimentation avec un redresseur au sélénium.

La réalisation du convertisseur est simple. Les éléments comme on peut le voir, sont peu nombreux, et on aura soin de suivre les conseils de montage donnés pour les UHF : connexions les plus courtes possibles, rigidité des branchements.

Le premier contrôle à faire est de vérifier si l'oscillateur fonctionne régulièrement. Si on dispose d'un milliampèremètre (de 10 à 50 mA peut servir) on le connecte en série avec R3, de manière à mesurer le courant de plaque. Ce courant s'établit autour de 6 mA, et augmente, si on touche la bobine avec la pointe d'un crayon. Il sera au contraire beaucoup plus élevé, et on notera des variations, si la lampe n'oscille pas. Dans ce cas, il faut révéifier le montage et changer éventuellement la 6J6. La fréquence de l'oscillateur peut être contrôlée de différentes façons suivant l'appareillage dont on dispose. On peut utiliser un récepteur étalonné, mais la méthode la plus sûre est d'utiliser un grid-dip meter



Passons à l'examen du schéma et voyons comment l'unique 6J6 remplit toutes les fonctions. Une triode fonctionne en mélangeuse avec son circuit de grille L1 C1 accordé sur la fréquence à recevoir. Après une mise au point, pour l'accord sur cette bande, il n'exige de réglage que dans le cas de forts déplace-

ou encore un ondemètre à absorption avec étalonnage soigné. L'oscillateur devra être réglé, en agissant sur C5, au-dessous de la fréquence du récepteur d'une quantité égale à la fréquence intermédiaire. Pour la bande des 21 Mc/s, l'oscillateur devra couvrir l'espace entre 14 et 14,45 Mc/s. Pour 28 Mc/s,

Informations

UN EMETTEUR RADIOTELEGRAPHIQUE MORSE, SOUS FORME DE MACHINE A ECRIRE

CETTE invention norvégienne vient de voir son utilité reconnue pour les communications des bateaux de sauvetage. En effet, comme l'a annoncé récemment le Service norvégien d'information, on attend de cette machine à écrire à clavier ordinaire, dont les impulsions se convertissent instantanément en signaux du code Morse, une aide précieuse pour les communications des embarcations de sauvetage assurant la sauvegarde de la vie humaine en mer.

L'appareil n'exige pas les services d'un opérateur radiotélégraphiste. D'un poids de huit kilogrammes, la machine à écrire transmettant en code Morse comprend des transistors, deux relais et le maximum de pièces mobiles afin d'assurer la plus grande sécurité possible de fonctionnement. La vitesse de transmission peut atteindre 240 lettres ou chiffres à la minute.

(Telecommunications Reports.)

FABRICATION DE PAPIER COUCHE PAR UN PROCEDE ELECTROSTATIQUE

LE Battelle Institute de Colombus a mis au point, pour le compte de la Bergstrom Paper Co de Neenah (Wisconsin), un procédé de fabrication électrostatique du papier couché, qui consiste à déposer, sur une bande de papier se déplaçant d'une façon continue dans l'appareil, une couche de pigment et de liant résineux, ces produits étant projetés sous la forme d'un fin brouillard et appliqués sur le papier sous l'influence d'un champ électrostatique. Le pigment est ensuite fixé sur le papier par fusion de la résine.

Ce procédé est applicable à de très nombreux produits, à condition que les constituants du revêtement soient broyés suffisamment finement pour que les dimensions de leurs particules soient de l'ordre de 5 à 10 microns. Par exemple, pour les revêtements renfermant moins de 50 % de pigment, il suffit de mélanger le pigment et la résine par broyage. Pour les revêtements contenant plus de 50 % de pigment, ce dernier est mélangé avec la résine préalablement fondue, avant broyage. On peut protéger une ou les deux faces du papier.

il devra couvrir de 21 à 22,7. Le condensateur variable C5, et s'il est nécessaire L2, seront réglés pour placer la bobine dans la bande, tandis que C6 devra couvrir la bande entière. On peut alors relier le convertisseur au récepteur. Le circuit de plaque de la mélangeuse sera accordé sur 7 MHz avec un grid-dip, en réglant C7 au maximum de souffle. De la même façon, on accordera le circuit d'entrée L1C1 avec le grid-dip, ou bien avec un générateur, ou, en absence de ceci, en branchant l'antenne et en réglant au maximum de souffle ou de signal. Une ultérieure amélioration dans la réception des signaux faibles sera possible en déplaçant la prise sur la bobine de

à utiliser également des bobines séparées pour ces deux bandes. La présentation des différentes gammes sur un disque gradué de 0 à 100, et pour une fréquence intermédiaire de 7 Mc/s, est la suivante: 21 - 21,45 représentent 65 divisions, 28 - 29,7 égalent 67 divisions; 144 - 148 égalent 65 divisions. Un ultérieur élargissement de bande peut être obtenu en diminuant la capacité de C6, mais ceci empêche une exploration totale de la bande plus basse.

D'après I1ASM
Antenna - Janvier 1956.

Valeur des selfs :

L1 = 21 - 28 Mc/s : 16 spires cuivre émaillé Ø 0,8 mm sur support céramique Ø 16 mm. Longueur de l'enroulement 25 mm. Prise à la quatrième spire côté masse.

144 Mc/s : 2 spires Ø 12 mm en l'air. Fil étamé Ø 2mm. Spires espacées de 6 mm avec prise à 3/4 de la spire côté masse.

L2 = 21 - 28 Mc/s : 15 spires cuivre émaillé Ø 0,8 mm sur support céramique Ø 16 mm. Longueur de l'enroulement 25 mm.

144 Mc/s : 1 spire Ø 12 mm en l'air. Fil étamé Ø 2 mm.

L3 = 24 spires cuivre émaillé Ø 0,5 mm sur noyau Ø 10 mm.

L4 = 4 spires cuivre émaillé Ø 0,5 mm côté froid de L3.

l'oscillateur, et en vérifiant que la tension anodique de la mélangeuse s'établit autour de 75 V, valeur où l'on a le moindre bruit de conversion.

Comme on l'a dit précédemment, les bandes des 15 et 10 m sont couvertes avec une seule paire de bobines. Il est nécessaire cependant

Il suffit de disposer cet adaptateur convertisseur devant un récepteur quelconque recevant la gamme OC et que l'on accorde sur une fréquence située dans la bande 7 Mc/s.

STATION SERVICE
Samedi, Dimanche, Lundi
de 9 à 19 h.
Jeudi, Vendredi,
de 9 à 12 et de 15 à 19 h.
Fermé Mardi et Mercredi

LES PLUS BELLES AFFAIRES SE TRAITENT AUX

DOCKS de la RADIO

ET R. PERRUS • 34, R. JULES-VALLÉS - S'OUEN CLIGNANCOURT

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

OUVERT LE DIMANCHE

Notre rayon de pièces détachées, de lampes, et de tout matériel radio
vous donne toute possibilité d'approvisionnement

BC 654 - EMETTEUR RECEPTEUR - gamme 3 800 à 5 800 Kc/s - Puissance 25 Watts - 8 tubes - Récepteur à lampes batterie 1,5 V - 9 tubes - sans alimentation - état neuf **48.000 frs.**

ZA32171 - FREQUENCIMETRE CANADIEN - gammes 100 Kc/s à 1 Mc/s - avec capteur à crista. donnant un point tous les 500 Kc/s - 4 tubes série miniature batterie - appareil fourni sans lampes ni cristal - dans leur état à revoir **4.500 frs**

32.MPD43 - ADAPTATEUR PANORAMIQUE - 9 tubes + tube cathodique Ø 9 cm - alimentation secteur incorporée stabilisée - bande passante 200 Kc/s : **42.000 frs**
Même modèle avec bande passante 1 Mc/s : **55.000 frs**

PETIT POSTE TELEGRAPHIQUE CANADIEN de campagne avec manipulateur et buzzer - fonctionne avec pile de 4,5 V - permet liaison télégraphique entre deux points (camping, scoutisme, exploitations forestières, etc...) - état neuf **2.450 frs**

COMMUTATRICE - Réf. 10 K/12 58 - entrée 24 V - 2 sorties - 1° 200 volts - 2° 400 volts - consommation à vide 2 ampères (sans filtrage) **1.500 frs**

BC1003A - RADIOGONIOMETRE V.H.F. - couvrant les bandes de 100 Kc/s à 1 000 Kc/s sans trou - appareil de mesure - indication automatique de direction - antenne de levée de doute .. **45.000 frs**

R203 METOX - RECEPTEUR V.H.F. - couvrant de 80 à 150 Mc/s en trois gammes - sans lampes - incomplet - à reconditionner - avec alimentation secteur et 5-Mètre en coffret **6.000 frs**

GENERATEUR TRIPLET - couvrant de 100 Kc/s à 120 Mc/s en dix gammes - calibration par cristal incorporé - modulation interne ou externe - atténuateur de sortie à décades - appareil de mesure de la tension de sortie et antenne artificielle : **85.000 frs**

PREAMPLIFICATEUR MARQUE CRC - 3 étages - à grand gain - appareil de mesure indicateur de niveau - alimentation secteur incorporée - en coffret métallique - sans lampes - très belle présentation : **2.200 frs**

RECEPTEUR DE TRAFIC - Marque Halli-crafter - Modèle S. 51 - dix lampes - 140 Kc/s à 12 Mc/s en 4 gammes - 1 HF - 2 MF - H.P. incorporé - CW - Oscillateur - Noise Limiter - stand. By - filtre BF 3 positions - état comme neuf : **58.000 frs**

RECEPTEUR DE TRAFIC - Marque National (H.R.O.) - 2 HF - 2 MF - BFO - 5-Mètre fourni avec 3 tiroirs de 1,7 à 14 Mc/s - sans alimentation - en très bon état : **35.000 frs**

RECEPTEUR DE TRAFIC - Marque Halli-crafter - Modèle S. 40 - 9 lampes - 550 Kc/s à 44 Mc/s en 4 gammes - 1 HF - 2 MF - CW - Oscilloscope - Noise Limiter - stand By - filtre BF 3 positions - état comme neuf **55.000 frs**

RECEPTEUR DE TRAFIC - Marque Halli-crafter - Modèle SX 62 U - 16 ampères - 550 Kc/s à 110 Mc/s - en 6 gammes (réception AM - CW - FM) - filtre à crista. - six positions de sélectivité - basse fréquence - haute fidélité - Noise Limiter - alimentation secteur incorporée - très grand cadran à banes étalées, lisibilité totale - état comme neuf **180.000 frs**

RECEPTEUR DE TRAFIC ANGLAIS - Type CR 100 - 11 lampes - six gammes 60 Kc/s à 30 Mc/s - sélectivité variable 100 à 6 000 cycles - réception CW - AM - BFO Contrôlé - alimentation secteur 110-220 incorporée - en bon état - à revoir : **28.000 frs**

BC 221 - FREQUENCIMETRE - avec le carnet de calibration - état comme neuf : **40.000 frs**

WESTERN ELECTRIC - EMETTEUR BC. AR.430 - 6 200 à 7 700 Kc/s - 4 lampes - 2 VT 25 - 2 VT 52 - appareil de mesure du courant antenne (0 à 1,5 amp.) - Puissance 50 W - Modulation plaque (bande amateur des 40 mètres) - en bon état : **7.500 frs**

ADAPTATEUR PANORAMIQUE - Marque Halli-crafter - 9 tubes + tube cathodique Ø 7 cm - bande passante 200 Kc/s - bon état - à revoir (transfo alimentation à changer) **12.000 frs**

RECEPTEUR DE TRAFIC MARCONI - Type R 1155 - 8 lampes - 5 gammes - 75 Kc/s à 500 Kc/s et 500 Kc/s à 18 Mc/s - indicateur d'accord - filtre B.F. BFO - avec lampes, sans alimentation - en bon état : **28.000 frs**

GENERATEUR FERISOL - Série L - appareil de précision - de 69 Kc/s à 43 Mc/s en 8 gammes - appareil de mesure tension de sortie HF et pourcentage de modulation - atténuateur de sortie - % de modulation réglable - sortie HF étalonnée en micro-volts - alimentation incorporée - bon fonctionnement - état impeccable : **55.000 frs**

LAMPOMETRE ANALYSEUR - type Service-man - Marque Radio-Contrôle - alternatif 95 à 265 volts - 18 supports - toutes vérifications des lampes dans leurs conditions de fonctionnement normal - appareil de précision - en état de marche **12.000 frs**

SUPERBE LAMPOMETRE - Général Electric - comportant contrôleur Universel - Voits : 0 à 1 000 V - Ohms : 0 à 15 Meg - Milliampèremètre : 1 mA à 250 mA - tension - et alter - Le lampomètre fonctionne également en analyseur - très bel appareil présenté en coffret craquelé - type valise - en parfait état .. **16.000 frs**

MODULATEUR DE FREQUENCE - Industrielle des Téléphones - largeur d'escrution 40 Kc/s - niveau de sortie réglable par atténuateur - prise de balayage pour oscillographe - alimentation secteur incorporée - en état de marche .. **12.000 frs**

AMPLIFICATEUR - 20 Watts - Secteur 110 à 240 volts - parfait état - poids 21 kg - marque CRC **16.000 frs**

HP 33 cm - PERMANENT - grosse culasse - puissance 10 Watts - sortie 3,5 ohms : **7.500 frs**

GENERATEURS D'HARMONIQUES - oscillateur à quartz - fréquence de base 100 KHz, gamme 10 KHz à 30 MHz, signaux tous les 10 KHz - état neuf .. **17.500 frs**

VOLTMETRE A LAMPES type VL 12 - impédance d'entrée élevée - grande stabilité - 5 échelles de lecture linéaire de 0 à 150 V - alimentation 110 à 130 volts par régulateur magnétique - poids 12 kg - état neuf **11.000 frs**

ACCU FERRO NICKEL neuf 1 V 2 A : **750 frs**

ENSEMBLE PU 78 T - état de marche : **2.500 frs** - en coffret : **3.500 frs**

POSTE AUTO - 5 lampes avec HF - PO - CO - OC - avec antenne - réservé uniquement au technicien - neuf - en lot - état à revoir - sans contrôle ni garantie : **10.000 frs**

GALVANOMETRE A MIROIR - mural - marque Al Carpentier - neuf **5.400 frs**

MILLIAMPEREMETRE - de 0 à 1 mA ou de 0 à 1 A - Marque Cimel - en coffret - neuf **3.900 frs**

PENTEMETRE METRIX - Modèle 305 - av. notice d'emploi - impecc. **35.000 frs**

ANTENNE TELESCOPIQUE USA - AN 45 - déployée 2 m 50 **850 frs**

BANDE MAGNETIQUE sur bobine plastique 360 mètres - standard 6,5 %m **975 frs**

ENSEMBLE CASQUE LARYNGO - HS 30, avec transfo C.410 et laryngophone T30V - réalisation de téléphonie par simple liaison - excité en 4V5 - suppression totale des bruits ambiants - prix de l'ensemble neuf **4.250 frs**

APPAREIL MICRO ECOUTEUR : type chambre de compression - liaison téléphonique - branchement sans source extérieure - ensemble 2 mouchards U.S.A. - garantie - occasion seulement **3.000 frs**

LAMPES VT 104 - équivalent de la RK 20 équipant l'émetteur Marconi de la RAF + 1154 - neuve - emballage origine - les deux **1.000 frs**

AVQ6 - Cerveau électronique (commande de piste automatique d'avion) - 14 lampes - comportant émetteur-récepteur UHF avec alimentation par génératrice incorporée - appareil absolument impeccable : **18.000 frs**

BATTERIE 2 VOLTS 75 AMPERES sous verre - état neuf - chargée - dimensions : H 35, L 23, E 13 **3.500 frs**

PLATINE 33 t. COLUMBIA vendue sans cellule - diamètre du plateau 21 cm - ensemble neuf **2.900 frs**

TELEVISEUR 819 I. Mégavision - 43 cm - multicanaux - 18 lampes - moyenne distance - valeur : 109.500 frs - neuf avec garantie **78.000 frs**

TELEVISEUR 819 I. Mégavision - 36 cm - 18 lampes - moyenne distance - télécommande - valeur : 69.500 frs - neuf avec garantie **55.000 frs**

TELEVISEUR 819 I. Schneider de table - 31 cm - occasion garantie **34.500 frs**

TELEVISEUR 819 I. Tévée - 54 cm - occasion garantie **78.000 frs**

IFF Canadien avec dynamotor - bel état : **3.500 frs**

T 1154 - Emetteur Marconi 3 gammes 200 à 500 Kc/s - 5,5 à 10 Mc/s - 3 à 5,5 Mc/s - détérioré - état à revoir - régénération du matériel **3.500 frs**

214 (genre SCR 522 VHF) - émetteur-récepteur français multicanaux d'avions avec commutatrice **3.500 frs**

1143 (genre SCR 522 VHF) - émetteur-récepteur anglais **3.500 frs**

Ces ensembles, dans leur état, sans contrôle, matériel de premier choix, très grande réutilisation possible - impossibles à décrire étant donné la multitude des pièces les composant - poids moyen de chaque appareil : 15 à 20 kg - le lot de 4 appareils **10.000 frs**

CASQUES U.S.A. - HS30 - avec son transfo - ensemble neuf **3.200 frs**

MICROPHONE piézo type l'« Étoile » - sur pied de table - s'adapte directement sur prise P.U. **1.900 frs**
Mod. luxe, type professionnel **2.500 frs**

MICRO MELODIUM - Dynamique de table HF111 - haute impédance - fréquences 80 à 90 000 p/s - niveaux de sortie 56 dB - tional - dimensions : H 100 mm, L 90 mm, E 60 mm à la base, et 25 mm à la partie supérieure - poids 455 gr - ne nécessitant pas de transformateur de liaison **9.950 frs**

TUBE CATHODIQUE COURT 54 cm 90° 21 AMP4 Westinghouse - en emballage d'origine **18.800 frs**

REGENTONE COLLARO à changer 3 vitesses 110/220 V - Electrophone 4 Watts HF **32.500 frs**

VALISE TOURNE-DISQUES 3 VITESSES, marque STARE, Prélude - valeur 14 900 frs - emballage d'origine - vendue **9.900 frs**

LAMPOMETRE biphase neuf ou non achevé de fabrication - en valise **4.900 frs**
Sur platine, à terminer **3.400 frs**

ECOUTEUR R 14 2 000 ohms U.S.A. : **350 frs**

COLIS SURPRISE :

A) Professionnel.

B) Amateur.

Contenant grande diversité de pièces radio 100 % utilisables : le tout dans un joli coffret gainé de poste piles - Dimensions : P 15, L 21, H 17 - Matériel d'une val de 6.000 frs **1.500 frs**

MAGNETOPHONE La Voix de son Maître - à fil - à tourne-disques 78 t. état neuf - sans garantie - à revoir .. **14.500 frs**

SURVOLTEUR 250 WATTS Dynatra pour téléviseur 110 ou 220 V - neuf **5.500 frs**

POSTE VOITURE 6/12 V - 6 lampes - à touches Philips - modèle NF 534 - complet - occasion garantie .. **26.500 frs**

AMPLIFICATEUR PHILIPS TYPE 1303 - 25 watts - Push-Pull - 6L6 - Mixage - Micro - P.U. - Radio - contrôle de tonalité - en parfait état **20.000 frs**

AUTO-TRANSFO 110/220 ou 220/110 - 250 watts - neuf **2.900 frs**

CASQUES CANADIENS 6 000 ohms - haute impédance - avec m.cro - neuf **990 frs**

ELECTROPHONE U.S.A. en VALISE - 4 vitesses - puissance 2 watts - entrée 110 volts - modèle miniature - dimensions : H : 15, L : 25, I : 21 - neuf **12.900 frs**

FER A SOUDER AUTOMATIQUE Tidico 110 V et 220 V - 80 watts - appareil très pratique pour le dépannage rapide - en emballage - neuf **5.700 frs**

RECEPTEUR DE TRAFIC EN EPAVE super-skrayder SX 28 Halli-crafter sans transfo d'alimentation ni lampes - appareil en mauvais état **25.000 frs**

TELEVISEUR DE TABLE 441 I. - Pathé-Marconi - complet - appareil impeccable - neuf **10.000 frs**

HAUT-PARLEUR DE MARINE U.S.A. - 16 cm - marque R.C.A. - en coffret blindé et membrane étanche, pouvant être exposé à toutes les intempéries - Puissance 5 watts mod - val. : 16 000 frs - impédance 3,5 ohms **5.000 frs**

CONTROLEUR UNIVERSEL F. Guerpillon Type 13 K 1 000 ohms/V - 4 échelles de lecture - 18 sensibilités - voltmètre - milliampèremètre en alternatif et continu - ohmmètre et capacimètre par l'adjonction de la boîte spéciale Guerpillon - très belle occasion **8.500 frs**

PLATINE TOURNE-DISQUES 3 vitesses - Marque La Voix de son Maître - 110/220 V - type Mélodyne 313 - valeur 13 900 frs - platine compl. neuve, en boîte **8.500 frs**

CACHE POUR TUBE TELE :
36 cm rectangulaire **500 frs**
43 cm **650 frs**
avec glace de protection **1.600 frs**
54 cm **800 frs**

LAMPOMETRE DE SERVICE Centrad Modèle 751 - alternatif 110/220 V avec ajusteur de secteur - 18 supports - toutes vérifications des lampes anciennes et modernes aux conditions de fonctionnement normal, européennes, américaines, etc... série batterie, rimlock, noval, etc... Appareil de très grande précision, neuf **34.500 frs**

CONTROLEUR UNIVERSEL Marque American Tester - résistance interne 20 000 ohms/V - 16 sensibilités - volts : 0 à 1 000 - ohms : 0 à 10 Meg - Milliampèremètre : 0 à 5 A - alternatif et continu - valeur : 15 900 frs - très bel appareil comme neuf **9.500 frs**

CONTROLEUR UNIVERSEL Centrad 414 - résistance interne : 5 000 ohms/V - 32 sensibilités - volts : 0 à 3 000 V alternatif et continu - Output : 0 à 1 200 V - décibel : de - 14 dB à + 46 dB - milliampèremètre : 0 à 1,5 A - ohms : 0 à 2 Meg. - neuf, en emballage garanti **10.500 frs**

TOUT POUR LA T.S.F. ★ CHOIX SANS ÉGAL

Service province uniquement le lundi. Expéditions contre remboursement ou mandat à la commande C. G. P. Paris 10.380-17. Nos prix sont nets hors taxes, + port, emballage à partir de 2.000 fr. Seuls les marchés de gros sont susceptibles de révision de nos prix. Veuillez nous les soumettre. — Pas de catalogue : pour toute demande de renseignements, veuillez joindre une enveloppe timbrée.

PUBL. RAPPY

Petites ANNONCES

200 fr. la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises

« RADIO POUR TOUS » miniatures, à galène, au germanium, à transistor. « Mécano-radio » non montés et montés, etc., à partir de 1.500 fr. — T.P.R. — Ets THIRIET, MERCUROL (Allier).

Nouvelles machines bobiner italiennes nids d'abeilles, fils rangés. Téléphone, Radio, T.V. Prix à partir de 150.000 fr. hors taxes. Livraison rapide. Garantie 1 an. — CITRE, 5, av. Parmentier, Paris-11^e. T. VOL. 98-79. Joindre 25 francs en timbres.

Vds magn. Oliver nf av. acc. et bte mix. Val. 110.000 fr. 70.000. Vision-neuse-cnr-col. 16 mm. nve Marguet, val. 22 p. 14.000. — Ecr. Jal.

L'ETAT recrute services techniques et administratifs, concours faciles. — INDICATEUR DES PROFESSIONS ADMINISTRATIVES, St-Maur (Seine)

Ech. Cyclo Alcyon 100 cm. neuf pour récepteur trafic U.S. NAUDIN, 27, rue des Ecoles, Paris.

A vdr 1 Contrôl. Universel neuf, 1 Hétérod. modulée nve et div. matériels de radio. BEN BRAHIM, Cités H.B.M. n° 32 BELLEGARDE (Ain). — J. cur. timb. p. répa.

TOUTE LA RADIO
4, rue Paul-Vidal, 4
TOULOUSE. — Tél. CA 86-33

Pour tous vos montages en Electronique, toutes les pièces détachées Radio : BF - Hi - FI, Radio-Guidage, Emission, Réception, Surplus, Ensembles prêts à câbler. Radio-amplificateur magnétophone Radio-St-Lazare.

Conseils aux débutants par spécialiste. Le magasin est ouvert le dimanche matin.

A vend. occ. chaîne compren. P.U. Magnét. Récept. ampli 12 W. 2 HP. Baffle 30.000 fr. T. ODE 65-56 h. bur.

MARSEILLE
tous jours

AU DIAPASON DES ONDES
Mais dans son Magasin Spécial, 32, r. J.-Rouge, le coin rêvé des Bricoleurs, gd choix de pièces de récupération. Occasions : Emetteur s'adaptant à la télécommande. Emetteur de trafic avec alimentation. Bas prix.

Cherche à domicile, câblage, montage Radio-Elect. BRIANTAIS, Commanderie d'Ozon, CHATELLERAULT

V. moteurs 220 V 3 000 T. triph. 1 CV 7.500 fr. — 2,5 CV 12.000 fr. Mot. 4 CV 1.450 T. 220/380 Triph. 23.000 fr. neufs. Ventil. très puissants 220 V mono. Mat divers radio-redresseurs sèle. Rens. c.t. GIRAUD, LOCKRIST - INZINZAC (Morbihan).

Vds Transfos, tubes émission prix O.M. — LABRE, R. Le Notre, BRIVE (Corrèze).

Vds 1 châs. télé 819 I. G.D. mono can. Luxembourg 21 tub. Noval : 48.000. 1 ampli Sonophone 50 W. TD ét. nf : 85.000. 1 ampli Philips 40 W ét. nf : 55.000. 1 ampli Teppaz 100 W. TD ét. nf : 88.000. 1 ampli FR 50/60 W. ét. nf : 60.000. 1 ampli CIT 25 W. 12.000. Ecr. Journ. qui transmet.

Vds sup. trafic 9 I. 16 à 2.000 m. B.F.O. LOUVET, 4, rue Emile-Augier, ASNIERES.

Vds ens. câblé ét. marche. Bloc col. 63 CV av. démult. Wireless, 1. EF50-ECH42, SMF455 : 8.000. M. ROBIN, TROARN (Calvados).

Vds ou échange matériel télé : 1 châssis 14 FM Métér nf en ordre de marche réglé en labor. 1 oscillo. Icône 16 cm en ordre de marche (aliment. séparée). 1 micro amp. 0 à 500 microamp. gd cadran. 1 multibloc ENB Type BM30 av. son microamp. (en ordre de marche. Matériel div. liste ctre timbre. — GONDEAU, Rte Gde-Paroisse, MONTEREAU (S.-et-M.)

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 Matériel neuf : 1 bloc Gamma, 6 OC, 1 PC, 1 GO, 1 OC av. étage HF. Pr. Bloc Gamma : 1 CV de 3 x 0,46, 1 jeu MF 472 kcs, 2 glaces et 1 démultipli. pr cadran Aréna C 493 L. 1 cadran tambour av. CV et démultiplication av. décor. 1 jeu 3 MF Sécurité 455 Kcs pr 2 étages MF. 1 bloc Sécurité 427. 1 décor. pr. ébénist. 1 collect. Ht-Parleur avril 51 à décemb. 54. Ecrite : HESPEL, 4, bd Flandrin, Paris (16^e).

MARSEILLE

AU DIAPASON DES ONDES
Dans son Magasin principal,
11, cours Lieutaud,

vous trouverez les fournitures générales pour :
T.V. - RADIO - P.U. - AMPLIS - PHONOS. Emission - Réception Télécommande - Appareils de mesure - Outillage - Lampes anciennes et nouvelles.

Vds Récept. Saram 3/10 avec BF. et alim. sect. Ecr. Journ. q. tr.

Cherche pour m'aider à travaux électronique et télé-radio, jeune homme aimant la radio. MONTAGNE, 111, av. Verdier, Montrouge. — ALE. 63-66.

« Téléviseurs de marques », à la portée de tous, toutes distances, garantie 1 an. Vente directe. Prix imbatt. Nbreuses référ. Ets THIRIET, MERCUROL (Allier) T. P. R.

Vds c. dble empl. Ampli et Préampli FILM et RADIO, 10 W Hte fid. ét. nf. DURASTEL, 8, r. J.-Lafite, Bayonne.

Urgent vends très bas prix matériel et livres radio. Ecr. Jal qui tr.

Vds Rasoir CALOR 110/220 V. 3.000. App. de mesures, Hétérodyne, Livres Radio et divers. Bas prix. — DUCOS J., rue Marcelle, SAINT-PAUL-LES-DAX (Landes).

Chef mont. dépan. prendrait dépan. à forfait 500 fr. + fourn. Possède voit. pr. enlèv. — LEMOINE, 32, rue G.-Mocquet, LA COURNEUVE (Seine).

Cède Electr. 5 W, 3 v. en mallette Luxe 18.060. HP Gégé, HF 24 cm. Sem. 24 cm. MARTIN G., TELLET (All.).

Vends Récept. TCF USA RAIN ét. parf. alim. et HP 13 à 2.000 m. sans trous en 8 gammes. S.O.S., 36, rue de Rome, MARSEILLE.

Vds Scooter cause départ A. F. N., 175 cc. A.M.C. 4 temps, 13.000 kms. : 55.000 fr. S'adresser à LEPLANT, VEYRAC (Hte-Vienne).

Vds Récept. trafic semi-prof. Belle réalisation. 3 à 30 Mc. Colonial 63. Gd cadran Wireless 14 tubes Lim.

paras. BFO.Smètre, 25.000 F.-3WC, 123, av. Versailles, GAGNY (S.-O.).

Vous avez besoin d'un comptable pour la tenue ou la remise à jour de votre comptabilité, pour vos déclarations fiscales et sociales, votre bilan.

CHEF COMPTABLE salarié, très expérimenté, très sérieuses références, je suis à votre disposition quelques heures par semaine ou par mois : OPERA 95-68.

A LOUER

Local Artisanal ou Commercial avec LOGEMENT
Ecrite : L'HOPITAL, 9, rue Carle-Hébert, GURBEVOIE.

Vds poste alt. 4 l. : 6.000. Voltmètre Le Verias : 1.500. EF8C, EC92, UCH41 : 1.000 les 3. HP 17 cm : 800. Bloc 4 g. Oréga neuf : 1.000. André PAILLASSON, à TALUYERS (Rhône).

Cse dble empl. vds Symphonia 51, parf. ét. 7 lps bloc Corel 10 g. OC-PO-GO+7 BE et récept. Trafic 5 bdes amat. étal. const. 9 AF. 12 lps 1600/105 Kc. — DUBOIS, « Landelle », CLECY (Calvados).

Vds cse dble emp. mach. à écr. en tr. b. ét. Val. 45.600 fr. vendue 30.000 fr. Accepte propositions d'échanges. Ecr. av. E.T. jointe à M. RIVIERE, 53, r. Karl-Marx, Champigny-s.-Marne (S.).

Vds Récept. traf. USA Hallicraft. SX26 7 à 550 m. sans trous et magnét. fil. Le tout comme neuf. DUBOIS, 9, r. Gal-Colin, CHATOU (S.-et-G.). Tél. : PRI. 14-00, le soir.

Vds Voltmètre 13 K Guerpillon, exc. état, accompagné adaptal. CR pr mesure résistances. — NOUVEL, 14, rue Mérimée, PERPIGNAN (P.-O.).

Vds Micromètre Ondyne 819 I. 10.000, ét. nf. Lampem. Full-Floating, nf 12.000. Hétérodyne Electrical mesure 10.000. Ecrite R. MARECHAUX, 18, rue Visconti, PARIS (6^e).

INST. vds 4 CV 54 impce. 23.000 km. Bloc SFB nf 3 g. + son TV. 42 Mc/s +2 MF 1.200 fr. Cours radio 1.000 fr. + port. livres radio. Liste c. timbre. RAMA, FAY-LE-CLOS (Drôme).

J. Homme diplômé I.P.P. bon dépanneur radio cherche emploi dépanneur, 3 après-midi par semaine. Tél. 283, MONTGERAN (Seine-et-Oise).

Vendrais RCVR, R61, bon état av. ou ss aliment. Pr. int. J. DEGUECRCE, place du Marché, FEURS (Loire).

Ach. comptant beau combiné Radio-phonos moderne ou meuble avec ts agencements : Bar, Discothèque ou Magnétophone, etc. Ecr. Journ. q. tr.

Radio-technicien prendrait fonds radio-T.V. avec logt, en gérance ou viager, Sud-Ouest préférence. Ecr. au Journal qui trans.

A V. ciné parlants : Super-Pathé 16, ampli 20 W. H.P. 30 cm : 70.000. Pathé-Vox 9,5 ampli PP. 6V6 : 60.000. Câble 4 cord. USA 56 fr. le m. Lps 2C39A et 5702. BESSE, Isigny (Cal.).

Société ETRANGERE spécial. surplus radio et élect. amér. rech. détaill. Paris pouv. vendre ses articles : G. SIMONNET, B.P. 99, Paris (17^e).

Cse dble emploi vds cam. B14 mot. nf, b. état. 1 contrôl. univers. IER : 4.000. Hétér. VOC nve : 8.000. Commut. AEG-E12V 2 A S. 130 V. 26 mA. 12 v. filtr. : 3.500 ROULLAND, Elect., CARROUGES (Orne).

A VENDRE surplus. Radio amér. Fréquence-mètre BC.221, app. de mes., pièces rechange. — ROUSSEAU, 1, rue Réale - PARIS (1^{er}). — GUT. 75-42

DE TAHITI AU CHILI

LES lecteurs du « Haut-Parleur » ont certainement lu dans la grande presse qu'une expédition avait quitté Papeete aux environs du 15 octobre pour rejoindre le Chili.

Cette expédition utilise un radeau de type polynésien, le TAHITI-NUI, construit en bambou et muni de deux voiles triangulaires ; elle veut démontrer que l'on peut traverser le Pacifique sur un radeau, à la manière des anciens Polynésiens, et revenir de même à son point de départ.

Nous nous rappelons tout l'aventure du KON-TIKI qui, lui, fit la traversée du Pérou en Polynésie à l'aide des vents et des courants ; ce radeau, construit en balsa, comportait une voile carrée et n'aurait certainement pas pu rejoindre sa base, ce que le Tahiti-Nui se propose de faire.

Nous allons pouvoir suivre sur les ondes la progression de ce radeau.

Tous nos lecteurs, équipés d'un poste de trafic, pourront en effet écouter le Tahiti-Nui qui dispose d'un poste émetteur d'une puissance d'environ 2 watts ; les liaisons seront faites sur une fréquence de 7.015, 7.030, 14.103, 21.042 kc/s et assurées par Michel BRUN avec l'indicatif F08AP/MM.

Les émetteurs amateurs pourront entrer en contact avec l'expédition ; je leur signale qu'il leur sera interdit de répondre sur la fréquence de F08AP, mais en bas ou en haut de bande, suivant les directives qui leur seront données par l'opérateur lui-même.

Quant aux auditeurs des ondes courtes, ils pourront eux aussi capter la station du radeau. A leur intention, le Réseau des Emetteurs Français (R.E.F.) a édité une carte du trajet prévu entre Tahiti et le Chili ; elle permettra aux intéressés de pointer les différentes positions, soit après écoute de F08AP soit par les articles parus dans la presse.

Ceux qui désireraient se procurer cette carte pourront s'adresser au R.E.F., boîte postale 4201 Paris R.P. et la recevront contre un versement de 480 francs ou l'envoi de seize coupons internationaux.

Ce système d'écoute et de liaison permettra éventuellement de venir en aide à l'expédition. Ainsi, sous l'égide du R.E.F., tous ceux qui s'intéressent aux ondes courtes pourront apporter leur contribution à l'équipage du Tahiti-Nui que tous nos vœux accompagnent.

F9VR.

Le Gérant :
J.-G. POINCIGNON

Société Parisienne d'Imprimerie
2 bis, imp. Mont-Tonnerre
PARIS (15^e)

Distribué par
« Transports-Presse »

LAMPES RADIO ET TÉLÉVISION

PREMIER CHOIX • TOUTES MARQUES

Emballages cachetés d'origine. — Garantie un an

AMERICAINES • EUROPEENNES
RIMLOCK • MINIATURES • NOVAL

REMISES	
5 LAMPES	25 %
10 LAMPES	33,5 %
75 LAMPES	33,5 % + 15 %
15 LAMPES	33,5 % + 5 %
25 LAMPES	33,5 % + 10 %

Grand choix de pièces détachées — 1^{re} qualité
Appareils de mesures Chauvin-Arnoux-Centrad

ET TOUT L'OUTILLAGE AUX MEILLEURS PRIX

Expédition à lettre lue

Ets V^{te} E. BEAUSOLEIL

2, rue de Rivoli, PARIS-4^e

Tél. : ARC. 05-81

C.C.P. 1807-40

PUBL. RAPPY

LIBRAIRIE DE LA RADIO

RÉIMPRESSIONS

Nouvelles éditions revues et augmentées

(M. DOURIAU)

APPRENEZ LA RADIO EN REALISANT DES RECEPTEURS



postes secteur. — Les récepteurs pour ondes courtes. — Ecouteurs et haut-parleurs. — Quelques perfectionnements pour vos récepteurs. — Les transistors 550 fr.

(Roger A. RAFFIN)

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR

Les ondes courtes et les amateurs. — Rappel de quelques notions fondamentales. — Classification des récepteurs O. C. — Etude des éléments d'un récepteur O. C. — Etude des éléments d'un émetteur. — Alimentations. — Les circuits accordés. — Condensateurs variables. — Détermination de bobinages. — Pratique des récepteurs spéciaux O. C. — Emetteurs radiotélégraphiques. — La radiotéléphonie. — Amplification B. F. — Modulateurs. — Montages d'émetteurs radiotéléphoniques. — Les antennes. — Description d'une station d'émission (F3AV). — Technique des V.H.F. — Ondes métriques. — 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. .. 2.500 fr.



(Franco : 2.600 fr.)

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

A. RAFFIN

TECHNIQUE DE LA RECEPTION T.V. A GRANDE DISTANCE OU A CHAMPS FAIBLES

Etude des divers circuits et étapes composant un récepteur de Télévision à très haute sensibilité susceptible de fournir une image fort acceptable dans les cas les plus difficiles, dans un champ de l'ordre de 5 à 10 microvolts/champ mesuré par les services techniques de la R.T.F. Ouvrage destiné à tous les amateurs ou professionnels placés dans de mauvaises conditions de réception, recevant une image imparfaite et qu'ils désirent améliorer. Cet ouvrage est le fruit de longues heures de patientes recherches, le lecteur paralysé en tirera un profit, pour des réceptions dans des champs très faibles. Nombreux schémas et illustrations. Prix 550 fr.

(F. JUSTER)

PRATIQUE INTEGRALE DE LA TELEVISION

Initiation à la télévision. — Amplifications M.F. et H.F. directes. — Amplificateurs V.F. — Détection, changement de fréquence. — Amplificateurs très haute fréquence. — Réception du son. — Synchronisation et oscillateurs de relaxation. — Amplificateurs pour bases de temps. — Tubes cathodiques. — Alimentation. — Antennes. — Technique des multistandards. — Téléviseurs à transistors. — Méthodes simples de dépannage et de mise au point. — Récepteurs complets, y compris ceux à projection.

Un volume de 500 pages (145 x 210). Prix 2.500 fr.
(Franco : 2.600 fr.)

TECHNIQUE DE LA MODULATION DE FREQUENCE (H. Schreiber). — Principes de la modulation de fréquence. Amplification HF et MF, conversion. Appareils de mesure et leur emploi en FM. Réalisation et installation. Limiteur d'amplitude et détecteur. Récepteurs combinés, montages reflex des antennes 900 fr.

COURS ELEMENTAIRE DE RADIOELECTRICITE GENERALE (Veaux). — Rappel des notions d'électricité, étude de circuits, mécanisme d'une radio-communication, lampes amplification et production d'oscillations, redressement, démodulation et changement de fréquence, modulation et amplitude, l'étage de puissance, le poste récepteur et le poste émetteur 750 fr.

COURS MOYEN DE RADIOELECTRICITE GENERALE (Veaux). — A l'usage des candidats aux certificats de 1^{re} et 2^e classe d'opérateur radio à bord des stations mobiles et des cadres moyens des Services radio-électriques 1.330 fr.

COURS FONDAMENTAL DE RADIOELECTRICITE PRATIQUE (Everitt). — Mathématiques de la radio, circuits à courant continu, circuits à courant alternatif, principes d'électronique, redresseurs d'alimentation, électro-acoustique, les amplificateurs B. F., appareils de laboratoire, ondes électromagnétiques, les télécommunications, amplificateurs H. F., détecteurs, émetteurs et récepteurs à modulation d'amplitude, modulation de fréquence, propagation des ondes, les antennes de radio 1.080 fr.

THEORIE ET PRATIQUE DE LA RADIOELECTRICITE (L. Chrétien).

Tome I : Les bases de la radioélectricité 600 fr.
Tome II : Théorie de la radioélectricité 880 fr.
Tome III : Théorie de la radioélectricité 920 fr.
Tome IV : Compléments modernes 450 fr.

Les quatre tomes reliés en un seul 2.700 fr.

LA PRATIQUE T.V. — Circuits et matériel avec données de réalisation (Fred Klingner). — La déviation-lignes. Les bobines-lignes. Accessoires de la déviation-lignes. La déviation-images. Fabrication des déflecteurs et choix du tube cathodique. Compléments des balayages. L'alimentation haute tension. Les autres alimentations. La concentration. Les aimants permanents. Discussion générale sur les étages d'amplification d'un téléviseur. Le signal d'image. Le son. Etages d'entrée et étages de changement de fréquence 780 fr.

MEMENTO TECHNIQUE T.V. (Calcul des circuits et antennes T.V.), (Robert Aschen). — Cours pratique de télévision de l'Ecole Nationale de Radio et d'électricité appliquées 270 fr.

SERVICE TELEVISION (F. Juster et P. Lemeunier). — Les meilleures méthodes de dépannage de tous les circuits des Téléviseurs 1.200 fr.

100 MONTAGES ONDES COURTES (F. Huré - F3RH et R. Plat - F3XY). — Constitue la seconde édition du précédent ouvrage de MM. Fernand Huré (F3RH) et Robert Plat (F3XY) : « La Réception et l'Emission d'amateurs à la portée de tous ». Ce volume, véritable encyclopédie de tout ce qui peut se faire en ondes courtes, sera pour tous ceux qui s'intéressent à ces fréquences un auxiliaire précieux, en un mot : Le guide indispensable aux OM 950 fr.

PRATIQUE ET THEORIE DE LA T.S.F. (Paul Berché). — 14^e édition modernisée et complétée par F. Juster avec un cours complet de télévision. Relié 2.800 fr.

LES ANTENNES (R. Brault, ingénieur E.S.E. - F3MN, R. Plat - F3XY) — Etude théorique et pratique de tous les types d'antennes utilisés en émission et en réception. Antennes spéciales de télévision. Antennes directives. Cadres et antennes antiparasites. Mesures. Pertes. Broché 700 fr.

LES TRANSISTORS. Pratique et théorie. Nouvelle Edition (F. Huré, F3RH). — Principes et montages théoriques. Récepteurs. Amplificateurs B.F. et alimentations. Montages pratiques. Schémas pratiques 500 fr.

LA CONSTRUCTION DES PETITS TRANSFORMATEURS. (Marthe Douriau). — Principe des transformateurs. Caractéristiques et calcul des transformateurs. Les matières premières. Les transformateurs d'alimentation et les bobines de self. Les transformateurs basse fréquence. Les auto-transformateurs. Les régulateurs de tension. Les transformateurs pour chargeurs, de sécurité, de sonneries, pour postes de soudure. Essais de transformateurs. Pannes Bobinages Nouvelles applications. Les transformateurs triphasés. 1 vol 16X24. Prix 540 fr.

MON TELEVISEUR (Marthe Douriau). — Comparaisons entre la télévision et les techniques voisines. Caractéristiques de l'image télévisée et sa retransmission. La réception des images télévisées. Le choix d'un téléviseur. L'installation et le réglage des téléviseurs. L'antenne et son installation. Pannes et perturbations. Perspectives d'avenir 450 fr.

APPRENEZ A VOUS SERVIR DE LA REGLE A CALCUL (P. Berché et E. Jouanneau). — Tout ce que l'on doit savoir pour utiliser les règles à calcul et les règles circulaires nouveau modèle. Description complète des types les plus usuels : Mannheim, Rietz, Béghin, Electro, Barrière, Darmstadt, Suprématic 450 fr.

PROBLEMES ELEMENTAIRES D'ELECTRICITE ET DE RADIO AVEC LEURS SOLUTIONS. Recueil de problèmes d'examen. (Jean Brun). Relié 450 fr.

Les ouvrages bénéficiant de conditions spéciales sont mentionnés Franco dans le texte de l'annonce.

Tous les ouvrages de votre choix vous seront expédiés dès réception d'un mandat, représentant le montant de votre commande, augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 30 fr., et prix uniforme de 250 fr., pour toutes commandes supérieures à 2.500 francs.
LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur (2^e) - C.C.P. 2026.99 PARIS

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

TUBES

RÉCEPTION — ÉMISSION — SPÉCIAUX

Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix
OA2	1.045	5Z4G	415	6K8 (M)	950	12AT6	385
OA3/VR75	950	6A3	1.250	6L5G	650	12AT7	630
OB2	1.045	6A5	1.045	6L6G	750	12AU6	385
OB3/VR90	950	6A6	1.300	6L6GA	850	12AU7	630
OC3/VR105	950	6A7	890	6L6 (M)	1.700	12AV6	385
OD3/VR150	950	6A8	750	6L7G	750	12AX7	695
OZ4	650	6AB7/1853 (M)	950	6L7 (M)	850	12AY7	1.450
1A3	405	6AC7 (M)	850	6M6	590	12BA6	350
1A5	950	6AD7	1.450	6M7	650	12BA7 USA	850
1A7	600	6AF6	950	6N7G	710	12BE6	485
1C5	850	6AG5	850	6N7 (M)	950	12C8 (M)	850
1C6	1.250	6AG7 (M)	950	6P9	385	12E8	750
1D8	950	6AJ5	1.550	6Q7G	550	12H6 (M)	850
1G6	750	6AJ8	480	6Q7 (M)	850	12J5GT	850
1H5	850	6AK5	550	6R7 (M)	850	12K7	660
1L4	405	6AL5	350	6S7	850	12K8 (M)	850
1L6	1.250	6AL7	1.250	6SA7	850	12M7	690
1LB4	1.250	6AM6	750	6SC7 (M)	850	12Q7	660
1LC6	850	6AO5	385	6SG7 (M)	850	12SA7	950
1LD5	850	6AO6	385	6SH7 (M)	850	12SC7 (M)	850
1LH4	750	6AOQ	950	6SJ7GT	650	12SG7 (M)	850
1LN5	750	6AS5	850	6S17 (M)	750	12SH7 (M)	850
1N5	750	6AS7	3.600	6SK7	750	12SJ7 (M)	850
1N34	950	6AT6	385	6SL7	750	12SK7 (M)	850
1N34A	950	6AT7N	690	6SN7	750	12SL7GT	850
1N21B	1.700	6AU6	385	6SO7	690	12SN7GT	850
1N23B	1.700	6AV6	385	6SR7 (M)	750	12SQ7 (M)	850
1N23C	2.700	6B4	1.200	6ST7 (M)	750	12SR7 (M)	850
1R4/1294	650	6B7	900	6TH8	1.275	14B6	850
1R5	435	6B8MG	900	6U7	750	14C5	1.050
1S4	750	6B8 (M)	950	6V4	275	14Q7	950
1S5	405	6BA6	345	6V6G	590	14R7	950
1T4	405	6BA7	485	6X4	275	14S7	950
1U4	650	6BC6	650	6X5GT	750	24	750
1U5	850	6BG6	1.450	6X8	825	25A7=32L7	1.450
2A3	1.250	6BE6	450	6Y6	950	25L6G	690
2A5	750	6BQ6	750	6Z4	900	25L6GT	690
2A6	750	6BQ7	1.250	7A6	850	25T3GT	1.250
2A7	900	6C4	590	7A8	750	25Z5	750
2B7	1.045	6C5	560	7B6	850	25Z6	625
2D21	950	6C6	750	7B7	850	27	625
2E30	850	6C8	950	7B8	850	30	625
2X2	435	6CD6	1.450	7C5	850	31	750
3A4	900	6E8	660	7C6	850	32	950
3A5	650	6F5	550	7C7	950	32L7	1.450
3B7/1291	550	6F6G	750	7F7	1.050	35	750
3D6/1299	1.050	6F7	810	7Q7	850	35A5	850
3LF4	435	6F8	950	7R7	950	35C5	750
3Q4	950	6G5	750	7S7	850	35L6	690
3Q5	435	6G6	850	7V7	950	35W4	245
3S4	850	6H6 (M)	590	7W7	950	35Y4	850
3V4	2.200	6H8	660	7Y4	750	35Z3	850
5A6	1.600	6J5G	580	8D3	750	35Z4	690
5R4GY	1.250	6J5GT	650	9BMS	385	35Z5	690
5T4 (M)	850	6J5 (M)	750	9J6	560	36	750
5U4	850	6J6	560	12A5	1.250	37	690
5V4	850	6J7G	580	12A6 (M)	750	38	850
5W4	900	6J7 (M)	850	12A7	1.450	39/44	750
5X4	415	6K6GT	630	12A8GT	850	41	750
5Y3G	415	6K7G	550	12AH7G7	950	42	660
5Y3GB	550	6K7 (M)	550	12AL5	850		
5Y3GT	550						
5Z3	850						

Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix
AB1	950	DCH11	1.390	ECC81	630	EFF51	2.435
AB2	950	DDD25	550	ECC82	630	EFM11	1.740
ABC1	1.275	DF11	1.275	ECC83	695	EH2	975
ABL1	1.625	DF96	578	ECC84	625	EK2	750
AC2	1.045	DK92	435	ECC85	625	EK3	1.280
ACH1	1.740	DK96	616	ECF1	695	EK32	950
AD1	1.330	DL11	1.390	ECF80	590	EL2	750
AF2	950	DL96	616	ECH3	660	EL3	590
AF3	850	DM70	295	ECH11	1.625	EL5	975
AF7	850	E406	750	ECH21	950	EL6	1.390
AH1	1.625	E415	750	ECH33	750	EL11	750
AK1	1.350	E424	750	ECH35	950	EL12	1.100
AK2	1.350	E438	750	ECH42	450	EL32	750
AL1	900	E441	970	ECH48	480	EL33	625
AL4	850	E442	950	ECH81	480	EL34	1.275
AL5	1.100	E443N	1.450	ECL11	1.625	EL38	1.080
ARP12	550	E444	1.600	ECL80	450	EL39	2.320
AX50	1.760	E446	900	ECL82	750	EL41	385
AZ1	420	E447	900	EE50	900	EL42	590
AZ4	600	E448	1.600	EEP1	1.275	EL50	900
AZ11	695	E449	1.600	EF5	690	EL81	750
AZ12	1.045	E452T	900	EF6	625	EL83	520
AZ41	240	E453	900	EF8	750	EL84	385
B443	625	E463	900	EF9	590	EM4	450
C443	660	E499	760	EF11	1.390	EM34	385
CB1	750	E90CC	650	EF12	1.390	EM80	435
CB2	750	EA50	490	EF13	1.390	EM81	435
CB3	760	EABC80	450	EF22	750	EM85	435
CBL6	690	EAF42	382	EF37A/EF36	690	EY51	450
CF1	870	EB4	590	EF39	690	EY81	385
CF2	870	EB41	420	EF40	480	EY82	345
CF3	750	EB43	420	EF41	348	EY86	540
CF7	870	EB44	420	EF42	525	EZ4	660
CK1	900	EB45	382	EF50	580	EZ11	1.100
CK3	1.300	EBF1	1.390	EF51	1.450	EZ12	1.100
CL2	1.510	EBF80	385	EF80	420	EZ80	275
CL4	1.510	EBL1	660	EF85	420	F410	1.330
CY2	625	EBL21	1.275	EF86	650	F443	2.435
DAF11	1.275	EC50	695	EF89	450	GZ32	625
DAF96	578	ECC40	660	EF91	750	GZ41	280
				EF92	750	KBC1	1.275

EXCLUSIF !

Boîte d'alimentation U.S.A. CONVERTER



Les seuls à pouvoir vous fournir à lettre lue du matériel de cette classe à moitié prix de sa valeur.

- Entrée : 12 volts.
- Sortie : 110 volts alternatif 50-60 périodes.
- Puissance disponible : jusqu'à 125 watts.
- Survolteur dévolteur incorporé (réducteur de consommation).
- Entièrement filtrée en BT et HT.
- Utilisation : permet de faire marcher — sans aucune installation — n'importe quel poste (alternatif ou TC) moteur tourne-disque, magnétophone, éclairage fluorescent, téléviseur ou tout autre appareillage électrique en partant d'un accu 12 volts normal
- Poids : 7 kgs.
- Emballage : maritime ; cacheté d'origine.
- Présentation, ensemble compact, en coffret givré noir.
- Dimensions extérieures : 21x20x11 cms.
- Fabriqué par l'AMERICAN TELEVISION RADIO MANUFACTURING Co., St Paul, MINNESOTA.
- PRIX EXCEPTIONNEL : 15.000

UN COLIS INTÉRESSANT !

- 1 self de filtrage 250
- 1 transfo d'alimentation. 1.250
- 100 résistances 1/4 et 1/2 W. 800
- 50 condens. micas et papier assortis 1.000
- 10 résistances bobinées .. 1.000
- 10 condensateurs de polarisation 500
- 10 condensateurs de filtrage 1.500
- 10 potentiomètres assortis 1.500
- 1 prise mâle et femelle en alu 6 conducteurs 700
- 10 quartz U.S.A. 7.500
- 2 relais pour télécom-mande 4.000
- Valeur totale 20.000

PRIX INCROYABLE : 5.000

expédition franco — au même prix — dans toute la France et Territoires d'Outre-Mer contre mandat à la commande de 5.000 Frs..

TRANSISTORS

OC73 remplace les séries précédentes : La pièce 1.750

FREQUENCEMETRE BC 221 universellement connu et apprécié. A l'état de neuf avec le Livre Prix 80 000

MANUEL TECHNIQUE SYLVANIA : édition en langue française. Livre technique prestigieux donnant les caractéristiques, courbes, mode d'emploi, etc. des principaux tubes de récepteur U.S.A. Chapitre spécial sur les Tubes cathodiques TV Indispensable pour chaque technicien averti Tirage limité Prix 1 000

TUBES CATHODIQUES U.S.A., con-aste et luminosité incomparables ! Aluminisés !
43 cm 17PB4 B .. 13.800 et 10.000
54 cm 21ZP4 B .. 18.800 et 15.000

RADIO-TUBES

40, boulevard du Temple — PARIS-11°
Tél. : ROQ. 56-45 Métro : République

Minimum d'expéditions : 2.000 francs (mandat à la commande de préférence, ou contre remboursement)

« La Maison des 3 Gares », 26 ter, rue Traversière, PARIS — DOR. 87-74 — C.C.P. 13.039-66 Paris

ATTENTION... TUBES DE TOUT PREMIER CHOIX. — GRANDES MARQUES UNIQUEMENT. GARANTIE TOTALE D'UN AN.
Consultez attentivement nos prix et vous serez seul juge pour comparer (car déjà, vous avez dû « subir » quelques expériences coûteuses...)

En devenant notre client, vous apprécierez la valeur de cette affirmation...
Attention ! Non seulement nous avons en stock les anciennes lampes de dépannage ainsi que Germanium et transistors, mais en outre nous nous efforçons de fournir à notre clientèle les toutes dernières lampes, au fur et à mesure de leur apparition.

POUR NOUS UN CLIENT N'EST PAS UN GENEUR : IL N'INTERROMPT PAS NOTRE TRAVAIL, IL EN EST LE BUT..

ATTENTION

Pour vos cadeaux de fin d'année, avant tout achat, consultez-nous...

Vous ne le regretterez pas !

— Rasoirs électriques,
— Moulins à café,
— Fers à repasser,
— Radiateurs.

Rien qu'en grandes marques !

NOUVEAUTES				DIODES AU GERMANIUM	
EL 30	1.284	EM81	435	UBF80 ...	575
EL 34	910	EBF 89 ...	470	UCC 85 ...	575
EL 38	1.078	EZ81	425	UF 80 ...	575
ECL 82 ...	950	PABC 80 ...	390	UF 85 ...	585
EM80	435	6 DR6 ...	1.018	UF 89 ...	425
		UABC80 ...	575	UL 84 ...	720
				1 N21B ...	1.100
				1 N23B ...	1.100
				1 N23C ...	1.100
				1 N34A ...	750
				1 N34N ...	750

VIENNENT D'ARRIVER D'IMPORTATION

Les jeux de toute première qualité : DK 96, DL 96, DF 96, DAF 96 et des EL 84 !!!

MINIATURES		PY 82		310	
6 AB4	385	6 Y4	290		
6 AL5	350	6 AT7N ...	690		
6 AQ5	385	6 AX2	540		
6 AT6	385	6 AX5	385		
6 AU6	385	6 BA7 ...	485		
6 AV4	275	6 BQ7 ...	654		
6 AV6	385	9 BQ7 ...	654		
6 BA6	345	9 U8, PCF 82	650		
6 BE6	450	12 AJ8 ...	480		
6 P9	385				
6 Bx4, 6x4	275				
6 CB6	425				
6 J6, ECC91.	520				
6 X2	450				
9 P9	385				
9 J6	560				
12 AT6	385				
12 AU6	385				
12 AV6	385				
12 BA6	350				
12 BE6	495				
35 W4	245				
50 B5	420				

BATTERIE 7 BROCHES		RIMLOCK		240	
DK 92	520	AZ 41	240		
1 L4	405	EAF 42 ...	385		
1 R5	516	EBC 41 ...	385		
1 S5	480	ECC 40 ...	660		
1 T4	480	ECH 42 ...	450		
3 A4	435	EF 40 ...	480		
3 A5	900	EF 41 ...	350		
3 Q4, 354	516	EF 42 ...	525		
3 V4	578	EL 41 ...	385		
117 Z3	410	EL 42 ...	590		
DL 41	470	EZ 40 ...	385		
DF 67	580	GZ 41 ...	275		
DF 70	654	UAF 42 ...	385		
DL 67	580	UBC 41 ...	385		
DM 70	290	UCH 42 ...	485		
DAF 96	578	UCH 81 ...	520		
DF 96	578	UF 41 ...	350		
DK 96	616	UL 41 ...	420		
DL 96	616	UL44 ...	770		
		UY 41 ...	245		
		UY 42 ...	320		

NOVAL		AMERICAINES		850	
EABC 80 ...	438	5 U4GB ...	850		
EBF 80	385	5 V4	850		
EBF89	470	5 Y3GT ...	300		
EC 80	1.250	5 Y3GB ...	395		
EC 81	1.370	5 Z3	850		
ECC 81	630	5 Z3GB ...	875		
ECC 82	630	5 Z4	395		
ECC 83	695	6 A7	850		
ECC 84	650	6 A8	750		
ECC 85	685	6 AF7 ...	385		
ECF 80	650	6 B7	900		
ECH 81	480	6 BG6 ...	1.450		
ECL 80	450	6 BJ6 ...	820		
EF 80	420	6 BQ6GA	1.355		
EF 85	420	6 CD6 ...	1.450		
EF 86	700	6 CD6GA ...	1.450		
EF 89	380	6 E8	680		
EL 81	750	6 F6	750		
EL 81F ...	1.018	6 H6	490		
EL 82	460	6 H8	680		
EL 83	520	6 K7M ...	690		
EL 84	385	6 M6	590		
EM 80	435	6 M7	695		
EM 81	435	607M, 6V6	590		
EM 85	435	25 A6 ...	690		
EY 51	435	25 L6GT ...	690		
EY 81	385	25 T3G ...	625		
EY 82	345	25 Z5 ...	750		
EY 86	540	25 Z6 ...	625		
EZ 80	275	25 BQ6 ...	1.337		
PCC 84	640	21 B6 ...	1.018		
PCF 80	650				
PCL 82	755				
PL 81	780				
PL 81F ...	1.018				
PL 82	420				
PL 83	520				
PY 80	360				
PY 81	385				

Prix aussi avantageux pour tous les autres types de lampes, même à l'unité.
Prix spéciaux par quantités.



et se trouve dès lors en mesure d'accueillir sa fidèle clientèle en des locaux plus vastes, dignes de la confiance et de la... patience dont elle a toujours fait preuve.

APPAREILS DE MESURES

TOUTES LES GRANDES MARQUES • CONSULTEZ NOUS

Notre spécialité :

L'ELECTROPHONE

Aucune augmentation malgré toutes les améliorations apportées. Entièrement réalisé dans nos ateliers avec des lampes et du matériel de tout premier choix. Prix en pièces détachées absolument complet 16.750
Complet câblé, réglé, en ordre de marche, avec platine Philips ou Eden 18.250
Avec platine « Mélodyne » Pathé-Marconi, supplément de 700

et... bien entendu :

NOS REALISATIONS

Le « GENY » le récepteur idéal pour la réception des émissions lointaines.
Le « SYLVY » le premier poste batterie à touches équipé avec les nouvelles lampes à consommation réduite
Le « PATTY 5 » — Le « GILDA »
Le « PHEDRE » — Le « SIMONY VI » dont la réputation est bien établie...
CONSULTEZ-NOUS ! pour les caractéristiques et les prix imbattables !...

Pendant les Fêtes de fin d'année
Baisse de 10 % même à l'unité sur les :

AK 1	AF 7	1 D8GT	6 N7
AK 2	CF 7	2 A3	14 A7
AL 4	UBL 21	2 A5	14 C5
ABC 1	EL 11	3 A4	14 Q7
ABL 1	EL 12	6 J7	14 R7
ACH 1	EL 39	6 L7	14 S7
	1 N5		

Et, dans les « NOUVEAUTES », avez-vous remarqué notre baisse sur les DIODES AU GERMANIUM ?

EUROPEENNES		6 CD6		1.456	
GZ 32 (suite)	625	6 F5	550		
E 443H	830	6 F7	800		
506	560	6 B7	900		
1.883	380	6 B8 ...	900		
		6 H6 ...	490		
		6 J5M ...	580		
		6 J6 ...	560		
		6 J7M ...	700		
		6 K8 ...	950		
		6 L6 ...	750		
		6 L7M ...	800		
		6 M6 ...	590		
		6 N7 ...	750		
		6 SA7 ...	850		
		6 SC7 ...	850		
		6 SJ7 ...	650		
		6 SK7 ...	750		
		6 SN7 ...	750		
		6 SQ7 ...	690		
		6 X5GT ...	750		
		6 X8 ...	825		
		7 A6 ...	850		
		7 A7 ...	750		
		7 B8 ...	850		
		7 E7 ...	650		
		7 Q7 ...	750		
		7 R7, 7 S7	750		
		7 Z4 ...	750		
		12 SA7 ...	850		
		12 SH7 ...	850		
		12 SK7N ...	850		
		12 SG7M ...	850		
		12 SR7M ...	850		
		14 R6 ...	850		
		14 A7M ...	850		
		14 C5 ...	1.050		
		14 Q7 ...	950		
		14 R7 ...	950		
		14 S7 ...	950		
		24 ...	750		
		35 ...	750		
		35 Z5 ...	690		
		35 L6 ...	690		
		41 ...	750		
		42 ...	795		
		43 ...	690		
		47 ...	800		
		50 ...	1.500		
		50 L6 ...	750		
		25 A6 ...	690		
		55 ...	750		
		57 ...	750		
		58 ...	750		
		75 ...	750		
		76 ...	625		
		78 ...	750		
		80 ...	470		
		83 ...	850		
		84 ...	900		
		85 ...	750		
		807 ...	1.239		
		866 A ...	1.350		
		879 ...	750		
		1561 ...	655		
		1882 ...	450		
		4054 ...	900		
		7475 ...	450		

SUBMINIATURES

1 AD4 Nous
2621 voir
5672 pour
5676 les
5678 prix

« DIODES ET TRANSISTORS »

CK721 2.100
CK 760 3.100
OA 50 275
OA 70 275
OC 70 1.750
OC 71 1.750
OC 72 (les deux) ... 3.750

Nous possédons toutes les lampes d'importation. Faute de place, nous ne pouvons les énumérer toutes...

COLONIAUX

Pour vos règlements : 1/2 à la commande et 1/2 contre remboursement.

L'ACCUEIL RESERVE A CHACUN DE NOS CLIENTS EST NOTRE MEILLEURE PUBLICITE

NOUVEAUX TYPES EN STOCK !

CERTAINS PRIX EN BAISSSE !

Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix
OA2	1.045	6A3	1.250	6K8 (M)	950	12AH7G7	950	41	750
OA3 VR75	950	6A5	1.045	6L5G	650	12AL5	850	42	660
OB2	1.045	6A6	1.300	6L6G	750	12AT6	385	43	690
OB3 VR90	950	6A7	850	6L6GA	850	12AT7	630	45	900
OC3 VR105	950	6A8	750	6L6 (M)	1.700	12AU6	385	46	750
OD3 VR150	950	6AB7/1853 (M)	950	6L7G	750	12AU7	630	47	690
OZ4	650	6AC7 (M)	850	6L7 (M)	850	12AV6	385	50	1.500
1A3	405	6AD7	1.450	6M6	590	12AX7	695	50A5	850
1A5	950	6AF6	950	6M7	550	12AY7	1.450	50B5	420
1A7	600	6AG7	385	6N7G	710	12BA6	350	50C5	750
1C5	850	6AG5	850	6N7 (M)	950	12BA7 USA	850	50L6	750
1C6	1.250	6AG7 (M)	950	6P9	385	12BE6	485	50Y6	750
1D8	950	6AJ5	1.550	6Q7G	550	12C8 (M)	850	EF50	580
1G6	750	6AJ8	480	6Q7 (M)	859	12E8	750	55	750
1H5	850	6AK5	550	6R7 (M)	850	12H6 (M)	850	56	625
1L4	405	6AK6	750	6S7	850	12J5GT	850	57	750
1L6	1.250	6AL5	350	6SA7	850	12K7	660	58	750
1LB4	1.250	6AL7	1.250	6SC7 (M)	850	12K8 (M)	850	59	1.300
1LC6	850	6AM6	750	6SF5 (M)	750	12M7	690	70L7	1.450
1LD5	850	6AQ5	385	6SG7 (M)	850	12Q7	660	75	750
1LH4	750	6AQ6	950	6SH7 (M)	850	12SA7	950	76	625
1LN5	750	6AS5	850	6SJ7GT	650	12SC7 (M)	850	77 USA	750
1N5	1.750	6AS7	3.600	6SJ7 (M)	750	12SG7 (M)	850	78	750
1N34	950	6AT6	385	6SK7	750	12SH7 (M)	850	79	1.300
1N34A	750	6AU6	385	6SL7	750	12SJ7 (M)	850	80	450
1R4/1294	650	6AV6	385	6SN7	750	12SK7 (M)	850	82	900
1R5	435	6B4	1.200	6SQ7	690	12SL7GT	850	83	850
1S4	750	6B7	900	6SR7 (M)	750	12SN7GT	850	84	900
1S5	405	6B8MG	900	6SS7 (M)	750	12SQ7 (M)	850	85	750
1T4	405	6B8 (M)	950	6TH8	1.275	12SR7 (M)	850	89	800
1U4	630	6BA6	345	6U7	750	14B6	850	117Z3	420
1U5	850	6BA7	485	6V4	275	14C5	1.050	117Z6	1.150
2A3	1.250	6BC6	650	6V6G	590	14Q7	950	506	560
2A5	750	6BG6	1.450	6X4	275	14R7	950	807	1.350
2A6	750	6BE6	450	6X5GT	750	14S7	950	866A	1.350
2A7	750	6BQ6	1.250	6X8	825	24	750	879	750
2B7	900	6BQ7	1.250	6Y6	950	25A7=32L7	1.450	884	900
2D21	1.045	6C4	590	6Z4	900	25L6G	690	927D	1.200
2E30	950	6C5	510	7A6	850	25L6GT	690	954	750
2X2	850	6C6	750	7A7	750	25T3G	625	955	750
3A4	435	6C8	950	7A8	850	25Z5	750	1561	625
3A5	900	6CD6	1.800	7B6	850	25Z6	625	1612 (M)	1.980
3B7/1291	650	6E8	660	7B7	850	27	625	1613 (M)	950
3D6/1299	550	6F5	550	7B8	850	30	750	1616	1.950
3LF4	1.050	6F6G	750	7C5	850	31	750	1619 (M)	750
3Q4	435	6F7	810	7C6	850	32	950	1624	1.450
3Q5	950	6F8	950	7C7	950	32L7	1.450	1625	950
3S4	435	6G5	750	7F7	1.050	33	750	1626	550
3V4	850	6G6	850	7Q7	850	35	750	1629	750
5A6	2.200	6H6	490	7R7	950	35A5	850	1832	1.740
5R4GY	1.600	6H6 (M)	590	7S7	850	35C5	750	1851	1.950
5T4 (M)	1.250	6H8	660	7V7	950	35L6	690	1852	850
5U4	850	6J5G	580	7W7	950	35W4	245	1882	450
5V4	850	6J5GT	650	7Y4	750	35Y4	850	1883	380
5W4	950	6J5 (M)	750	8D3	750	35Z3	850	2050	1.020
5X4	900	6J6	560	9BM5	385	35Z4	690	2051	1.020
5Y3G	415	6J7G	580	9J6	560	35Z5	690	4613	1.280
5Y3GB	415	6J7 (M)	850	12A5	1.250	36	750	4654	900
5Y3GT	550	6K6GT	630	12A6 (M)	750	37	690	9001	950
5Z3	850	6K7G	550	12A7	1.450	38	850	9002	950
5Z4G	415	6K7 (M)	750	12A8GT	850	39/44	750	9003	950

Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix
AB1	950	E424	750	ECC40	660	EF40	480	EL81	750
AB2	950	E438	750	ECC81	630	EF41	348	EL83	520
ABC1	1.275	E441	970	ECC82	630	EF42	525	EL84	385
ABL1	1.625	E442	950	ECC83	695	EF50	580	EM4	450
AC2	1.045	E443N	1.450	ECC84	695	EF51	1.450	EM34	385
ACH1	1.740	E444	1.600	ECC85	590	EF80	420	EY51	450
AD1	1.330	E446	900	ECC86	660	EF91	750	EY81	385
AF2	950	E447	900	ECC87	1.625	EFF51	2.435	EZ4	660
AF3	850	E448	1.600	ECC88	950	EFM11	1.740	EZ80	275
AF7	850	E449	1.600	ECC89	750	EH2	975	F410	1.330
AH1	1.625	E452T	900	ECC90	450	EK2	750	F443	2.435
AK1	1.350	E453	900	ECC91	480	EK3	1.280	GZ32	625
AK2	1.350	E463	900	ECC92	1.625	EL2	750	GZ41	280
AL1	900	E499	760	ECL80	450	EL3	590	KBC1	1.275
AL4	850	E450	490	EEL50	900	EL5	975	KC1	750
AL5	1.100	E451	450	EEP1	1.275	EL6	1.390	KDD1	1.300
ARP12	550	E4F42	382	EF5	690	EL11	750	KF3	900
AX50	1.760	EB4	590	EF6	625	EL12	1.100	KF4	300
AZ1	420	EB41	420	EF8	750	EL32	750	KK2	1.740
AZ4	600	EB3	690	EF9	590	EL33	625	KL1	750
AZ11	695	EBF41	382	EF11	1.390	EL34	1.275	KL2	750
AZ12	1.045	EBF2	550	EF12	1.390	EL38	1.625	KL4	750
AZ41	240	EBF11	1.390	EF13	1.390	EL39	2.320	LS50	2.500
B443	625	EBF80	385	EF22	750	EL41	385	PCF80	590
C443	660	EBL1	660	EF37A/EF36	690	EL42	590	PL38	960
CB1	750	EC50	695	EF39	690	EL50	900	PL81	750
CB2	750							PL82	420
CB3	760							PL83	520
CB6	690							PY80	335
CF1	870							PY81	385
CF2	870							PY82	310
CF3	750							RV12P2000	650
CF7	870							RV12P/2001	650
CK1	900							STV150/20	3.203
CK3	1.300							UAF42	385
CL2	1.510							UBC41	385
CL4	1.510							UBF11	1.390
CY2	625							UCH11	1.625
DAF11	1.275							UCH21	1.275
DCH11	1.390							UCH42	485
DDD25	550							UF41	1.625
DF11	1.275							UF42	350
DK92	435							UL41	590
DL11	1.390							UL42	420
DM70	295							UM4	420
E406	750							UY11	1.275
E415	750							UY41	245
								UY42	350

SPECIAL ! PRIX EXCEPTIONNELS SUR SERIES TELEVISION, OSCILLOS ET LABORATOIRE

Types	Prix	Types	Prix	Types	Prix
OA50	350	EF91	675	6AL5	315
OA60	350	EL82	360	12AT7	560
OA70	350	EL83	500	12AU7	560
EC92/6AB4	350	EY81	325	12AX7	620
ECC91/6J6	500	GZ32	560	0A2	750
ECC81/12AT7	560	PCC84	675	0B2	935
ECC82/12AU7	560	PCF80	525	2D21	935
ECC83/12AX7	620	PL81	680	884	810
ECC84	675	PL82	360	2050	920
ECC40	600	PL83	460	2051	920
ECCF80	525	PY81	340	1N21B	1.700
EF42	470	PY82	280	1N23B	1.700
EF80	380	RL12P35	1.350	1N34	650
EF85	420	6AK5	550	IN34A	850
EF50	530	6AU6	340		

INTERESSANT !

TUBES CATHODIQUES U.S.A., contraste et luminosité incomparables !
Aluminisés !
43 cm 17BP4 B .. 13.800 et 10.000
54 cm 21ZP4 B .. 18.800 et 15.000

PILES U.S.A.
1,5 V 300 mA BA30, métalliques 40
1,5 V 600 mA BA37 .. 150
1,5 V 1,5 A « BLOC » .. 250
7,5 V 600 mA « BLOC » .. 250
75 V 25 mA « BLOC » .. 650

DETECTEURS DE MINES SCR625. — Appareil universellement connu pour sa sensibilité et son fonctionnement infailible pour détecter la plus petite parcelle de métaux (même un clou) livré complet en état de marche.
Prix .. 24.900
Professionnels : Prix spécial.

PREAMPLIFICATEUR D'ANTENNE « La Voix de son Maître », pour récepteur télé 819 lignes, équipé de deux 12AT7 et une AZ41, pourvu de fiche coaxiale. Complètement autonome, se branchant directement sur le secteur entre l'antenne et le récepteur (transfo d'alimentation incorporé), efficace dans les conditions les plus défavorables, fabriqué pour être vendu 9.500 Francs.
Prix RADIO-TUBES .. 5.900

6J4 (triode UHF à très forte pente), culot 7 broche miniature.
Exceptionnel .. 1.500 Frs

REGLETTES FLUORESCENTES, complètes : transfo incorporé, douille, starter et tube compris :
0 m. 60 .. 2.200
1 m. 20 .. 2.900
Les mêmes en matériel d'importation, supplément .. 500

TRANSFOS D'ALIMENTATION 300 MA pour télévision : ampli, usage professionnel, émission entrée 110 et 220 V, sortie 2x250 V, 300 MA, 6 V, 3-5 A, 5 V, pour chauffage valve et d'autres voltages, fabriqués par la plus grande usine radioélectrique d'Europe, poids : 6 kgs. Prix .. 2.300

BANDES MAGNETIQUES pour magnétophone
Type 1 : bande 385 m neuve, sur bobines, support kraft .. 750
Par 5 .. 650
Type 2 : bande de 750 m, ayant servi dans une grande administration, support plastic, sans bobine .. 1.300
Par 5 bandes .. 1.000
Type 3 : bande 360 m, sonocolor sur bobine plastique, neuve .. 1.300
Par 5 bandes .. 1.200
Bobine vide 380 m, matière plastique, nouvelle fabrication .. 250
Par 5 .. 200

TELEVISEURS 819 lignes, complets, en état de marche, sans ébénisterie :
43 cms .. 55.000
54 cms .. 75.000
Suppl. pour ébénisterie .. 15.000
Très important : nos télé sont équipées de tubes cathodiques SYLVANIA ou GENERAL ELECTRIC aluminisés.

NOUS VENONS DE RECEVOIR :
ABL1, ACH1, AK1, AK2, ABC1, AL2, AD1, AL4, AB2, AC2, AL1, AX1, AZ11, AZ12, CBL1, CL4, DK92, DF96, DAF96, DL96, E442, E442S, E452T, E444, E453B, E463, ECH11, EF11, EBF11, EL11, ECL11, UCL11, UBL21, UCH11, UCH21, UBF11, UY21, EZ11, EZ12, IAD4, 5676, 5678.

Certains prix en baisse, nous consulter

UNE NOUVEAUTE SENSATIONNELLE :
Boîte d'alimentation USA : Entrée 12 V. continu. Sortie 110 V alternatif 50-60 périodes. Puissance disponible en 110 V. alt. : de 10 watts jusqu'à 125 W. Ensemble compact, en coffret noir givré, comportant un régulateur de tension de sortie (réducteur de consommation), entièrement filtré en BT et HT. Cet appareil permet de faire marcher N'IMPORTE QUEL POSTE (alternatif ou tous courants), ou moteur tourne-disque, magnétophone, etc. en partant d'un accu 12 V. normal. Fabriqué par l'AMERICAN TELEVISION RADIO MANUFACTURING Co. ST-PAUL MINNESOTA, U.S.A. Appareil livré en emballage maritime origine. Poids : 7 kgs environ.

PRIX EXCEPTIONNEL : 15.000 FRs
Expéditions franco immédiates contre mandat de 15.500 francs.

RADIO-TUBES

40, Bd. du Temple — PARIS 11^e — ROQ. 56-45 — Métro République

FIG. 3. — Plan de câblage du « Symphonica 121 »

LE HAUT-PARLEUR N°989 - Pages 28 + 37