radio plans

AU SERVICE DE L'AMATEUR DE RADIO ET DE TÉLÉVISION

XIXe ANNÉE
PARAIT LE 1er DE CHAQUE MOIS
No 56 — JUIN 1952

Dans ce numéro :

Les amplificateurs à couplage cathodique

★

Les applications de l'électronique

★

Récepteur 5 lampes

★

Qu'est-ce qu'un relais hertzien

★

Les lampes de la série médium

etc., etc...

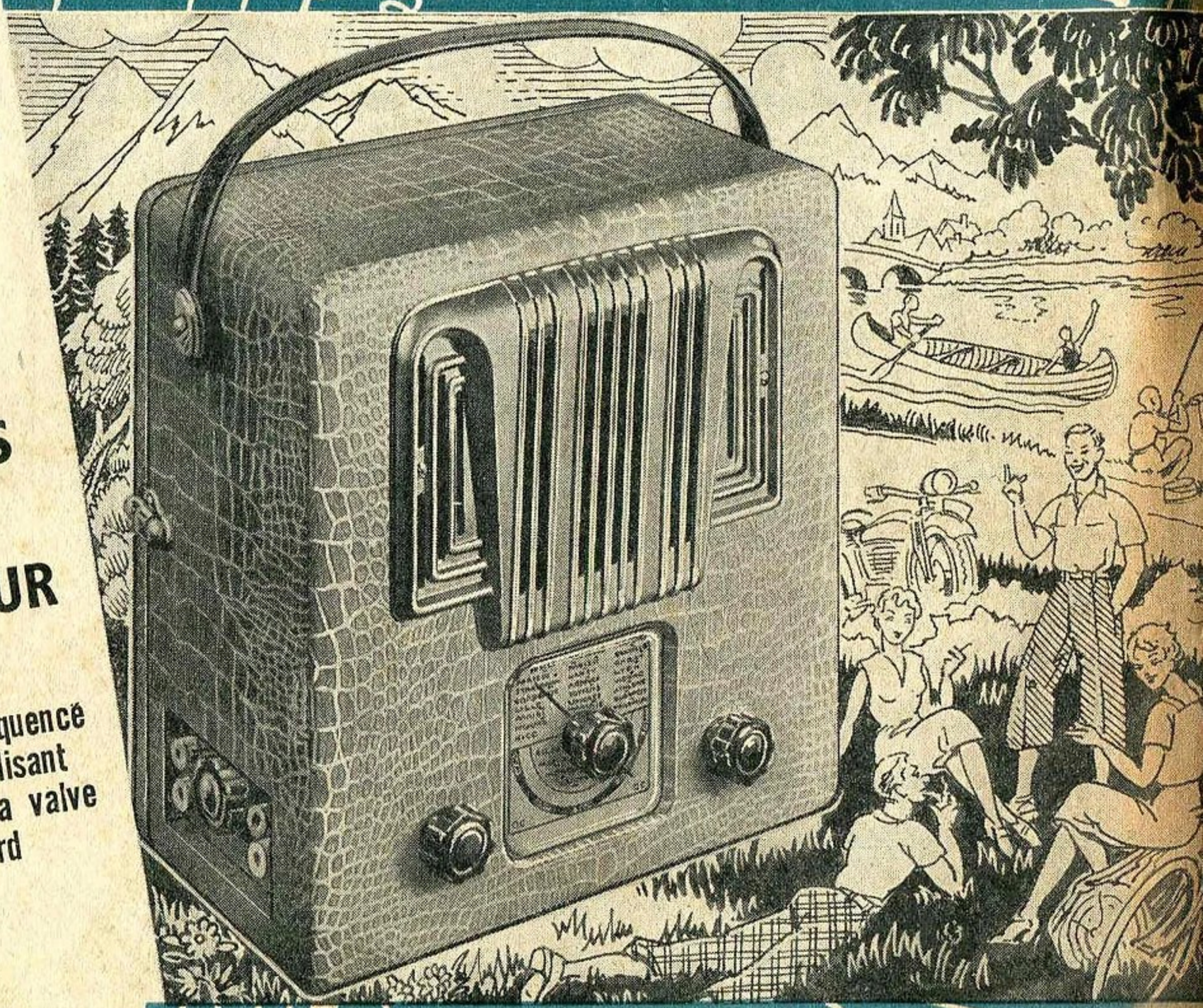
et

LES PLANS EN VRAIE GRANDEUR

D'UN

Récepteur changeur de fréquence alimenté sur alternatif utilisant 4 lampes miniatures plus la valve et l'indicateur d'accord

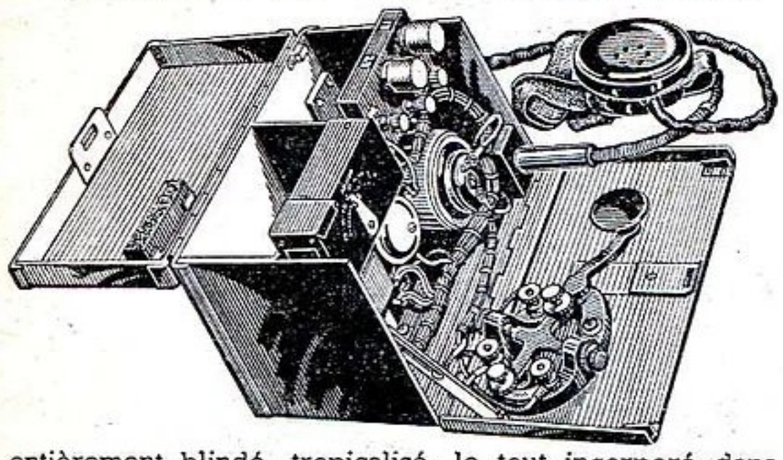
ET DE CE...



...RÉCEPTEUR BATTERIE-SECTEUR PORTATIF + LA VALVE

SOUS 48 HEURES... *VOUS RECEVREZ VOTRE COMMANDE...*

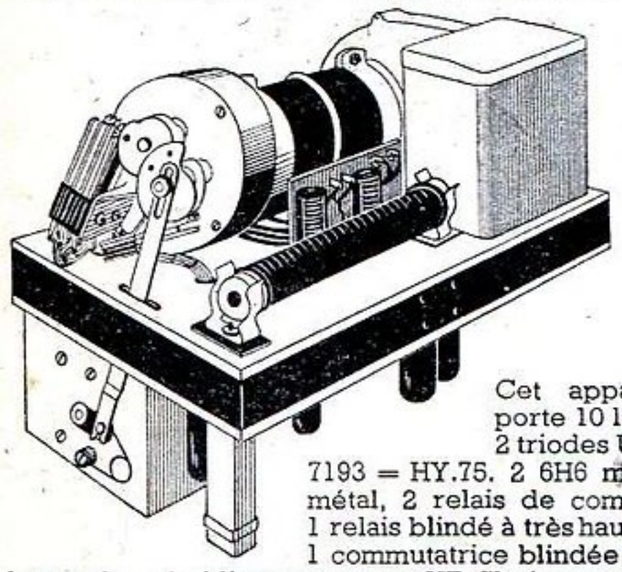
ENSEMBLE DE TÉLÉGRAPHIE U.S.A



entièrement blindé, tropicalisé, le tout incorporé dans un coffret comprenant un **manipulateur** professionnel, un **Buzzer** à note réglable, une **sonnerie d'appel.**
Réglage de puissance par volume contrôlé. Écouteur avec fixations, cordon et jack. Le tout absolument neuf. Livré avec schéma dans une sacoche.

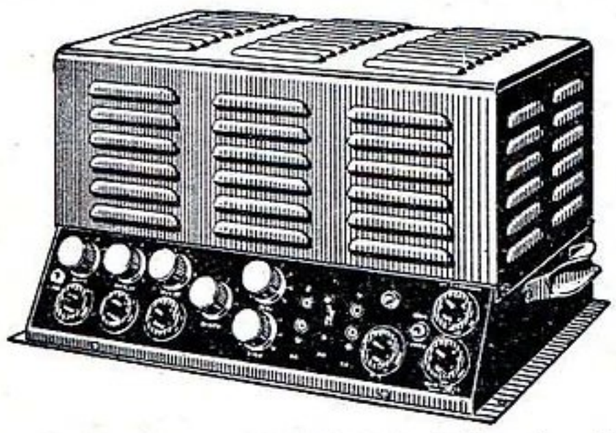
Recommandé pour entreprises forestières, pour colonies, amateurs et professionnels. Valeur 25.000.
Prix..... **3.700**

AMATEURS U.H.F. - RÉCEPTEUR RCA-USA TRAFIC-MARINE - TYPE C.C.T. 43. A.A.Y.



Cet appareil comporte 10 lampes dont 2 triodes U.H.F. Type 7193 = HY.75. 2 6H6 métal, 6 5H7 métal, 2 relais de commande HT, 1 relais blindé à très haute intensité, 1 commutatrice blindée avec ventilateur de refroidissement pour HT, filtrée et antiparasitée, comportant un réducteur de vitesse pour balayage de bande en plus ou en moins de la fréquence. Tension de la commutatrice, entrée : 18 volts, sortie 450 volts, 100 millis. Balayage de plus ou moins 150 Mcs. Entièrement câblé en 2 châssis superposés. Quantité d'autres pièces. Le matériel équipant cet appareil est extraordinaire et tropicalisé. Dimensions . 32 × 29 × 21 cm. Poids 13 kg. Valeur : 150.000. PRIX INCROYABLE..... **13.500**

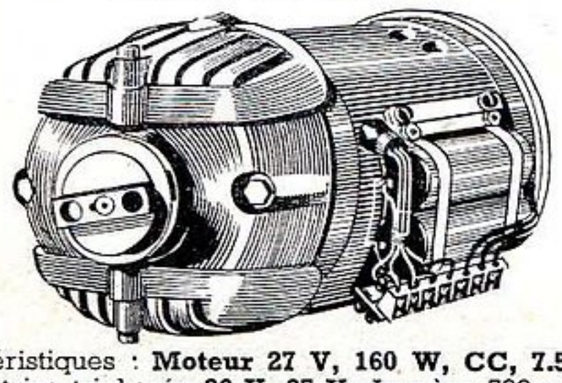
LE FAMEUX AMPLIFICATEUR LAGIER



50 watts. Entièrement blindé. Décrit dans le « Haut-Parleur ». du 31-5-1951.
12 lampes. 4 6L6, 2 6C5, 4 6SJ7, 2 5U4.
Prix incroyable..... **16.000**
Le jeu de lampes..... **14.500**

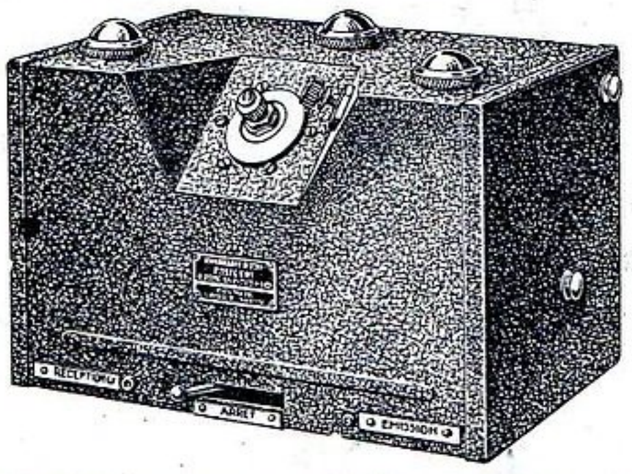
HP pour AMPLIS grande puissance, aimant permanent à grosse culasse.
15 watts : 28 cm, poids 4 kg..... **5.800**
20 watts : 32 cm, poids 11 kg 500..... **7.900**

NOUVEAUTÉ GÉNÉRATRICE AUTOMOTRICE " MICROTECHNICA "



Caractéristiques : **Moteur 27 V, 160 W, CC, 7.500 TM.** Génératrice triphasée **36 V, 65 V.** Ampère 500 périodes. Peut servir de moteur, puissance 1/5 CV. Complètement antiparasitée. Dim. 300 × 150 mm. Poids 5 kg. Prix. **3.500**

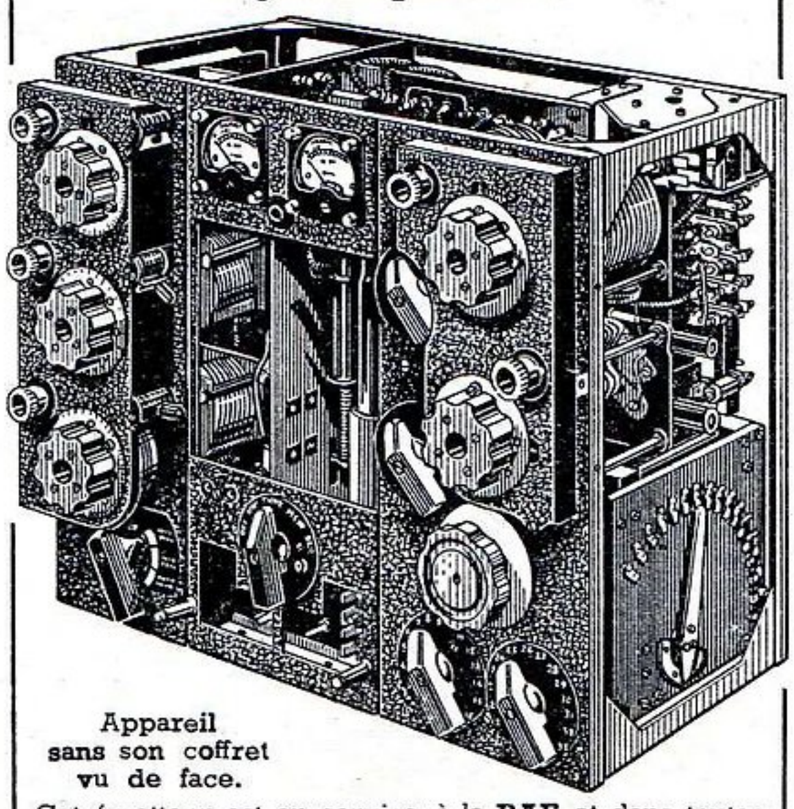
ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR
1.000 postes E.R.I., absolument neufs.



Emetteurs-récepteurs, portatifs, batteries. LONGUEURS D'ONDES : de 46 à 5,5 Mc/s (5,5 à 6 m 50). PORTÉE APPROXIMATIVE : 4 à 6 kilomètres sur plat, et 20 kilomètres à vue. Equipé de 2 LAMPES DOUBLES (1 1J6 et 1 1E7). Antenne verticale « DIPOLE » DEMI-ONDE. Fonctionne avec 1 PILE 150 V. 2 PILES IV5 avec 1 résistance de 5 ohms, 1 watt en série 1 CASQUE 2 ÉCOUTEURS, 1 MICROPHONE CHARBON.
Cet appareil est livré complet avec :
- L'ANTENNE spéciale (long. ouverte 3 mètres, pliée 0 m 65).
- 1 MICROPHONE ● 1 CASQUE (Le transfo de micro est incorporé dans le poste).
- LES CORDONS D'ALIMENTATION ET FICHES DIVERSES.
- UN COFFRET POUR LES PILES.

Dimensions : 230 × 140 × 125. Poids : 14 kg environ, avec alimentation. Poids de l'émetteur-récepteur seul, 4 kg environ.
TRÈS IMPORTANT : Cet appareil peut être facilement modifié pour fonctionner sur la bande des 144 Mcs. (Schéma de modification joint.)
Prix de l'appareil complet sans piles..... **8 000**
Prix du jeu de piles..... **1.450**
L'appareil complet avec piles..... **9.450**
Les piles se trouvent dans le commerce : Wonder, Leclanché, etc.

ÉMETTEUR D'AVION MARCONI
A grande puissance



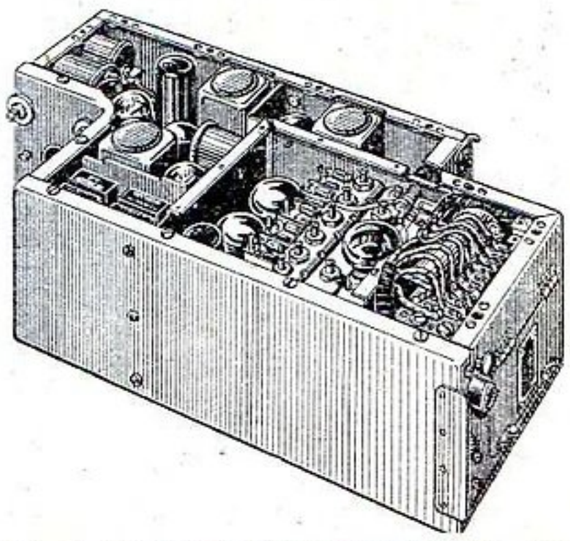
Appareil sans son coffret vu de face.

Cet émetteur est en service à la **RAF** et dans toutes **Compagnies aériennes anglaises privées.** Il est recommandé à tout amateur et professionnel.
- **3 gammes :** 1re : 200 Kcs à 500 Kcs. 2e : 3 Mcs à 5,5 Mcs. 3e : 5,5 Mcs à 10 Mcs.

Toutes gammes commutées avec possibilité de calage de fréquence et d'adaptation de toutes antennes. Circuits collins incorporés. Modification simple pour émettre dans la bande des 14 Mcs.
- **4 lampes :** 2 VT 105 et 2 VT 104.
- **Relais** antenne émission réception incorporé.
- **2 appareils de mesure :** 1 de 0 à 300 mA, contrôle débit plaque, et 1 ampèremètre d'antenne thermocouple de 3,5 A.
- **1 commutateur** à 6 positions : 1re position : arrêt. 2e : Stand-By. 3e : Réglage des circuits avec tension réduite. 4e : CW. 5e : CW modulé. 6e : Transmission Dupleix.

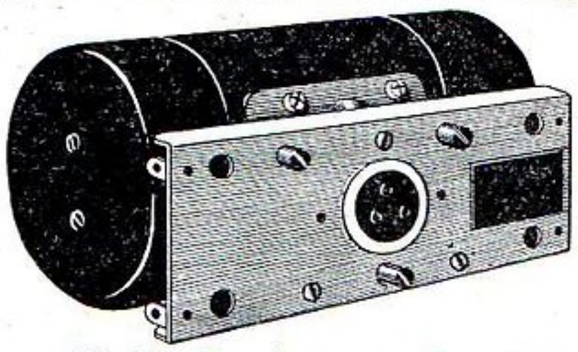
Cet appareil est entièrement **tropicalisé.** Le matériel et toutes les pièces détachées le composant ont subi les tests les plus sévères. Il est monté sur carrosserie en tôle givrée. Poids net : 23 kg.
Valeur réelle : **200.000** fr. Prix complet, en emballage d'origine..... **25.000**
Prix sans lampes..... **18.000**

POSTE VHF. type R28/ARC5 USA AVIATION



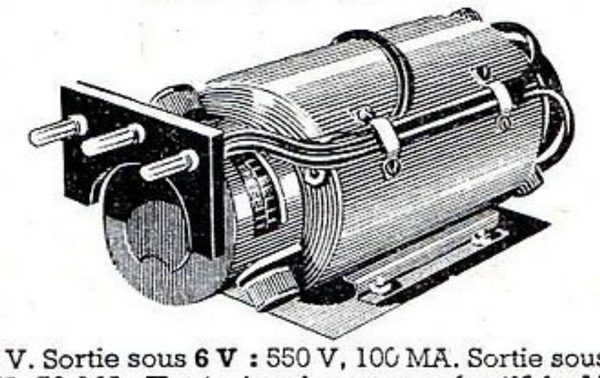
Récepteur à commande automatique de fréquences par moteur 24 volts, avec commutation de bandes automatiques 10 lampes : 4 triodes spéciales UHF type 717-A ; 3 12SH7 ; 2 12SL7 ; 1 12A6. 2 étages MF blindés étanches réglables ; condensateur variable à 6 sections commandé automatiquement par le moteur ; 4 quartz réception, 4 condensateurs spéciaux blindés tropicalisés ; 2 transfos BF, blindés automagnétiques ; 5 relais de commande automatique. Grande quantité de matériel divers impossible à décrire. Cet appareil est recommandé pour les amateurs de 144 Mc/s. Dim. : 36 × 18 × 13. Poids : 6 kg 400. Valeur réelle : 200.000 francs. **PRIX**..... **10.000**

MAGNIFIQUE COMMUTATRICE AMÉRICAINE
Type DM 33A (colonial Radio corp.)



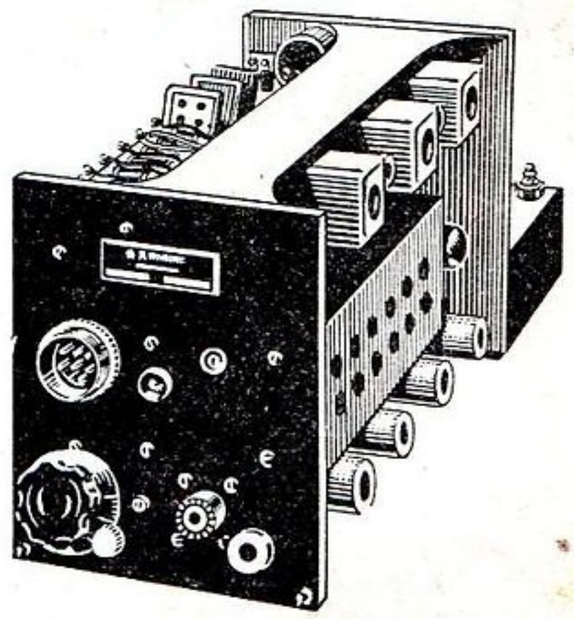
Entièrement blindée. Fonctionne sur **12 et 28 V. Sortie sous 12 V :** 280 V, 80 MA. **Sortie sous 28 V :** 575 V, 150 MA. Commutatrice pour service permanent, montée sur socle. Dim. 190 × 90 m/m. Poids 3 kg 500. Valeur **25.000.** **3.500**

UNE AUTRE COMMUTATRICE DE CLASSE
Marque THE ROBBINS & MYERS C° LTD BRANDFORD (CANADA)



6 et 12 V. Sortie sous **6 V :** 550 V, 100 MA. Sortie sous **12 V :** 1.100 V, 73 MA. **Haute tension** avec **négatif isolé** de la masse. Montée sur socle. Dim. : 210 × 125 m/m. Poids 5 kg 500.
Prix..... **4.900**

RÉCEPTEUR V.H.F. MADE IN USA
Type R3 - AR2X

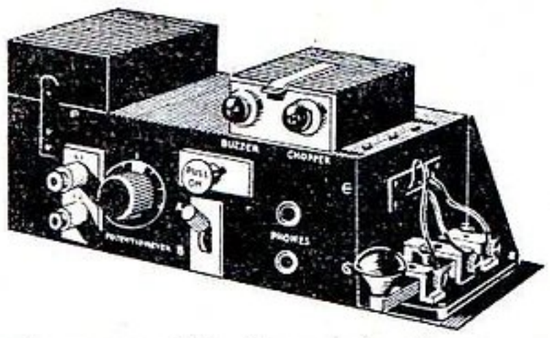


Couvre la gamme, de **50 à 150 Mcs.** 4 points fixes préréglables à volonté. Equipé de 11 lampes (7 l. **9001,** 3 l. **6AK5,** 1 l. **12A6).** Peut être facilement transformé en récepteur de télévision 819 lignes. Très faible encombrement. Dimens. : 270 × 130 × 110 m/m.
Poids 2 kg 500. Valeur **75.000.** Prix avec lampes américaines d'origine..... **10.000**

CIRQUE-RADIO ET RADIO HOTEL-DE-VILLE

(Suite au verso.) →

LECTURE ET TRANSMISSION
APPAREIL FULLERPHONE ROYAL AIR-FORCE



Comprend un ensemble de grande classe **Manipulateur** réglable. **B zzer double** à tonalité réglable. Sortie sur **2 lignes** permettant la transmission sur un grand nombre d'écouteurs. **Potentiomètre** de puissance avec **bouton** inverseur de lignes. Le tout dans un coffret.
Prix..... **1.800**

NOS PILES
RECOMMANDÉES POUR CAMPEURS

PILE BA 200 U 6 V, 600 millis. Durée d'éclairage 50 à 70 heures avec ampoule 6 V. Dim. : 100 × 70 × 70 m/m.
Prix..... **275**
PILE BA 203 U 6 V 1.200 millis. Durée d'éclairage 100 à 120 heures avec ampoule 6 V. Dim. : 140 × 100 × 70 m/m.
Prix..... **350**
POUR ÉCLAIRAGE DE TENTE ensemble comportant 1 réflecteur parabolique, 1 ampoule 6 V, 1 support. Le tout pouvant se monter très facilement avec les 2 types de piles ci-dessus..... **190**

POUR LA RADIO-CAMPING

PILE BA-38, 103 V, 8 millis, divisible en 3 éléments de 34 V. Dimensions : 290 × 32 × 32 m/m..... **350**
PILE BA-30, 1 V 5 ronde pour radio et lampes de poche. Dimensions : 55 × 34 m/m.
La pièce..... **24**
Par 25. La pièce..... **20**
Par 100. La pièce..... **17**
Par 1.000. La pièce..... **15**
PILE BA-39. Prise 150 V, 20 millis. Dim. : 180 × 165 × 95 m/m.
Prix..... **950**
PILE BA-390. Élément de 25 V, 20 millis. Dimensions : 130 × 40 × 40 m/m..... **250**

FABRIQUEZ
VOTRE PILE 67 VOLTS
POUR 250 FRANCS

avec nos éléments **BA380,** 33 V 5, 8 millis.
Les 2 éléments..... **250**
Dimensions de chaque élément : 80 × 32 × 32 m/m.

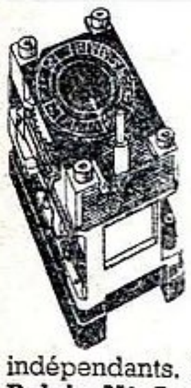
A PROFITER JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK

300 CHARGEURS D'ACCUS 6 V, 2,5 A, fonctionnant sur 110-125 V alternatif avec ampèremètre de contrôle. Le tout incorporé dans un **coffret portable** avec grillage d'aération. Dimensions : 320 × 230 × 125. Valeur : 5.000.
Prix..... **2.200**
Le **même** appareil sans ampèremètre..... **1.495**

POUR VOS ACCUS
CONSTRUISEZ UN CHARGEUR
DE GRANDE CLASSE

REDRESSEUR « SIEMENS », à éléments **Cupoxyde,** ailettes de refroidissement à grande surface. Entretoises **rainurées** à circulation d'air. Enduit spécial augmentant la dissipation Montage **très facile** par repérage en couleurs : Bleu = négatif ; rouge = positif ; blanc = alternatif
Redresseur 6 V, 3 A..... **1.450**
Transfo spécial 110/220 V..... **1.790**
Redresseur 6 V, 5 A..... **1.720**
Transfo spécial 110/220 V..... **2.095**
Redresseur 12 V, 3 A..... **1.975**
Transfo spécial 110/220 V..... **2.900**

TUMBLER inverseur 3 ampères. **Anglais,** en matière moulée. Prix..... **95**



RELAIS DE COMPTAGE pouvant être réglés pour fermer un contact pour un nombre d'impulsions variant de **0 à 32.** Commande par **électro-aimant** incorporé. Cet appareil convient pour tout ce qui concerne la **télécommande** et la **transmission** d'ordres en code.
Valeur 10.000. Prix..... **950**

RELAIS

Relais N° 3, 1 circuit, 2 enroulements indépendants. Fonctionne de 1,5 V à 6 V..... **400**
Relais N° 5. 4 circuits, 1 enroulement de 3 500 ohms. Fonctionne de 180 à 250 V..... **600**
Relais N° 8. 2 circuits, 1 enroulement. Fonctionne de 30 à 150 V..... **400**

POUR L'AVIATION

INDICATEUR de position, muni d'un cadran **lumineux** avec aiguille montée sur **rubis.** Niveau avec **grille** circulant dans **l'huile,** et indiquant exactement le plan d'inclinaison d'un avion. Equipé d'un :
MOTEUR GYROSCOPIQUE de redressement, vitesse, **30.000 TM** antiparasité. Amortissement par **pompe.** Monté sur bâti aluminium. Haute précision. Fonctionne sur 12 et 24 V continu, **sur 110 V** altern. avec résistance de 300 ohms, **sur 220 V** altern avec résistance de 550 ohms. Dim. : 150 × 80 m/m. Valeur 50.000. Prix..... **2.500**
Le moteur seul..... **1.500**

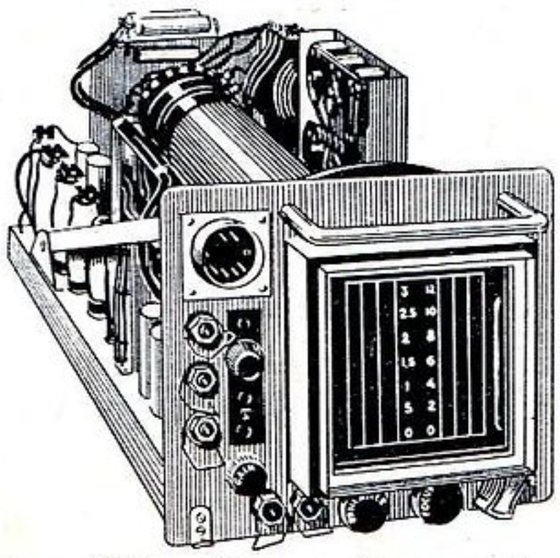
APPAREILLAGE DIVERS

CONTACTEURS divers.
Prix : de **90** à..... **400**
FICHES. Bananes de **10** à **20**
BOUTON. Miniature... **20**
BOUTON. Moyen..... **30**
BOUTON. Grand mod... **35**
BOUTON. Flèche min... **25**
BOUTON. Flèche gr. mod. **30**
VIS 3 mm. Le 100..... **110**
ÉCROUS 3 mm. Le 100..... **110**
VIS 4 mm. Le 100..... **140**
ÉCROUS 4 mm. Le 100..... **140**
CLIP octal. Le 100..... **150**
CLIP type 6A7. Le 100..... **150**
PINCES croco à vis..... **13**
PINCES croco à flèche..... **13**
RELAIS 2 cosses..... **6**
RELAIS 3 cosses..... **7**
RELAIS 4 cosses..... **8**
SUPPORT lampes 4-6-7 BR..... **30**
SUPPORT octal standard..... **14**
SUPPORT octal stéatite..... **225**
SUPPORT transco moulé..... **28**
SUPPORT transco plexiglass..... **92**
SUPPORT Locktal moulé..... **35**
SUPPORT Locktal Trolitul..... **95**
SUPPORT Rimlock Bak HF..... **40**
SUPPORT cacahuète Bak HF..... **26**
SUPPORT cacahuète stéatite..... **95**
SOUDURE. Le mètre **40.** Le kilo..... **1.500**
et tout l'appareillage radiophonique.

FILS - CABLES - SOUPLISSO

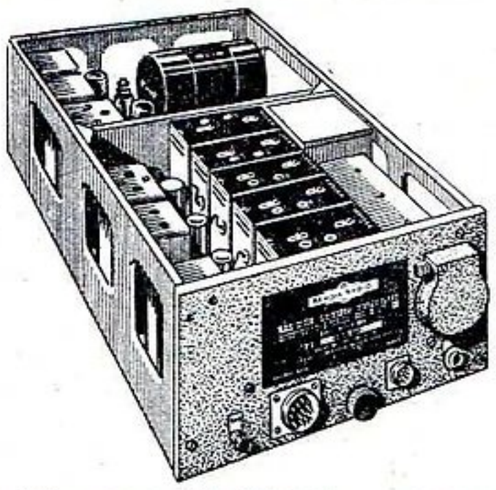
CORDON HP, 3 conducteurs. Le mètre..... **37**
CORDON HP, 4 conducteurs. Le mètre..... **45**
CORDON 8 brins, couleurs diverses, pour câblage. Longueur totale 5 m 20.
Le cordon..... **40** Les 10..... **350**
CORDON U.S.A. sous caoutchouc. Diam. : 8 m/m, section 12/10. Longueur 90 cm, 2 conducteurs.
Le cordon..... **20** Les 10..... **180**
Le même cordon, avec 3 conducteurs :
Le cordon..... **30** Les 10..... **250**
FIL DE CABLAGE américain, 8/10. Le mètre.... **12**
Le rouleau de 10 mètres..... **110**
FIL BLINDÉ 1 conducteur. Le mètre..... **43**
2 conducteurs. Le mètre..... **60**
FIL DE CABLAGE Vynilite, 6/10. Le mètre..... **15**
8/10. Le mètre..... **20**
FIL DE CABLAGE à brins multiples 8/10, « anglais ». Le mètre..... **8**
FIL DE CABLAGE Vynilite, 9/10. Le mètre..... **13**
FIL DE CABLAGE « allemand » Polystyrène,
5/10. Le mètre..... **14**
7/10. Le mètre..... **17**
CORDON ALIMENTATION « Scindex », 2 conducteurs 7/10. Le mètre..... **40**
CORDON ALIMENTATION, 2 conducteurs 7/10, sous gaine coton. Le mètre..... **46**
CORDON CHAUFFANT réducteur 220-110 V, pour lampes « série rouge ». Le cordon..... **180**
CORDON CHAUFFANT réducteur 220-110 V, pour lampes américaines, série 6 V 0,3 Le cordon.... **150**
CORDON CHAUFFANT réducteur 220-110 V, pour lampes série « Rimlock ». Le cordon..... **220**
CORDON CHAUFFANT réducteur 130-110 V. Prix du cordon, variant suivant le type de lampe (à spécifier). de..... **50 à 90**
CORDON CHAUFFANT, pour alimentation 170 ohms. Le cordon..... **120.**
SOUPLISSO 0,5 m/m. Le mètre..... **8**
1 m/m. Le mètre..... **10**
2 m/m. Le mètre..... **12**
3 m/m. Le mètre..... **16**
5 m/m. Le mètre..... **20**
8 m/m. Le mètre..... **40**
10 m/m. Le mètre..... **55**
12 m/m. Le mètre..... **70**
SOUPLISSO BLINDÉ 2,5 m/m. Le mètre..... **50**
FIL D'ANTENNE intérieure. Le mètre..... **6**
Les 10 mètres..... **50**

Un appareil hors-classe :
INDICATEUR VISUEL DE RADAR



Applications multiples. Cet appareil comprend : **1 tube cathodique VCR97** sur écran gradué. Équipé de **10 lampes : 6 VR65** (équivalant à 6AC7 américaines ou 1852), **3 VR54** (équiv. à 6H6), **1 VR92** (équiv. à EA50). **11 potentiomètres** bobinés. **3 potentiomètres** graphite et un nombre incroyable de matériel sélectionné de haute classe impossible à décrire. Dim. : 470 × 230 × 200. Poids 10 k. Complet dans son coffret. Valeur : 200.000. Très recommandé..... **16.000**

AVIATION BENDIX
EXTRAORDINAIRE RÉCEPTEUR BENDIX
RADIO AVIATION BALTIMORE U.S.A.
TYPE M.N. 26 RADIO COMPASS



Bandes de fréquences **150-1.500 Kcs,** soit 2.000 à 200 m. Équipé de **12 lampes** métalliques U.S.A., soit 5 **6K7,** 2 **6N7,** 2 **6J5,** 1 **6L7,** 1 **6F6,** 1 **6B8. 5 étages** d'entrée : 1° 1 étage Gonio. 2° 1 étage antenne. 3° 2 étages HF. 4° 1 étage oscillateur. En outre, **2 étages MF,** plus **1 étage préampli BF** et **sorties** de puissance. Alimentation par Dynamotor 24 V, commandé par un **servo-moteur, CV 5 cages** avec dispositif de télécommande. Le tout dans un coffret. Et tout un appareillage formidable impossible à décrire. Dim. : 400 × 300 × 170 m/m. Poids : 17 kg. Valeur : 200.000.
Complet en emballage d'origine..... **22.000**

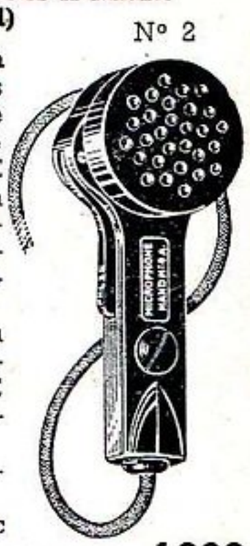
UN ARTICLE UNIQUE POUR L'AVIATION

CONTROLEUR BADIN comprenant : **Anémomètre** à grand cadran luminescent. **Indicateur de virages** gauche, droite. **Indicateur de pentes latérales. Niveau** de position horizontale. **Baromètre variomètre.** Tous les indicateurs sont **gradués.** Positions arrêt, marche. Appareil absolument neuf, valeur 50.000. Prix..... **2.700**

2 MODÈLES DE MICROPHONES A MAIN
(Made in England)

N° 1

N° 2



avec interrupteur à ressort incorporé dans le manche. Assure le contact par simple pression. PASTILLE MICROPHONIQUE à POUSSIÈRE DE CHARBON MEMBRANE VIBRANTE en métal spécial.
Ce microphone est en MATIÈRE MOULÉE. Livré en EMBALLAGE D'ORIGINE avec cordon incorporé.
Longueur : 1 m. Reproduction très nette.
MODÈLE N° 1. Avec PAVILLON PROTÈGE-BOUCHE..... **1.000**
MODÈLE N° 2. Sans pavillon..... **900**
Transfo de micro..... **250**

2 MICROPHONES « LARINGOPHONE »

MICROPHONE LARINGOPHONE RAF. Sensibilité intense (le moindre mouvement des cordes vocales est reproduit **intégralement**). Article recommandé pour **forains,** salles de **spectacles, églises,** et tous **discours** Évite toute interférence..... **1.300**

MICROPHONE LARINGOPHONE TELEFUNKEN.
Caractéristiques identiques au micro ci-dessus. **1.300**
TRANSFO DE MICRO..... **250**

MICROPHONE RAF DYNAMIQUE muni d'une pastille dynamique. **Haute fidélité,** nous en donnons l'**assurance** et la **garantie,** ce microphone est d'une reproduction et d'une fidélité **hors classe.** Modèle à manche, avec clef de mise en marche.
Prix..... **1.900**
Transfo. Prix..... **375**
Rien de commun avec le matériel au charbon et magnétique offert sur le marché.

TRANSFORMATEUR DE MICROPHONE, type élévateur, à grande puissance. Rapport 1/18. Fonctionne sur **tous types** de microphone à basse impédance. **325**

AFFAIRE !

HP MUSICALPHA 21 cm excitation avec transfo de sortie 5.000 ohms..... **950**
12 cm excitation avec transfo de sortie 2.000 ohms **595**
(Ces appareils sont livrés en emballage d'origine.)

H.P. GRANDES MARQUES A-P

6 cm AUDAX. Membrane **PAPIER**..... **1.495**
6 cm AUDAX. Membrane **NYLON**..... **1.600**
8 cm AUDAX. Membrane **PAPIER**..... **1.550**
8 cm AUDAX. Ticonal. Membrane **NYLON**. **1.600**
10 cm AUDAX. Membrane **PAPIER**..... **1.175**
10 cm AUDAX. Membrane **NYLON**..... **1.225**
12 cm AUDAX. Membrane **PAPIER**..... **1.465**
17 cm AUDAX. Membrane **PAPIER**..... **1.560**
19 cm AUDAX. inversé. Membrane **PAPIER**. **1.625**
21 cm AUDAX. Standard. Membrane **PAPIER** **2.015**
24 cm AUDAX. Standard. Membrane **PAPIER** **2.875**
24 cm AUDAX. Ovale. Membrane **PAPIER**... **1.975**

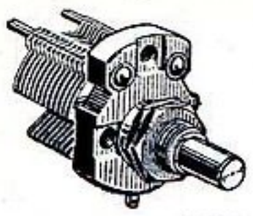
50 TYPES DIVERS DE HP EN STOCK

Une belle **PINCE U.S.A.** Pince plate américaine **VANADIUM** à mâchoires type **crocodile.** Écartement réglable. Outil recommandé. Long : 160 m/m..... **250**

CIRQUE-RADIO ET RADIO HOTEL-DE-VILLE

(Suite page ci-contre.) →

SÉRIE UNIQUE DE C.V. ONDES COURTES U.S.A.



Type **MIDGET** à très faible **RÉSIDUELLE,** monté sur **STÉATITE VITRIFIÉ.** Très **faibles** PERTES HF. **Lames** argentées en emballage d'origine.

10 pF. Simple..... **290**
20 pF. A vis de blocage..... **320**
50 pF. Simple..... **425**
100 pF. A vis de blocage..... **490**
2 × 75 pF. Monté sur roulements à billes..... **725**

POUR VOUS ÉVITER DES ENNUIS

Employez les fameux **CONDENSATEURS ONTARIO** qui sont employés par toutes les **grandes administrations.**
CONDENSATEURS, TOUT MÉTAL, CLIMATISÉS ÉTANCHÉITÉ ABSOLUE. Modèles à cosses. Type **SUPER-MINIATURE**
RED-SERIES SMALLEST CONDENSER
pratiquement inclaquables **SORTIES PAR COSSES** Exclusivité **« CIRQUE-RADIO » CONSTRUCTEURS DÉPANNEURS - REVENDEURS N'HÉSITEZ PAS!...**

SÉRIE POLARISATION

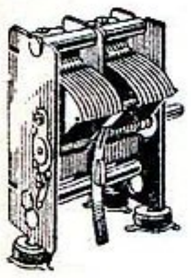
10 MFD, 50 VDC..... **42**
25 MFD, 50 VDC..... **43**
50 MFD, 50 VDC..... **60**
100 MFD, 25 VDC..... **60**

SÉRIE TOUS COURANTS

50 MFD, 165 VDC, cartouche.. **128**
50 MFD, 165 VDC tube alu... **145**
2 × 50 MFD, 165 VDC, tube alu **230**

SÉRIE COURANT ALTERNATIF

8 mfd. 500-600 VDC. Cartouche **128**
12 mfd. 500-600 VDC. Cartouche **145**
16 mfd. 500-600 VDC. Cartouche **185**
8 mfd. 500-600 VDC. Tube alu **130**
12 mfd. 500-600 VDC. Tube alu **160**
16 mfd. 500-600 VDC. Tube alu **185**
32 mfd. 500-600 VDC. Tube alu **285**
2 × 8 mfd. 500-600 VDC. Tube alu.. **190**
2 × 12 mfd. 500-600 VDC. Tube alu. **250**
2 × 16 mfd. 500-600 VDC. Tube alu. **300**



2.000 CV 2 × 0,46 « ARENA » fixation par pattes.
2 × 0,5 = 2 × 0,49.
Modèle standard. Axe de 6 mm.
La pièce..... **225**

4.000 CV 2 × 0,46 « LAYTA ». Standard. Type miniature. Axe de 6 mm. A pattes de fixation. La pièce..... **250**

POUR POSTES A PILES

CV SUBMINIATURE ELVECO 2 × 340 pF. Lames entièrement protégées par couvercle en mica. Poulie d'entraînement. Dimensions 50 × 35 × 40 m/m..... **500**

CONDENSATEURS ET RÉSISTANCES

50 à 500 pF. La pièce..... **10**
1.000 à 2.000 pF. La pièce..... **12**
3.000 à 10.000 pF. La pièce..... **15**
15.000 à 30.000 pF. La pièce..... **18**
50 000 à 0,1 MF. La pièce..... **20**
0,25 MF. La pièce..... **40**
0,5 MF-1 MF. La pièce..... **50**
Résistances 1/4 W..... **10**
— 1/2 W..... **12**
— 1 W..... **16**
— 2 W..... **24**

REDRESSEUR OXYMÉTAL MINIATURE AU SELENIUM S.A.F. 1 alternance pour appareils de mesures. Prix..... **250**

OXYMÉTAL « TELEFUNKEN ». Redresseur au selenium pour APPAREILS DE MESURES et autres usages. Ce redresseur est DOUBLE et peut être utilisé en redresseur 50 V 30 millis pour polarisation. Pour appareils de mesures de 100 microampères à 30 millis. Livré avec schéma..... **650**

REDRESSEUR OXYMÉTAL « WESTINGHOUSE » M5 pour appareils de mesures. 2 alternances..... **1.145**
POINTE DE TOUCHE ISOLÉE. Longueur 200 m/m. Les 2 pièces..... **250**
TOURNEVIS PADDING isolé. Long. : 250 m/m.. **145**
TOURNEVIS PADDING isolé. Long. : 120 m/m.. **120**
AMPOULE NÉON 110 V..... **225**
RÉSISTANCES et SHUNTS étalonnés à 0,5 %.
SUR COMMANDE, de 0 à 7 ampères.
PRIX : **120.** Délai de livraison : 8 jours. Paiement : la moitié à la commande.

MATÉRIEL PROFESSIONNEL

AJUSTABLES de précision sur **STEATITE** type Miniature :

25 cm... **40** 35 cm.... **40**
40 cm... **40** 50 cm.... **60**
100 cm..... **70**

AJUSTABLE TELEFUNKEN à vis micrométrique de **super-précision,** variable de 0 à 75 pF. Résiduelle pratiquement nulle..... **200**

AFFAIRE UNIQUE :

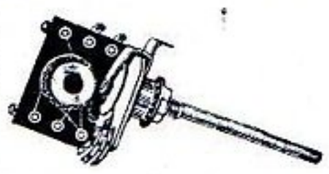
JEU DE BOBINAGES DUCRETET-THOMSON

3 gammes : PO, GO, OC, 472 Kcs. Monté sur contacteur à noyaux réglables. Magnifique rendement. Ondes courtes ultra-sensibles. Entièrement réglé, 2 MF 472 Kcs, fil de Litz, à prise médiane de détection.
Type N° 1. Le jeu complet avec schéma. Emballage d'origine..... **900**
Type N° 2. Même marque, mêmes caractéristiques. MF sans prise médiane. Le jeu complet avec schéma, emballage d'origine..... **850**

SÉRIE DE BOBINAGES

BOBINAGE A GALÈNE PO-GO, type G52. Sur noyau réglable. Dimensions : 25 × 15 m/m. Fourni avec schéma de poste. Prix..... **130**

BLOC PO-GO, type DC-52, subminiature à réaction pouvant employer les lampes Cacahuète, Rimlock, etc., etc. Monté sur contacteur, noyaux réglables. Dim. : 25 × 35 × 20 m/m.
Prix avec schéma de poste. **425**



BLOC 3 GAMMES, type DC-53 à réaction pouvant employer les lampes Cacahuète, Rimlock, etc., etc. Monté sur contacteur, noyaux réglables. Dim. : 40 × 32 × 25 m/m. Prix avec schéma de poste..... **550**

BLOC AD-47 pour postes à amplification directe, sur contacteur PO-GO, 4 noyaux réglables. Grand rendement. Dim. : 60 × 55 × 30 m/m. Prix avec schéma de poste. **635**

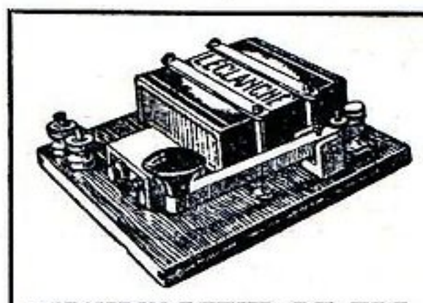
2 BOBINES séparées à amplification directe. Noyaux réglables, fil de Litz. Très sélectif. Mandrin matière moulée. Dimensions de chaque bobine : 30 × 18 m/m.
Prix avec schéma..... **480**

BOBINAGES SFB

Bloc « Microbloc » PO-GO. Dim. 46 × 20 × 30 m/m. **555**
Jeu de MF miniature 455 Kc. Dim. : 50 × 25 × 25 m/m. **835**
Bloc « Poussy » pour **tous types** de lampes **à spécifier.** PO-GO-OC. Se fait pour CV 2 × 0,49 et 2 × 0 34, soit à boucle. cadre antenne à spécifier.
Dim. : 55 × 25 × 35 m/m. Le bloc. Prix..... **1.000**
Le jeu de MF 455 Kc. Batterie. Dim. : 50 × 25 × 25 m/m. **83 »**
Le jeu de MF 455 Kc. Secteur. Dim. 60 × 25 × 25 m/m. **8=0**
Bloc « Poussy » cadre ou antenne HF accordée pour CV 3 × 340. Bloc et CV type miniature. Dim. du bloc : 53 × 56 × 22 m/m. Fonctionne sur batterie et secteur.
Prix..... **1.395**
Cadre. Prix..... **555**
Boîtier antenne. Prix..... **395**
MF batterie 455 Kc. Dim. 50 × 25 × 25. Prix..... **835**
MF Secteur 455 Kc. Dim. : 60 × 25 × 25. Prix..... **850**
Bloc AF47-48-49. Toutes ondes PO-GO-OC, fonctionne avec CV 2 × 0,46, 2 × 0,49. Se fait en 4 gammes dont 2 OC dont 1 bande étalée. Dim. : 65 × 30 × 45 m/m.
Le bloc 3 gammes..... **975**
Le bloc 4 gammes..... **1.265**
Le jeu de MF 455 Kc. Dim. : 80 × 35 × 35 m/m... **865**
Bloc 455. 3 gammes blindé. Standard. Dimensions : 80 × 100 × 35 m/m fonctionne avec CV 2 × 0.49. Prix.. **1.320**
Le jeu de MF 455 Kc. Dim. : 90 × 45 × 45 m/m. Prix. **865**

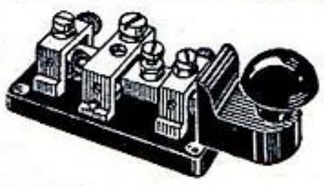
BOBINAGES SUPERSONIC

Bloc « Pretty » blindé. 3 gammes Dim. : 60 × 60 × 35 m/m. existe avec CV 2 × 0,46 et 2 × 0,49 Prix..... **975**
MF 455 Kc. Dim. : 105 × 45 × 45 m/m. Le jeu..... **830**
Le même bloc en 4 gammes dont 1 OC étalée. Pour CV 2 × 0,49. Prix..... **1.295**
MF. 455 Kc Le jeu..... **830**
Bloc « Compétition » 4 gammes 2 OC pour CV 2 × 130-360 entièrement blindé. Dim. 120 × 100 × 55 m/m.
Prix..... **1.870**
MF 455 Kc. Le jeu..... **830**
Bloc « Compétition HF » 4 gammes dont 2 OC, pour CV 3 × 130-360, entièrement blindé. Dim : 190 × 100 × 55.
Prix..... **2.830**
MF 455 Kc. Le jeu. Prix..... **830**
Bloc Colonial blindé 5 gammes OC et 1 gamme PO. Pour CV 3 × 130-360. Dim. 225 × 110 × 60. Prix.. **3.285**
MF 455 Kc. Le jeu..... **830**



MAGNIFIQUE MANIPULATEUR RAF pour table de lecture. Tension et contact réglables Buzzer incorporé et prises de casque Le tout monté sur planchette vernie, avec prises de fixation de piles..... **890**

MANIPULATEUR DE TRAFIC en provenance de l'armée anglaise. ABSOLUMENT NEUF en emballage d'origine DOUBLE CONTACT RÉGLABLE TUNGSTÈNE. Prix..... **375**



MANIPULATEUR « SIEMENS » de très faible encombrement. Modèle RÉGLABLE permettant l'utilisation dans plusieurs POSITIONS. Contacts ARGENT MASSIF réglage des contacts par 2 vis de blocage. Dimensions 65 × 28 m/m..... **375**

LECTURE AU SON

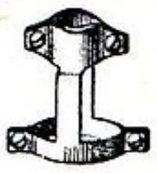
BUZZER ANGLAIS en matière moulée. Fixation par 3 vis. Fonctionne avec une PILE DE POCHE 4V5. Contacts au TUNGSTÈNE, réglage du SON à volonté. Dimensions : 80 × 60 × 30 m/m..... **490**

POUR L'AUTOMOBILE

BOUGIE D'ALLUMAGE. Marque U.S.A. Pas de vis de 18 m/m. Valeur 400. Prix..... **150**
Par 10, la pièce..... **125**

DEUX ARTICLES INDISPENSABLES

NOTRE PRISE COAXIALE et pour **tous fils,** mâle et femelle, à verrouillage. Article recommandé. L'ensemble..... **105**



COLLIER de serrage de câble pour **fiche ci-dessus.** Entièrement réglable. La pièce..... **35**

DEUX CABLES RECOMMANDÉS IMPORTÉS D'ANGLETERRE
CABLE COAXIAL 75 Ω diam. : 6 mm. Le m. **175**
CABLE DESCENTE ANTENNE, impédance 300 ohms TWIN-LEAD, 2 conducteurs Le mètre..... **90**

MATÉRIEL « RADIOLA »

500 JEUX DE MF « MEDIUM » standard. Très haute qualité 472 kcs. Enroulement fil de Litz imprégné sur noyaux réglables. Fonctionne avec tout bloc à 472 kcs. Dimensions : 80 × 33 m/m. Livré avec schéma. **395**
500 JEUX MF STANDARD 472 Kcs à grand coefficient de SURTENSION. Enroulements FRACTIONNÉS en FIL de LITZ IMPRÉGNÉ. Noyaux réglables. Fonctionne avec TOUT BLOC de 472 kcs. Dimensions : 90 × 40 m/m. Livré avec schéma. Le JEU..... **445**

UN APPAREIL UNIQUE AU MONDE

MICROAMPÈREMÈTRE DOUBLE (Made in England) comportant 2 cadres à 2 aiguilles inversées.
1er cadran : de **0 à 50.** Cadre 740 ohms.
2e cadran : de **0 à 100.** Cadre 420 ohms.
Super-précision. Mouvement spécial. Aimants au **cobalt, traités pour grande précision.** Pivotage ultra-sensible. Remise à zéro pour chaque cadre. Cadrans gradués. Boitier bakélite modèle **étanche.** Collerette de fixation. Dimensions 75 × 85 m/m. **6.000**

MILLIAMPÈREMÈTRE - VOLTMÈTRE

COMBINÉ A CADRE MOBILE

Type à encastrer. Boîtier chromé avec collerette de fixation, par 3 vis, 3 échelles de lecture en VOLTMÈTRE.
1° = de 0 à 5 V.
2° = de 0 à 150 V.
3° = de 0 à 300 V.
Commandées par boutons poussoirs MILLIAMPÈREMÈTRE gradué de 0 à 10 millis. Cet appareil est COMPLÈTEMENT BLINDÉ. Diamètre du cadran : 55 m/m. Dimensions totales : 95 × 75 m/m..... **1.200**

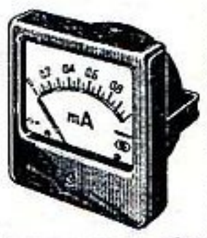
3 SÉRIES LABO

APPAREILS DE MESURES DE CLASSE INTERNATIONALE, A AIMANT TICONAL S.G.M.N.
Boîtier rond bakélite à collerette de fixation. Diamètre total : 115 m/m. Diamètre de lecture : 90 m/m.

1re série : Appareils montés avec le nouvel **aimant ticonal,** permettant un amortissement presque **instantané.** Stabilité impeccable accentuée.
- Précision U.S.E.
- Équipage sur rubis.
- Aiguille couteau
- Très robuste.
- Cadre mobile, remise à zéro.
- Deux lectures CC et CA de 0 à 100 en 50 divisions.
- Chaque appareil **livré** et rigoureusement **étalonné** avec son **redresseur.**

MILLI DE 0 A 1. Résistance 100 ohms..... **3.650**
MICROAMPÈREMÈTRE :
0 à 500. Résistance 100 ohms..... **3.950**
0 à 200. Résistance 1.000 ohms..... **4 370**
0 à 100. Résistance 1.000 ohms..... **4.620**

2e série : Mêmes caractéristiques que les appareils ci-dessus **Aimant ticonal, double puissance, précision absolue.** Étalonnage avec **miroir** pour **parallaxe** de l'aiguille permettant une précision de lecture absolue. Toujours livrés avec redresseurs.
MILLI DE 0 A 1. Résistance 100 ohms.... **4.475**
MICROAMPÈREMÈTRE :
0 à 500. Résistance 100 ohms..... **4.950**
0 à 200. Résistance 1.000 ohms..... **5.320**
0 à 100. Résistance 1.000 ohms..... **5.525**



3e série : MODÈLES ÉTANCHES. type colonie. Boîtier bakélite carré. Très **haute qualité.** Type à encastrer. Fixation par bride étrier arrière. Aiguille couteau. **Parallaxe miroir,** permettant des **lectures nettes.** Appareil pour CC une lecture. **MILLI DE 0 A 1.** Résistance 100 ohms Prix..... **4.840**
MICROAMPÈREMÈTRE :
0 à 500. Résistance 100 ohms..... **5.300**
0 à 200. Résistance 900 ohms..... **5.475**
0 à 100. Résistance 900 ohms..... **5.750**
VOLTMÈTRE 0 à 150 V, 1.000 ohms par v. **4.950**
VOLTMÈTRE 0 à 250 V, 1.000 ohms par v. **4.950**
RÉSISTANCES ET SHUNTS étalonnés à 0,5 % : sur commande, délai de livraison 8 jours. (Paiement moitié à la commande. le solde c/rembour.) **120**

CIRQUE-RADIO ET RADIO HOTEL-DE-VILLE

(Suite au verso.) →

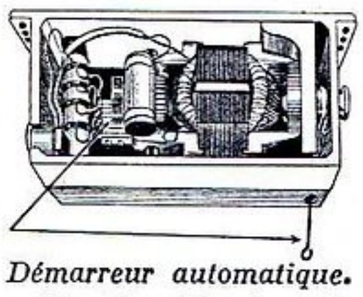
SÉRIE DE CONTACTEURS

1 galène, 4 circuits, 2 positions..... **125**
1 galène, 2 circuits, 2 positions..... **110**
1 galène, 2 circuits, 3 positions..... **132**
1 galène, 2 circuits, 3 positions..... **90**
De 2 à 5 galènes, toutes combinaisons, prix à nos **meilleures conditions,**

LAMPES RADIO

1.500 TYPES DE LAMPES EN STOCK
AFEAIRE DU MOIS
GARANTIE PREMIER CHOIX - 1 AN
(Remise : Prof. 20 % - Amateurs 10 %.)

	Valeur	Prix		Valeur	Prix
47.....	1.160	**600**	6L7.....	1.740	**800**
6N7.....	1.935	**700**	EL3.....	985	**550**
6A8.....	1.160	**600**	CF3.....	1.150	**600**
6K7.....	930	**500**	CF7.....	1.495	**600**
6F6.....	1.100	**600**	KC1.....	1.265	**500**
6C5.....	1.275	**600**	CL1.....	1.495	**600**
6H8.....	1.100	**600**	A44IN.....	860	**400**
6M7.....	810	**475**	A442.....	1.265	**500**



Démarreur automatique.

200 MOTEURS

1/3 CV 110 V alternatif 50 Ps avec **poulie** à gorge. **Rhéostat** automatique incorporé permettant une vitesse variant de **1 à 7.500 TM.** Condensateur de démarrage. Monté sur socle de fixation. Recommandé pour machines fonctionnant à vitesse variable (machine à coudre, perceuse, touret, machine à bobiner, machine-outil, etc., etc.). Fabrication **suisse** de grande qualité. Moteur entièrement **blindé** et **antiparasité.** Dimensions 210 × 120 × 105. Poids 3 kg 250.
Valeur 12.000. Prix..... **7.300**

DISJONCTEUR AUTOMATIQUE DE SURCHARGE (Allen Bradley & C°, U.S.A.). A rétablissement automatique du circuit, avec **retard réglable** par une **pompe** à huile. Intensité de coupures réglables entre 6 et 18 A. Appareil de haute précision, évitant **tout accident** d'appareils électriques et d'installation fonctionnant sans surveillance.
Valeur 5.000. Prix..... **1.200**

ROULEMENTS A BILLES

SBIK N° 13.301 oscillant à double rangée. Diam. total : 19 m/m. Épaisseur : 5 m/m. Diam. du trou : 6 m/m. Valeur 400.
Prix..... **100**
SKF N° 396-M. Bague de garde en bronze. Diam. total : 20 m/m. Épaisseur : 4 m/m. Diam. du trou : 11 m/m. Valeur 450.
Prix..... **70**

TRÈS RECHERCHÉ

STABILOVOLTS
Anglais - Allemands - Français

280 × 80..... **8.000** 75 × 30..... **2.000**
280 × 40..... **7.000** 75 × 15..... **1.800**

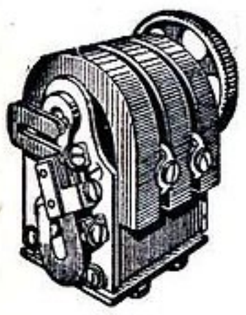
CRISTAUX GERMANIUM (Prof. remise 10 %.)
Anglais - Américains - Français.

1N34. Tous usages radio et électronique.. **1.150**
1N23B. Spécial détection VHF et télévision **1.150**
G1. Westinghouse. Pour tous appareils de mesures **très sensibles**..... **1.100**

3.000 SONNERIES (Américaines). Timbre très sonore. Système moderne par électro-aimant, fonctionne directement **sans transfo** sur secteur 110 volts alternatif et sur 220 volts avec 1 résistance en série de 500 ohms, 3 watts. Convient également pour **téléphone.** Fixation par 2 pattes. Diam. 80 m/m, épaisseur 40 m/m. Prix, la pièce... **325**
Résistance 500 ohms, 3 watts.... **25**

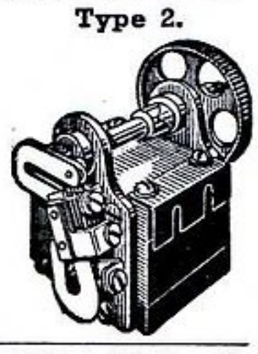
5.000 MAGNÉTOS DE TÉLÉPHONE U.S.A.

Type 1.



Type 1 : Construction impeccable, aimant fer à cheval fournissant 110 volts alternatif, permettant d'actionner des sonneries, des postes téléphoniques secondaires, etc.
Prix.... **575**

Type 2.



Type 2 : Mêmes caractéristiques, mais aimant plat.
Prix.... **575**

POUR VOS DISQUES notre **SUPER SAPHIR,** 3.000 auditions, **adaptable sur tout pick-up**..... **295**
Nos **AIGUILLES** phono-pick-up. Les 100..... **70**
Les 200..... **130**

UNIQUE EN FRANCE

TUBES CATHODIQUES

POUR TÉLÉVISION ET OSCILLOGRAPHES
Importation Cirque-Radio (Prof. remise 10%)

5CP1

(M. in U.S.A.) Diam. : 130 m/m. Couleur : vert clair. Rémanence et persistance : moyennes. Application : télévision grande luminosité, oscillographe à forte accélération. Déflection : statique.
Avec notice technique et SUPPORT **5.500**

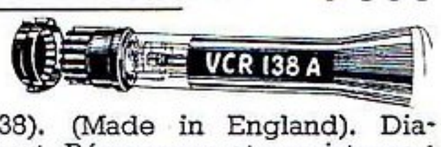
5FP7

(Made in U.S.A.). Diamètre : 127 m/m. Couleur : vert jaune. Rémanence et persistance : longues. Déflection : magnétique. Application spéciale : photographie des images. Très grande luminosité. **Complet avec notice technique et SUPPORT**..... **5.900**

ACR8

(ou équiv. : CV 1381). (Made in England). Diamètre : 140 m/m. Couleur : vert clair. Déflection : statique. Rémanence et persistance : très grandes. Applications oscillographes et enregistreurs. Observations de phénomènes lents. **Complet avec notice technique et SUPPORT**..... **4.800**

VCR 138A



(ou équival. : CV 1138). (Made in England). Diamètre : 90 m/m. Couleur : vert. Rémanence et persistance : longues. Application : oscillographe seulement. Déflection : statique. **Complet avec notice technique et SUPPORT**..... **3.900**

VCR 97

(ou équival. CV 1097, ECR60). (Made in England.) Diam. 160 m/m. Couleur : vert clair jade. Rémanence et persistance : très courtes. Application : oscillographe rapide, spécial télévision. Déflection : statique.
Complet avec notice technique et SUPPORT **5.500**

TOUS CES PRIX S'ENTENDENT
FRANCO EN EMBALLAGE D'ORIGINE

PROFESSIONNELS !...
Sur tous ces articles
REMISE SPÉCIALE... 10 %

POUR LA DÉFENSE DU FRANC
ET POUR TOUS NOS CLIENTS
REMISE 5 %
SUPPLÉMENTAIRE

SÉRIE FORMIDABLE DE QUARTZ U.S.A.
Brochage Standard. QUALITÉ et STABILITÉ uniques.

Fréquences	Prix	Fréquences	Prix	Fréquences	Prix
3010 Kcs...	**200**	4780 Kcs...	**200**	5880 Kcs...	**200**
3245 Kcs...	**200**	4845 Kcs...	**200**	5955 Kcs...	**200**
3468 Kcs...	**200**	5030 Kcs...	**200**	6335 Kcs...	**200**
3825 Kcs...	**200**	5235 Kcs...	**200**		
3995 Kcs...	**200**	5300 Kcs...	**200**		
4110 Kcs...	**200**	5305 Kcs...	**200**		
4190 Kcs...	**200**	5485 Kcs...	**200**		
4280 Kcs...	**200**	5500 Kcs...	**200**		
4450 Kcs...	**200**	5760 Kcs...	**200**		

3525 Kcs..	**600**
3655 Kcs..	**600**
3700 Kcs..	**600**
3735 Kcs..	**600**

QUARTZ TELEFUNKEN

- **Haute qualité :** Fréquence **1000,9 Kcs.**
- **Stabilité :** 10^{-5}.
- Convient pour : 1° **Etalon primaire** de 1.000 Kcs. 2° **Multiplicateur** de fréquence. 3° **Etalon** pour fréquencemètre. 4° **Synchronisation** de multivibrateur. 5° **Sélecteur** d'harmonique, etc. **490**

AMPOULE éclairage 3 V, 3 W **OSRAM** avec douille, pour décoration, guirlandes, magasins.
Ampoule et douille..... **95**

DEUX ÉLECTROVALVES A GRANDE PUISSANCE
Type N° 1 : Électrovalve Siemens, fonctionne de 24 V à 60 V. Service intermittent. Puissance fantastique, 5 kg-cm. Haute précision. Valeur 6.000.
Prix..... **1.200**
Type N° 2 : Electrovalve Siemens, fonctionne de 6 à 60 V. Service intermittent. Spécial télécommande et autres applications. Très grande précision.
Valeur 5.000 Prix..... **1.000**

TRANSFOS D'ALIMENTATION

TOLE SILICIUM — ENROULEMENT CUIVRE

65 millis.....	**1.295**	150 millis.....	**3.700**
75 millis.....	**1.365**	200 millis.....	**4.000**
90 millis.....	**1.795**	250 millis.....	**4.800**
100 millis.....	**2.000**	300 millis	**5.375**
120 millis.....	**2.200**	350 millis	**5.950**

TRANSFOS MODULATION

PM 2.500, 3.000, 5.000, 8.000, 15.000 ohms..... **275**
GM 5.000, 7.000..... **410**
PP-6V6..... **480**
PP-6V6-6L6..... **1.030**

SELFS FILTRES

250 ohms TC..... **215**
500 ohms 70-M..... **390**
1.500 et 1.800 ohms 70-M..... **880**

AUTO-TRANSFOS

220-0,5 A-110-1A..... **2.100**
220-1,2 A-110-2,4 A..... **3.400**
220-3 A-110 6 A..... **6.500**

1.000 TRANSFOS D'ALIMENTATION « RADIOTECHNIQUE »

- Primaire 110/220 V.
- Secondaire : 2 × 280 V, 120 mill.
- Tension de polarisation 14-20-34 V.
- Chauffage : 4V5, 6V3.
- Poids : 2 kg 400.

Valeur : 1.500 fr.
PRIX INCROYABLE..... **875**

POTENTIOMÈTRES GRAPHITES

GRANDES MARQUES

Toutes valeurs à interrupteur..... **150**
Toutes valeurs sans interrupteur... **130**
Double 50.000 + 500.000..... **400**
Double 500.000 + 500.000..... **400**
Double 500.000 + 1 Mg..... **400**
Double 80.000 + 1 Mg..... **175**
Double interrupteur 1 Mg..... **250**
Double interrupteur 0,5..... **250**

POTENTIOMÈTRES BOBINÉS STANDARD

Valeur 1.000 ohms à 50.000 ohms à inter.
Prix : **380** à **495** suivant valeur.
Valeur 25 ohms à 50.000 ohms sans inter.
Prix : **225** à **455** suivant valeur.

POTENTIOMÈTRES BOBINÉS

100 ohms 10 W.. **975** 110 ohms 10 W..... **975**

WESTECTOR « SIEMENS » permet le remplacement des lampes 6H6-AB1-AB2-EB4 et remplace avantageusement la galène, en permettant un réglage à point fixe d'une précision rigoureuse..... **225**

WESTECTOR ANGLAIS « Multi-purpose WX6 »

Modèle à 6 PASTILLES. Remplace INTÉGRALEMENT les lampes EB4 6H6 et TOUTES LES DIODES DE LAMPES DOUBLES. Recommandé pour poste à galène assurant un point fixe indéréglable..... **225**

TÉLÉCOMMANDE

AUTOSYNE SIEMENS précision angulaire **1 degré,** alimentation **30 V 50 PPS alternatif** à couple très important. Peut actionner tout dispositif de contrôle électrique à **toutes distances.** Exemple : deux ou plusieurs **dizaines** d'autosynes jumelés électriquement à des **distances variables,** répètent **automatiquement** sur la **totalité** des appareils en service le **mouvement** de l'un d'eux.
Valeur : 8.000. Prix..... **1.800**

Tous notre matériel est **rigoureusement neuf** et ne provient pas de démontage. Tout article **non conforme** sera **immédiatement REPRIS, REMBOURSÉ ou ÉCHANGÉ**

ATTENTION POUR LES COLONIES : PAIEMENT 1/2 A LA COMMANDE et 1/2 CONTRE REMBOURSEMENT

CIRQUE-RADIO

24, boulevard des Filles-du-Calvaire, Paris (XIe)
Métro : Filles-du-Calvaire, Oberkampf — C.C.P. Paris 44566
Téléphone : VOLtaire 22-76 et 22-77
A 15 minutes des gares d'Austerlitz, Lyon, Saint-Lazare, Nord et Est

RADIO HOTEL-DE-VILLE

13, rue du Temple, Paris (IVe)
Métro : Hôtel-de-Ville — C.C.P. Paris 4538-58
Téléphone : TURbigo 89-97
A 50 mètres du Bazar de l'Hôtel-de-Ville

MAGASINS OUVERTS TOUS LES JOURS Y COMPRIS SAMEDI ET LUNDI, FERMÉS DIMANCHE ET JOURS DE FÊTES

Très important : dans tous les prix énumérés dans notre publicité, ne sont pas compris les frais de port, d'emballage, et la taxe de transaction qui varient suivant l'importance de la commande - Liste de nos articles, dont un grand nombre d'INÉDITS, contre 15 fr. en timbre

3 Succès !!!

Le VOX CAMPING

PILES - SECTEUR

LE MEILLEUR PAR SA PRÉSENTATION ET SA CONCEPTION

Voir article dans « Radio-Constructeur », de juin 1952.

CARACTÉRISTIQUES : 5 lampes miniatures 1T4, 1R5, 1T4, 1S5, 3S4 ● 3 Gammes OC, PO, GO ● Châssis cadmié, lampes inversées HP elliptique 10 × 12, membrane spéciale pour postes à piles ● Bobinage spécial ● Résistances et condensateurs miniatures ● CV antilarsen ● CADRAN plexiglas gravé en noms de stations ● Repères en lettres or ● Alimentation secteur par redresseur sec ● Alimentation batterie haute tension 103 V, filament série 9 V ● Enjoliveur HP 3 présentations, peau véritable, métal ou rodhoïd.

AVANTAGES :
1. — Facilité de câblage, de réglage, de dépannage dues à une conception spéciale du châssis (châssis inversé). Le dépannage peut s'effectuer sans même sortir le châssis de l'ébénisterie, toutes les parties du poste étant accessibles.
2. — Disposition des filaments en série (durée des piles beaucoup plus longue).
3. — Boîte de contact amovible permettant le remplacement immédiat des piles.
4. — Fonctionne à volonté sur antenne monoboucle ou extérieure.
5. — Dispositif de sécurité empêchant toute fausse manœuvre et limitant au maximum les variations du secteur.

TÉLÉVISEUR CRX-52

Réalisation parue dans « Télévision Pratique », de mars 1952.

Châssis monobloc à encombrement réduit (45 × 38 cm) ● Équipé avec tube de 36 cm rectangulaire fond plat Sylvania ● Matériel HF, déflexion, THT et base de temps OPTEX ● Bloc HF de changement de fréquence pré-réglé ● THT par retour de lignes. Deux amplis vidéo ● Peut être livré avec ébénisterie ou meuble.

Maquette en démonstration.

Schémas, devis et renseignements à votre disposition.

LE FAMEUX BICANAL 51

13 lampes push-pull, deux haut-parleurs, commande séparée des graves et des aiguës, 4 gammes, étage HF apériodique, nouveau système de déphasage, ébénisterie grand luxe. MUSICALITÉ PARFAITE (description Rᵉ CONSTRUCTEUR nᵒˢ 63 et 64.

et sa variante le **BICANAL COLONIAL**

identique au précédent

mais avec un bloc imprégné (5 gammes OC de 10 à 94 m et une bande PO de 185 à 585 m, étage HF accordé).

— CATALOGUE RADIO-TÉLÉ contre 100 francs —

CENTRAL-RADIO 35, rue de Rome, Paris (8ᵉ). LABorde 12-00 et 12-01

Revendeurs, artisans, monteurs électriciens demandez nos conditions spéciales.

Ouvert tous les jours, sauf dimanche et lundi matin.

PUBL. RAPY

Groupez tous vos Achats !

L'INCOMPARABLE
SÉRIE DES CHASSIS

SLAM

Vous permettra de satisfaire toutes les demandes de votre Clientèle

SLAM 46-I

4 gammes : PO - GO - OC - BE
6 lampes : 6BA6, 6BE6, 6AT6 6AQ5, 6AF7, 6X4.
Haut-parleur de 17 cm à excitation.
— 15.500 —
(Non câblé : 14.200)

SLAM 48-G

4 gammes : PO - GO - OC - BE
8 lampes Push-Pull (6BE6, 6BA6, 2 6AV6, 2 6AQ5, 6AF7, 5Y3GB).
HP 21 cm. Grand cadran, 4 glaces.
— 22.100 —
(Non câblé : 20.600)

SLAM 46-F

4 gammes : PO - GO - OC - BE.
6 lampes : 6BA6 - 6BE6 - 6AT6 - 6AQ5 6AF7 - 6X4.
Haut-parleur 20 cm à excitation.
— 16.500 —
(Non câblé : 15.200

Remise habituelle à Messieurs les Revendeurs.

Ne sont utilisées dans la construction de ces châssis que des pièces détachées de premières marques : ALVAR - VEDOVELLI - REGUL - RADIOHM, etc...

PUB BONNANGE

LE MATÉRIEL SIMPLEX

4, RUE DE LA BOURSE
PARIS-2ᵉ RIC. 62-60

le matériel SIMPLEX

NOUVEAUTÉ !...

Décolletage divers (au choix de l'acheteur) uniquement au pas français. Vente sur place. Le kilo..... **300**

INUSABLE ET FAMEUX

Condensateurs « Dubilier » (contrôl. 52)
16 MF 500 V..... **50**
32 MF 450-500 V..... **50**

CONDENSATEURS ÉLECTRONIQUES

16 mfd alu..... **50**
2×8 MF 500 V alu..... **50**
32 MF 150 V alu..... **50**
32 MF 150 V carton..... **50**

VIBREURS 6 V.

Contacts robustes, culot 4, bameric.
Prix..... **850**

ALIMENTATIONS par VIBREURS

Entrée 12 V =
Sortie 200 V = 40 mA. **2.500**
Entrée 110 V =
Sortie 110 V ∾ 500 mA. **4.000**
Entrée 220 V =
Sortie 110 V ∾ 500 mA. **4.000**

COMMUTATRICES (filtrées)

Primaire 6 V - 4,5 A.
Secondaire 250 V - 50 mA..... **8.500**

COMMUTATRICES ANGLAISES

Primaire 24 V - 8 A.
Secondaire 6 V / 5 A — 150 V / 10 mA — 300 V / 70-240 mA
Entièrement blindées - Ventilateur de refroidissement - Filtrées.... **7.000**
Les mêmes en 12 V - 16 A... **10.000**

COMMUTATRICES (non filtrées)

Primaire 12 V - 2,3 A.
Secondaire 250 V - 50 mA.... **5.000**
Primaire 12 V - 5 A
Secondaire 300 V - 100 mA... **6.000**
Primaire 6 V - 9,5 A.
Secondaire 300 V - 100 mA... **7.500**

LUXUEUX ENSEMBLES

Pégamoïd pour ÉLECTROPHONES
Comprenant un coffret permettant le montage d'un ampli et d'un tourne-disques de 30 cm. (Dimensions : Long. 52 m/m. Larg. 35 m/m. Haut. 39 m/m).
Commandes sur l'avant et sorties sur l'arrière..... **4.000**
Et une valise formée de 2 baffles déboîtables avec dispositif coulissant permettant de loger 2 HP de 24 cm. Emplacement prévu pour le micro, son pied et les fils. Matériel neuf de première qualité.
Prix..... **2.500**

VENTE SENSATIONNELLE ! RÉCLAME

1A3	375	6L7	375	954 (4672)	950	E703	375
1E7	750	6M6	375	955 (4671)	950	EA50	550
1J6	750	6M7	375	1294	550	EBF2	375
1L4	375	6N7	750	1603	550	EBF32	375
1LN5	375	6Q5	375	1613	550	ECF1	375
1N5	375	6Q7	375	1619	550	ECH3	375
1R4	375	6SH7	550	1624	550	ECH41	375
1R5	480	6SK7	550	1626	550	ECH42	375
1S5	480	6SL7	750	1629	550	EE50	375
1T4	480	6SS7	750	1801	250	EF6	375
2A3	750	6V6	375	1805	375	EF9	375
2B6	550	6X4	290	1817	375	EF13	950
2B7	750	10	375	4646	950	EF14	950
3A4	375	12BA6	375	4673	750	EF50	950
3D6	375	12BE6	375	4686	550	EL2	375
3Q4	480	12J5	375	13202X	150	EL3	375
3S4	480	12SG7	550	A242	375	EL12	750
5Y3GB	375	12SJ7	550	A409	150	F10	150
6AF7	375	12SK7	550	A410	150	F410	375
6AQ5	290	12SN7	550	A415	150	F443	375
6AT6	375	12SR7	550	A425	150	KBC1	750
6AU6	375	33	375	AC50	375	KF4	950
6AV6	290	34	375	AF7	550	KL4	950
6BA6	290	38	550	B405	150	PH60	375
6BE6	290	42	375	B409	150	RM6	375
6C5M	750	46	375	B442	550	RP6	950
6C5G	375	47	375	C405	150	RTC1	250
6E8	375	48	375	CC2	375	R207	375
6F6	375	75	375	D410	150	R219	950
6H6	375	78	375	E3F	550	R236	250
6J5	375	82	375	E409	150	UCH42	375
6J7	375	89	375	E441	950	UF11	375
6K7	375	505	250	E443N	550	UY41	290
6L6	550	864	375	E444S	950	U2020-5	150
						U4520-4	150

!!! UNIQUE !!!

6SN7

Par 100 : **595**
Par 10 : **700** - Par 1 : **750**

BOITES CACHETÉES ▪ GARANTIES ▪

!!! REMISE 30 % !!!

Sur AK2, AL4, 6BF2, ECH3, ECF1, EF9, 6L3, EZ4, 5Y3G, 6E8, 6K7, 6Q7, 6V6, 25Z5 et 6, 42, 47, 75, CBL6, CY2.

FIL Cu ÉTAME

1 cond. sous caoutchouc (par rouleau de 500 m)
7/10e et 8/10e. Le mètre..... **3**

FIL Cu ÉMAILLE

7/100e kg	1.250	15/100e kg	880
8/100e kg	1.550	18/100e kg..	830
12/100e kg	1.025	20/100e kg..	800
14/100e kg	885	25/100e kg..	735

FIL Cu TROPICALISÉ

(1 cond.)
6/10, 7/10, 8/10, 9/10, 10/10, 12/10, 20/10, 25/10, 31,5/10. Le kg.... **1.000**

FIL Cu TROPICALISÉ

(à brins multiples)
7b de 2/10e 10b de 2,5/10e 12b de 2/10e
15b de 2/10e 19b de 2/10e 3b de 5/10e

POUR VOS DÉPANNAGES

Excellents blocs d'accord pour CV 0,46 (dim. 115×45×50 mm) avec jeu de MF 44 m/m 472 Kcs..... **850**
Le même avec MF à 5 V..... **900**

LA PLUS GRANDE MARQUE

de CV 2×490 (sans trimmers)
Modèle standard..... **450**
Modèle miniature..... **350**
CV 2×130+360..... **195**

MICRO GRAPHITE

Graphite haute sensibilité, modèle U.S.A.
Prix..... **795**

H.P. AP (grande marque)

17 cm sans transfo..... **990**
21 cm sans transfo..... **1.450**

H.P. Excitation avec transfo

12 cm excit. 500 ohms.. **500**
17 cm — 3.000 ohms.. **500**
21 cm — 1,5-1,8-3 KO. **990**
28 cm — 2 et 3 KO.... **2.500**

RÉCEPTEURS OC 40-115 m.

Détectrice à réaction et 2 BF alimentation, piles 4 et 80 V (sans pile ni casque). **2.000**
Bobinages à broches : 25-60 m ; 200-500 m ; 110-220 m ; 500-900 m ; interchangeables..... **250**

BRAS DE P.U.

« CHARLIN »
Type électromagnétique..... **750**

MOTEURS DE PU

Type synchrone..... **2.500**
Type assynchrone..... **3.500**
Type universel..... **7.000**
(Avec plateau)

FIL DE LITZ

3 brins 0,08 1 c. soie, le kg. **2.500**
(en bobine de 300 g.)
5 brins 0,05 2 c. soie, le kg. **3.250**
(en bob. de 2 à 300 g.)
5 brins 0,1 1 c. soie, le kg. **1.500**
(en bob. de 250 à 500 g.)
20 brins 0,07 1 c. rayonne, le kg.
(en bob. de 6 à 700 g.)
Prix..... **2.000**
30 brins 0,03 2 c. soie, le kg. **4.000**
(en bob. de 250 à 500 g.)
30 brins 0,05 2 c. soie, le kg. **2.400**
(en bob. de 250 à 700 g.)
60 brins 0,1 2 c. soie, le kg. **1.200**
(en bob. de 2 à 2,5 kg)
65 brins, 0,1 2 c. soie, le kg. **1.200**
(en bob. de 1,8 à 2 kg)

LAMPES D'ÉMISSION - STABILOS - RÉGULATEURS

Type	Prix	Type	Prix	Type	Prix
A4S	500	RT75/15	250	TS5	1.000
E7	250	RT150/200	3.500	TS6	1.500
E60	500	RT280/80	1.500	TS41	1.500
EI40	250	RV25	1.000	VH3	250
E306	500	RV258	500	VT26A	1.000
H85/255/60	500	RV275	350	VT127A	1.700
MT12	3.000	SI5/40/1	2.000	VT129/304TL	8.000
P4	500	STE5000/5 /15	500	2W60	500
P41/800	750	STE5000/10 /30	2.000	3T50	500
P57	1.000	STE350/02 /03	500	3X50	750
P75	1.500	TC2/250	2.000	3X75B	1.500
PCO3/3A	500	TM30	350	5X75	1.200
PEO5/15	500	TM50	1.000	250R	2.000
RG62	500	TM75	300	254	2.000
RS31	1.500	TM100	1.000	393A	1.500
RS282	1.500	TM150	500	800	500
RS288	350			826	1.000
RS289	350			13201A	750
RS318	3.000				

CONDENSATEURS PAPIER

Capacités en Mfds	Tension de service en volts	Prix nets	Capacités en Mfds	Tension de service en volts	Prix nets	Capacités en Mfds	Tension de service en volts	Prix nets
0.004	2.000	20	2	250	100	5	1.500	600
0.01	250	20	2	175	125	5	2.000	650
0.05	250	20	2	350	150	5	500	300
0.05	1.250	50	2	500	150	2+3+2	500	350
0.1	500	20	2	750	180	6	450	300
0.1	600	20	2	1.000	200	8	500	500
0.25	250	30	2x2	1.250	350	10	800	600
0.25	1.000	50	2	2.500	700	10	750	600
0.24	2.000	80	3	750	250	12	1.250	750
0.25	2.000	80	3,3	1.750	600	30	160	150
0.5	250	50	4	150	100	50	15	50
0.5	500	80	4	160	100	50	50	50
0.7	650	100	4	250	180	500	30	100
1	500	80	4	350	200	900	30	150
1	1.000	100	4	500	250	1.000	30	150
1	1.750	300	4	800	350	1.800	15	150
1	2.000	350	4	2.000	1.000	2.000	15	150
1	12.500	3.000	4	3.000	2.000	200	12	100
1,3	3.000	800	1x2+4	180	350	200	450	1.000
2x1	500	180	4+2	1.500		360	15	100
4x1+1,5	500	300		et 100	500			
4x1	500	250						

RADIO-M.J
19, RUE CLAUDE-BERNARD - **PARIS-5e**
TÉL. GOB. 47 69 95 14 — C.C.P. PARIS 1532 67

TÉL. GUT. 03 07 — C.C.P. PARIS 743 742
1, BOULEVARD SÉBASTOPOL **PARIS-1er**
GÉNÉRAL-RADIO

NOS ENSEMBLES A GRAND SUCCÈS

Notre dernière création

le CONCERTO-NOVAL

Super alternatif 5 lampes, 4 gammes dont 1 BE

Equipé des tubes NOVAL
EBF 80 - ECL 80

Souffle et bruit de fond éliminés.
H.P. ticonal 165 m/m. - Cache inédit - Cadran ARENA

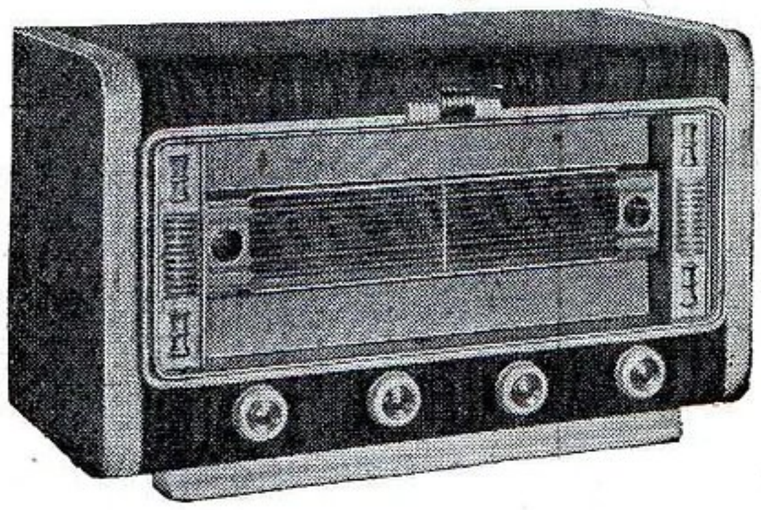
Ensemble complet (avec ébénisterie) sans lampes **12.000**
Avec lampes..... **14.500**

Notice sur demande.

LE PRÉLUDE

RÉCEPTEUR 6 LAMPES « RIMLOCK » ALTERNATIF

4 gammes GO-PO-OC-BE ● Cadran JD DL 519 ● Visibilité 320 × 60 mm ● HP 165 mm excitation ● Ébénisterie 450 × 230 × 275 mm.



En pièces détachées, sans lampes.. **11.700**

●

Avec lampes.. **14.500**

●

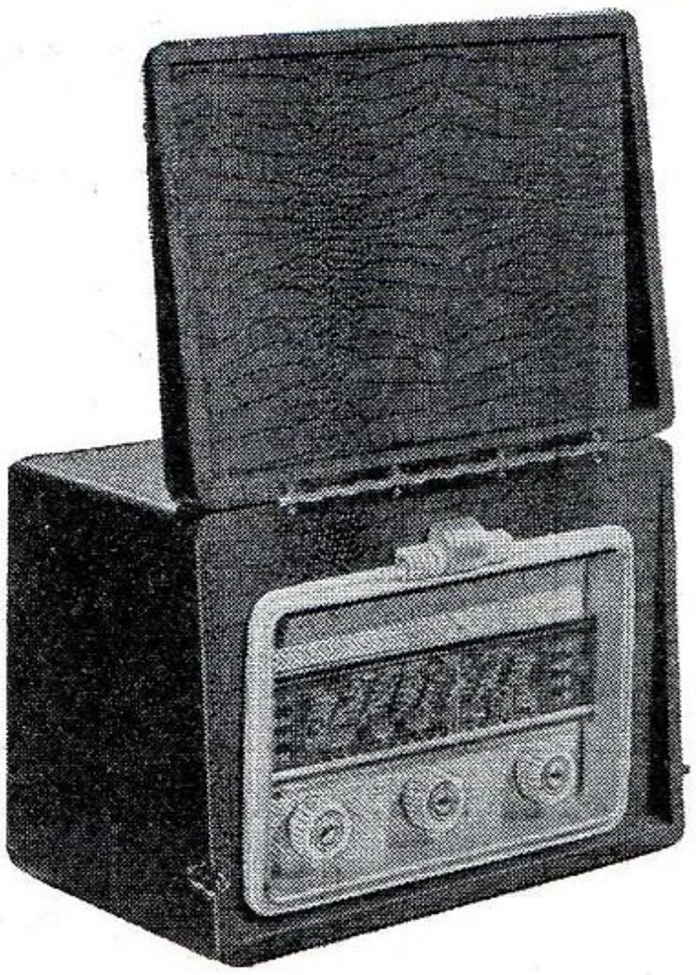
En ordre de marche 17.000

●

Notice, Schéma, plan contre 60 fr. en timbres.

LE CONSTELLATION

décrit dans Radio-Constructeur n° Mai 1952



RÉCEPTEUR PORTABLE PILES SECTEUR

6 lampes ● 3 gammes PO-GO-OC ● Cadre et antenne OC ● Double changeur HF commande unique ● Tous secteurs 110 à 220 V ● Régénération des piles ● Position spéciale faible consommation ● Grande sensibilité, parfaite musicalité ● Facilité de montage identique à un poste tous courants.

●

En pièces détachées, sans lampes..... **14.700**
Avec lampes.... **19.500**
En ordre de marche Prix..... 27.000

●

UNE RÉALISATION DE CLASSE

●

SCHÉMA et PLAN très détaillés contre 100 frs en timbres.

Demandez la notice concernant notre

CADRE A LAMPES

Amplificateur et Antiparasites à alimentation incorporée

Présentation cadre photo type HZ complet en pièces détachées..... **4.500**

Tous nos prix s'entendent port et emballage en sus.

Toute la pièce détachée Radio et Télévision
— Dépositaire "MINIWATT-TRANSCO" —

TOUT LE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

RADIO-VOLTAIRE

155, av. Ledru-Rollin, PARIS-XIe - Tél. : ROQ. 98-64 C.C.P. 5608-71 Paris

PUBL. RAPY

ABONNEMENTS :
Un an..... 580 fr.
Six mois..... 300 fr.
Étranger, 1 an 740 fr.
C. C. Postal : 259-10

PARAIT LE PREMIER DE CHAQUE MOIS

radio plans

la revue du véritable amateur sans-filiste
LE DIRECTEUR DE PUBLICATION : Raymond SCHALIT

DIRECTION-ADMINISTRATION ABONNEMENTS
43, r. de Dunkerque,
PARIS-Xe. Tél : TRU 09-92

COURRIER DE RADIO-PLANS

Nous répondons par la voie du journal et dans le numéro du mois suivant à toutes les questions nous parvenant avant le 5 de chaque mois et dans les dix jours aux questions posées par lettre par les lecteurs et les abonnés de RADIO-PLANS, aux conditions suivantes :

1° Chaque lettre ne devra contenir qu'une question.

2° Si la question consiste simplement en une demande d'adresse de fournisseur quelconque, d'un numéro du journal ayant contenu un article déterminé ou d'un ouvrage de librairie, joindre simplement à la demande une enveloppe timbrée à votre adresse, écrite lisiblement, un bon réponse, une bande d'abonnement, ou un coupon réponse pour les lecteurs habitant l'étranger.

3° S'il s'agit d'une question d'ordre technique, joindre en plus un mandat de 100 francs.

● *M. P. N..., Reims (Marne).*

Les mesures que vous voulez effectuer sont du domaine du laboratoire et la réalisation d'un appareil comme vous le désirez serait très délicate. Elles se font généralement par décomposition chimique. La façon la plus simple serait la mesure séparée du temps et de l'intensité avec un galvanomètre.

Il existe bien des compteurs pour la mesure des petites puissances (Compagnie des Compteurs à Montrouge (Seine) mais leur prix est élevé et ils sont réalisés pour mesurer des watts/heure et non des ampères/heure.

En agissant sur le filament de votre valve, la variation du courant plaque suivra une courbe qui sera très loin d'être linéaire, les fabricants ne l'indiquent jamais car, en principe, il n'est pas recommandé ni de survolter ni de dévolter les filaments. Il vous faudrait un rhéostat de 4 à 5 ohms, 10 watts.

● *M. L. N..., Saint-Germain par Matignon (Côtes-du-Nord).*

Un élément d'accumulateur comprenant une plaque positive et une plaque négative donne un fonctionnement de 1 v 5, donc pour faire un accumulateur de 1 v 5, il vous suffira de prendre un élément. Pour une batterie de 80 volts, il vous faudra soixante éléments montés en série.

La dimension des plaques dépend de l'intensité que vous désirez obtenir. Pour la batterie de 1 v 5, nous pensons que des plaques de 15 cm au carré conviendraient. Pour la batterie haute tension, vous pourrez utiliser des plaques de 3 cm × 5 cm.

Une fois votre accumulateur fabriqué, il vous faudra le former, c'est-à-dire le charger et le décharger successivement un grand nombre de fois, de manière à transformer le plomb des plaques en matière active d'une couche aussi épaisse que possible. La capacité de l'accumulateur dépend de l'épaisseur de cette couche. Ce travail est évidemment assez long.

● *M. C. C..., Hôpital général de Tours.*

Pour brancher une prise de casque sur votre appareil, nous vous conseillons de placer cette dernière entre la grille de commande de la lampe finale et la masse.

Pour supprimer le haut-parleur, nous vous conseillons de réaliser un système de commutation qui coupe la liaison entre la bobine mobile du haut-parleur et le secondaire du transformateur d'adaptation et remplacer cette bobine mobile par une résistance de 8 ohms.

Ces modifications sont indiquées sur la figure ci-jointe.

D'autre part, il est possible qu'un condensateur dont la subsistance est en partie vidée provoque les perturbations que vous constatez. De toute façon, nous vous conseillons de changer ce condensateur.

● *M. M. D..., Paris.*

Si vous êtes absolument sûr de la lampe BF (néanmoins nous vous conseillons de la vérifier) la panne ne peut provenir que d'une coupure du transformateur BF ou d'un court-circuit d'un condensateur de 2/1.000.

Vous pouvez en premier lieu essayer de changer ce transformateur, ensuite il faudrait changer ou remplacer le transformateur BF.

Nous ne vous conseillons pas d'utiliser à sa place une liaison par résistance et condensateur en raison de la faiblesse d'alimentation d'un tel récepteur.

● *M. J. M..., Mazères.*

Le bruit que vous entendez est certainement un ronflement dû à la modulation de l'alimentation par la tension du secteur. Nous vous conseillons de placer entre la plaque et la cathode de la valve un condensateur de 0,1 mf.

L'appareil dont vous nous entretenez gagnerait un peu de sensibilité si on lui ajoutait un étage haute fréquence apériodique. Néanmoins, tel quel, il doit vous donner d'excellents résultats et nous ne pensons pas que la jonction de cet étage soit absolument nécessaire.

Les récepteurs utilisés par les amateurs émetteurs sont de types extrêmement différents, néanmoins il s'agit surtout d'appareils changeurs de fréquence.

Nous prenons bonne note de votre suggestion et peut-être un jour ferons-nous paraître dans notre revue une telle description.

● *M. J. G..., Orthez.*

Pour monter une gamme O.C. sur l'hétérodyne qui vous intéresse, réalisez un bobinage de 10 spires en fil émaillé de 5 à 8/10 de section sur un mandrin de 10 mm de diamètre. L'espace entre les spires sera de 8/10e.

Cet enroulement sera l'enroulement L*g* du schéma. L'enroulement L*p* sera constitué par cinq tours de fil émaillé de 20/100e bobinés entre les spires de L*g*.

● *M. P. B..., Paris, dont les parents habitent une commune produisant elle-même son courant du 220 continu, a constaté que l'après-midi ils ont du 200 V et le soir du 180 V.*

Le problème de régulateur que vous nous posez est assez complexe. Pour stabiliser un courant continu de cette importance, la solution la plus simple serait l'emploi d'une batterie tampon.

A défaut de tubes fer-hydrogène, vous pourriez réaliser une résistance variable avec l'intensité en utilisant du fil en fixampère des Aciéries d'Imphy, mais vous ne pourrez obtenir une compensation que d'environ 10 %.

Vous pourriez peut-être envisager une alimentation des filaments en série (lampes tous courants série 0,2 A) et faire une régulation par stabilisateurs au néon.

● *M. G. M..., Marseille.*

1° Le bloc de bobinages utilisé sur la réalisation du numéro 54 d'avril est un bloc S.O.C. 4 g. 6LR.

2° Les dimensions du cadran sont les suivantes : visibilité : 380 × 180.

3° Les dimensions du châssis sont :
Hauteur : 75 ; longueur : 410 ; largeur : 145.

4° Vous pourrez vous procurer tout le matériel nécessaire à cette réalisation en vous adressant à notre annoncier : Etablissement S.O.C., 143, avenue de Versailles, Paris-16e.

● *M. J. D..., Coulobres, possède un condensateur de filtrage et il désire que nous lui confirmions qu'il s'agit bien d'un condensateur et non d'un détonateur.*

Il s'agit bien d'un condensateur de filtrage.

La prise médiane servait, lorsque la lampe finale était à chauffage direct, à brancher la résistance et le condensateur de polarisation de cette lampe.

On peut décharger un condensateur de filtrage en le mettant en court-circuit sans risquer d'abîmer vos organes. Néanmoins, cette méthode n'est pas recommandable car elle risque de détériorer le condensateur lui-même. Il est préférable d'effectuer cette décharge à travers une résistance de quelques milliers d'ohms.

Les haut parleurs supplémentaires doivent posséder un transformateur s'ils sont électrochimiques, ce qui est généralement le cas; ils doivent posséder aussi un transformateur d'adaptation à moins que sur le montage la prise HPS soit prévue aux bornes de la bobine mobile du haut-parleur de l'appareil et, dans ce cas, le transformateur d'adaptation de celui-ci sert également pour le haut-parleur supplémentaire.

● *M. J. G..., par Chaumont-Parisien. Est-il possible de mesurer des tensions haute ou basse fréquence de quelques volts avec un milliampèremètre de 0 à 1,5.*

Théoriquement, la mesure que vous voulez faire est possible en réalisant un voltmètre à lampe muni d'un amplificateur adéquat. Néanmoins, pratiquement, cette solution n'est guère réalisable en raison des pertes de tension qui peuvent se produire et qui fausseraient toutes les mesures.

Une preuve que cette solution n'est guère acceptable, c'est que sur les générateurs HF, où l'on désire obtenir des tensions de sortie de cet ordre de grandeur, on ne mesure pas directement les micro volts mais on fait à l'aide d'un voltmètre à lampe une mesure de l'ordre du volt, et à l'aide d'un atténuateur constitué par des groupements de résistances, on réduit dans une proportion 10/100/1.000 cette tension.

En conséquence, nous ne pensons pas que votre projet soit réalisable.

PUBLICITÉ : J. BONNANGE
62, rue Violet, PARIS (XVe). Tél. : Vaugirard 15-60.

P. C. A. 7-655
H. N° 13.290.
— 25.412. —
6-52.

Imprimerie de Sceaux à Sceaux (Seine).

● *M. R. G..., Dunkerque (Nord).*

Certainement le non fonctionnement de votre appareil vient d'un mauvais branchement de l'antifading.

Puisque votre bloc ne possède pas de prise V.C.A., vous devez faire le branchement exactement comme sur le schéma, c'est-à-dire relier la cosse Gr. Mod. du bloc d'accord à la corne de la ECH2 par un condensateur de 500 cm, et appliquer la tension antifading à cette électrode par une résistance de 1 méghom, mais il n'y a pas lieu de relier cette dernière à la masse par un condensateur de 0,1 mF qui constitue un véritable court-circuit pour la haute fréquence.

Ne vous occupez pas de la connexion V.C.A. indiquée sur le plan de câblage et tout doit fonctionner normalement.

L'indicateur d'accord ne peut être en cause.

● *M. A. I..., (Marseille).*

Le ronflement que vous constatez est un ronflement de modulation. Pour l'éviter, nous vous conseillons de placer entre la plaque de la valve et la masse, un condensateur de 0,0 mF et, entre la plaque et la cathode de cette même valve, un autre condensateur de 0,1 mF.

● *M. H. R..., Taninges (Haute-Savoie), a construit le poste auto décrit dans le numéro 46 mais malgré tous ses efforts, un ronflement subsiste.*

Les bruits que vous entendez sont certainement dus à des parasites. D'ailleurs, ils doivent cesser ou tout au moins être fortement réduits lorsque vous débranchez l'antenne. S'il s'agit effectivement de parasites, ils seront très difficiles à éliminer.

Ces parasites, s'ils proviennent de la voiture elle-même, peuvent être fortement réduits sinon supprimés, à la mise en pratique des conseils que nous donnons dans le paragraphe « Antiparasitage » de l'article du numéro 46.

Si ils sont dûs à des causes étrangères à la voiture tels que : moteur électrique, installation électrique voisine défectueuse, etc., il faudrait pouvoir agir sur la cause même des parasites. Si les bruits ne diminuent pas d'intensité lorsque l'antenne est débranchée, il est possible qu'ils soient provoqués par l'étage HF. Essayez de remplacer la lampe qui peut être défectueuse. Vérifiez s'il ne s'agit pas d'une résistance ou d'un condensateur présentant un défaut. Enfin, vérifiez les soudures. Une mauvaise soudure pouvant être la cause de cette anomalie.

Nous espérons que ces renseignements vous donneront satisfaction, et nous nous permettons de vous rappeler les conditions de notre courrier en vous priant de vouloir bien nous faire parvenir les 60 francs, coût de la présente réponse. (Prix 100 — 40 envoyés = 60 francs).

Informations PRATIQUES

LAMPES GARANTIES

Tous modèles pour professionnels, toutes quantités. Remises **importantes.** (Liste de prix envoyée contre timbre.)
S. A. R., 137, rue de Vaugirard, PARIS. Dépt Radio. - Tél. : SEGur 67-25.

SOMMAIRE DU N° 56 DE JUIN

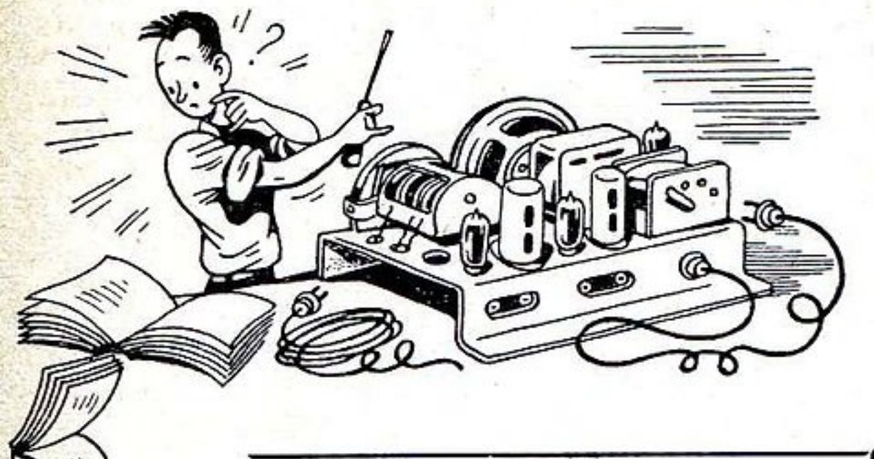
Quelques nouveautés..... 10
Amplificateurs à couplage cathodiques 11
Applications modernes de l'électroniques..... 13
Récepteur simple cinq lampes..... 15
Push-pull..... 16
Relais hertzien..... 17
Changeur de fréquence 4 lampes.... 18
Utilisons les vieux transformateurs... 24
Les lampes de la série " Médium ".. 26
Conseils pour l'utilisation des atténuateurs..... 29
Récepteur portatif..... 31

BON RÉPONSE DE *Radio-Plans*

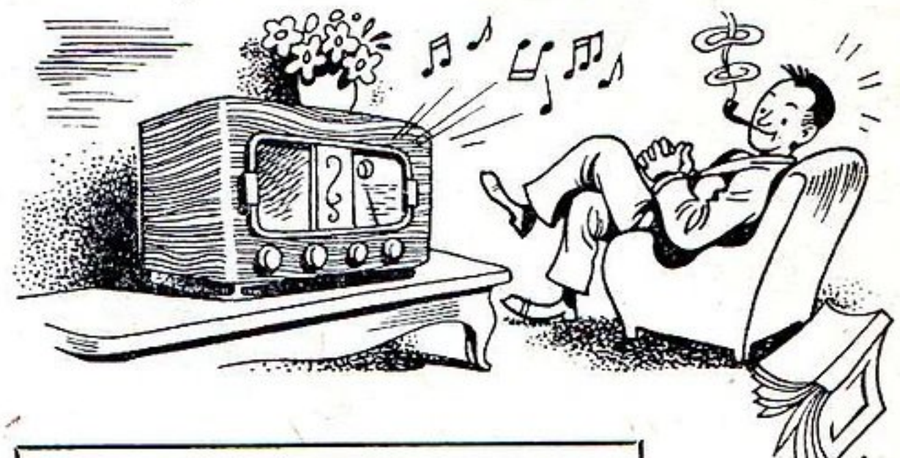
LA LIBRAIRIE PARISIENNE

43, rue de Dunkerque, PARIS-Xe.

possède l'assortiment le plus complet de France en ouvrages sur la radio. En voici un aperçu.



La LIBRAIRIE PARISIENNE informe son aimable clientèle, qu'à dater du 1er Mai, ses magasins seront ouverts le samedi et fermés le lundi.



FORMULAIRES ET DICTIONNAIRES

GOUVENAIN. *Quarante abaques de radio. Recueil d'abaques pour la solution rapide de nombreux problèmes de radio-électricité.* 40 planches, 24×32, accompagnées d'une brochure de 72 pages contenant les notions de théorie, le mode d'utilisation et de nombreux exemples numériques 1.200

PERRETTE. *Les unités et leur emploi en radio.* 46 pages 120

PÉRICONE. *Le memento de l'étudiant radio-électricien* 940

MESURES ET APPAREILS DE MESURE

ABADIE. *Les mesures en radio-électricité, impédances, intensités, tensions.* 98 pages. Épuisé.

ASCHEN. *Appareils de mesure radio-électriques.* Prix 560

ASCHEN et GONDRY. *Principes de l'oscillographe cathodique.* 88 pages, 108 figures 180

BRANCARD. *Les appareils de mesure et de contrôle des radio-électriciens et sans-filistes.* 680

CARMAZ. *Deux hétérodynes modulées de service.* Prix 100

CHRÉTIEN. *L'art de la vérification des récepteurs et des mesures pratiques en radio* 390

— *Les cahiers de l'élève ingénieur radio, mesures sur les récepteurs* 300

— *Le tube à rayons cathodiques. Manuel d'emploi à l'usage des dépanneurs et agents techniques* 660

DUMONT. *Le multiscope, pont de mesure à indicateur cathodique.* 52 pages, 17 figures. 100

FREULON. *Contrôle et mesure des radio-fréquences.* 48 pages, 21 figures 110

FROMY. *Mesures en radiotechnique.* 668 pages, 475 figures ..... Epuisé.

GONDRY. *Réalisation de l'oscillographe cathodique* 360

HAAS. *Les générateurs B.F.* 63 p., 44 fig... 180

— *Laboratoire radio.* 178 pages, nombreuses figures 360

— *Mesures radio.* 200 p., format 13×21. 450

— *L'oscillographe au travail. Méthodes de mesure et interprétation de 225 oscillogrammes originaux relevés par l'auteur.* 224 pages, format 13×21 600

— *Voltmètres à lampes.* 48 p., 34 fig..... 120

MOONS. *Éléments de mesure électrique à l'usage du radiotechnicien.* 267 p., 163 fig..... 470

PLANES-PY. *Hétérodynes, générateurs H.F. et standards de fréquence.* 177 p., 67 fig., 8 pl. pliées et 5 photos hors texte 1.280

— *Mesures pratiques des résistances, capacités et inductances.* 286 p., 181 fig., 8 pl. pliées et 5 photos hors texte 2.400

— *Oscillographe pratique. Oscillographe technique.* Les 2 volumes ..... 4.800 (Ne se vendent pas séparément.)

DÉPANNAGE, MISE AU POINT ALIGNEMENT

AISBERG. *Dépannage professionnel radio.* 88 p. et figures 240

AISBERG et NISSEN. *Méthode dynamique de dépannage et de mise au point.* 120 p., 33 fig., 1 planche dépliante 240

BRANCARD. *Le dépannage des récepteurs modernes de T.S.F.*, 198 pages, 131 figures..... 380

CHRÉTIEN. *L'art du dépannage et de la mise au point des postes de T.S.F.* 420

GUYOT. *La clef des déapnnages* 180

LADOR et JOUANNEAU. *La technique moderne du dépannage à la portée de tous.* 119 pages, 64 figures ..... Épuisé.

MOUSSERON. *Dépannage pratique des postes récepteurs radio.* 109 pages, 51 figures... 195

PLANES-PY. *Traité d'alignement pratique.* 121 p., 50 figures 380

DE SCHEPPER. *Radio dépannage et mise au point.* 214 pages, 108 figures 240

SOROKINE. *Aide-mémoire du dépanneur, résistances, condensateurs, inductances, transformateurs.* 95 p., 39 fig., 25 tableaux.... 300

— *Dépannage des postes de marque.* Une documentation pratique sur les pannes courantes des radio-récepteurs commerciaux..... 240

SOROKINE. 500 *pannes.* Problèmes de radio-dépannage. Méthodes de localisation des pannes et remèdes à y apporter..... 600

SOROKINE. *Alignement des récepteurs.* 48 pages. 41 figures 120

TEXIER. *Le dépannage par l'image des postes de T.S.F.* Plus de 100 schémas et figures. 330

— *Schémathèque* 51. 67 schémas de récepteurs existant sur le marché en 1951. 112 pages format 21×27 420

— *Fascicules supplémentaires.* 27 fascicules de 32 pages chacun (20 à 25 schémas par fascicule). Le fascicule 100

ZELBSTEIN. *Manuel pratique de mise au point et d'alignement* 300

AMPLIFICATEURS

BESSON. *Schémas d'amplificateurs B.F.* 72 pages, 18 schémas 270

— *La sonorisation.* 3 volumes, 224 pages, 141 figures, 19 photos hors texte..... 650

BOÉ. *Les installations sonores.* 106 pages.. 200

CHRÉTIEN. *Ce qu'il faut savoir de la contre-réaction ou réaction négative* 300

GILLOUX Hugues. *Les signaux rectangulaires.* Production, essais, calculs d'amplificateurs. Prix 250

GINIAUX. *Tous les montages de T.S.F.*

— Tome I : 25 *schémas d'amplis et préamplis.* Prix 270

— Tome II : 20 *schémas de récepteurs radio à 1 et 2 lampes* 270

LADOR. *La technique moderne de l'amplification B.F. à la portée de tous.* 55 pages..... 150

QUINET. *Théorie et pratique des amplificateurs.* VIII-396 pages, 228 figures 950

SCHERER. *Étude de l'étage amplificateur à résistances.* 124 pages, 67 figures 550

ONDES COURTES U.H.F.

ASCHEN. *Théorie et pratique des ondes courtes.* 93 pages, nombreuses figures 225

BRAINERD. *Radiotechnique moderne, technique des ultra-hautes fréquences.* Cet ouvrage est un cours sur les ondes centimétriques à l'usage des ingénieurs radio-électriciens. Un volume 610 pages, relié toile..... 2.600

CLIQUET. *Émetteurs de petite puissance sur ondes courtes.*

— Tome I. *Théorie élémentaire et montages,* 391 pages, 231 figures 555

— Tome II. *L'alimentation, la modulation, la manipulation.* 281 pages, 273 figures... 390

GINIAUX. *Comment recevoir les ondes courtes.*

— Fascicule I 300

— Fascicule II 360

MARTIN. *Technique des hyperfréquences, production, propagation et mesures des ondes centimétriques.* 205 pages 660

PARASITES

DAVID. *Les parasites en T.S.F.* 34 p., 14 fig. 120

DECHANGE. *Les parasites industriels.* 58 pages, 16 figures, 6 tableaux 230

HÉMARDINQUER. *La T.S.F. sans parasites.* VIII-158 pages, 79 figures et 1 dépliant. 450

PLANES-PY. *Détection antifading et antiparasites.* 113 pages, 55 fig. et 4 tableaux pliés h. t. 450

SAVOURNIN. *La guerre aux parasites.* 71 pages, 37 figures 120

DIVERS

CHRÉTIEN. *Comment installer la T.S.F. dans les automobiles* 210

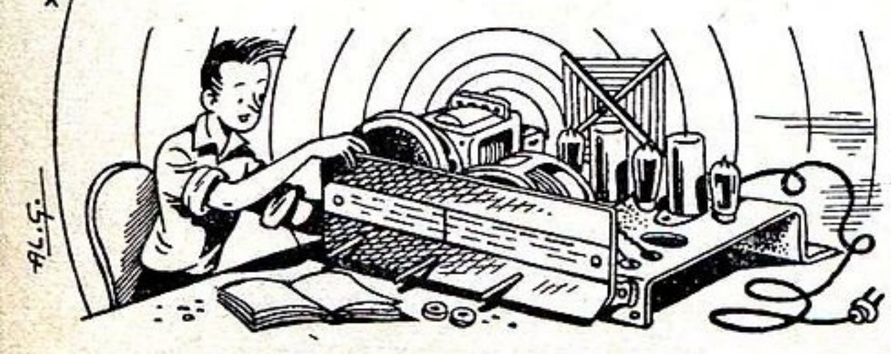
LAROCHE. *L'alphabet morse en dix minutes, suivi de l'apprentissage du morse* 90

PIRAUX. *Bases de l'électronique, leur exposé simplifié, les récents progrès de la physique et de la chimie nucléaire* 240

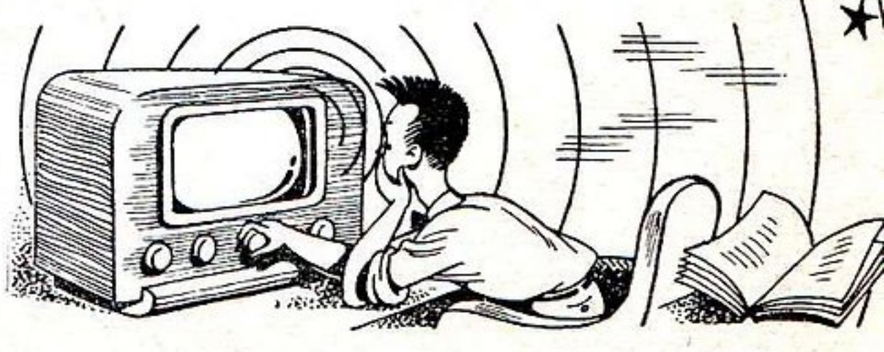
NOUVEAUTÉS ET RÉIMPRESSIONS

E. AISBERG. *La télévision? Mais c'est très simple.* 20 causeries amusantes expliquant le fonctionnement des émetteurs et des récepteurs modernes de télévision. Un volume de 168 pages, illustré de 146 schémas et de 800 dessins ..... 600 fr.

HENRI DENIS. *La télévision pratique.* L'œil humain, la cellule photoélectrique, transmission des photographies, la télévision, émission, analyse du sujet, installations nationales, la transmission, réception, traduction courant-lumière, reconstitution du sujet, la synchronisation, étude d'un schéma, téléviseur, perfectionnements, récepteurs commerciaux. 128 pages ..... 275 fr.



Il ne sera répondu à aucune correspondance **non accompagnée d'une enveloppe timbrée pour la réponse.**



CONDITIONS D'ENVOI

Frais de port et d'emballage : France et colonies ajouter 15 % aux prix indiqués, avec minimum de 45 francs par envoi. Étranger, 20 % avec minimum de 60 francs par envoi.
Aucun envoi contre remboursement : paiement à la commande par mandat, chèque ou chèque postal (Paris 4949-29). En raison des circonstances actuelles, la fourniture des ouvrages annoncés n'est pas garantie ; ils seront fournis jusqu'à épuisement. Indiquer si possible quelques titres de remplacement.
Tous nos envois voyagent aux risques et périls du destinataire. Frais de recommandation : 25 francs en plus par envoi.
Visitez notre librairie(ouverte tous les jours de 9 à 12 heures et de 13 h. 30 à 18 h. 30 : vous y trouverez l'assortiment le plus complet de Paris, dans tous les domaines.

LES AMPLIFICATEURS A COUPLAGE CATHODIQUE

par **A. DABRYOT**

Le principe de ces amplificateurs est très simple : on sait que *l'intensité d'un courant* dépend uniquement de la *tension appliquée* et de la *résistance* du circuit.

Dans une lampe c'est la même chose, sauf que la *résistance* à considérer est celle *interne* du tube, plus les *résistances extérieures*.

La figure 1 illustre ce cas.

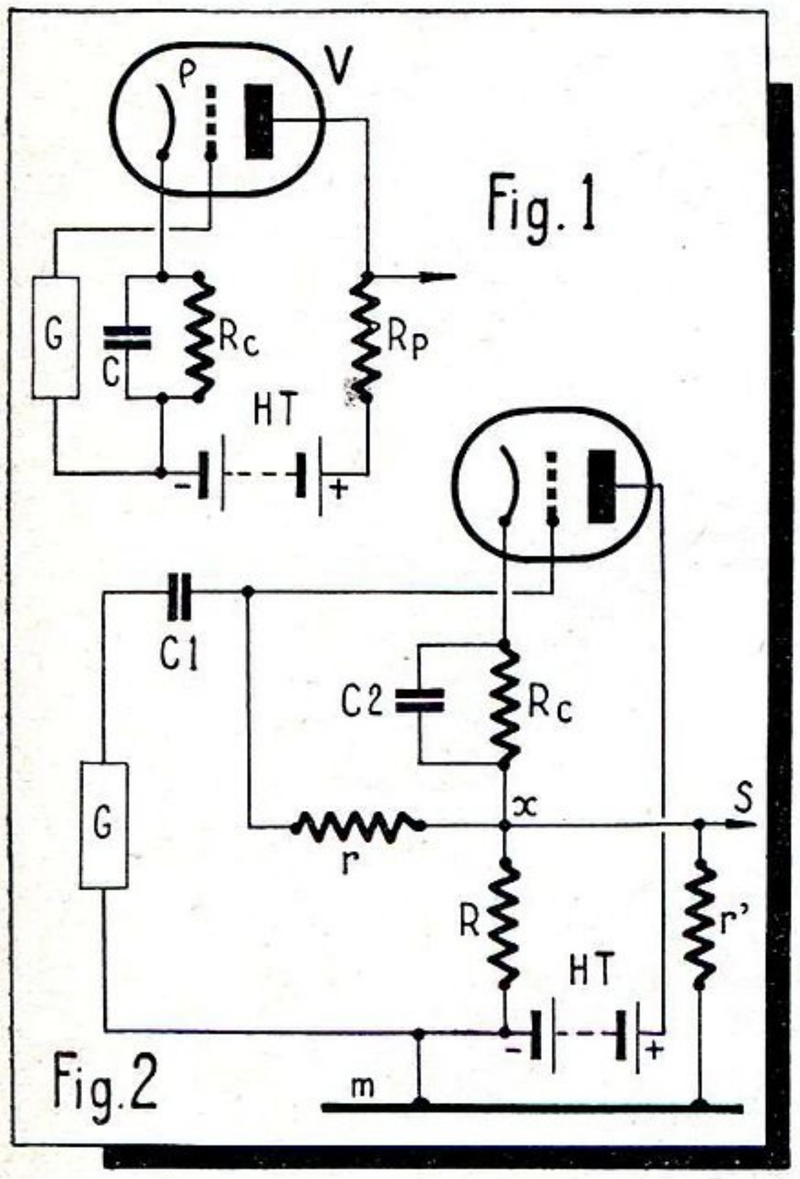


Fig. 1

Fig. 2

L'intensité débitée par la batterie HT dépend de sa tension et de la résistance *totale* du circuit, soit ici : résistance de plaque Rp + résistance interne de la lampe ou P + résistance de cathode Rc.

Pratiquement, la résistance Rc peut être négligée, car elle est *très petite* devant RP+C. L'intensité du courant dépend, comme il est vu plus haut, outre la tension, de la résistance totale du circuit, ce qui signifie que *rien ne changera* si on place la résistance Rp *en série* avec la résistance de cathode Rc.

La figure 2 montre le schéma résultant. Sur les figures 1 et 2, G représente la *source des signaux* BF qui sont appliqués sur la grille de commande de la lampe.

Le couplage de G à la grille de la lampe se fait par *capacité* et *résistance :* C1 et *r* sur la figure 2.

Remarquer seulement que la résistance *r* de fuite de grille n'est pas mise à la masse *m* mais reliée au point *x* commun entre les deux résistances Rc et R, qui est la résistance de charge.

Du point de vue *polarisation*, celle-ci est donnée par chute de tension dans Rc, R n'intervenant pas, puisque *r* est relié à la *base* de la résistance Rc et que le potentiel grille est compté par rapport à la cathode.

Du point de vue *charge*, la résistance Rc n'intervient pas, car elle est court-circuitée pour les fréquences musicales par le condensateur C2 de forte valeur.

La sortie de l'étage se fait sur le point *x* qui doit être relié à la grille de la lampe suivante par résistance et capacité : C3-*r'* sur la figure.

Le déphaseur cathodyne.

Dans ce montage, dû à ASCHEN, la *charge* est répartie moitié dans la *plaque* et moitié dans la *cathode*.

La figure 3 montre le schéma à utiliser.

Sur cette figure, G représente la source des signaux BF à amplifier, celle-ci agissant entre grille et masse *m*, à travers, *côté grille*, une capacité de liaison C1 et une résistance de fuite de grille *r découplée* par une cellule résistance-capacité *r'c*2.

La résistance de plaque est notée Rp, elle est *découplée* par une résistance Rd complétée par une capacité C4.

La tension BF apparaît entre les points *x* et *x'*. Sortie sur les fils 1 et 2.

Les *tensions* délivrées en 1 et 2 sont en *opposition de phase*.

En d'autres termes, si à un instant donné 1 est *positif*, 2 est *négatif* et inversement.

Il s'ensuit que le déphasage cathodyne permet l'attaque *directe* d'un étage amplificateur *push-pull*.

Valeurs. — Nous considérerons le cas de la figure 3, qui correspond au *schéma pratique*.

Résistance de plaque Rp = résistance.

Rc dans le circuit de cathode = de 5.000 à 10.000 Ω - 1 watt.

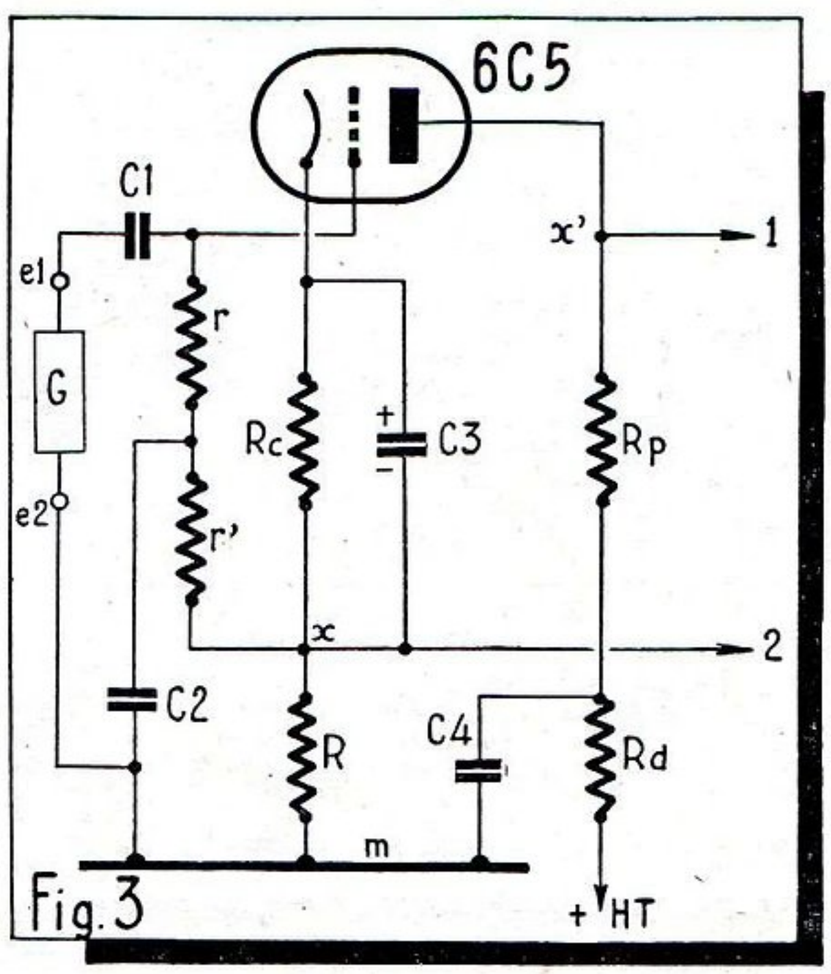


Fig. 3

Rc = résistance de polarisation, variant suivant le tube utilisé. Par exemple de 1.000 à 5.000 Ω avec une triode 6C5. (Dissipation : 1 W.)

r = résistance de grille = 500.000 Ω 0,25 W.

Rd = résistance de découplage = 25.000 Ω 1 W.

Condensateurs :

C1 = C2 = C4 = à partir de 10.000 cm.

C3 = condensateur électrochimique de shunt de cathode = 10 μF 25 V.

Les points 1 et 2 de sortie doivent être reliés aux grilles de deux lampes montées en *push-pull*.

Noter que l'étage de la figure 3 fonctionne *uniquement* en déphaseur, c'est-à-dire ne procure aucune amplification.

Nécessité d'une préamplification.

On demande surtout à l'étage *déphaseur* de donner deux tensions égales et en sens inverses, celles-ci à l'image de la tension modulée appliquée sur les points d'entrée *e*1 et *e*2.

Il faut donc prévoir un étage *préamplificateur de tension*, lequel correspond à la *source* G de la figure 3.

Nous donnons figure 4 le schéma d'un étage *préamplificateur* à triode 6C5.

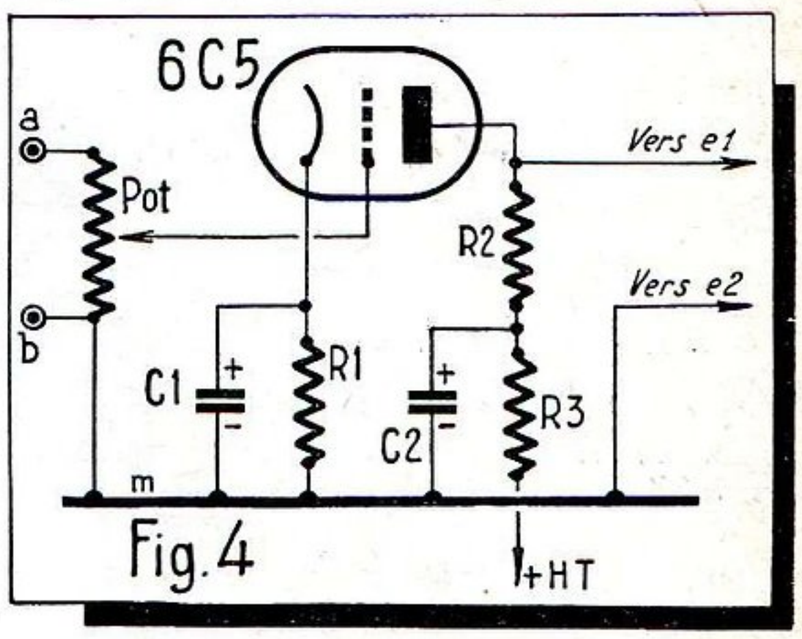


Fig. 4

Les signaux BF à amplifier sont appliqués aux bornes *a-b* d'un potentiomètre *Pot*, dont la manœuvre permet le réglage du *volume de son*.

Ces signaux sont donnés au choix par un *pick-up* ou par un *microphone*.

Valeurs.

Pot = potentiomètre de 500.000 Ω.

R1 = 5.000 Ω 1 W.

R2 = résistance de plaque = 100.000 Ω 1 W.

R3 = résistance de découplage = 25.000 Ω 1 W.

C1 = C2 = condensateurs électrochimiques 10 ou mieux 20 μF 50 V.

Contrôle des graves et des aiguës.

Un contrôle des *graves* et des *aiguës* peut être fait suivant le schéma donné figure 5.

a) Le *contrôle des basses* est donné par le potentiomètre P1 shunté par un condensateur C3. En *série*, entre ce circuit et la cathode, on trouve un condensateur d'arrêt C2 dont le rôle est *d'arrêter* le courant de cathode de la lampe.

Sans cette précaution, le potentiomètre *Pot* 1 se trouverait en *dérivation* sur la résistance de cathode R1 et en provoquerait le *court-circuit* pour la position en *a* du curseur.

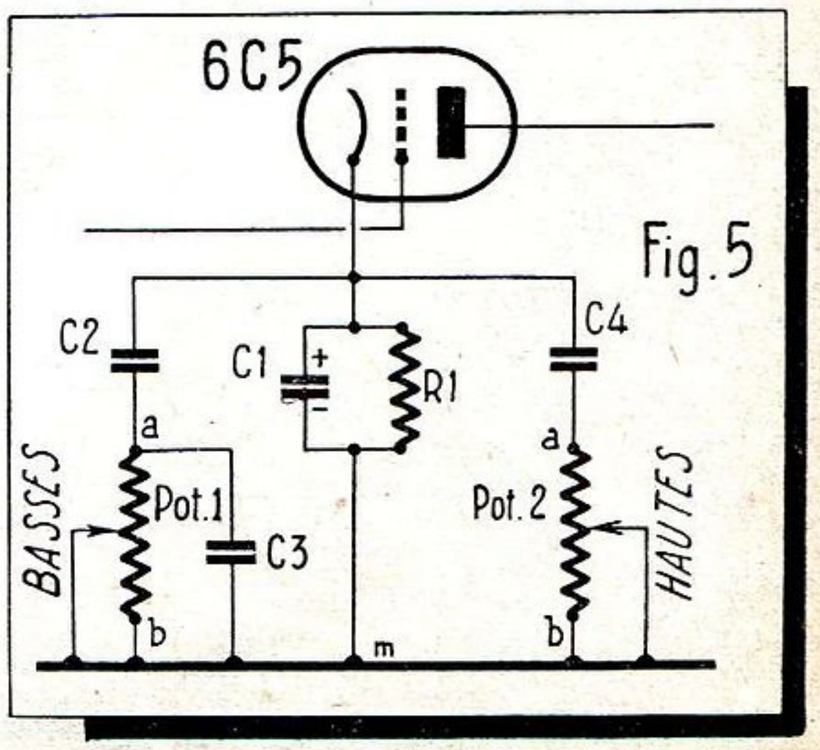


Fig. 5

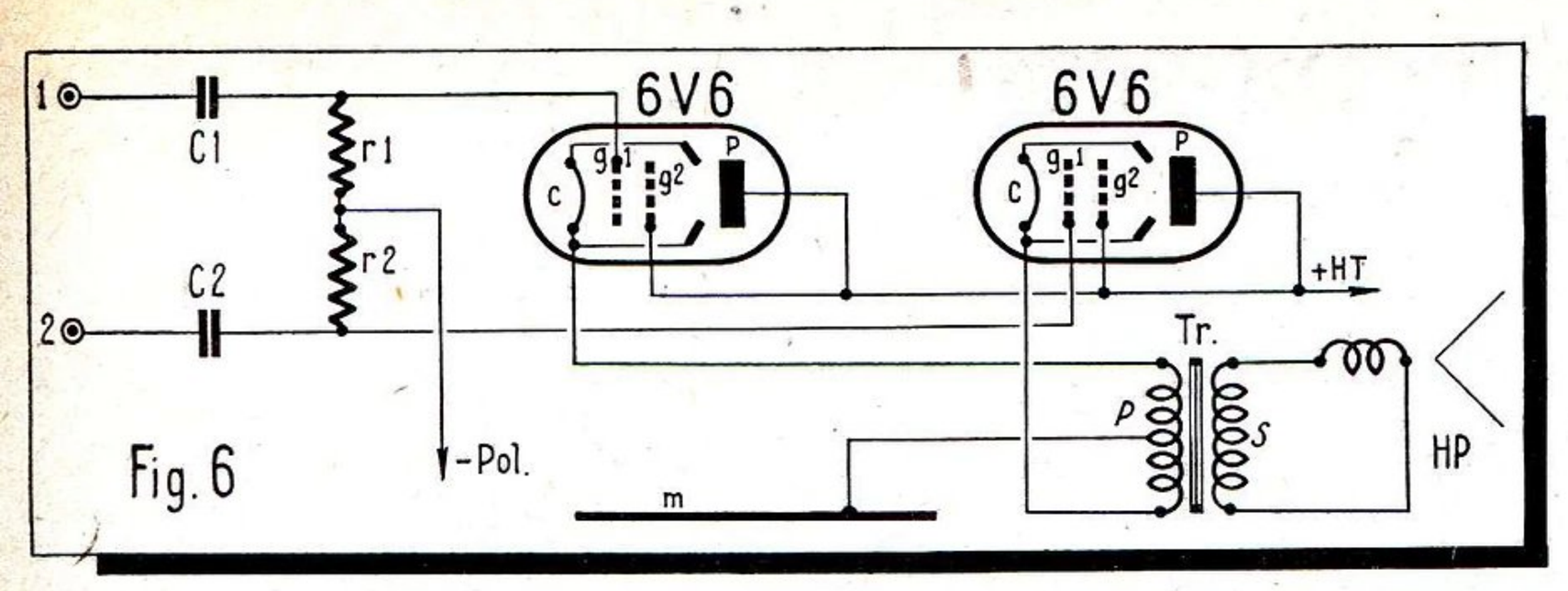


Fig. 6

b) Le *contrôle des hautes* est donné par le potentiomètre *Pot* 2, monté en série avec le condensateur C4.

Quand le curseur de *Pot* 2 est en position *a* il n'y a plus entre cathode et masse que le seul condensateur C4 qui se laisse facilement traverser par les fréquences élevées. Il en résulte une *atténuation* des notes hautes.

Inversement, en déplaçant le curseur de *Pot* 2 vers le point *b*, c'est-à-dire vers la *masse*, on obtient un *renforcement* des notes hautes.

Valeurs. — *Pot* 1 = 100.000 Ω. *Pot* 2 = 50.000 Ω. C2 = valeur aussi *élevée* que l'on veut. C3 = C4 = 0,25 μF.

Étage final.

L'étage déphaseur est donné par la figure 3. Il doit être précédé, comme déjà vu, par un étage *préamplificateur de tension.*

Celui-ci est représenté par la figure 4. Les points de sortie *e*1 et *e*2 sont à relier aux points de même nom sur la figure 4.

La *sortie* de l'étage déphaseur est notée 1 et 2 et doit aller aux grilles d'un étage *push-pull final.*

La figure 6 montre le schéma à utiliser.

Points particuliers :

1° Les deux lampes 6V6 sont montées en *triodes.*

A cet effet, dans chaque lampe on réunit la grille-écran *g*2 à la plaque P.

Les ensembles *g*2-P de chaque lampe sont réunis en *parallèle* et portés au + HT.

2° On remarquera que les plaques sont ainsi reliées *directement* au + HT sans aucune charge. En fait, la *charge*, c'est-à-dire le haut-parleur HP, est reportée dans les cathodes.

La chose est possible puisque le courant de cathode est précisément celui de plaque.

Par contre, comme on ne dispose plus des cathodes pour obtenir la polarisation, il faut avoir recours pour celle-ci à un *redresseur séparé.*

3° Autre conséquence : comme la charge est dans la *cathode*, le point milieu du primaire P du transformateur Tr de couplage du haut-parleur HP doit être *mis à la masse.*

Les points d'entrée 1 et 2 de l'étage final — figure 6 — doivent être reliés entre les points 1 et 2 de la figure 3.

Il ne nous reste plus à voir que l'alimentation.

L'alimentation.

Celle-ci est représentée par la figure 7. On dispose essentiellement d'un transformateur général d'alimentation Tr et de deux valves : 5Y3 donnant la tension-plaque et 6X4 donnant la tension de polarisation. Le *filtrage* de la HT est donné par une self L qui peut être simplement la bobine *d'excitation* du haut-parleur. Cette self — ou la bobine d'excitation — est complétée par deux condensateurs C1 et C2.

Le *filtrage* de la tension de polarisation est fait par résistance R et capacités C3 et C4. Le filtrage par résistance est rendu possible par le fait que le débit est absolument insignifiant.

Sur le transformateur Tr on trouve, outre le primaire P, *cinq secondaires :*

S1. Chauffage des lampes de l'amplificateur.

S2. Chauffage de la valve 5Y3.

S3. Tension à redresser (HT), soit ici deux fois 350 V.

S4. Chauffage de la valve 6X4.

S5. Tension redressée pour obtenir la polarisation. On pourra prendre un enroulement à 110 V.

Au lieu de la valve 6X4, on peut prendre un petit redresseur *oxymétal.*

Le redresseur donnant la polarisation débite sur un potentiomètre *Pot*, avec un *sens de circulation* du courant indiqué par la flèche.

Le + tension de polarisation est relié *directement* à la masse *m.*

En tenant compte du sens de circulation du courant, on obtient aux bornes du potentiomètre *Pot* les *polarités* + et — indiquées sur la figure.

Par suite, si le curseur du potentiomètre *Pot* est placé à l'extrémité *b* de la résistance, son potentiel est celui de la masse, ce qui correspond à une polarisation nulle. Inversement, si le curseur est amené à l'extrémité *a* de la résistance, il devient *négatif* par rapport à la masse, ce qui donne bien la polarisation désirée : un point négatif par rapport à la masse.

De plus, comme le curseur est mobile, on a le moyen d'obtenir une tension de polarisation *variable.*

Le curseur du potentiomètre *Pot* donnant la polarisation — *pol* doit être reliée au point — *pol* sur la figure 6.

Valeurs à utiliser.

Le transformateur à utiliser est du type « alimentation » avec en plus les deux enroulements supplémentaires S4 et S5 pour l'alimentation du redresseur de polarisation.

Il est toujours possible de prendre un transformateur d'alimentation normal pour amplificateur, plus un petit transformateur auxiliaire pour l'alimentation du redresseur de polarisation.

Les autres valeurs sont :

C1 = C2 électrochimiques de C = 16 μF.

C3 = C4 électrochimiques de C = 18 μF.

C5 = découplage du curseur du potentiomètre *Pot.* C = 0,5 μF.

R de filtrage 5.000 Ω.

Remarque : Si on désire deux valeurs de HT, on peut utilement adopter la disposition de la figure 8.

La tension + HT1, la plus élevée, alimente la plaque de la lampe finale, la tension + HT2, plus faible, alimente les plaques des autres lampes.

Les condensateurs à utiliser sont : C1 = C2 = 16 μF et C3 = 8 μF électrochimique.

Projet d'un amplificateur à couplage cathodique.

Un amplificateur de ce type pourra être établi en groupant :

1° L'étage préamplificateur de la figure 4.
2° L'étage déphaseur de la figure 3.
3° L'étage final de la figure 6.
4° L'alimentation de la figure 7.

Facultativement, on pourra ajouter un contrôle des graves et des aiguës en utilisant la disposition indiquée figure 6.

Pour terminer, on remarquera (voir figures) que les circuits utilisés sont *très simples*, donc *peu onéreux.*

De plus, il y a pour l'amateur la possibilité de *nombreux essais*, ce qui fait précisément l'intérêt de l'amateurisme.

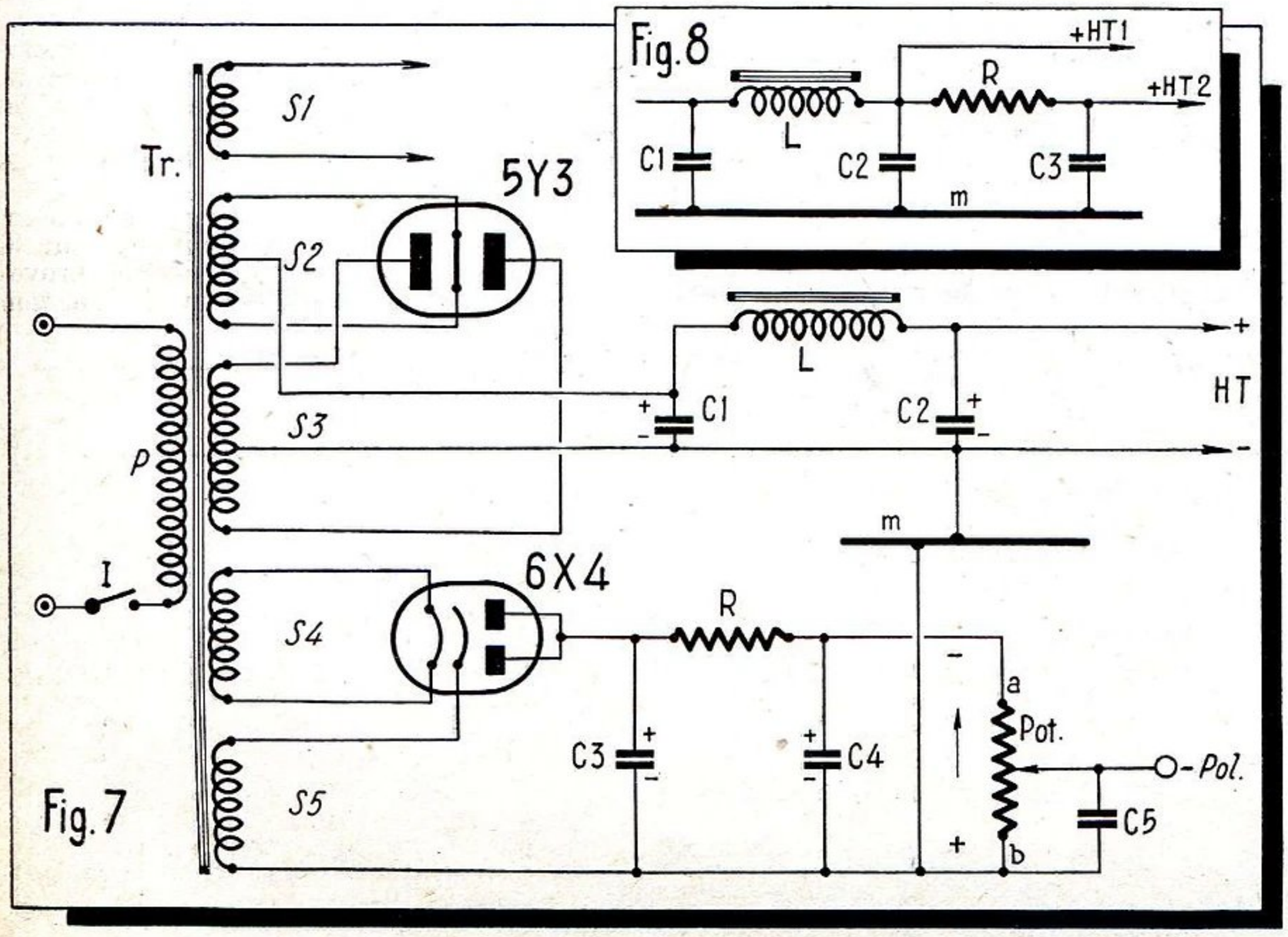


Fig. 7

En écrivant aux Annonceurs recommandez-vous de
RADIO-PLANS

LES APPLICATIONS MODERNES DE L'ÉLECTRONIQUE

par **R. TABARD,** Professeur à l'École Centrale de T. S. F.

L'électronique, science de création relativement récente, s'étend aujourd'hui à tous les domaines.

Issue de l'étude de l'électron, elle se trouve, en effet, susceptible d'applications universelles.

D'une façon générale, il y a *électronique* chaque fois qu'il y a *des électrons en mouvement*, c'est-à-dire dans tous les cas.

Les principales applications de l'électronique, en dehors de la *radio* et de la *télévision*, sont :

a) La signalisation ;

b) L'industrie ;

c) L'optique ;

d) La médecine ;

e) Le calcul automatique et

f) La musique.

En fait, il n'existe pas de cloisons étanches entre ces différentes applications; ainsi les problèmes de *sécurité* résolus grâce à l'électronique sont aussi bien valables en navigation aérienne ou maritime qu'en industrie, quand il s'agit par exemple d'éviter des accidents par suite de fausses manœuvres.

Dans d'autres applications, on peut aussi bien déceler des *fumées* que des *brouillards*.

Ce qu'il faut retenir, c'est qu'il y a un certain nombre de principes communs et des *applications* dont le nombre est pratiquement *illimité*.

Nous avons établi plus haut une première classification en nous en tenant aux grandes lignes.

Nous allons donc examiner non pas tellement l'électronique par elle-même, mais *ses applications modernes*, en suivant la classification donnée.

La signalisation.

C'est le cas le plus simple : une source lumineuse S (*fig.* 1) émet un rayon *r*, qui atteint la *photo-cathode* K d'une *cellule* C photo-électrique. Cette photo-cathode émet des *électrons* qui sont *attirés* par une anode A. Le circuit se ferme extérieurement à travers un *relais* R qui ferme un contact *g*. On a ainsi la *possibilité* de fermer un circuit dont nous avons représenté seulement les points *d'entrée* et de *sortie : a* et *b*. Dans la réalité, le relais R est associé à un *amplificateur*.

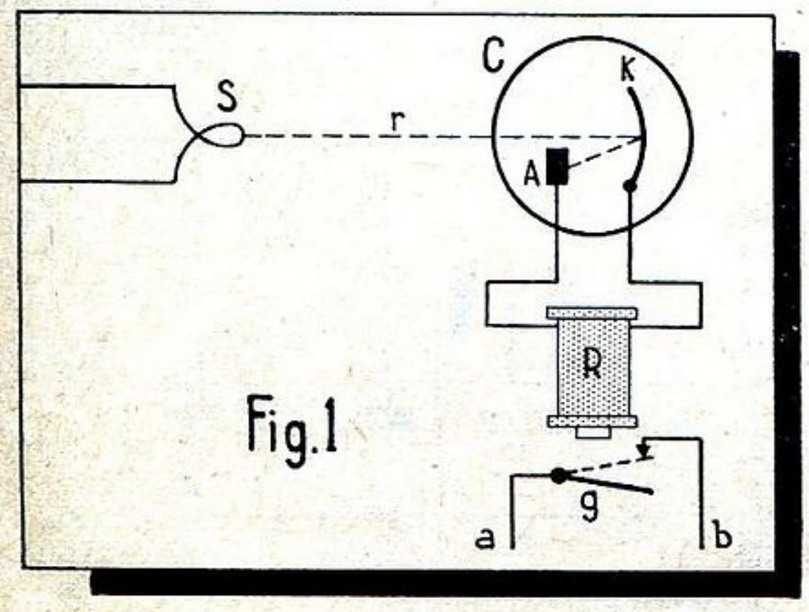


Fig.1

Applications pratiques.

En coupant au passage un rayon lumineux, on peut mettre en marche un moteur. Ce système est utilisé dans certaines stations du *métropolitain* de Paris pour provoquer le fonctionnement d'un *escalier mécanique*.

Autre réalisation un peu spectaculaire : Un visiteur coupe en passant un rayon de lumière *ultra-violette*, donc *invisible*. Même mécanisme que plus haut, un moteur entre en action, la porte *s'ouvre*, puis se *referme* seule.

Et, application plus pratique : l'éclairage des *passages souterrains*.

Un groupe de *cellules* reçoit la lumière du jour : quand celle-ci baisse le *courant de cellule* diminue, un relais lâche son contact et son armature en retombant ferme le contact d'un circuit électrique d'éclairage. Quand le jour réapparaît, processus inverse.

Autre application : En coupant le rayon lumineux *r* (voir *fig.* 1) suivant le code *Morse*, on peut faire de la *télégraphie optique*.

Le même principe est utilisé en Amérique pour la *signalisation ferroviaire*.

Une source lumineuse S est installée sur le flanc d'une locomotive L.

On trouve un prisme P au point où une signalisation doit être établie.

La lumière suit les chemins indiqués par les flèches et retombe sur une cellule C qui fonctionne et entraîne la fermeture d'un relais commandant lui-même un *avertisseur sonore*.

Dans une autre réalisation, le prisme P est remplacé par un *miroir* rendu solidaire du « bras » du *signal*.

Si la voie n'est pas *libre*, le courant donné par la cellule entraîne le fonctionnement d'un *relais* qui, à son tour, provoque l'ouverture de la canalisation d'air comprimé et provoque *l'arrêt automatique du train*.

Le sondage ultrasonore.

En appliquant à une lame de *quartz* placée entre deux armatures métalliques une tension alternative, on observe des *contractions* et des *dilatations* de la même lame. En donnant au courant alternatif excitateur une fréquence supérieure aux fréquences acoustiques, on obtient des *ultra-sons*, c'est-à-dire des « sons » qui ne peuvent être perçus par l'oreille.

Ces fréquences élevées se propagent bien dans les milieux liquides, aussi les utilise-t-on pour la mesure des fonds marins.

Un navire émet des ondes ultra-sonores dirigées de haut en bas.

L'*écho* est reçu et du temps d'aller et retour de l'onde on déduit la profondeur du fond.

Dans les appareils actuels la *lecture* du fond se fait directement sur l'écran d'un *tube cathodique*.

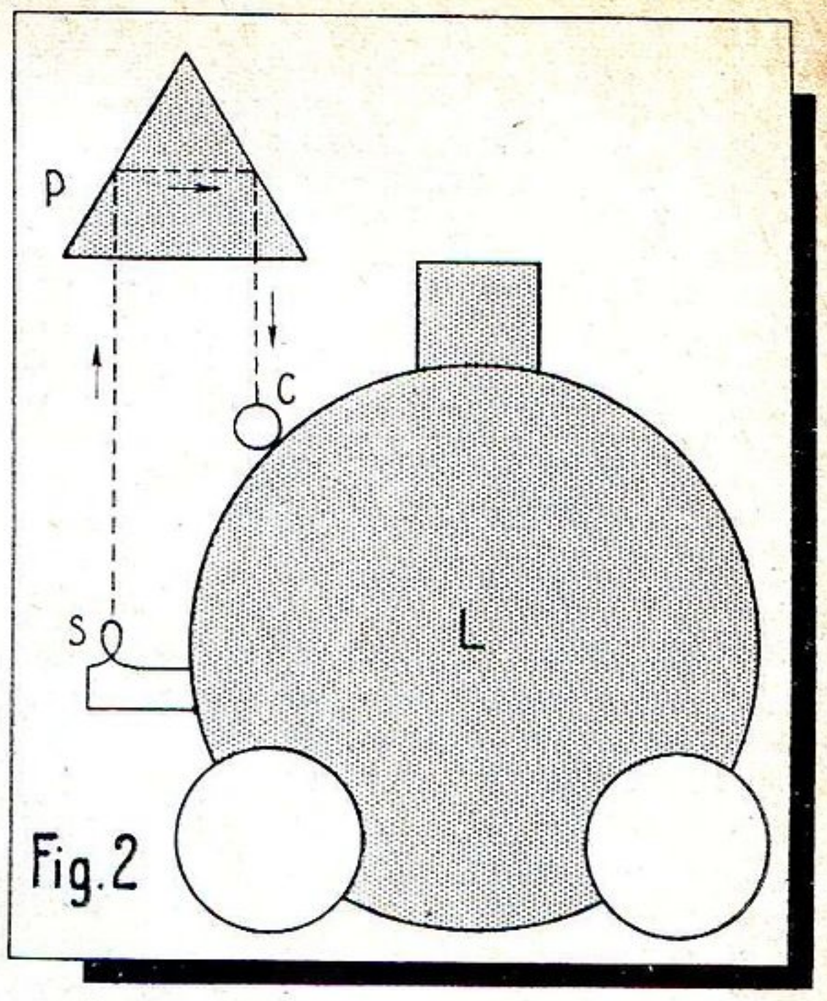


Fig.2

Les radars.

Autre application, mais beaucoup plus vaste. Nous ne rappellerons ici que le principe : on balaie l'espace à l'aide d'un faisceau d'ondes très courtes — en fait, des *impulsions* — et on reçoit un « écho » si l'onde émise rencontre sur sa route un « écran » conducteur, en l'espèce un avion. L'écran du *radar* est gradué en distances kilométriques de sorte que la lecture est *directe*.

Les *radars* ont été prévus pendant la guerre pour des fins militaires. Dans le « civil », si on peut dire, ils permettent de renseigner un avion sur sa position et, ce qui est peut-être plus important, de permettre *l'atterrissage sans visibilité*.

Une autre application des radars est celle des radio-phares. Il s'agit de phares dans lesquels les *rayons lumineux* sont remplacés par des *rayons hertziens*.

L'industrie.

Les mêmes méthodes sont valables dans l'industrie. Un ensemble : source de lumière et cellule, est monté sur une machine. L'avance imprudente de la main coupe le rayon lumineux et entraîne l'arrêt de la machine.

Les compteurs d'objets.

Les objets à compter, entraînés par un tapis roulant, passent entre une source de lumière et une cellule photo-électrique. Chaque fois que le rayon lumineux est interrompu par le passage d'un objet, la cellule photo-électrique cesse de débiter.

Il est facile d'utiliser ces « coupures de courant » pour faire fonctionner un compteur.

Les sélecteurs de couleurs.

Une cellule photo-électrique répond *mieux* pour telle ou telle couleur, cela dépend de la constitution de sa cathode. C'est ce qui correspond à ce que l'on appelle la *résonance chromatique*.

Cette propriété est mise à profit pour *trier* des objets de couleurs différentes. Diverses applications dans l'industrie textile sont à signaler.

Détecteurs de fumées.

Sans doute une fumée se voit, mais il peut être utile dans certaines applications industrielles d'en évaluer la *densité*.

A cet effet, les fumées passent dans une *zone de contrôle* formée encore par une source de lumière et une cellule photo-électrique.

Le « flux » de fumée intercepte plus ou moins le rayon lumineux. Le courant débité par la cellule varie de la même façon.

Un indicateur visuel, qui peut être gradué, donne le renseignement désiré.

Un « sondeur » de métaux.

Il est possible d'analyser la *masse* d'une plaque de métal de *dix mètres* d'épaisseur ou, d'une façon plus imagée, de voir « ce qu'il y a dedans ».

Le principe est simple — comme tous les principes — il suffit d'appliquer à la masse métallique une onde ultra-sonore et *d'enregistrer* l'onde *réfléchie*.

Un accident, une *faille* dans le métal, se traduit par un *crochet* qui indique à la fois la profondeur et l'étendue de la faille.

Le même principe trouve une application analogue en radiologie : analyse par coupes. Évidemment, cette fois on utilise des rayons X.

L'optique électronique.

Nous allons d'abord voir le *télescope électronique*.

C'est (voir *fig.* 3) un tube T, contenant une cathode C photo-émissive portée par une lame de verre incurvée.

A la suite on trouve des électrodes annulaires : 1, 2, 3, 4... portées à des potentiels croissants à l'aide d'un potentiomètre P, relié à une source à haute tension HT. Finalement, on trouve un *écran fluorescent* analogue à celui d'un tube cathodique.

Le fonctionnement est *sommairement* le suivant :

L'image *i* de l'objet à voir est formée à l'aide d'un système optique O sur la cathode C qui émet des électrons. Les électrodes 1, 2, 3, 4... jouent le rôle de *lentilles électroniques* et reconstituent l'image sur l'écran E.

Le télescope électrique est utilisé en particulier pour la vision à travers le *brouillard*, la région explorée doit être éclairée en *infrarouge*.

Les microscopes électroniques.

Même principe que le *télescope*, c'est-à-dire emploi de lentilles électroniques.

Point particulier : L'objet à voir doit être placé sur un *support* se laissant traverser facilement par les rayons cathodiques. Ce support est généralement obtenu à l'aide d'une solution légère de collodion, faite dans un liquide très volatil, laquelle est déposée sur un *plan d'eau*. Le liquide volatil s'évapore et il reste une pellicule de collodion extrêmement mince.

La médecine : Le fait remarquable est que les courants à haute fréquence n'affectent pas le système nerveux.

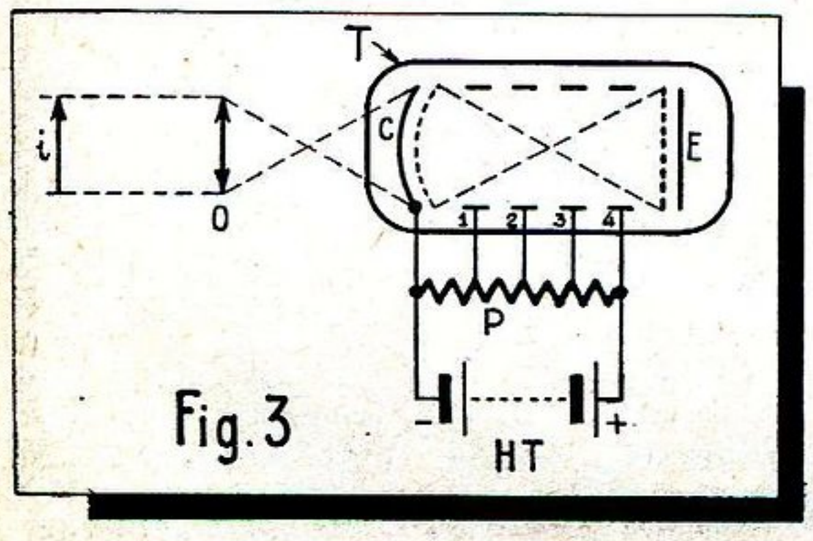


Fig. 3

On peut donc les appliquer au corps humain sans qu'il en résulte la moindre gêne.

Généralement, le but cherché est un échauffement des tissus, qui se produit par *effet Joule*.

Aux débuts de l'électricité médicale, on utilisait des oscillateurs à ondes amorties.

Aujourd'hui, l'emploi des ondes entretenues est partout généralisé.

Les *ultra-sons* dont nous avons parlé plus haut apparaissent comme un moyen de lutte contre le *cancer*.

Des essais concluants ont été faits en Amérique sur des souris.

Dans le même sens, un *bétatron* (générateur de rayons β) a donné des résultats remarquables.

L'appareil coûte quarante-cinq millions de francs.

De là une nouvelle technique médicale : la *bétathéraphie*.

En marge des applications purement médicales, nous citerons l'*électroencéphalographie*, qui décèle, du moins le croit-on, des *ondes cérébrales*.

Un peu dans le même sens, il y a les *détecteurs de mensonge*. Il s'agit d'*enregistreurs* traduisant les variations des rythmes *cardiaque* et *respiratoire*, lesquels réfléchissent plus ou moins l'état émotif du « patient ».

Le calcul électronique.

La première *machine à calculer* électronique a été construite pendant la guerre, aux États-Unis.

Le *problème posé* se présente sous la forme d'une bande perforée.

Les perforations déclenchent des mécanismes commandant l'exécution des opérations.

Cette machine pesait le poids assez coquet de trente tonnes et comportait *dix-huit mille* tubes de radio... Les données numériques sont lancées dans les circuits sous forme *d'impulsions*. La machine pouvait résoudre en quelques instants des problèmes qui, traités par les moyens habituels, auraient demandé des mois de travail.

La cybernétique et les cerveaux électroniques.

C'est la technique des *robots*. Celle-ci a vu le jour pratiquement en Angleterre, pendant la guerre.

Les usines d'armement utilisaient en effet des *mécanismes* capables d'effectuer des travaux simples, toujours les mêmes.

La *cybernétique* va plus loin ; les servomécanismes qu'elle utilise semblent doués de jugement. C'est le cas des *tortues spéculantes* du docteur *Walter*. Deux « tortues » ont été « crées » jusqu'à présent : *Elsie* et *Elmer*...

Chaque tortue comporte un accumulateur, un amplificateur et une cellule photo-électrique. En réalité, ce sont des *réflexes* que l'on a pu créer artificiellement.

Faits à rapprocher de l'expérience de la grenouille décapitée.

En touchant avec un acide une des pattes, celle-ci se replie rapidement.

Le phénomène est *physico-chimique*.

Au lieu de s'en tenir à des circuits simples, comme c'est le cas pour les tortues spéculantes — elles savent contourner un obstacle — on peut envisager des *réflexes conditionnés*, c'est-à-dire en dépendance mutuelle.

C'est le cas de *l'homéostat* d'Ashby.

Enfin des robots perfectionnés ont été construits dans les laboratoires de l'Université d'Harvard, aux États-Unis. Ces robots jouent aux échecs entre eux ou même contre des partenaires vivants. On sait aussi que pendant la guerre l'Amérique utilisa les services d'une *machine à penser* nommée *Bessie*.

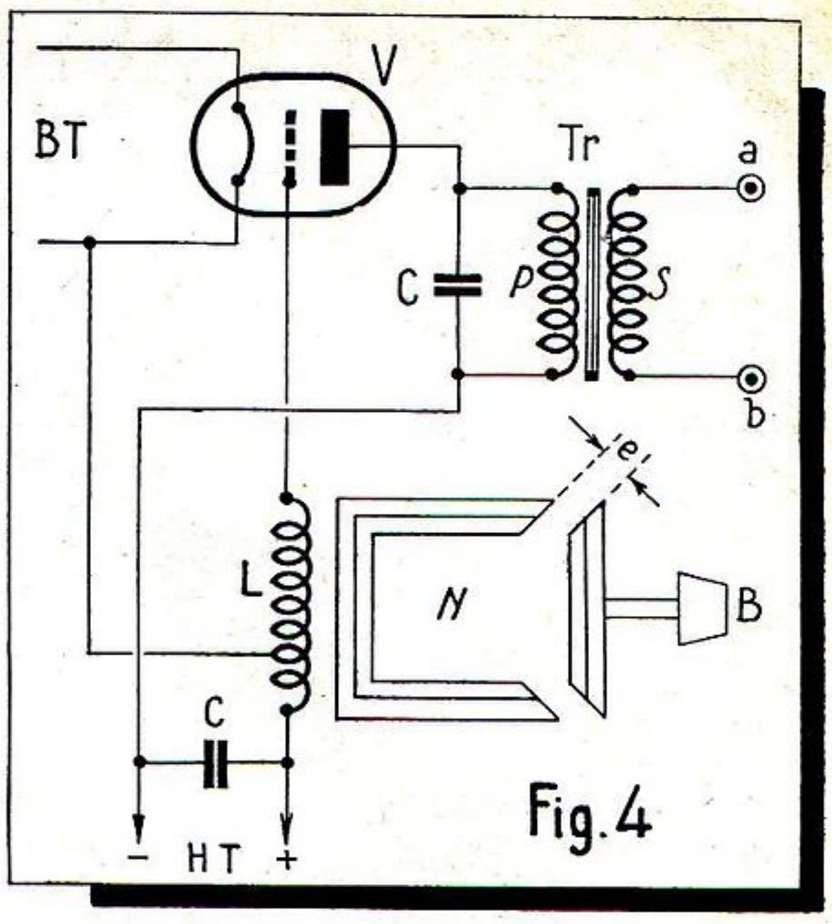


Fig. 4

La musique électronique.

De nombreux procédés permettent de produire des sons musicaux. Pratiquement, les deux solutions usuelles sont celles de l'oscillateur *de relaxation* et de l'hétérodyne à *fréquence musicale*.

La figure 4 montre le schéma de l'orgue Coupleux-Givelet, qui utilise la dernière solution.

Une lampe V est montée en oscillatrice *Hartley*.

La *self d'oscillation* L est bobinée sur un noyau de fer N dont on peut faire varier l'entrefer *e* au moyen d'un bouton B.

La *sortie* est faite sur un transformateur BF noté Tr. *tension musicale* disponible aux bornes *a* et *b* du secondaire S.

Dans l'orgue Coupleux-Givelet, les points de sortie *a* et *b* sont reliés à des *filtres* permettant de sélectionner les fréquences musicales.

La musique « ordinaire » est limitée par les propriétés des cordes vibrantes. En musique électronique on a la possibilité de créer des *sons nouveaux*.

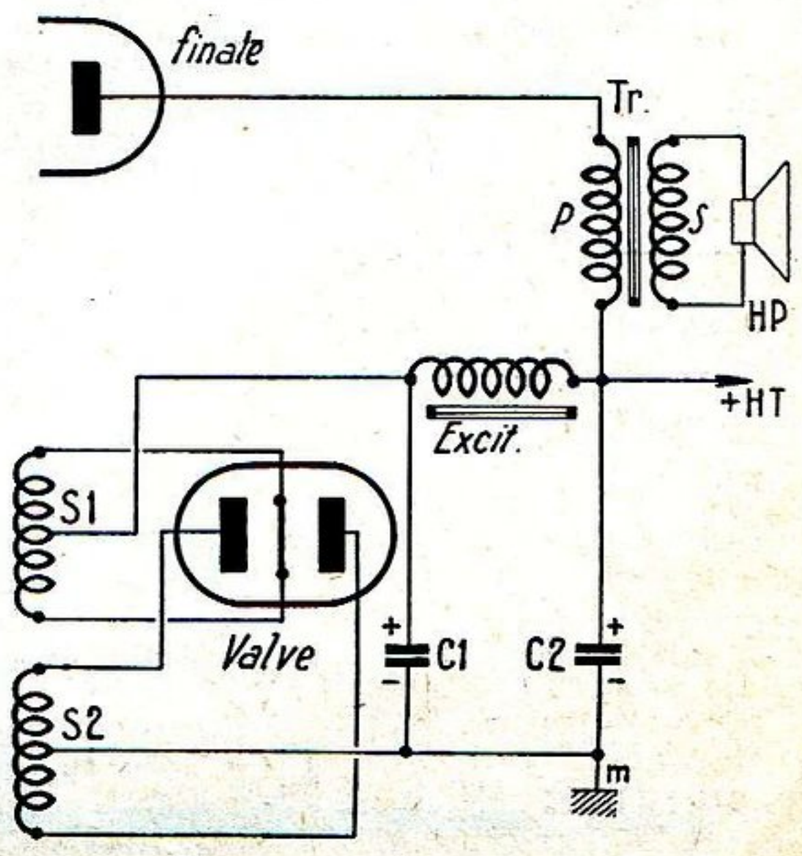
Nous pourrions multiplier les exemples d'application, en fait *l'électronique* trouve à s'appliquer dans tous les cas.

R. T.

Emploi de l'excitation d'un HP électrodynamique comme self de filtrage.

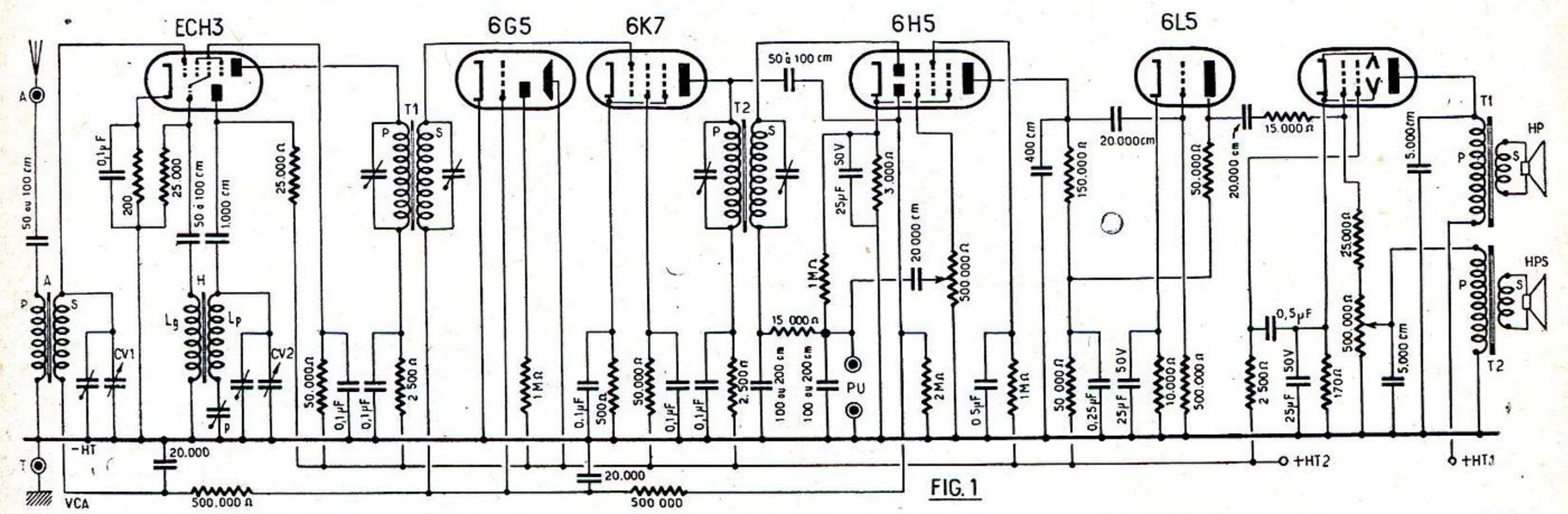
La figure ci-contre montre le schéma à utiliser.

Les résultats sont excellents et on fait l'économie d'une self de filtrage.



UN RECEPTEUR SIMPLE CHANGEUR DE FRÉQUENCE

Montage « cinq lampes » plus indicateur visuel d'accord et la valve.



Le montage que nous allons décrire peut être entrepris par un amateur débutant.

Cela signifie que les circuits sont aussi simples que possible.

Malgré cela les résultats sont excellents et tout à fait comparables à ceux que procurent les appareils du commerce.

Analyse du schéma.

a) *Changement de fréquence.*

Il s'agit d'un changeur de fréquence par lampe *triode-hexode,* ce qui procure à la fois ces deux qualités indispensables : la *sensibilité* et la *sélectivité.*

La figure 1 suivante montre le *détail des circuits utilisés.*

Accord et changement de fréquence.

Les signaux sont *collectés* par une antenne A découplée par un condensateur de 50 ou 100 cm.

Plus ce condensateur est de faible valeur, *plus l'antenne oscille facilement,* donc se trouve plus *sensible,* mais il y a un compromis à établir.

D'une façon générale, plus l'antenne A est longue, plus la capacité série d'antenne peut être petite.

En pratique, l'antenne est « une faible longueur de fil » et une *capacité série* de 50 ou 100 cm se révèle alors convenable.

Le bloc d'accord A, de même que les autres bobinages, est à noyau ferreux et naturellement *multigamme.*

Le réglage sur les stations se fait par manœuvre du condensateur d'accord CV1.

La lampe oscillatrice est une *triode-hexode* ECH3 montée comme l'indique le schéma.

Sur la figure, H représente le bobinage oscillateur, avec L*g* = self de grille et L*p* = self de plaque.

L'accord hétérodyne est donné par le condensateur CV2.

Les deux condensateurs CV1 et CV2 sont constitués en fait par un condensateur double, ceci de manière à permettre le *réglage unique.*

L'alignement est obtenu par action sur les condensateurs ajustables série et parallèle.

b) *Amplification MF.*

La MF apparaît dans le primaire P du transformateur MF noté T1.

Elle est appliquée à une lampe pentode 6K7, laquelle débite sur une duo-pentode 6H8 à travers le second transformateur MF noté T2.

c) *Détection, C.A.V. et préamplificationl BF.*

Il y a ici trois fonctions, celles-ci assurées par une duo-diode 6H8 déjà indiquée.

La détection se fait entre l'anode *a*1 et la cathode en passant à travers une chaîne de résistances. Une prise d'entrée BF est prévue entre l'entrée de la *résistance de charge* de 1 MΩ et la masse. Remarquez que le circuit d'accord A est constitué en fait par un bloc de bobinages avec *une position PU.*

Dans cette position l'antenne se trouve *mise à la terre,* ce qui évite la superposition de signaux de radio à l'audition phonographique.

La tension MF qui, détectée et filtrée, doit donner la tension de C.A.V. est prise en dérivation sur le primaire P du transformateur T2, ce qui évite d'amortir le secondaire S du même transformateur. Ce résultat est obtenu en reliant la plaque de la 6K7 à l'anode *a*2 de la 6H8 à travers une faible capacité.

La résistance de 2 MΩ entre *a* 2 et masse est parcourue par le courant détecté dans le sens indiqué par la flèche. La *composante continue* du courant détecté donne donc les polarités + et — indiquées.

La *ligne de C.A.V.* devra donc être reliée à l'extrémité négative de la résistance de 4 MΩ. Un *filtrage* par résistances et capacités est prévu.

La tension de C.A.V. est finalement appliquée aux grilles d'entrée des lampes ECH3 et 6K7 à travers les secondaires de A et de T1.

La même tension auto-régulatrice est enfin appliquée à l'indicateur d'accord 6G5.

La *tension BF* est prise au point *x* et appliquée sur la grille d'entrée de l'élément pentode de la 6H8.

L'amplification procurée par l'élément pentode revient à disposer d'une tension détectée de grande amplitude, ce qui revient à donner une « attaque » très efficace de l'étage de l'amplificateur BF final.

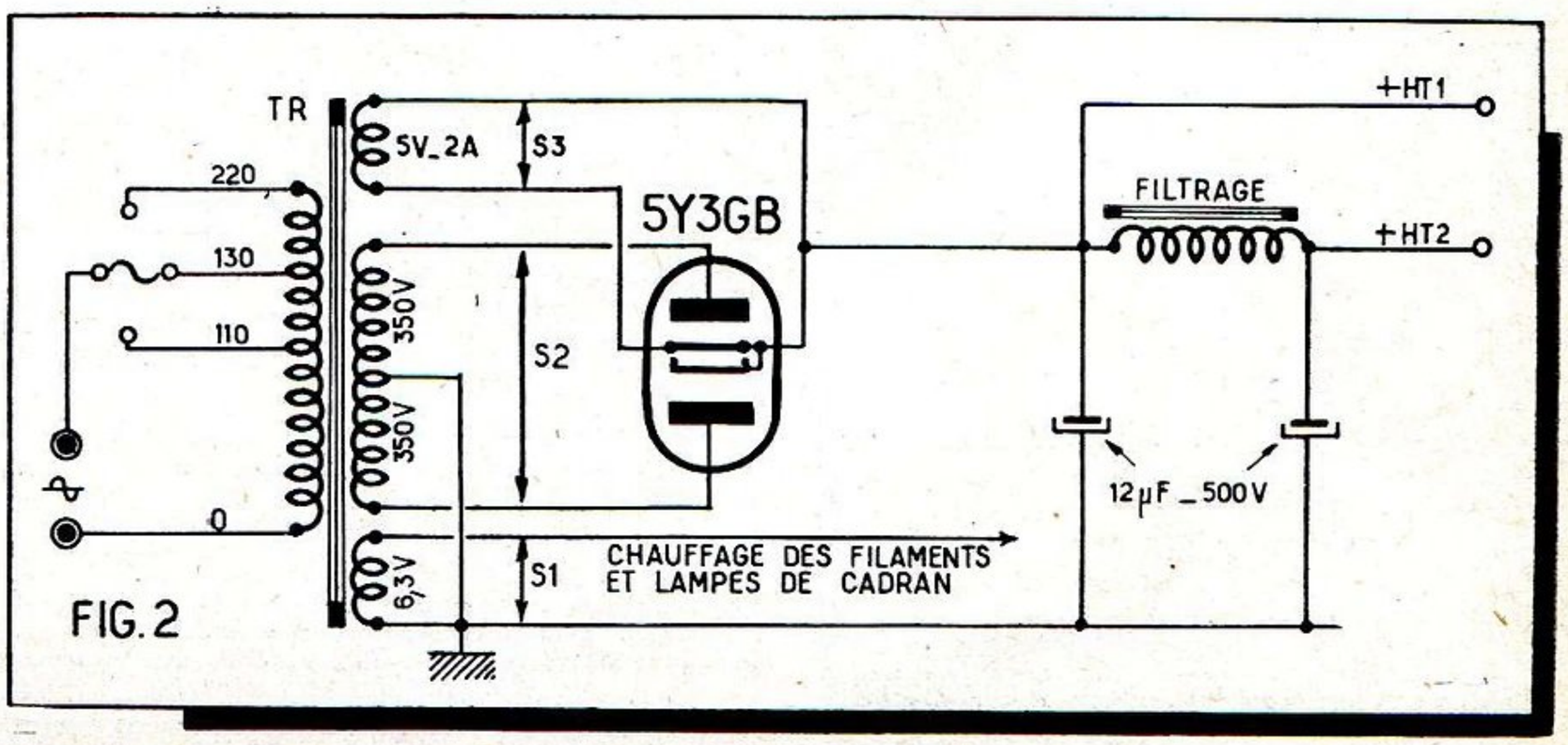
L'application de la tension détectée, prise au point *x,* sur la grille d'entrée de l'élément pentode, se fait à travers un potentiomètre de 500.000 Ω, ce qui donne le *réglage de volume sonore.*

L'amplificateur BF final.

L'amplificateur BF final comprend une triode d'entrée 6L5 suivie d'une 6L6. Montage habituel avec liaison par résistance et capacité.

Deux sorties de haut-parleur sont prévues, l'une sur HP normal et l'autre sur *haut-parleur supplémentaire* HPS.

Le *volume de son* dans le HPS est *contrôlé* par un potentiomètre de R = 0,5MΩ. Quand le curseur de ce potentiomètre est placé du côté *masse* le primaire P de T2 se trouve court-circuité, donc HPS mis hors circuit.



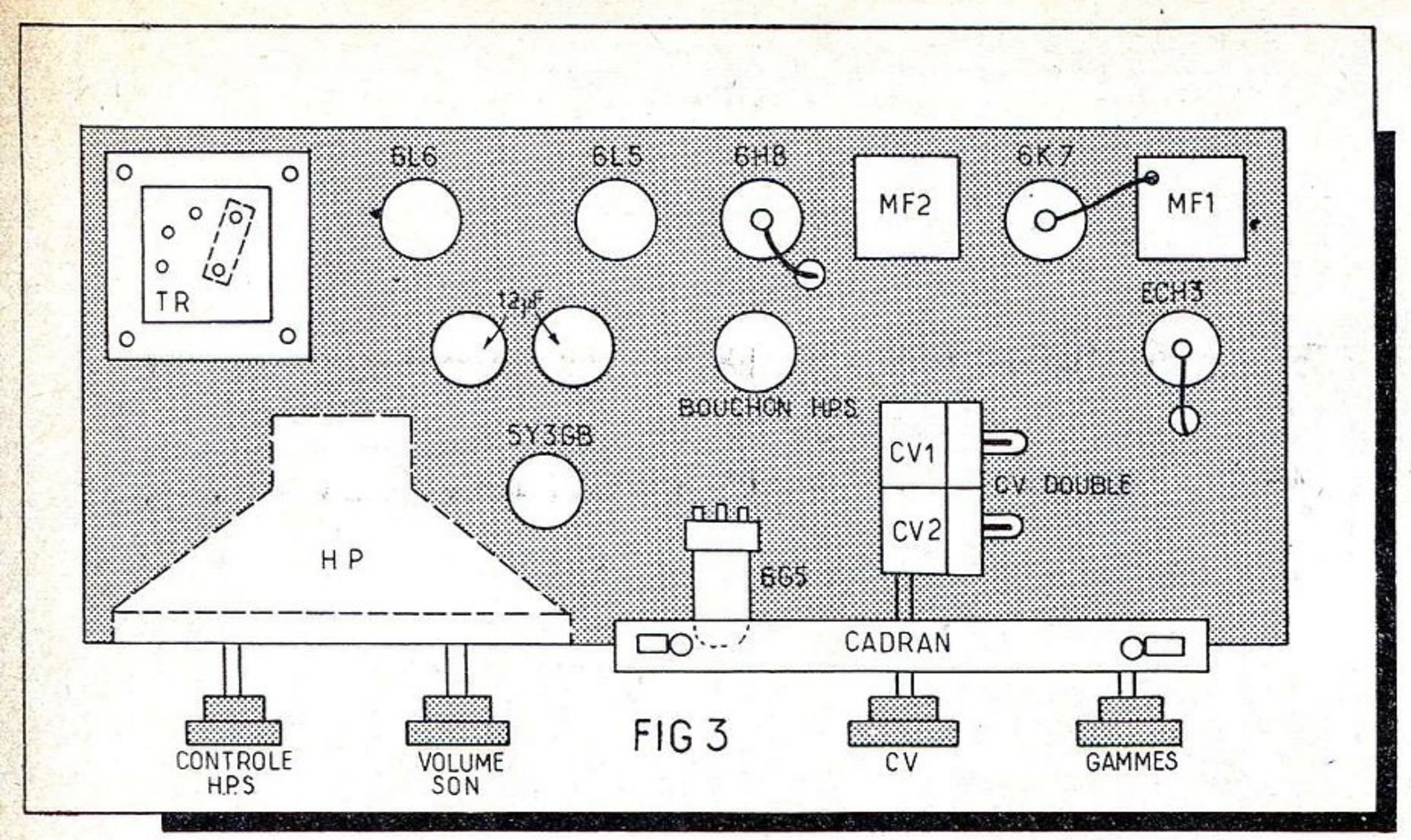


FIG 3

L'alimentation.

Celle-ci est donnée par un transformateur général d'alimentation TR donnant : S1 = tension de chauffage des filaments, S2 = tension à redresser = 2 × 350 V, section de fil prévue pour un *débit max.* de 125 millis et S3 = tension de chauffage de la valve 5Y3GB.

Filtrage par inductance laissant passer 125 mA (mais le modèle habituel : 100 mA convient bien) et condensateurs électrochimiques de C = 12 µF, 500 V.

Les deux hautes tensions : HT1 et HT2 sont prises avant et après la self de filtrage.

Les tensions plaques produites sont *très stables* grâce à l'emploi : *a*) d'une valve à chauffage indirect et *b*) de capacités de filtrage de forte valeur (voir *fig.* 2).

Disposition pratique du montage.

La figure 3 montre la disposition des organes sur le châssis.

Matériel nécessaire.

Le montage décrit peut être établi avec n'importe quel matériel du commerce.

Nous signalons cependant comme convenant bien :

Une *ébénisterie* avec baffle et tissu.

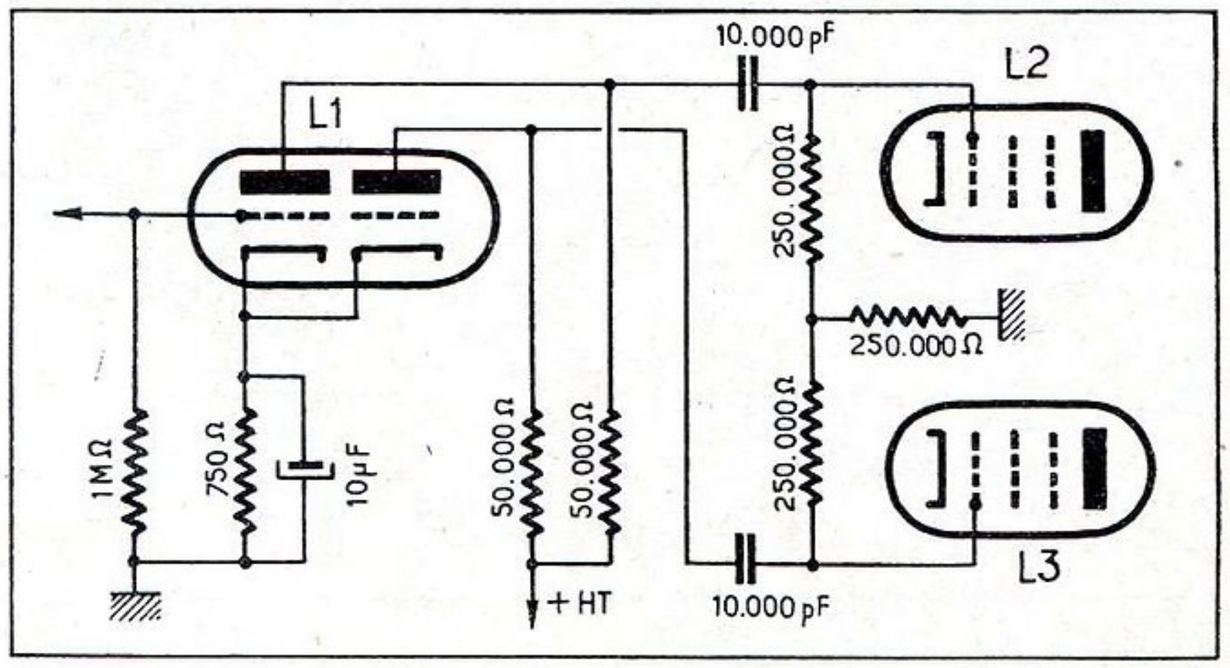
Un jeu de bobinages 6 gammes plus 2 MF : 455 KH.

Un cadran « Star » 6 gammes avec glace, *Plan de Copenhague.*

Les *ampoules de cadran* seront du type 6,3 V et 0,3 A, ce qui permet de les alimenter *en dérivation* sur le secondaire de chauffage des lampes. Le haut-parleur à utiliser aura 24 cm de diamètre. En résumé, un *montage tout à fait moderne et de construction facile.* Et un fonctionnement assuré, le dernier fil posé.

Enfin nous restons à la disposition de nos lecteurs pour tous renseignements complémentaires éventuels.

PUSH-PULL AUTOMATIQUEMENT ÉQUILIBRÉ



On sait que normalement les deux lampes d'un push-pull doivent être identiques pour obtenir de bons résultats, ce qui n'est pas toujours facile à trouver. Cette condition n'est plus nécessaire si l'on adopte le montage dit « self balancing » que représente la figure ci-après.

Ce montage se distingue par les résistances de grille de ses deux lampes amplificatrices (42 et 43) ; celles-ci sont constituées par deux résistances identiques de 250.000 à 500.000 Ω, qui à leur fonction sont reliées à la masse par l'intermédiaire d'une autre résistance de 250.000 Ω. Cette dernière crée une tension négative « de retour » qui tend à régulariser la tension déphasée appliquée à la seconde lampe amplificatrice. De ce fait, on obtient un régime sensiblement égal pour les deux lampes du push-pull.

Les valeurs que nous avons indiquées sur le schéma conviennent lorsque l'on emploie comme lampe déphaseuse (L1) un tube ECC40 ou 6SN7. Ce montage convient quelles que soient les lampes amplificatrices du push-pull. M. A. D.

A NOS LECTEURS

Nous rappelons à nos lecteurs de se conformer strictement aux conditions du courrier et notamment de joindre une enveloppe timbrée à leur adresse pour toute demande concernant notre service de renseignements, notre service librairie. etc., faute de quoi il ne pourra leur être répondu.

POURQUOI ACHETER UN FER A SOUDER ?

Il vous sera possible de le fabriquer vous-même en lisant notre brochure:

LES FERS A SOUDER

à l'électricité, au gaz, etc... 10 modèles différents faciles à construire, réunis par J. RAPHE.

PRIX : 40 francs

COLLECTION : les sélections de Système D

Ajoutez la somme de 10 francs pour frais d'expédition et adressez commande à la SOCIÉTÉ PARISIENNE D'ÉDITION, 43, rue de Dunkerque, PARIS-Xe, par versement à notre compte chèque postal PARIS 259-10 en utilisant la partie " Correspondance " de la formule du chèque. Aucun envoi contre remboursement, (les timbres et chèques bancaires ne sont pas acceptés). Ou demandez-la à votre librairie qui vous la procurera. (EXCLUSIVITÉ HACHETTE).

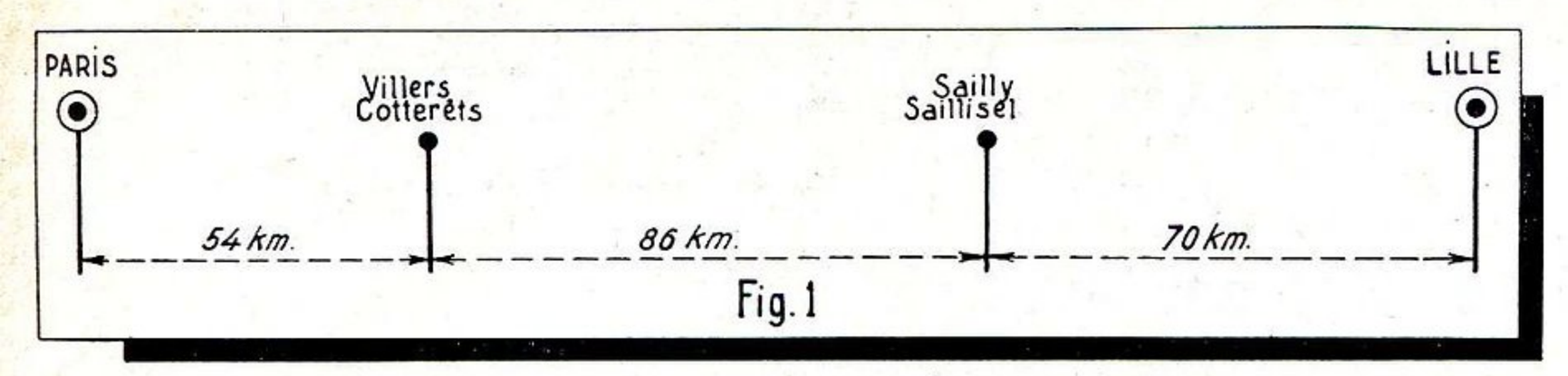


Fig. 1

Qu'est-ce qu'UN RELAIS HERTZIEN

La mise en fonctionnement définitif du relais hertzien Paris-Lille pour la retransmission des spectacles télévisés, et l'utilisation par les P. T. T. de ce mode de transmission pour les liaisons téléphoniques, ont attiré l'attention sur cette technique qui n'est pas absolument récente, mais dont le développement devient de plus en plus important, grâce aux progrès réalisés dans la technique des ondes ultra-courtes.

Pour la télévision, le relais hertzien est une nécessité vitale en raison de la faible distance de propagation des émissions télévisées. On sait qu'en raison de la large bande nécessaire à celles-ci, il n'a pu leur être attribué que des longueurs d'ondes très courtes. Or, ces dernières, théoriquement, ne se propagent qu'en ligne droite ; du fait de la courbe de la terre leur réception est donc limitée à l'horizon. Il faudrait donc un bien plus grand nombre d'émetteurs en télévision qu'en radio pour couvrir tout un pays. Afin de réduire les frais d'exploitation qui, en télévision, sont très élevés, il est donc intéressant d'avoir un spectacle unique transmis par relais à tous les émetteurs secondaires.

Pour des liaisons à courtes distances, la transmission de la modulation peut se faire par câbles coaxiaux, mais les pertes croissent rapidement avec la distance et la qualité des images s'en ressent ; d'autre part, la retransmission par câbles hertziens est beaucoup moins coûteuse et vulnérable.

Les câbles hertziens sont des faisceaux d'ondes ultra-courtes, dirigés dans une direction déterminée par des aériens de forme spéciale. Ces ondes sont modulées en amplitude ou en fréquence par le signal vidéo ; quant aux aériens, ce sont, aussi bien pour l'émission que pour la réception, des réflecteurs paraboliques placés sur de hauts pylônes et orientés vers la station dont ils assurent la liaison.

Les puissances mises en jeu sont très faibles et les longueurs d'ondes sont généralement décimétriques. On a déterminé qu'elles ne devaient pas être inférieures à 6 centimètres pour ne pas être absorbées par la pluie et le brouillard. Ces courtes longueurs d'ondes obligent à avoir un ou plusieurs répéteurs entre les deux points à desservir et à placer ces derniers en visibilité directe l'un par rapport à l'autre.

Pour la voie hertzienne Paris-Lille, il y a deux relais répéteurs, l'un à Villers-Cotterets, l'autre à Sailly-Saillisel, éloignés entre eux des distances indiquées par la figure 1. A tour de rôle, ils reçoivent et retransmettent le signal après l'avoir amplifié.

Les Lillois, dont l'émetteur, outre les émissions régionales du mercredi et samedi, relaie le programme parisien, peuvent actuellement juger que malgré leur voyage les images sont excellentes, pratiquement identiques à celles qui sont reçues à Paris en 819 lignes et quelquefois meilleures que celles de l'émission régionale, du fait de la plus haute qualité de l'équipement des studios de la rue Cognacq-Jay.

Ce relais, qui n'a rien à envier aux réalisations techniques américaines et anglaises, en permettant au nord de la France de voir les spectacles parisiens, aura certainement une heureuse influence sur l'extension de la télévision ; il faut souhaiter que bien d'autres relais viennent la diffuser sur tout le territoire.

M. A. D.

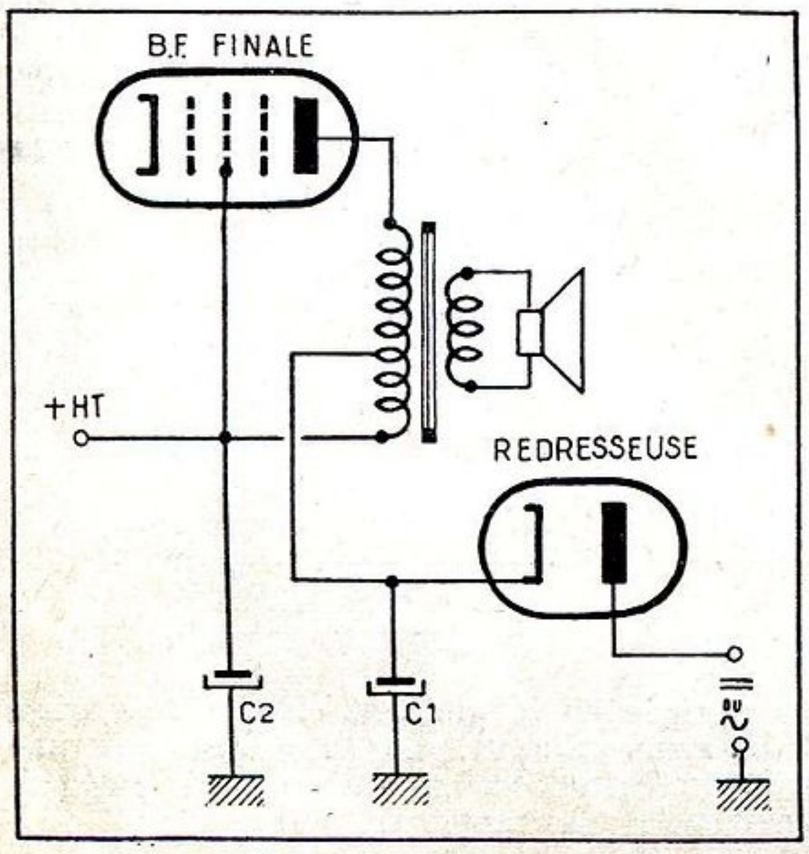
Le dépannage de certains

postes étrangers

Parmi les particularités que l'on rencontre sur les récepteurs étrangers, il en est une relative à l'alimentation des tous courants que l'on ne trouve sur aucun poste français. Elle peut donc déconcerter un dépanneur. C'est pourquoi il nous semble utile de leur faire connaître ce montage. Celui-ci se distingue par le fait qu'une partie de l'enroulement primaire du transformateur de sortie sert pour le filtrage du courant anodique.

Le montage est réalisé suivant les indications de la figure ci-dessous. Dans ces conditions la tension plaque de la dernière lampe amplificatrice basse fréquence se trouve prise tout de suite après le condensateur d'entrée du filtre (C_1), ce qui est suffisant comme filtrage pour l'alimentation anodique de cette lampe et permet d'avoir une tension plus élevée. Les autres lampes et la grille écran de cette dernière sont alimentées à travers le filtre constitué par C_1 et C_2 avec comme bobine de filtrage un fragment du primaire.

L'avantage de ce montage est qu'il permet, sans filtre coûteux et sans chute de tension excessive, de réduire les ronflements si la prise intermédiaire a été judicieusement déterminée. D'autre part' ce procédé permet de réduire la composante continue puisqu'elle se trouve en opposition dans les deux portions d'enroulement, ce qui a une heureuse influence sur le transformateur de sortie.



PIÈCE DÉTACHÉE "RADIO"

✶ ÉLECTRONIQUE
✶ — ÉMISSION —
✶ ONDES COURTES
✶ — LIBRAIRIE —

Expédition France et Union Française

PAUL TABEY
15, RUE BUGEAUD, LYON
STATION EXPÉRIMENTALE ÉMISSION F8KU
J.-A. NUNÈS - 10

Les Provinces de France
Les noms prestigieux
à des récepteurs prodigieux...

Le « PITCHOUNET 520 »
18 soudures, 2 lampes. Écoute sur casque. Dimensions : 155 × 115 × 50 m/m. Fonctionne avec piles de 30 V et une de 4,5 V du commerce.
COMPLET, en pièces détachées.
Prix **3.620**
Le casque **720**

Le « PITCHOUNE 520 »
3 lampes (1T4-1S5-3S4). Montage sensiblement identique au précédent mais écoute **SUR HAUT-PARLEUR.** Extrêmement sensible. Comporte maintenant la gamme GO. Fonctionne sur antenne et prise de terre. Idéal pour camping. Dimens. : 145 × 220 × 50 m/m. **COMPLET,** en pièces détachées. **6.130**

Le « PROVENCE 520 »
Superhétérodyne 4 lampes sur **BOUCLE** réglable (ni antenne ni cadre) 3 gammes (OC-PO-GO). Fonctionne sur piles incorporées. Écoute sur **HAUT-PARLEUR TICONAL.** 3 couleurs au choix (pied-de-poule particulièrement recommandé). Courroie et boutons assortis. Cadran grande lisibilité en noms de stations. Dimensions : 145 × 220 × 115 m/m.
COMPLET, en **PIÈCES DÉTACHÉES** **10.940**
MONTÉ, en ORDRE DE MARCHE **13.800**

Le SAVOIE 520
Montage identique au précédent mais avec **HAUT-PARLEUR ELLIPTIQUE.** Utilise des **PILES DE PLUS LONGUE DURÉE.** Dimensions : 245 × 135 × 195 m/m.
COMPLET, en **PIÈCES DÉTACHÉES.** **11.845**
MONTÉ, en ORDRE DE MARCHE **15.200**

Le SAVOIE 525
MIXTE PILES-SECTEUR
Peut rivaliser avec le meilleur poste TOUS COURANTS. Alimentation **« SECTEUR » monobloc,** d'une réalisation facile et d'une **sécurité garantie.**
COMPLET, en **PIÈCES DÉTACHÉES** ... **13.760**
MONTÉ, en ORDRE DE MARCHE **17.600**
POUR LES COLONIES
Les **« SAVOIE 522 »** et **« SAVOIE 527 »** existent en **2 OC-PO.** (Bien entendu sur **ANTENNE**).
Changement de fréquence par 2 l. Supplém. **1.580**

NOUVELLE DOCUMENTATION. Tous nos récepteurs miniature avec **SCHÉMAS, DEVIS** et **PIÈCES DÉTACHÉES** contre 4 timbres pour frais.

RADIO-TOUCOUR 54, r. Marcadet, PARIS (18e)
AGENT GÉNÉRAL SMC.
Métro : Marcadet-Poissonniers. Tél. MON 37-56,

CHANGEUR de FRÉQUENCE

4 lampes miniatures (+ valves et indicateur d'accord)

ALIMENTÉ sur ALTERNATIF

1 gamme d'ondes courtes étalée — contrôle tonalité par contre-réaction

Le récepteur que nous nous proposons de décrire ici est intéressant à plus d'un titre. Bien que d'une construction très simple, il possède les caractéristiques d'un appareil moderne mettant en œuvre les dernières acquisitions de la technique radio-électrique. Il en découle que ces qualités sont vraiment hors pair. Tout d'abord, il est équipé d'un jeu de lampes miniatures dont les avantages sont indiscutables. On sait que ces lampes de dimensions très réduites sont montées sur un pied de verre pressé par où sortent sept broches de branchement très fines en métal dur. Ces broches ont pour effet de réduire les capacités interélectrodes et d'assurer de bons contacts. La suppression du culot en bakélite réduit dans de fortes proportions les pertes HF. La sortie de grille se fait à la base, ce qui amène une simplification appréciable. Enfin le montage des électrodes est très rigide en raison des dimensions réduites.

Les bobinages utilisés sont aussi très modernes. En effet, le bloc d'accord a son circuit oscillateur monté en ECO. On sait que ce type d'oscillateur est particulièrement stable et d'un rendement excellent, surtout en OC. Bien entendu, ce bloc possède une gamme d'ondes courtes étalée. Cette gamme, en raison de la facilité de réglage qu'elle procure, s'est définitivement imposée et on ne conçoit plus de récepteur de luxe sans ce perfectionnement.

Sur les appareils de classe, on n'utilise plus le vieux contrôle de tonalité, constitué par le classique assemblage d'un potentiomètre de 50.000 Ω et d'une capacité de 50.000 cm. Ce dispositif barbare supprimait brutalement les notes aiguës et son action sur la musique était vraiment sacrilège. On a conçu à présent des montages plus rationnels. Ainsi sur notre récepteur on emploie un dispositif de contre-réactions variable, qui donne des résultats vraiment remarquables.

Au point de vue présentation, disons que le cadran utilisé s'étend sur toute la longueur du châssis. Il donne ainsi une très grande lisibilité, alliée à un effet esthétique certain.

Examen du schéma.

Le schéma de ce récepteur est donné à la figure 1. L'étage changeur de fréquence est équipé avec une 6BE6 qui est une heptode. La grille modulatrice (troisième grille) est attaquée par le circuit d'accord suivant le procédé classique, le signal HF étant transmis à cette électrode par un condensateur de 200 cm et la tension de régulation antifading par une résistance de 1 MΩ. L'oscillation locale nécessaire au changement de fréquence est obtenue par l'ensemble cathode première grille et grille-écran (deuxième et quatrième grilles) que l'on considère comme une triode et qui est monté en oscillateur ECO. Dans ce montage, le bobinage oscillateur ne comporte qu'un enroulement qui est placé dans la grille de la lampe. Cet enroulement possède une prise intermédiaire généralement située au tiers du nombre de tours comptés à partir de la masse et cette prise est reliée à la cathode de la lampe. Nous avons déjà indiqué les avantages de ce type d'oscillateur. Le circuit d'accord et celui d'oscillation locale sont accordés chacun par un condensateur de 490 pF. L'écran de la 6BE6 est alimenté en même temps que celui de la lampe moyenne fréquence par une résistance de 15.000 Ω, découplée par un condensateur de 0,1 μF. La liaison entre la lampe changeuse de fréquence et la lampe MF est faite par un transformateur accordé sur 455 Kc. La lampe qui équipe l'étage moyenne fréquence est une pentode à pente variable 6BA6. Cet étage ne présente aucune particularité. Nous avons vu comment était alimenté l'écran de ce tube. La polarisation est obtenue par une résistance de cathode de 200 Ω. Dans le circuit-plaque se trouve un second transformateur MF qui transmet le signal MF à la détectrice. La détection est assurée par la partie diode d'une 6AV6. Cette lampe est en réalité une double diode triode, mais dans le présent montage on a réuni ensemble les deux éléments diodes. Le signal détecté apparaît aux bornes d'un ensemble formé d'une résistance de 220.000 Ω et d'un potentiomètre de 0,5 MΩ shuntés par un condensateur de 100 cm. La résistance de 220.000 Ω a pour but de supprimer la composante MF résiduelle qui risquerait par son passage dans l'amplificateur BF de provoquer des sifflements. Le potentiomètre sert à doser le signal BF transmis à la grille de commande de l'élément triode de la lampe qui sert de préamplificateur BF et à agir ainsi sur la puissance d'audition. La transmission de ce signal à la grille se fait par un condensateur de 10.000 cm, la résistance de fuite est de forte valeur 10 MΩ. Cette valeur assure une polarisation convenable de la grille. La résistance de charge de plaque est de 220.000 Ω. La liaison avec la grille de commande de la lampe de puissance se fait par un condensateur de 20.000 cm et une résistance de fuite de 400.000 Ω. La lampe de puissance est une 6AQ5. Son montage est classique. La polarisation est obtenue par une résistance de cathode de 270 Ω, découplée par un condensateur de 25 μF. Dans le circuit-plaque se trouve le haut-parleur avec son transformateur d'adaptation, qui doit présenter une impédance moyenne de 5.000 Ω. Une prise de haut-parleur supplémentaire est prévue aux bornes de la bobine mobile du haut-parleur normal.

Examinons maintenant le circuit de contre-réaction. Ce circuit peut être considéré comme double. Un premier circuit, dont le taux de contre-réaction est fixe, reporte une fraction de la tension BF qui se développe aux bornes du secondaire du transformateur de liaison du haut-parleur sur la grille de la préamplificatrice BF. Ce circuit est formé de deux résistances de 2.200 Ω et d'un condensateur de 0,1 μF et de la résistance de 560 Ω. Le second circuit est variable et agit sur la tonalité. Il est formé par un condensateur de 0,1 μF, le potentiomètre de 0,5 MΩ dont le curseur est relié à la masse, d'un second condensateur de 0,1 μF de la résistance de 2.200 Ω d'un troisième condensateur de 0,1 μF et de la résistance de 560 Ω. Ces trois derniers éléments faisaient déjà partie du premier circuit de contre-réaction. Le potentiomètre agit sur le taux de contre-réaction et, par suite, sur la tonalité.

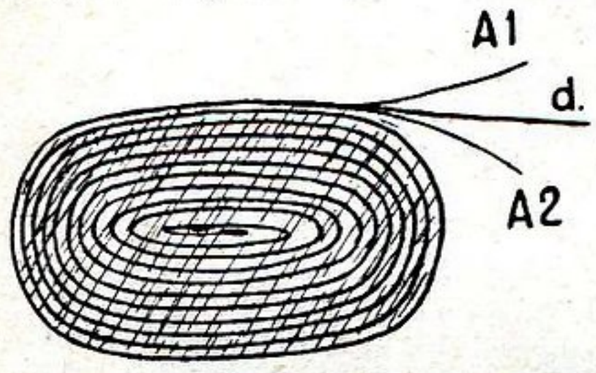
La tension antifading est prise à la base du secondaire du deuxième transformateur MF, elle est transmise à la grille de la 6BA6 et de la 6BE6 par une cellule formée d'une résistance de 1 MΩ et d'un condensateur de 0,1 μF; elle commande aussi l'indicateur d'accord qui est un 6AF7. La

Pour faire un condensateur fixe de faible capacité.

Prendre un condensateur de grosse capacité hors d'usage (un modèle « pavé » des P.T.T. par exemple). Dérouler l'ensemble des armatures A1, A2 et diélectrique *d* interposé. Ne pas séparer A1, *d*, A2 agglomérés par de la paraffine.

Le diélectrique *d* est un papier très pur, généralement fait avec du *chanvre* récupéré sur de vieux cordages. Couper une longueur en rapport avec la capacité à obtenir et fixer sur un support isolant.

Il faut *essayer* le condensateur ainsi formé pour s'assurer que l'on n'est pas dans une région *claquée*.

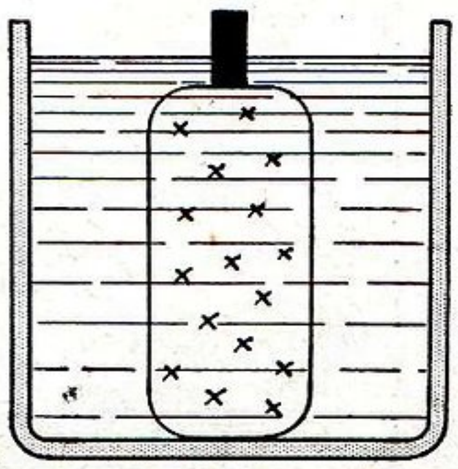


Rappelons que le *claquage* d'un condensateur est dû à une étincelle entre les deux armatures, laquelle fait entrer les mêmes armatures en contact.

Régénération des piles sèches.

Remplacer le zinc s'il est rongé.

Le charbon de cornue qui constitue le positif ne s'use pas. Par contre le dépolarisant (bioxyde de manganèse) peut être desséché. Faire des trous dans le sac et plonger le tout dans un bain de sel ammoniac. Une batterie épuisée peut encore être



régénérée en la mettant en charge comme un accumulateur. Ces remèdes ont une efficacité limitée, car on ne peut transformer une pile usagée en pile neuve.

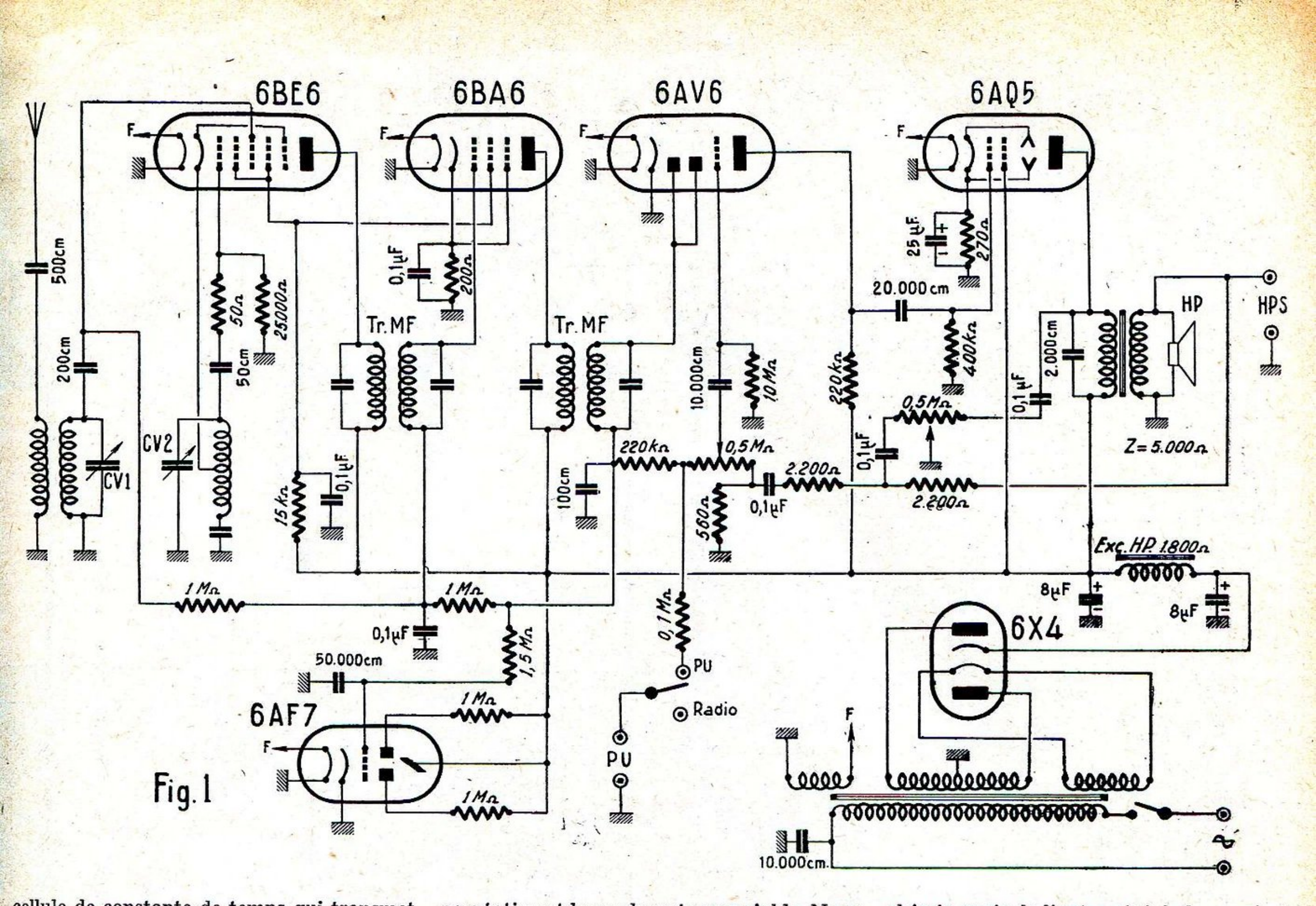


Fig. 1

cellule de constante de temps qui transmet la tension de régulation à la grille de commande de cet indicateur est formée d'une résistance de 1,5 MΩ et d'un condensateur de 50.000 cm. Une prise PU peut être mise en service par la manœuvre du contacteur du bloc de bobinage.

L'alimentation ne présente aucune particularité. Le transformateur doit fournir 2 × 350 V avec un débit de 65 mA à la haute tension. Le redressement se fait par une valve biplaque 6X4 et le filtrage par une cellule formée de la bobine d'excitation du haut-parleur (1.800 Ω et deux condensateurs électrochimiques de 8 µF). Un condensateur de 10.000 cm est placé entre un des pôles du secteur et la masse.

Équipement du châssis.

Ce montage s'effectue sur un châssis en tôle de 43 × 17,5 × 6,5 cm. Sur ce châssis on commence par mettre en place les différentes pièces qui entrent dans la composition de ce récepteur. Normalement, on commence par les supports de lampes, qui sont disposés comme l'indique le plan de câblage de la figure 2. Vous savez que l'orientation de ces supports n'est pas indifférente. Il faut absolument adopter celle que nous avons choisie : c'est celle qui permet des connexions courtes qui simplifient le câblage et évitent les accrochages. Sur la face arrière du châssis, on monte les plaquettes A-T, PU et HPS. Entre les supports de 6BE6 et de 6BA6 on place le premier transformateur MF, celui dont les noyaux sont les plus éloignés. Entre les supports des lampes 6BA6 et 6AV6 on dispose le second transformateur MF. Il est évident que ces deux pièces sont placées sur le dessus du châssis. Sur la face interne du châssis on soude le relais à 3 cosses isolées (A). Sur le dessus du châssis, on fixe le condensateur électrochimique de filtrage 2 × 8 µF, le transformateur d'alimentation et le condensateur variable. Nous laisserons momentanément de côté le cadran du CV qui ne pourrait que gêner la manipulation du châssis au cours du câblage. Le condensateur variable se fixe par trois pattes séparées du châssis par des tampons de caoutchouc destinés à amortir les vibrations mécaniques. Ces trois pattes sont clavetées à l'intérieur du châssis. Sur la face avant du châssis, on place le potentiomètre sans interrupteur de 500.000 Ω, le potentiomètre de 500.000 Ω avec interrupteur et le bloc d'accord. Finalement, on met un passe-fil en caoutchouc sur les trous T4, T5 et T7. On voit que la préparation mécanique du châssis est extrêmement facile. Le câblage que nous allons entreprendre immédiatement ne l'est pas moins, il suffira de suivre scrupuleusement le plan de câblage et les explications que nous allons donner et de faire de bonnes soudures pour mener à bien ce travail.

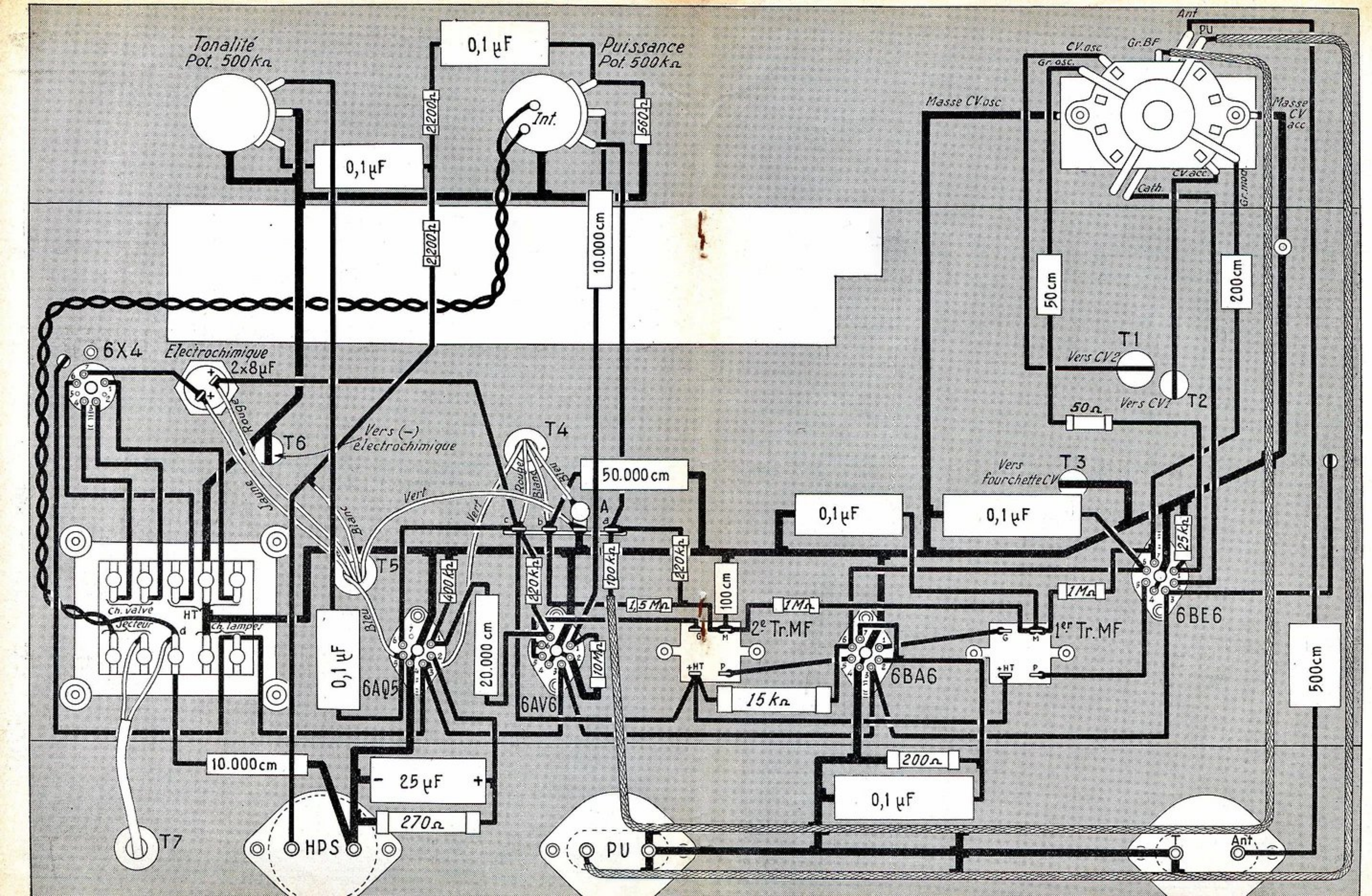
Câblage.

Ligne de masse. — Les lignes de masse sur lesquelles viennent se raccorder beaucoup de connexions de condensateurs et résistances fixes sont exécutées en fil nu de forte section. Une première ligne de masse relie une des cosses de l'enroulement chauffage-lampes du transformateur d'alimentation à la cosse du point milieu de l'enroulement HT. Elle se prolonge au-delà de cette cosse et est soudée sur la cosse du pôle négatif du condensateur de filtrage (boîtier). Elle est aussi soudée sur la cosse de masse du potentiomètre de tonalité et sur la cosse du curseur de ce potentiomètre. Cette cosse du curseur du potentiomètre de tonalité est reliée par du fil de masse à la cosse de masse du potentiomètre de puissance. Une autre ligne de masse part de la cosse de l'enroulement chauffage-lampes du transformateur d'alimentation. Elle court parallèlement à la face arrière du châssis, mais de l'autre côté de la rangée de supports de lampes et de transformateur MF. Elle atteint presque l'autre bord du châssis, là elle est coudée à angle droit, pour finalement être soudée sur le châssis, à proximité de la face avant.

A cette ligne on relie le blindage central et la cosse 4 du support de 6AQ5, le blindage central et les cosses 2 et 4 du support de la 6AV6, le blindage central et la cosse 4 des supports 6BA6 et 6BE6. A cette même ligne de masse, on réunit les cosses masse CV osc. et masse CV acc. du bloc d'accord. Les trois fourchettes du condensateur variable sont réunies ensemble par du fil de masse, elles sont reliées ainsi que la cosse de l'axe du CV à la grande ligne de masse par un tronçon de tresse métallique qui passe à travers le châssis par le trou T3. Une autre ligne de masse réunit la cosse Terre de la plaquette A-T à une des ferrures de la plaquette PU. Cette ligne est soudée au châssis. Elle est réunie au blindage central du support de la 6BA6. Une des ferrures de la plaquette HPS est reliée au blindage central du support de la 6AQ5.

Alimentation des filaments. — Un des côtés du circuit d'alimentation des filaments a déjà été réalisé par la réunion à la masse d'une des cosses de l'enroulement de chauffage-lampes du transformateur et des cosses 4 des supports de lampes. Nous allons maintenant établir l'autre côté avec du fil de câblage isolé. Avec ce fil, on réunit la seconde cosse de l'enroulement chauffage-lampes du transformateur à la cosse 3 du support de 6AQ5. Cette cosse du support de lampe est reliée de la même façon à la cosse 3 du support de 6AV6, laquelle est réunie à la cosse de même chiffre du support de 6BA6, laquelle enfin est connectée à la cosse 3 du support de la 6BE6.

Les connexions blindées. — Elles sont au nombre de deux. Une première connexion blindée relie la cosse PU du bloc d'accord


Tonalité
Pot. 500kΩ
0,1 µF
Puissance
Pot. 500kΩ
Int.
0,1µF
2200Ω
560Ω
10.000cm
Ant
Pu
CV.osc
Gr.BF
Gr.osc.
Masse CV.osc
Masse CV acc
CV.acc.
Cath.
Gr.mod
50cm
200cm
T1
Vers CV2
Vers CV1
T2
50Ω
Vers fourchette CV
T3
6X4
Electrochimique
2x8µF
Anode
T6
Vers (−) electrochimique
T4
Rouge
Bleu
Blanc
Jaune
Vert
T5
50.000cm
0,1µF
0,1µF
25kΩ
400kΩ
820kΩ
100kΩ
220kΩ
100cm
1,5MΩ
1MΩ
1MΩ
Ch. valve
Secteur
HT
Ch. lampes
0,1µF
6AQ5
20.000cm
6AV6
10MΩ
2e Tr.MF
15kΩ
6BA6
1er Tr.MF
6BE6
500cm
10.000cm
25µF
270Ω
200Ω
0,1µF
T7
HPS
PU
T
Ant

à la ferrure non encore utilisée de la plaquette PU. Le blindage de ce fil est soudé sur la ferrure Terre de la plaquette A-T et sur la ligne de masse qui réunit cette ferrure à la première ferrure de la plaquette PU. Le second fil blindé part de la cosse « Gr BF » du bloc d'accord. Il est placé contre le premier sur lequel il est d'ailleurs soudé. Entre l'extrémité de ce fil et la cosse *a* du relais A, on soude une résistance de 100.000 Ω. On prendra soin de supprimer la gaine tressée de ces fils sur une longueur suffisante à chaque extrémité de manière à éviter tout risque de court-circuit et on enrobera l'extrémité de la gaine avec de la soudure.

Les autres circuits. — Entre la ferrure Ant de la plaquette A-T et la cosse Ant du bloc d'accord, on soude un condensateur au mica de 500 cm. La cage du condensateur variable la plus proche de la face avant du poste est reliée à la cosse CV osc. du bloc de bobinages par un fil qui passe par le T1. La seconde cage du condensateur variable est réunie à la cosse « CV acc. » du bloc d'accord par une connexion qui passe par le trou T2. Entre la cosse Gr mod. du bloc d'accord et la cosse 7 du support de la 6BE6, on soude un condensateur au mica de 200 cm. Cette cosse 7 est reliée à la cosse M du premier transformateur MF par une résistance de 1 MΩ 1/4 W. La cosse cathode du bloc d'accord est connectée à la cosse 2 du support de la 6BE6. Sur la cosse Gr osc. du bloc d'accord on soude un condensateur au mica de 50 cm. Entre l'autre fil de ce condensateur et la cosse 1 du support 6BEC on soude une résistance de 50 Ω. La cosse 1 du support est reliée à la masse par une résistance de 25.000 Ω. La cosse 6 du support de la 6BE6 est reliée par une connexion à la cosse 6 du support de la 6BA6. Entre la cosse 6 du support de la 6BE6 et la masse, on soude un condensateur de 0,1 μF et entre la cosse 6 de la 6BA6 et la cosse + HT du second transformateur MF on soude une résistance de 15.000 Ω 2 W. La cosse + HT du second transformateur MF est reliée à la cosse + HT du premier et à la cosse *c* du relais A. La cosse 5 du support de la 6BE6 est connectée à la cosse P du premier transformateur MF. La cosse G de cet organe est réunie à la cosse 1 du support de la 6BA6. Entre la cosse M de ce transformateur et la masse, on soude un condensateur de 0,1 μF. Cette cosse M est aussi reliée à la cosse M du second transformateur MF par une résistance de 1 MΩ 1/4 W. Pour pouvoir réaliser cette liaison, il est nécessaire d'allonger un des fils de raccordement de la résistance par du fil de câblage.

Les cosses 2 et 7 du support de 6BA6 sont réunies ensemble par un tronçon de fil isolé. Entre la cosse 2 et la masse on soude une résistance de 200 Ω 1/2 W et un condensateur de 0,1 μF. La cosse 5 du support de la 6BA6 est connectée à la cosse P du second transformateur MF. La cosse G de cet organe est reliée aux cosses 5 et 6 du support de la 6AV6. Entre la cosse M du second transformateur MF et la masse, on soude un condensateur au mica de 100 cm. Entre cette cosse M et la cosse *a* du relais A on soude une résistance de 220.000 Ω 1/4 W, et entre la cosse M et la cosse *b* du relais on dispose une résistance 1,5 MΩ 1/4 W. Entre cette cosse *b* et la masse on soude un condensateur de 50.000 cm. La cosse *a* du relais A est reliée à une des cosses extrêmes du potentiomètre de 500.000 Ω de puissance. Sur la cosse du curseur de ce potentiomètre on soude un condensateur de 10.000 cm, l'autre fil de cette capacité est prolongé par du fil de câblage et relié à la cosse 1 du support de la 6AV6. Entre les cosses 1 et 2 de ce support on soude une résistance de 10 MΩ 1/4 W. Entre la seconde cosse extrême du potentiomètre de puissance et la masse on soude une résistance de 560 Ω. Sur cette cosse extrême on soude également un condensateur de 0,1 μF. A l'autre extrémité de cette capacité on soude une résistance 1/4 W de 2.200 Ω. A l'autre extrémité de cette résistance on soude un condensateur de 0,1 μF et une résistance 1/4 W de 2.200 Ω. L'autre fil du condensateur est soudé sur une des cosses extrêmes du potentiomètre de tonalité et l'autre fil de la résistance est soudé sur la ferrure encore libre de la plaquette HPS. Entre l'autre cosse extrême du potentiomètre de tonalité et la cosse 5 du support de la 6AQ5 on place un condensateur de 0,1 mf.

Entre la cosse 7 du support de la 6AV6 et la cosse *c* du relais A on soude une résistance 1/4 W de 220.000 Ω. Entre la cosse 7 du support de la 6AV6 et la cosse 1 du support de la 6AQ5 on soude un condensateur de 20.000 cm. Entre la cosse 1 de ce support et la masse on soude une résistance de 400.000 Ω. Sur la cosse 2 du support de la 6AQ5 on soude une résistance de 270 Ω 1 W. et le pôle positif d'un condensa'eur de 25 mf. Le pôle négatif et l'autre extrémité de la résistance sont soudés à la masse. La cosse 6 du support de 6AQ5 est connectée à la cosse *c* du relais A.

Un des pôles positifs du condensateur de 2 × 8 MF est relié à la cosse *c* du relais A, l'autre pôle positif de ce condensateur est relié à la cosse 7 du support de la 6X4. La cosse 1 de ce support de lampe est connectée à une des cosses extrêmes de l'enroulement HT du transformateur d'alimentation, la cosse 6 du même support est réunie à l'autre cosse extrême de l'enroulement HT du transformateur. La cosse 3 du support est connectée à une des cosses de l'enroulement chauffage valve et la cosse 4 à l'autre cosse de cet enroulement. On passe le cordon secteur par le trou T7, on le noue à l'intérieur du châssis et on soude un des brins sur une des cosses secteur du transformateur d'alimentation ; l'autre brin est soudé sur la cosse libre *d* qui se trouve entre les cosses secteur et chauffage lampes. A l'aide d'une torsade de fil de câblage, on relie l'autre cosse secteur et la cosse *d*, chacune à une des cosses de l'interrupteur du potentiomètre de puissance. Entre la cosse et la masse on soude un condensateur de 10.000 cm.

On peut maintenant mettre en place le cadran du condensateur variable, mais auparavant, il faut fixer sur le baffle en matière insonore le haut-parleur. Cette fixation s'opère par quatre boulons. Le montage du cadran sur le châssis se fait par deux équerres qui se boulonnent sur le dessus du châssis et trois entretoises qui se fixent par boulons sur la face avant du châssis. La liaison opérée entre le condensateur variable et le cadran par un flector en caoutchouc, on passe le flector sur l'axe du CV. On entre à fond les lames mobiles du CV dans les lames fixes et on place l'aiguille du cadran en face de la graduation 180 de la glace et on serre énergiquement la vis pointeau sur l'axe du CV.

Liaison du haut-parleur. — Le haut-parleur est relié au reste du montage par un cordon 5 conducteurs. Sur le haut-parleur le fil vert de ce cordon est soudé sur une des cosses de la bobine mobile (voir *fig.* 3), le fil blanc sur l'autre cosse de la bobine mobile, le fil jaune sur la cosse excitation, le fil bleu sur la cosse modulation et le fil rouge sur la cosse excitation-modulation. Le haut-parleur que nous avons utilisé comporte une cosse commune pour l'excitation et le primaire du transformateur d'adaptation, ce qui explique ce branchement. Entre les cosses « modulation » et « excitation-modulation » on soude un condensateur de 2.000 cm. On passe le cordon du HP par le trou T5. A l'intérieur du châssis, le fil blanc est soudé sur la ferrure de la plaquette HPS qui a déjà reçu la résistance de 2.200 Ω, le fil vert est soudé à la masse, le fil rouge sur le pôle positif du condensateur de filtrage que nous avons relié précédemment à la cosse *c* du relais A, le fil jaune sur le second pôle positif du condensateur de filtrage et le fil bleu sur la cosse 5 du support de la 6AQ5.

Branchement de l'indicateur d'accord. — Ce tube étant un 6AF7, on prend un support octal. Entre les cosses 3 et 5 on soude une résistance de 1 MΩ. Une résistance de même valeur est placée entre les cosses 5 et 6. La liaison avec le montage se fait par un cordon à 4 fils. Sur le support le fil vert est soudé sur la cosse 2, le fil blanc sur la cosse 4, le fil rouge sur la cosse 5 et le fil bleu sur les cosses 7 et 8. De manière à pouvoir juger de la longueur de cordon

LISTE DU MATÉRIEL

- 1 châssis selon figure 2.
- 1 bloc de bobinages 3 gammes plus BE : 355.
- 1 jeu de transformateurs MF 455 Kc, boîtier cylindrique.
- 1 condensateur variable 2 × 490 pF.
- 1 cadran de condensateur variable avec baffle insonore.
- 1 haut-parleur 17 cm excitation 1.800 Ω, impédance 5.000 Ω.
- 1 transformateur d'aliment. 65 mA.
- 1 condensateur électrochimique 2 × 8 μF 500 V.
- 1 potentiomètre interrupteur de 500.000 Ω.
- 1 potentiomètre sans interrupteur de 500.000 Ω.
- 1 jeu de lampes 6BE6, 6BA6, 6AV6, 6AQ5, 6X4, 6AF7.
- 4 supports de lampes miniatures.
- 1 support de lampe octal.
- 2 plaquettes d'adaptation de transformateur MF.
- 1 plaquette A-T.
- 1 plaquette PU.
- 1 plaquette HPS.
- 1 relais 3 cosses isolées.
- 3 passe-fils en caoutchouc.
- 4 boutons.
- 4 ampoules 6,3 V 0,1 A.
- 1 cordon secteur.

Fil de câblage, fil de masse, fil blindé souplisso, tresse métallique, cordon 4 conducteurs, cordon 5 conducteurs.
Vis, écrous, rondelles.

Résistances.

- 1 10 MΩ 1/4 W.
- 1 1,5 MΩ 1/4 W.
- 4 1 MΩ 1/4 W.
- 1 0,4 MΩ 1/4 W.
- 2 0,22 MΩ 1/4 W.
- 1 0,1 MΩ 1/4 W.
- 1 22.000 Ω 1/4 W.
- 1 15.000 Ω 2 W.
- 2 2.200 Ω 1/4 W.
- 1 560 Ω 1/4 W.
- 1 270 Ω 1 W.
- 1 200 Ω 1/2 W.
- 1 50 Ω 1/4 W.

Condensateurs.

- 1 25 μF 50 V.
- 6 0,1 μF.
- 1 50.000 cm.
- 1 20.000 cm.
- 2 10.000 cm.
- 1 2.000 cm.
- 1 500 cm mica.
- 1 200 cm mica.
- 1 100 cm mica.
- 1 50 cm mica.

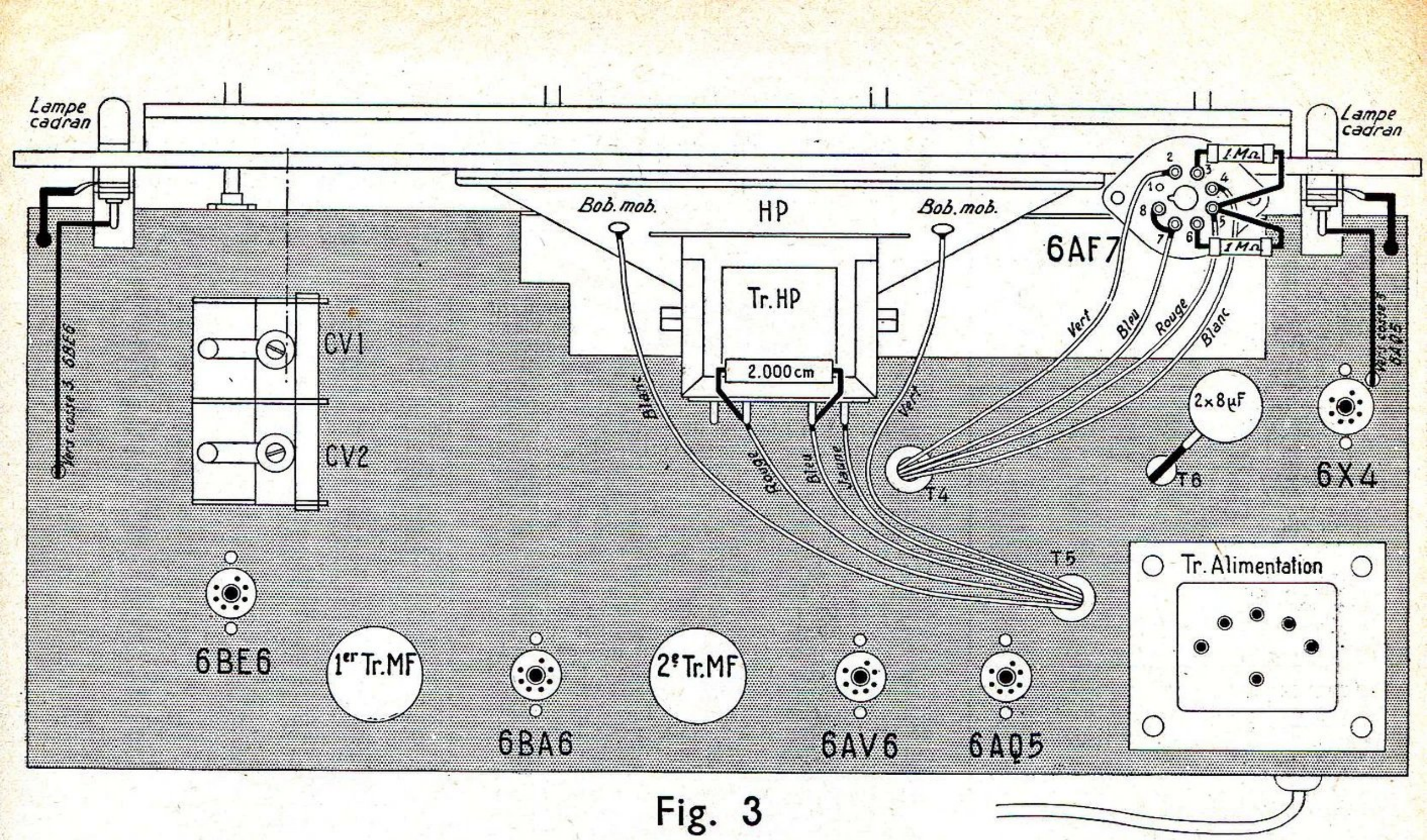


Fig. 3

nécessaire, on monte l'indicateur sur le support et on le fixe sur le cadran à l'aide des pinces prévues à cet effet. On passe ensuite le cordon par le trou T4. Le fil vert est soudé sur la cosse 3 du support de la 6AQ5, le fil bleu à la masse, le fil rouge sur la cosse *c* du relais A et le fil blanc sur la cosse *b* de ce relais.

L'éclairage du cadran. — Le cadran est éclairé par deux séries de deux ampoules placées de part et d'autre de la glace. Pour chaque rampe d'éclairage on relie les cosses des contacts latéraux à la masse. Les cosses des contacts centraux sont reliées ensemble. Ces contacts sont reliés pour une série à la cosse 3 du support de la 6BE6 et pour l'autre série à la cosse 3 du support de la 6AQ5.

Indicateurs de gamme et de tonalité. — Si vous regardez le cadran de face, vous remarquez à droite les indications OC, PO, GO, BE et PU. Derrière ces indications se trouve une flèche blanche. A gauche, se trouve une petite échelle graduée portant à une extrémité le mot « aigu » et à l'autre le mot « grave », derrière cette échelle il existe une flèche blanche. Chaque flèche est commandée par un petit câble et un ressort de rappel. La flèche de l'indicateur de gammes est, bien entendu, commandée par l'axe du bloc d'accord; à cet effet, on place sur cet axe un petit tambour. On met le bloc en position OC en tournant son commutateur à fond vers la gauche. On fait passer le cordon de commande sur le tambour et on l'enroule dessus d'un tour à peu près complet, puis on le passe par le trou du tambour et on fait un nœud d'arrêt à l'intérieur. On s'efforcera, au cours de cette opération, d'amener la flèche en face de l'indication OC. Si cette condition n'est pas parfaitement remplie, on rectifiera la position en faisant tourner le tambour sur l'axe du bloc. Après cela on serre énergiquement la vis de fixation. Si le travail est correct, en tournant le commutateur du bloc de gauche à droite, on doit amener la flèche successivement devant les indications PO, GO, etc... Pour l'indicateur de tonalité qui doit être commandé par l'axe du potentiomètre de tonalité, l'opération est analogue, mais bien qu'on utilise aussi un petit tambour, le cordon n'est pas enroulé sur lui, mais à même sur l'axe du potentiomètre, de manière à réduire le déplacement de l'aiguille. Le sens d'enroulement correct du cordon de commande sur l'axe est celui qui, pour une rotation du potentiomètre de droite à gauche, déplace l'aiguille de l'indication aiguë à l'indication grave.

Essais et mise au point.

Voilà notre récepteur terminé. Même si on a une grande habitude du câblage, il est prudent d'effectuer une vérification des différents circuits, une erreur étant toujours possible. Pour cela, on s'aidera évidemment du plan de câblage. C'est seulement après qu'on pourra mettre les lampes sur leurs supports et brancher le récepteur sur le secteur pour effectuer les premiers essais. Si le montage est conforme à nos indications et si le matériel utilisé est neuf, donc en bon état, on doit à coup sûr obtenir un fonctionnement correct immédiatement. Le poste étant muni d'une antenne, on doit recevoir des émissions sur les différentes gammes. Bien sûr, il se peut qu'on constate des sifflements et un certain manque de sensibilité, mais cela disparaîtra lorsque la mise au point sera faite. En effet, bien que les bobinages soient pré-réglés par le fabricant, il faut bien comprendre que les connexions que nous avons établies ont introduit des capacités supplémentaires qui ont en partie détruit ce pré-étalonnage. Il faut donc procéder à l'alignement qui, normalement, doit se résumer en une simple retouche.

On commence par régler les transformateurs MF sur 455 Kc. Ce réglage se fait en commençant par le Tesla (premier transformateur MF) pour se terminer par le transformateur de liaison avec la diode détectrice.

On passe ensuite aux circuits accord et oscillateur. On commence par la gamme PO, où on accorde les trimmers du condensateur variable sur 1.400 Kc. On agira en premier sur le trimmer du condensateur d'oscillateur dont l'accord est beaucoup plus pointu. On règle ensuite les noyaux PO du bloc sur 574 Kc, toujours en débutant par le circuit oscillateur. On passe alors sur la gamme GO et on règle les paddings du bloc sur 205 Kc. Pour la gamme OC, on fera le réglage en position BE ou on règlera les noyaux des bobinages sur 6 Mc.

Tous ces réglages se feront de préférence avec une hétérodyne mais, à défaut, on peut utiliser des émissions voisines en fréquence des points d'alignement que nous venons d'indiquer. Le résultat est tout à fait satisfaisant.

Signalons que si un accrochage avait tendance à se produire, on le supprimerait facilement en inversant le branchement des fils vert et blanc sur la bobine mobile du HP.

Il ne reste plus qu'à placer cet appareil dans une ébénisterie choisie avec goût pour lui donner une dernière qualité : l'élégance.

A. Barat.

Le matériel complet nécessaire au montage de ce poste revient, complet en pièces détachées avec lampes et HP aux environs de 15.000 francs.

Nos lecteurs qui désir le réaliser, obtiendront tous les renseignements complémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.

LE MATÉRIEL SIMPLEX

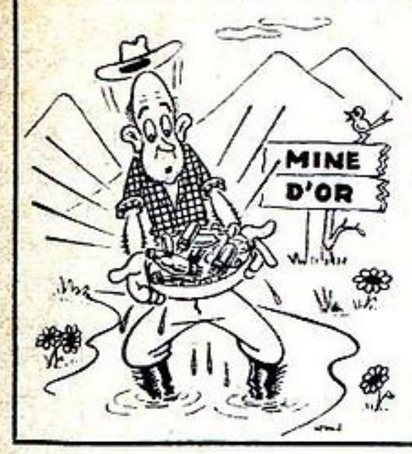
4, rue de la Bourse, Paris-2e — Téléphone : RIChelieu 62-60

avec son incomparable série de châssis « SLAM »

vous permet de satisfaire tous les désirs de votre clientèle.

Tous renseignements et prix franco sur demande.

LA MINE D'OR



BLOCS BOBINAGES
Grandes marques, 455 Kc, 472 Kc. Pièce **595**

JEUX MF
455 ou 472 Kc. **355**

CADRES
Grand luxe... **925**
A lampes..... **2.450**

GRANDE RÉCLAME :
JEUX DE LAMPES GARANTIES 6 MOIS

CADEAU PAR JEU AU CHOIX
- HP 12-17 ou 21 cm comp. exc
- TRANSFOS 75 millis stand.
- JEUX de bobinages grandes marques.

2.500 fr. le JEU de 5 LAMPES
Soit : 1° 6E8, 6M7, 6Q7, 6V6, 5Y3.
ou : 2° ECH3, EF9, EBF2, EL3, 1883.
ou : 3° ECH42, EF41, EAF42, EL41, GZ40.
ou : 4° UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41.

ŒIL MAGIQUE 6AF7..... **325**

LAMPES GARANTIES 6 MOIS
VALVES : 5Y3, 80, 1883, GZ40, UY41. **350**
AMÉRICAINES : 6E8, 6A8, 6A7, 6AF7, 6F6, 6H8, 6Q7, 6M7, 6V6, 25L6. **450**
EUROPÉENNES et RIMLOCKS ECH3, EBF2, EBL1, ECF1, EF9, EL3, EM4, EF41, ECH42, EAF42, EL41, EAF42, UCH42, UL41, UBC41..... **450**

POSTES COMPLETS ÉTAT DE MARCHE
PIGMET T.C. 5 lampes **9.800**
PETIT V Alter 5 lampes **12.200**
JUNIOR Alter 6 lampes **13.800**
VEDETTE gd luxe Alter 6 lampes..... **14.500**
COMBINÉ r. phono.... **23.500**
Tous ces postes sont en montage RIMLOCKS CADRAN miroir en longueur avec BE MATÉRIEL DE HAUTE QUALITÉ
CES ENSEMBLES PEUVENT ÊTRE VENDUS EN PIÈCES DÉTACHÉES

HP. 12, 17, 21 cm. EXCIT AVEC TRANSFOS... **695**
TRANSFOS CUIVRE GARANTIE 1 AN
65 millis 2×350-6,3 V, 5 V **650**
75 millis 2×350-6,3 V, 5 V **750**
100 millis 2×350-6,3 V, 5 V **850**
120 millis 2×350-6,3 V, 5 V **990**
PAR 10 PIÈCES REMISE SUPPLÉMENTAIRE de 5 %.

MOTEURS DE PICK-UP. Alternatif 50 per. Régulateur de vitesse avec bras magnétique. GRANDE MARQUE..... **5.200**

RÉGLETTES FLUORESCENTES "RÉVOLUTION"
Avec tube de 0,60 m..... **2.500**
Se pose comme une ampoule ORDINAIRE La réglette comporte une douille baïonnette.

RÉPARATIONS et ÉCHANGES STANDARD
Tous HP e TRANSFOS. TRANSFOS SUR SCHÉMA. DÉLAI de réparation : IMMÉDIAT ou 8 JOURS.

AFFAIRES DIVERSES IMPORTANTES
UNE VISITE S'IMPOSE !!

R.E.N.O.V R.A.D.I.O 14, rue CHAMPIONNET
Métro : Simplon PARIS-18e

Utilisons

LES VIEUX TRANSFORMATEURS

Moyenne Fréquence

Un trait caractéristique du vrai amateur radio est de conserver tout un tas de vieux matériel. Il ignore d'ailleurs bien souvent l'usage qu'il pourra en faire, mais il le garde précieusement en se disant que « ça pourra servir ». Quel est celui qui ne possède pas dans son placard de vieux transformateurs moyenne fréquence? Eh bien, sachez que ces pièces peuvent être utilisées pour la réalisation de petits dispositifs très utiles.

Ces transformateurs sont souvent de modèles différents. Tout d'abord il y en a de très anciens qui sont accordés sur 135 Kcs. Ce sont les moins intéressants pour nous. Puis il y a ceux accordés sur 472 Kcs ou mieux sur 455 Kcs ; mais ces derniers sont ceux présentement utilisés sur les récepteurs et à moins que ce soient des bobinages ayant un défaut : manque de sensibilité ou de sélectivité, accord flou d'un circuit, etc..., il est préférable de les employer à l'usage pour lequel ils ont été conçus plutôt que de les démembrer comme nous allons l'indiquer plus loin. Donc de préférence nous retiendrons les transformateurs accordés sur 472 Kcs. Ces transformateurs sont toujours à noyaux de poudre de fer (bâtonnet ou pot fermé. Pour certains (les plus anciens), l'accord se fait par condensateur ajustable; pour d'autres le réglage est obtenu en faisant varier la self par déplacement du noyau en poudre de fer, le condensateur d'accord étant fixe. Quel que soit le type, ils peuvent tous être utilisés suivant les indications que nous allons donner.

Self de choc.

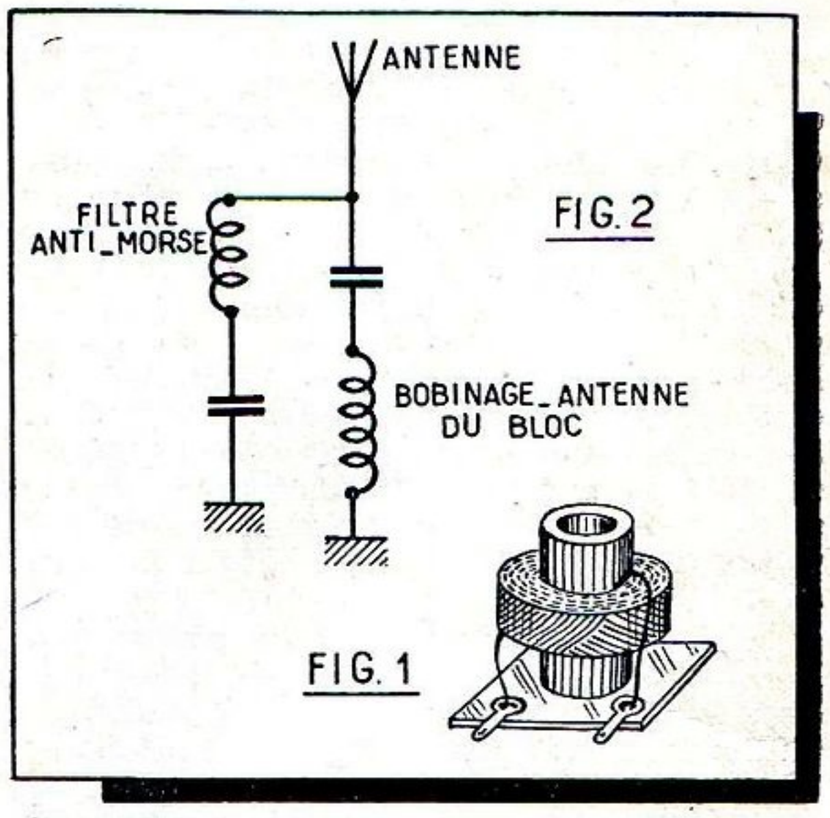
En radio on a souvent besoin de selfs de choc : par exemple dans le circuit plaque d'une détectrice à réaction, ou, d'une façon beaucoup plus courante, pour l'alimentation de la plaque oscillatrice de la changeuse de fréquence d'un récepteur tous courants. On sait que dans ce cas l'emploi d'une self de choc est de beaucoup préférable à celle d'une simple résistance. On obtient en effet une plus grande tension sur la plaque de la lampe puisque la chute est négligeable dans la self alors qu'elle ne l'est pas dans la résistance et de plus la HF est beaucoup mieux bloquée. Ces deux raisons font qu'on obtient une meilleure oscillation locale.

Un enroulement de transformateur MF constitue une bonne self de choc. Il suffit de la monter sur une plaquette de bakélite munie de deux cosses comme le montre la figure 1 et de souder l'entrée et la sortie du bobinage sur chacune des cosses. Cette disposition permettra un branchement aisé. On peut aussi pour cet usage utiliser un enroulement de transformateur 135 Kcs. En raison du grand nombre de tours d'un tel bobinage, on obtiendra une self de choc excellente.

Filtre anti-morse.

Il arrive souvent même avec un récepteur moderne que les auditions sont gênées par une émission télégraphique. Ces signaux morses qui se superposent à l'émission que l'on désire écouter sont très désagréables. De plus, ils semblent se rire du condensateur variable. En effet, quelle que soit la position de ce dernier ils sont reçus avec la même intensité. Pourquoi cette réception intempestive est-elle indépendante de l'accord du récepteur ? Simplement parce qu'il s'agit de stations de trafic opérant sur une fréquence voisine de la moyenne fréquence des récepteurs (472 ou 455 Kcs.) Les signaux franchissent donc assez facilement l'étage changeur de fréquence et trouvent dans l'étage moyenne fréquence un amplificateur très favorable.

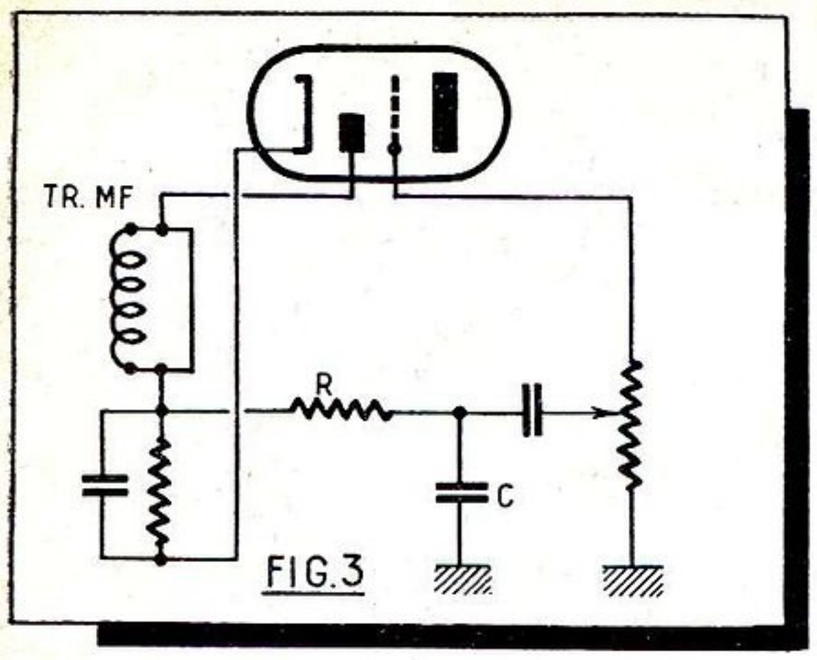
On vend des circuits accordés sur 455 Kcs ou 472 Kcs qui, insérés dans le circuit antenne du récepteur, permettent d'éliminer ces signaux télégraphiques. Un transformateur MF 455 Kcs ou 472 Kcs peut aisément servir à constituer un tel filtre. Pour cela on prend un des bobinages et son condensateur d'accord fixe ou ajustable suivant le cas. On monte le bobinage et son condensateur en série et on branche le circuit ainsi formé entre la prise antenne et la masse du récepteur. Et on obtient le filtre désiré. S'il s'agit d'un transformateur à condensateur ajustable ce dernier était souvent monté sur une plaquette de céramique qui pourra servir à la fixation du filtre dans le récepteur. S'il s'agit d'un



transformateur accordé par noyaux en poudre de fer, on pourra monter le bobinage et le condensateur fixe sur une plaquette de bakélite, comme nous l'avons indiqué pour la self de choc.

Le réglage du circuit anti-morse est facile. Si on dispose d'un générateur HF on l'accorde sur la valeur de la moyenne fréquence du récepteur et on branche la sortie HF entre antenne et masse. On doit alors entendre le signal modulé délivré par le générateur. On agit alors sur le moyen d'accord du filtre anti-morse (condensateur ajustable ou noyaux) jusqu'à élimination complète sur signal MF. Si on ne possède pas de générateur, on écoutera l'émission télégraphique indésirable et on agira sur le filtre anti-morse jusqu'à sa suppression. Si on a utilisé des éléments d'un transformateur MF 472 Kcs et que le récepteur soit avec une moyenne fréquence de 455 Kcs, il est possible qu'on obtienne par un accord exact le noyau tout à fait rentré ou le condensateur ajustable serré à fond. Il suffira alors de monter en parallèle sur le condensateur une petite capacité qu'on déterminera aisément par essais.

Quelques conseils pratiques

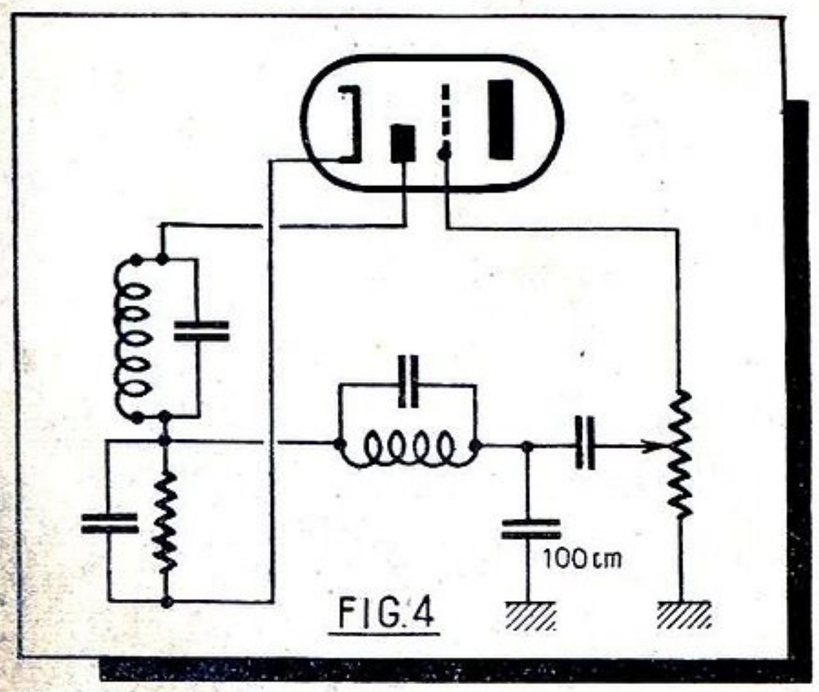


Filtre de détection.

Pour éliminer la composante moyenne fréquence qui subsiste après détection, on utilise couramment un filtre constitué le plus souvent par une résistance de 50.000 Ω (R) et un condensateur de 100 à 200 cm C montés comme l'indique la figure 3. On peut obtenir une élimination beaucoup plus efficace en utilisant à la place de la résistance un circuit bouchon accordé sur la valeur de la moyenne fréquence. Pour constituer ce filtre on peut parfaitement utiliser un enroulement accordé d'un vieux transformateur MF. Ce circuit est branché comme l'indique la figure 4. Ce circuit pourra être monté nu dans le récepteur ; on pourra aussi le blinder. Le blindage utilisé sera celui du transformateur MF qu'on coupera à la moitié pour en réduire la hauteur. Pour la fixation, il suffira de river sur le boîtier ainsi formé les pattes de fixation filetées que possédait le boîtier d'origine.

Le réglage se fera avec un générateur HF accordé sur la moyenne fréquence du poste, et en cherchant l'élimination de ce signal par l'accord du circuit bouchon. Si on ne possède pas de générateur, on pourra faire un réglage satisfaisant au jugé. Le bon réglage étant celui qui élimine tout accrochage pouvant se produire lorsque le potentiomètre de puissance est tourné au maximum de puissance.

Nous venons de voir quelques usages de transformateur MF considéré à tort comme hors d'usage, mais il en est certainement d'autres et nous sommes persuadés que beaucoup de nos lecteurs astucieux en ont trouvé. Qu'ils nous les communiquent et nous nous ferons un plaisir d'en faire profiter la grande communauté des amateurs.

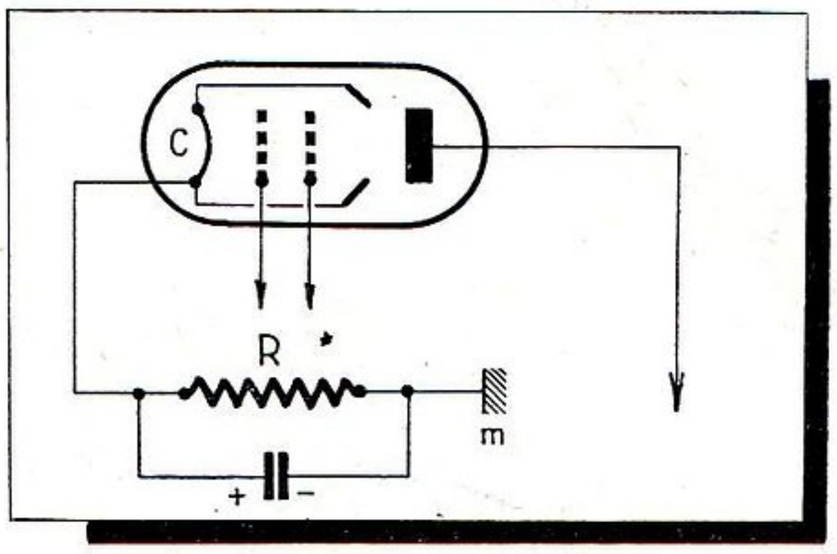


Voir page 10 l'annonce de la Librairie Parisienne.

Calcul rapide d'une résistance de polarisation

Soit une lampe 6V6 que l'on se propose de polariser à — 15 V. La valeur de la résistance R (voir figure) à placer entre cathode et masse, se trouve alors par application de la *loi d'Ohm*. On a :

$$R = \frac{U}{I} = \frac{15}{0{,}07} = 214\ \Omega.$$

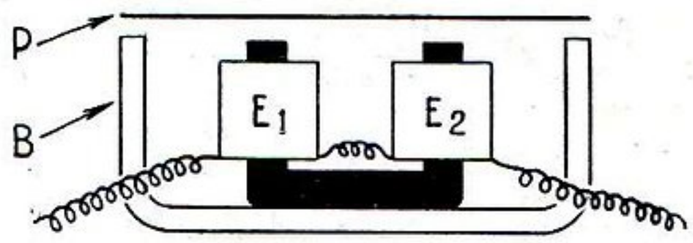


La valeur 0,07 A ou 70 millis correspond au courant-plaque sous 250 V.

La valeur 214 Ω n'étant pas courante, on pourra prendre 200 Ω sans inconvénient. Pour les cathodes des lampes à moyenne puissance (d'entrée) prendre une *dissipation* de 1/2 W.

Construction d'un écouteur téléphonique

Un amateur un peu adroit peut fabriquer assez facilement un écouteur téléphonique. Il faut un boîtier B, un électro-aimant à deux bobines E1 et E2 et une plaque vibrante *p*. L'électro est formé par un noyau en U en acier, sur lequel on embroche les deux bobines E1 et E2. Chaque bobine portera au moins 600 tours de fil 1/10° isolé à la soie ou à l'émail. Il faut *polariser* le noyau.



Pour cela, on fait traverser les enroulements E1 et E2, reliés en série par un courant de pile ou d'accumulateur.

Il faut chercher un sens de branchement convenable des bobines E1 et E2.

La plaque vibrante *p* sera fixée aussi près que possible des pièces polaires de l'électro. Travail d'amateur qui demande quelques essais.

Dans le cas des lampes de puissance, comme c'est le cas ici, prendre une *dissipation* de 2 W.

Fabrication du chatterton.

Passer à chaud un ruban de coton dans le mélange suivant :

Goudron de Norvège.....	1 partie
Gutta-percha	3 parties
Résine	1 partie

L'opération se fait à basse température.

Soudure de l'aluminium

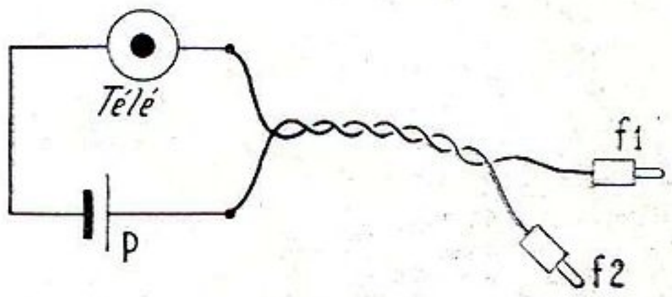
L'aluminium peut être soudé à l'étain. Il faut d'abord décaper le métal à l'aide de papier de verre *huilé*.

On peut à cet effet enduire le papier de papier de verre de stéarine.

Emploi des piles usagées

Une pile de poche ou autre usagée peut encore être utilisée dans un circuit de sonnerie.

Montage habituel : Pile P et un cordon aboutissant à deux fiches de contact *f*1



et *f*2 et un écouteur *Télé* en série dans le circuit. Cet emploi est rendu possible par la grande sensibilité des écouteurs téléphoniques qui répondent pour des courants de un *micro-ampère*.

Nettoyage du fil de litz

Le fil de Litz, ainsi improprement nommé, et plus souvent connu comme *fil divisé* ou *fil à brins* multiples, est d'un usage courant en radio. Il se compose d'un certain nombre de brins, cinq à neuf en général, d'un diamètre assez faible : 5/100 mm par exemple ; chaque brin est recouvert d'une couche d'émail qui en garantit l'isolement.

Il importe donc, lorsque l'on désire utiliser ce fil, de dénuder chaque brin afin de pouvoir en effectuer la soudure. La méthode la plus simple et la plus rapide est la suivante :

Matériel : Une lampe à alcool, un récipient contenant de l'alcool, un récipient contenant de la résine en fusion, un récipient contenant de la soudure en fusion.

Ordre des opérations :

1° Allumer la lampe à alcool.

2° Brûler l'extrêmité du fil sur une longueur de 15 mm.

3° Le plonger dans le bain d'alcool, puis

4° Dans la résine en fusion, et enfin

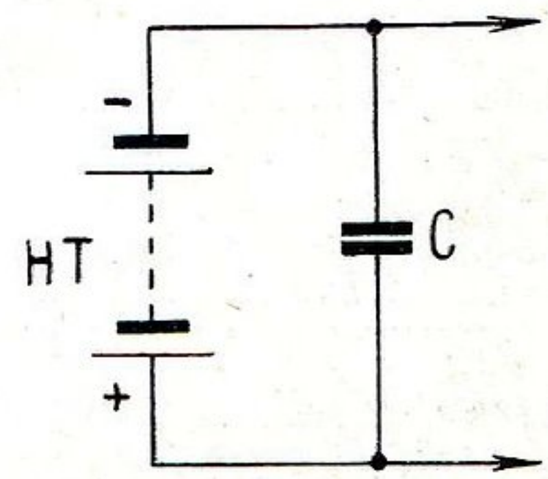
5° Dans la soudure en fusion.

De la sorte, tous les brins sont soudés ensemble et l'extrémité du fil est beaucoup plus facile à souder.

Ne pas oublier qu'un seul brin rompu ou non soudé peut abaisser de 40 % le rendement d'un bobinage en fil divisé.

Crachements dans les postes batteries

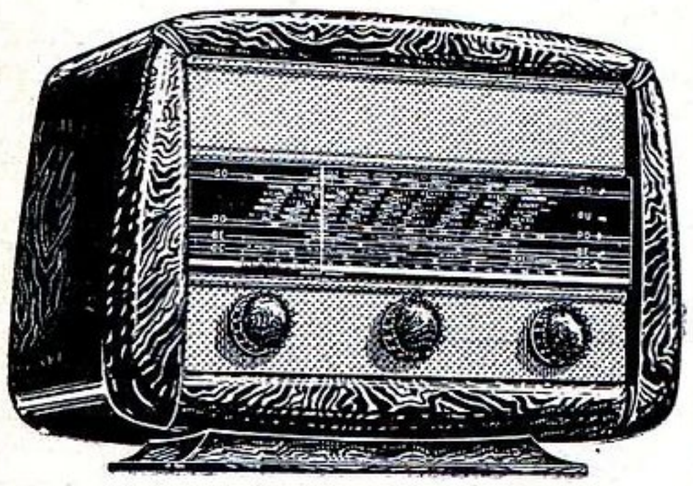
De multiples causes peuvent être invoquées. Voir d'abord s'il ne s'agit pas de *bruits d'électrolyse* prenant naissance dans la batterie plaque. Essayer de shunter la



batterie, voir figure, à l'aide d'un condensateur C de 1 ou 2 μF. De toute manière le shunt de la batterie plaque, par un condensateur fixe est toujours recommandable.

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME

ce récepteur ultra-moderne



Ce poste, étudié et mis au point par GÉO-MOUSSERON, et d'un rendement stupéfiant, est d'une telle simplicité de montage que **même un enfant** peut le construire facilement.

Matériel complet avec lampes, haut-parleur, ébénisterie moulée de grand luxe, accompagné des schémas et plans de câblage. Franco. **9.500 fr.**

(Réduction de 10 %, si ce matériel est pris dans nos magasins.)

Documentation gratuite sur demande à

INSTITUT RADIO-ÉLECTRIQUE
51, Boulevard Magenta, PARIS (Xe)

LE TROUBADOUR !...

LE MEILLEUR RÉCEPTEUR PORTATIF
L'ENCOMBREMENT LE PLUS RÉDUIT
AU CHOIX : PILES ou PILES-SECTEUR

Dimensions : 24 × 10 × 16 cm.
3 gammes d'ondes OC-PO-GO, 5 lampes miniatures, HP 10 × 12 ticonal, membrane interphone. Fonctionne sur cadre incorporé. Élimination totale des parasites.

L'ENSEMBLE coffret, châssis, cadran, CV	**4.400**
LE BOBINAGE spécial 3 gam. + MF	**1.750**
RÉSISTANCES et CONDENSATEURS	**350**
FILS, DÉCOLLETAGE et accessoires divers	**1.670**
LE HAUT-PARLEUR	**1.425**
LE JEU DE LAMPES (prix net)	**2.690**
LE JEU DE PILES	**620**
TOTAL	**12.905**

MODÈLE MIXTE PILES-SECTEUR :
Même sécurité de fonctionnement que sur piles.
Supplément de **1.300**

REMISE aux lecteurs de RADIO-PLANS

PILES AMÉRICAINES
Garanties et contrôlées en débit avant expéditions.

67 V 8 mA p. portatif	**400**
90 V 8 mA p. portatif	**500**
100 V 8 mA	**550**
1,5 V torche	**30**
90 V 15 mA « BA40 »	**750**

— PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉS —
(Expéditions 1/2 à la commande. Solde c. rembours.)

Ces prix s'entendent emballage, port et taxes en sus.

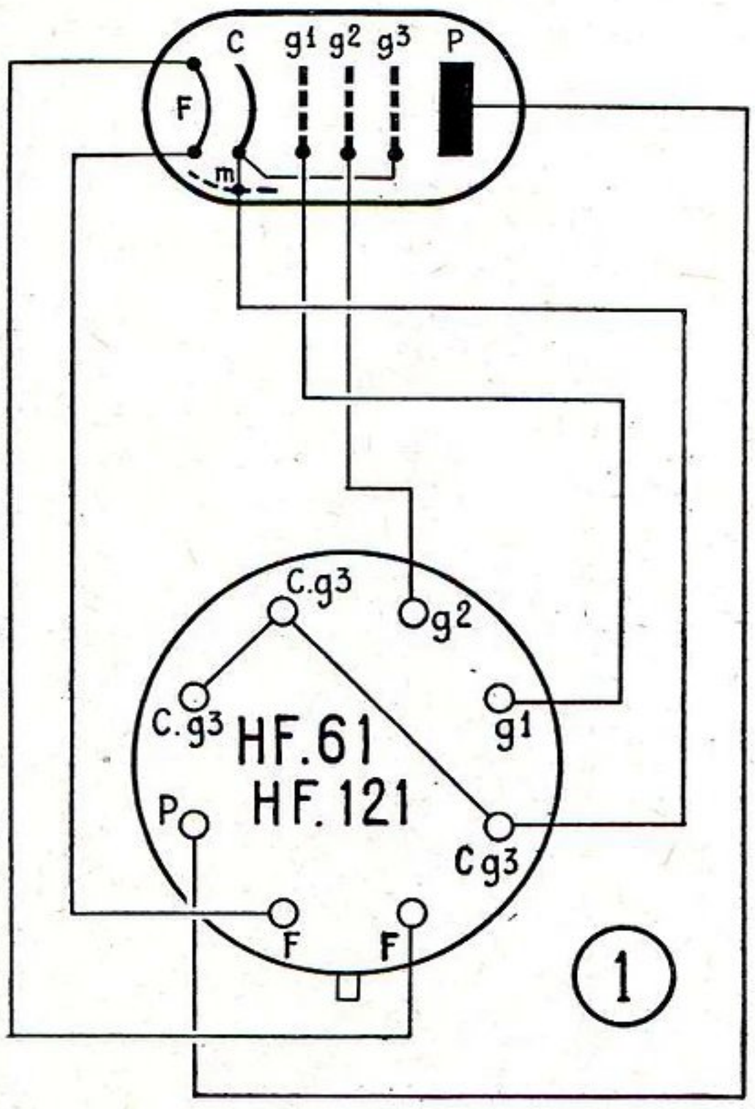
RADIO-ROBUR **R. BAUDOIN** Ex-professeur E. C. T. S. F.
84, Boulevard Beaumarchais, PARIS-XIe.
Téléphone : **ROQ. 71-31.**

LES LAMPES DE LA SÉRIE « MEDIUM »

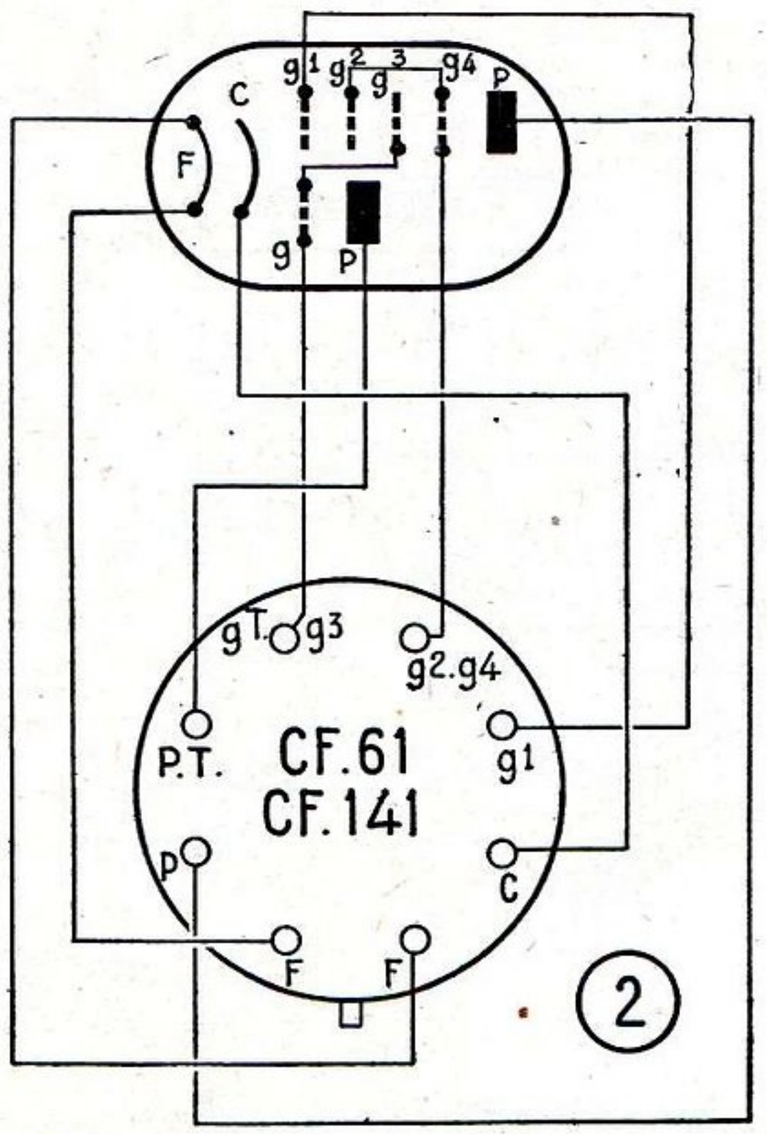
REVUE DES LAMPES

On trouve dans cette série :
1° Des pentodes HF à pente variable.
2° Triodes hexodes pour changement de fréquence.
3° Diodes pentodes à pente variable.
4° Pentodes de puissance.
5° Valves mono et biplaques.

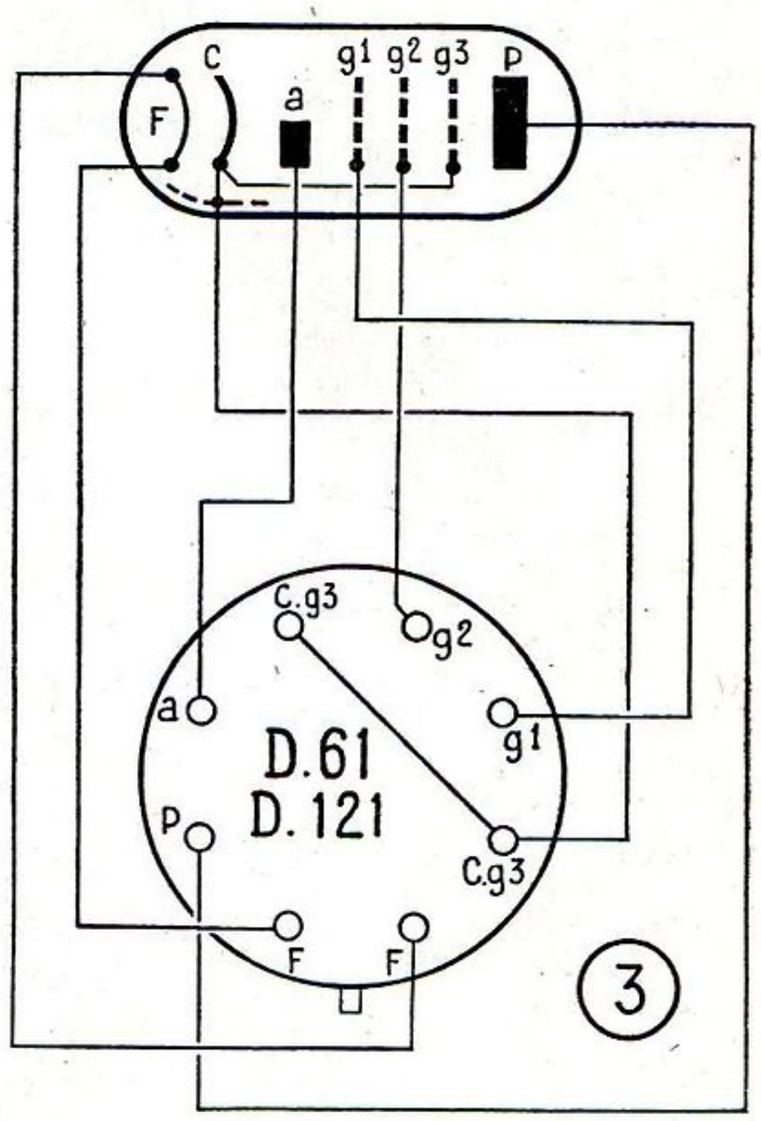
Nous allons examiner ces tubes dans le même ordre.



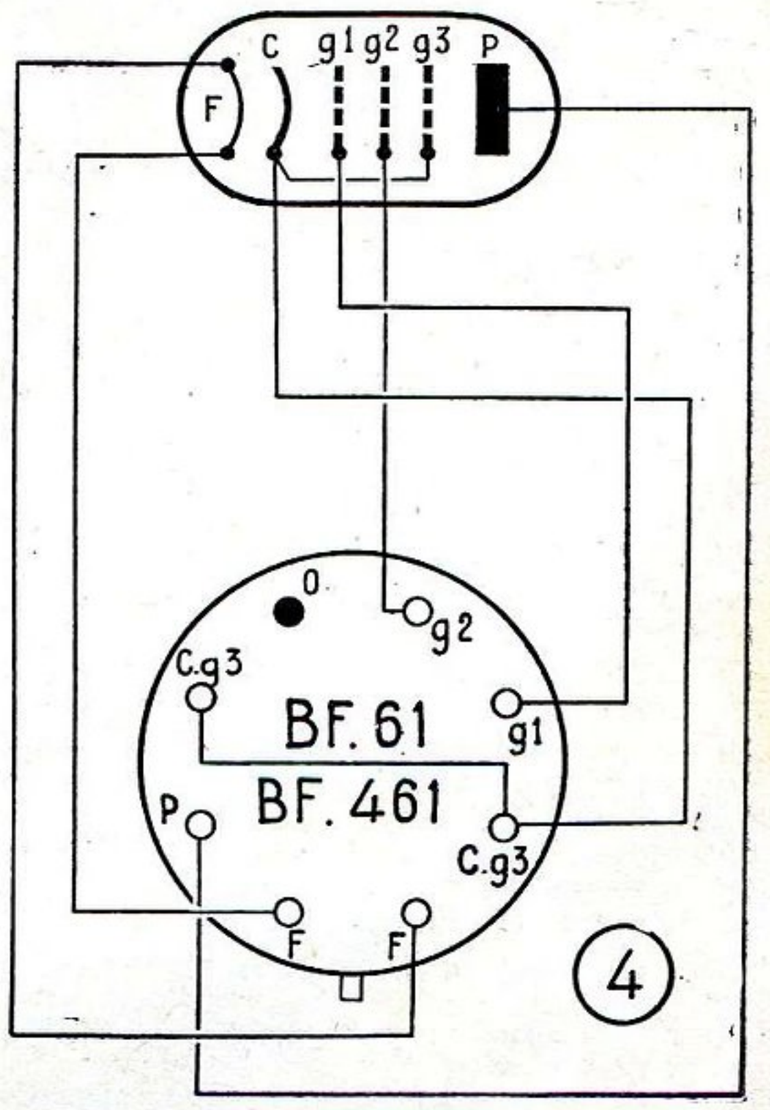
1. *Pentodes HF à pente variable.*
HF61. $Vf=6{,}3$ V, $If=0{,}2$ A, $Vp=250$ V, Rg2 (écran) 90.000 Ω, R cath : 325 Ω, $Ip=6$ mA, $Ig2=1{,}7$ mA. *Pente variable, culot* 1.
HF121. $Vf=12{,}6$ V, $If=0{,}1$ A, $Va=100$ V R cath : 325 Ω, $Ip=3{,}35$ mA, $Ig2=1{,}05$ mA. *Culot* 1.



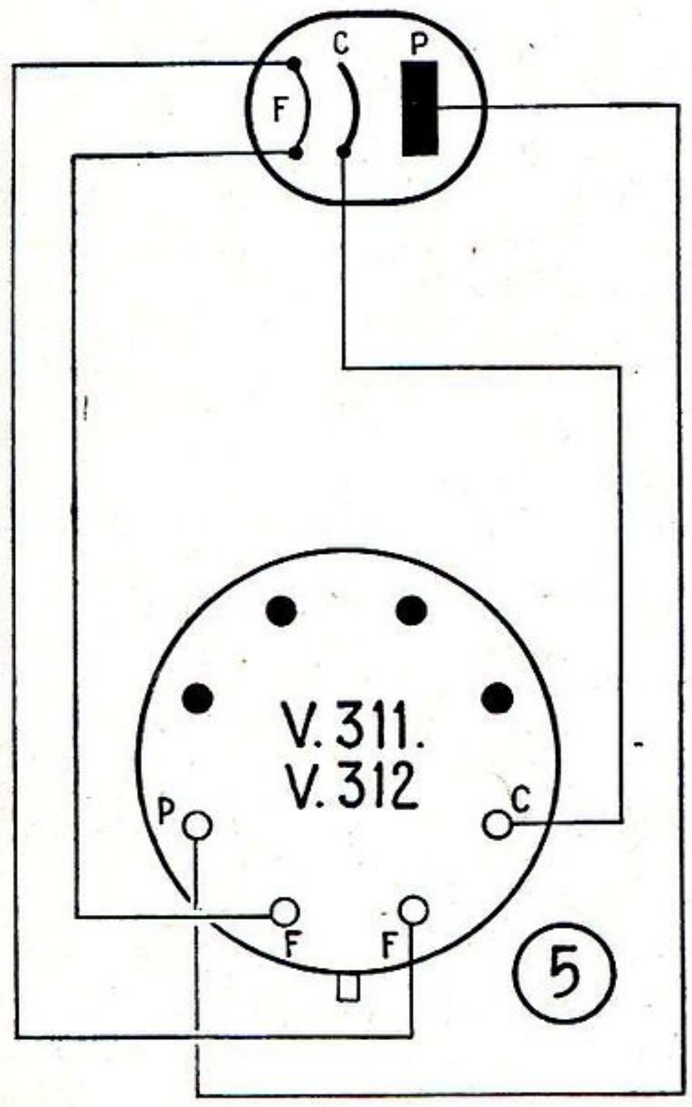
2. *Triodes hexodes.*
CF61. $Vf=6{,}3$ V, $If=0{,}225$ A, $Vp=250$ V, $Vg2=125$ V, R cath : 200 Ω. *Culot* 2.
CF141. $Vf=14$ V, $If=0{,}1$ A, R cath : 200 Ω, Vp, $Vg2$. Voir CF61. *Culot* 2.



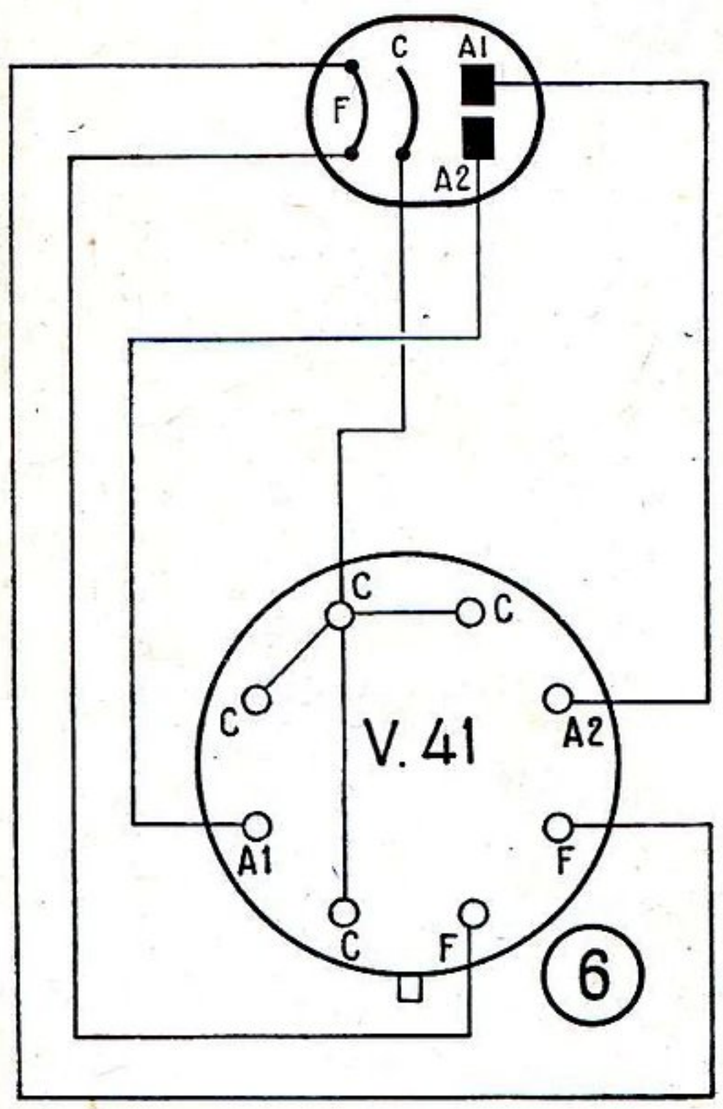
3. *Diodes pentodes.*
D61. Diode simple et pentode à pente variable. $Vf=6{,}3$ V, $If=0{,}2$ A, $Vp=250$ V, R dans $g2=95.000$ Ω, R cath : 300 Ω.
Variation de polarisation grille d'entrée $g1$: de —2 à —40 V.
Courant plaque : 5 mA.
Courant d'écran : 1,6 mA.
Culot 3.
D121. Diode simple et pentode à pente variable. $Vf=12{,}6$ V, $If=0{,}1$ A, $Vp=100$ V, $Vg2$ 40 à 50 V, R cath : 325 Ω —Vg 1 : De —1,45 à —17 V, $Ip=3{,}35$ mA, $Ig2=1{,}05$ mA. *Culot* 3.



4. *Pentodes de puissance.*
BF61. Pentode *de puissance.* $Vf=6{,}3$ V, $If=0{,}65$ A, $Vp=Vg2=250$ V.
Polarisation grille $-Vg=-6$V, R cath : 150 Ω, $Ip=36$ mA, $Ig2=4$ mA, Z de charge $=7.000$ Ω. Puissance $=4{,}5$ W. *Culot* 4.
BF451. Pentode *de puissance.* $Vf=45$ V, $If=0{,}1$ A, $Vp=Vg2=100$ V.
Polarisation $=-5{,}3$ V. Puissance $=4$ W. *Culot* 4.



5. *Valves mono et biplaques.*
V311. *Valve monoplaque.*
Cette valve est prévue pour fonctionner sous des tensions 110/220 V.
$Vf=31$ V, $If=0{,}1$ A, débit max $=90$ mA. *Culot* 5.

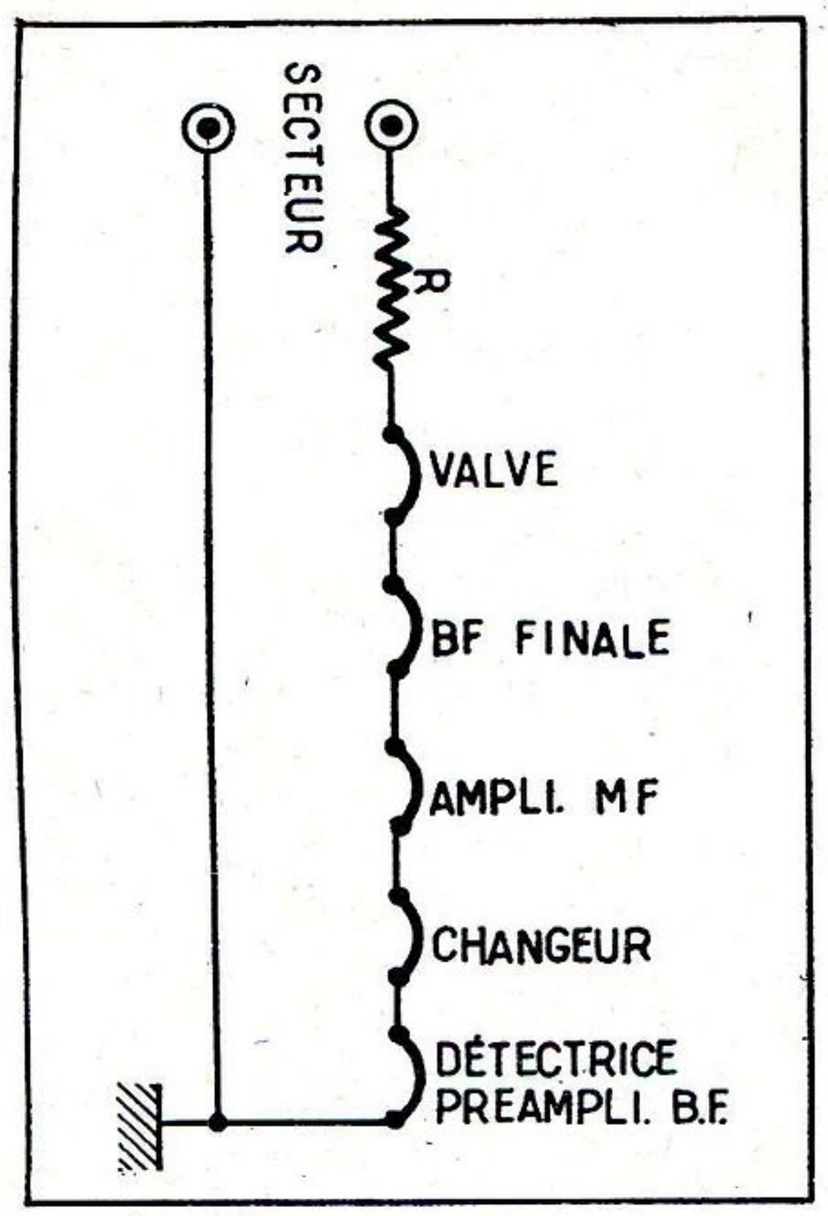


V312. *Valve monoplaque.*
Cette valve est prévue pour fonctionner sous 110 V.
$Vf=31$ V, $If=0{,}1$ A. Débit max $=90$ mA. *Culot* 5.
V41. *Valve biplaque.*
Les caractéristiques de cette valve sont : $Vf=4$ V, $If=0{,}625$ A. Tension entre plaques : 2×400 V ou 400 V sur chaque plaque. *Culot* 6.

LE CHAUFFAGE DES FILAMENTS

DANS LES RÉCEPTEURS TOUS-COURANTS

On sait que les lampes des récepteurs tous courants ont leurs filaments réunis en série, et sur tous les schémas on remarque qu'un ordre de branchement des filaments est donné. Celui-ci correspond aux indications de la figure où l'on peut voir que, par rapport au pôle mis à la masse, la première lampe est la détectrice, préamplificatrice basse fréquence, puis viennent la changeuse



de fréquence, l'amplificatrice moyenne fréquence, l'amplificatrice basse fréquence finale, la valve redresseuse et enfin la résistance de chute de tension quand celle-ci doit être prévue.

Lorsque l'on considère uniquement la question électronique on ne voit aucune raison à cet ordre de branchement, qui, en effet, pourrait être quelconque, si n'intervenaient pas des questions d'isolement et de ronflement.

Ce sont les lampes dont l'isolement entre cathode et filament est le plus grand (comme la valve) qui doivent être les plus éloignées de la masse, puisque la tension entre la cathode, en liaison avec la masse, et les différents filaments augmente au fur et à mesure que ceux-ci sont voisins du pôle du secteur qui n'est pas à la masse.

D'autre part, ce sont les lampes les plus sujettes au ronflement, comme la détectrice préamplificatrice BF, qui doivent être placées le plus près de la masse. A propos de ronflement et de masse dans les récepteurs tous courants signalons que lorsqu'ils sont alimentés par un secteur dont un des conducteurs est un fil de phase et l'autre un neutre, il suffit souvent d'inverser la fiche de courant dans la prise pour diminuer ou faire cesser le ronflement.

M. A. D.

Correspondance entre les tubes « médium » et les tubes « Rimlock ».
Le *tableau* suivant donne toutes les indications utiles à ce sujet.

Tubes médium	Correspondance en Rimlock
HF121	UF41
HF61	EF41
CF61	ECH41
CF141	UCH41
D61	EL41
D121	UAF41
BF61	EL41
BF451	UL41
V311	UY41
V312	UY42
V41	AZ41

On peut donc passer de la série « médium » à la série « Rimlock » et inversement.

Calcul rapide des résistances « Bleeder ».

On appelle « Bleeder » une résistance montée en dérivation sur une source de tension plaque. Voir figure *a*.
La présence de cette résistance empêche la tension de monter dangereusement quand le redresseur fonctionne à vide.
Soit R cette résistance, on choisit sa valeur de manière à absorber le dixième du débit demandé par le récepteur. Admettons arbitrairement un débit de 100 millis sous 250 V, le dixième sera 10 millis et

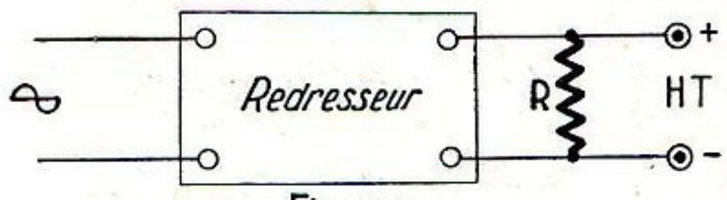


Fig. a

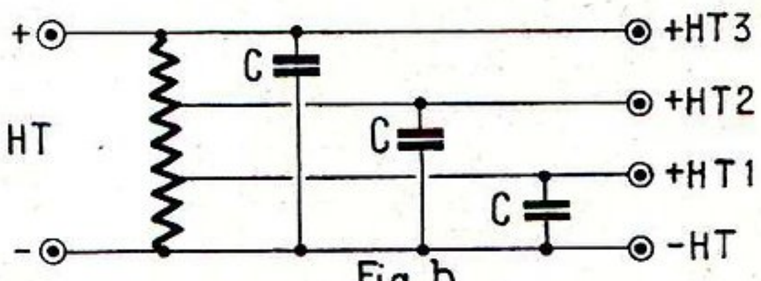


Fig. b

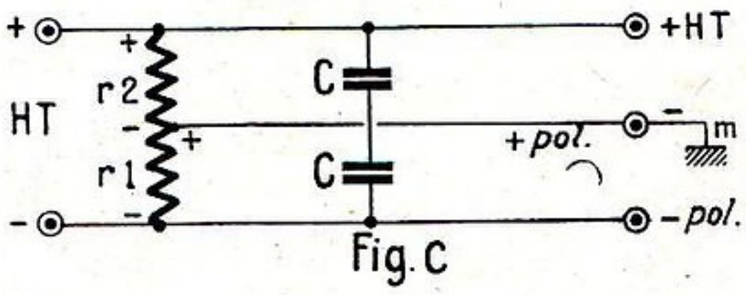


Fig. c

pour laisser passer 10 millis ou 0,01 A sous 250 V, il faut une résistance de $250/0{,}001=25.000$ Ω. Prendre une résistance modèle *aggloméré.* Dans une telle résistance, on a la possibilité de faire des *prises de tension intermédiaires à l'aide de colliers.*

La figure *b* montre le schéma à utiliser. Chaque prise doit être *découplée* par un condensateur. Il est possible aussi d'obtenir sur une résistance *bleeder* une ou plusieurs tensions de polarisation. La figure *c* montre la disposition à utiliser. Les *volts de polarisation* ainsi obtenus se retranchent naturellement de la HT utilisable.

Un volume est un ami que l'on aime conserver.
Une reliure est indispensable pour le garder en bon état.
Vous pourrez la confectionner vous-même à peu de frais en lisant

Comment relier soi-même
LIVRES, JOURNAUX, REVUES
par H. BOURDELON
160 pages et 80 illustrations.
Indispensable à tous les amateurs d'art, de souvenirs et aux bibliophiles.
LE VOLUME : **200** *francs.*

Ajoutez 30 francs pour frais d'expédition et adressez commande à la **Société Parisienne d'Edition,** 43, rue de Dunkerque, Paris-10e. C.C.P. 259-10.
Aucun envoi contre remboursement.

Voici quelques nouveautés

Résistances miniatures.

Le corps est un *aggloméré* à base de carbone. Valeurs : de 10 Ω à 10 MΩ. Tolérance : de 10 à 20 %. Tension de claquage : supérieure à 1.000 V. Modèles : 1/2 W et

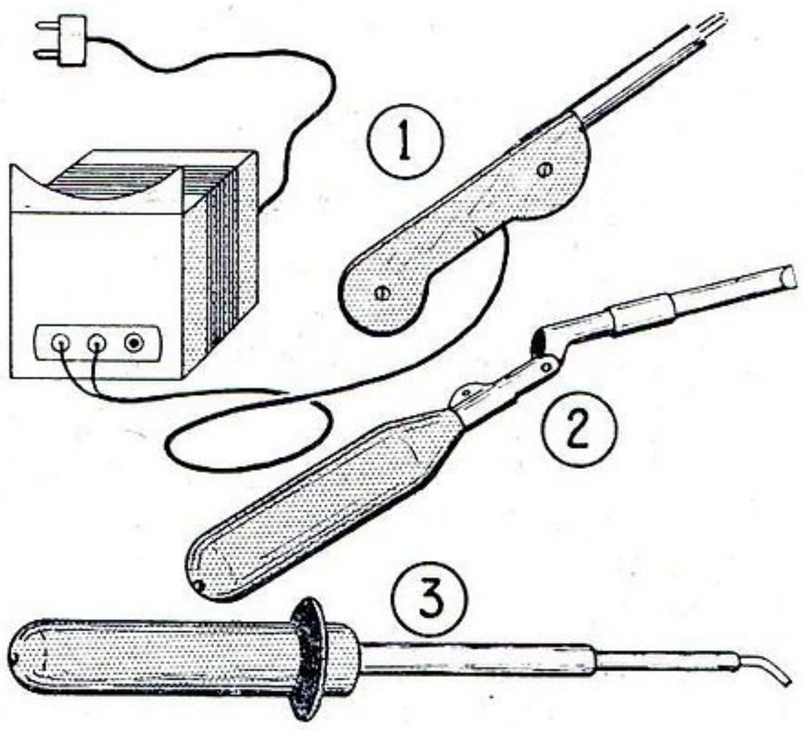
1 W. A titre indicatif : modèle 1/2 W. *Longueur :* 10 mm. Diamètre : 4 mm. *Marquage :* code américain. *(La Radio Résistance.)*

Hétérodyne miniature Héter' Voc.

La HF est produite par une lampe 12BA6, associée à un montage E.C.O. Bobines imprégnées et à noyaux ferreux réglables par *vis*. La BF est donnée par un oscillateur à relaxation. Alimentation par redresseur sec. *(Voc.)*

Fers à souder.

Des progrès dans les fers à souder. Nous citerons : Le *télésoudeur* (1), alimenté par transfo 6 V. Soudure incorporée. Un fer à souder à tête orientable (2) et, enfin,

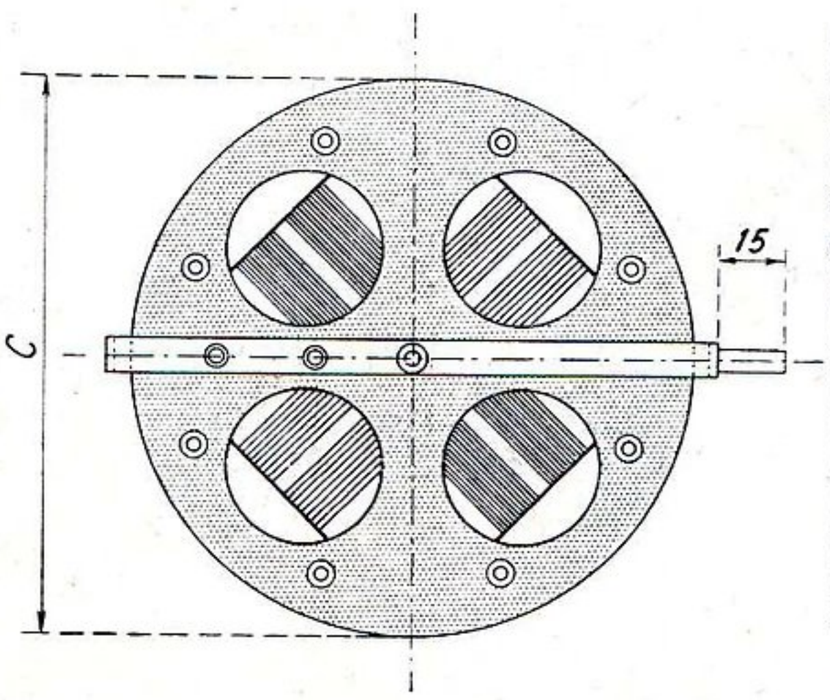


un *micro-soudeur* 20 W. Panne de 6 mm. Bout soudeur de 4 mm. *(Ets Thuillier.)*

Cadre antiparasite « Cadrex ».

Est constitué par un tambour cylindrique fermé aux deux extrémités.

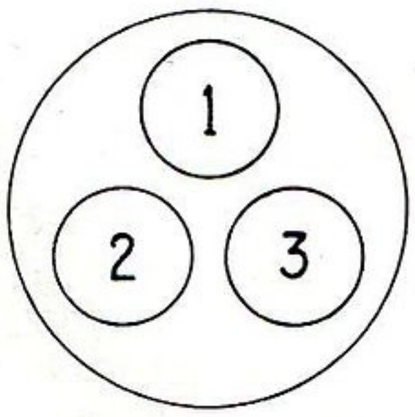
A l'intérieur se trouvent deux enroule-



ments à haute impédance, disposés en croix. De faible encombrement, peut être monté sur le châssis. *(Cadrex.)*

Soudure à trois âmes.

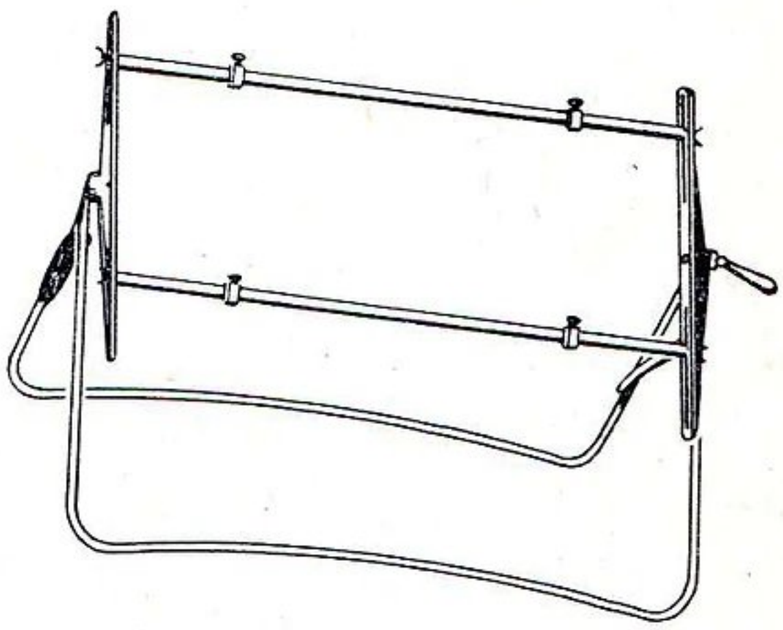
Trois soudures en une seule. Assure une répartition régulière du décapant, mouillage



uniforme des pièces à souder. Pas d'action corrosive. *(Cie Française de l'Etain.)*

Berceau de montage pliant.

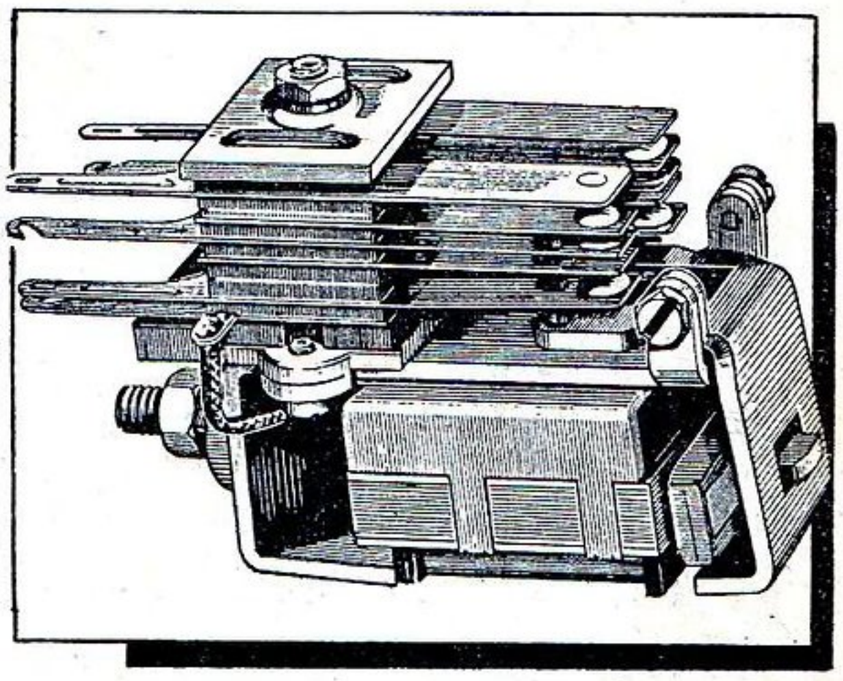
Établis pour recevoir des châssis. Peuvent s'orienter dans toutes les directions. A



citer aussi les *perforateurs*. Permettent d'exécuter instantanément à l'aide d'un marteau des trous nets aux endroits désirés. *(Dyna.)*

Relais fonctionnant sur alternatif.

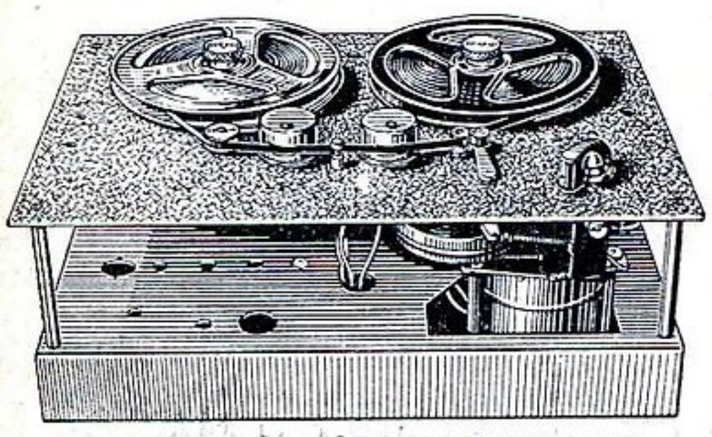
Ce relais fonctionne directement sur courant alternatif 50 périodes. Il trouve à



s'appliquer dans tous les cas où l'on a besoin de commuter automatiquement des circuits. *(Langlade et Picart.)*

SUCCÈS ASSURÉ

Oui ! Succès assuré dans la construction d'un enregistreur en prenant les pièces ou les platines **OLIVER.** Car vous bénéficiez de la haute technique des Etablissements OLIVERES qui **ont créé en 1948 l'industrie des enregistreurs magnétiques en France.**



PLATINE COMPLÈTE AVEC MOTEUR

LISTE de PRIX des PIÈCES DÉTACHÉES

1 châssis d'alimentation	650
1 transfo d'alimentation	2.400
1 self	690
1 châssis ampli	650
3 potentiomètres à 190 fr.	570
1 condensateur mica 5/1000	350
1 bobinage d'oscillation	600
3 prises coaxiales à 600 fr.	1.800
1 contacteur à galette	530
8 supports de lampe	336
3 bouchons à 120 fr.	360
3 condensateurs 2 × 16 MF à 390 fr.	1.170
1 prise HP	50
1 mètre fil coaxial	250
1 HP elliptique 24 × 17 cm / 1 transfo HP	2.500
1 6AU6	695
1 6AV6	695
1 6J5	985
1 GZ40	465
2 6AQ5 à 640	1.280
Fil blindé et de câblage	350
Jeu de résistances et condensateurs	1.190
Total	18.566

Valise pour platine A et ampli de notre schéma (lézard gris ou péga noir) 4.500

Les Etablissements OLIVÈRES vous donnent gratuitement avec chaque pièce : une notice d'emploi, des schémas de principe, des plans de câblage, étudiés et mis au point dans leur laboratoire.

CINÉMA D'AMATEUR

Transformation sans difficulté et pour un prix modique de tous projecteurs en enregistreurs magnétiques.

Catalogue et documents contre 2 timbres.

ÉTABLISSEMENTS OUVERTS LE SAMEDI TOUTE LA JOURNÉE
Ets CH. OLIVÈRES
Spécialistes des enregistreurs à ruban depuis 1948.
5, av. de la République, PARIS-XIe.
Téléphone : OBE 44-35 et 19-97.
Métro : République

Une auto se paie 2 fois

1° Quand on l'achète.
2° Quand on ne la soigne pas.

Si vous voulez savoir conduire la vôtre, mais aussi la dépanner et l'entretenir, lisez

COMMENT SOIGNER VOTRE AUTO

Par M. ALBIN.

Un volume de 186 pages et 54 dessins.

PRIX : **200** francs.

Ajoutez pour frais d'envoi **30** francs et adressez commande à la **Société Parisienne d'Édition**, 43, rue de Dunkerque, Paris-10e, par versement à notre compte chèque postal Paris, 259-10 en utilisant la partie « correspondance » de la formule du chèque. - *Aucun envoi contre remboursement.*

TÉLÉVISION

UNE GAMME REMARQUABLE ! UNE MÊME FABRICATION !..

DES PIÈCES PARFAITEMENT ÉTUDIÉES et ADAPTABLES LES UNES AUX AUTRES

ANTENNES

ANTENNES SIMPLES, EFFICACES, BON MARCHÉ

CAPTICONE « CIEL 4 ». 4 éléments. Très grande sensibilité. Fixation par mât métallique, d'où solidité parfaite..... **4.800**

CAPTICONE « BALCON » 3 éléments, trombone descente 75 ohms. avec coude de fixation. Prix..... **4.200**

CAPTICONE « CIEL 5 », 5 éléments dont 3 directeurs..... **5.400**

NOUVEAUTÉ

PRÉAMPLIS

RÉSULTATS ÉPROUVÉS à PLUS de 100 KILOM. de L'ÉMETTEUR. Amélioration 50 %.

BOOSTICONE « db 15 ». Se fixe directement dans la prise coaxiale. Peu encombrant. Idéal dans les installations difficiles. COMPLET, monté, cablé, réglé avec lampes..... **5.900**

BOOSTICONE « db 20 ». Modèle grenier. Se fixe directement sur le mât d'antenne, en boîtier étanche avec accessoires. COMPLET..... **5.350**

UNITICONES « PLUS QUE PRÉFABRIQUÉS »

(Toute la partie ANTENNE-VIDÉO et ANTENNE BF). Toutes les difficultés 185 mégacycles éliminées.

Complets, avec lampes

Partie **A.N.T.**..... **4.590**
« **V.I.F.**..... **7.815**
« **S.I.F.**..... **4.380**

OLYMPE 14

(Décrit dans le numéro de MARS 1952.)

RÉSULTATS SURPRENANTS dans le NORD et en BELGIQUE.

Équipé de nos **UNITICONES** LE RÉCEPTEUR COMPLET. avec le TUBE et toutes les pièces détachées **74.260**

EN DÉMONSTRATION, tous les jours, sauf mercredi de 12 h. 30 à 13 h. 40 et aux émissions de l'après-midi.

RADIO-TOUCOUR 54, rue Marcadet, AGENT GÉNÉRAL S. M. C. PARIS-18e - Mon. 37-56

TOUT CE MATÉRIEL DISPONIBLE CHEZ « MIRÉA » 215, rue Rogier, à BRUXELLES.

FOIRE DE LILLE : Stand N° 6.102 bis. (Demandez-nous des cartes d'acheteurs.)

Conseils pratiques pour

L'UTILISATION DES ATTÉNUATEURS

Quel est le professionnel de « radio » qui n'a déjà entendu le cri du client particulier réclamant du « contraste », ou alors, peut-être même l'a-t-il poussé lui-même. Au bout d'un certain temps, cependant, il s'aperçoit que l'image est nettement plus belle en augmentant la luminosité, en faisant apparaître tous ces gris, plus splendides encore en 819 lignes. Et alors, même en mettant la sensibilité au minimum, vos noirs restent encore trop crus, trop puissants.

Pour ce cas il faut alors faire appel à un atténuateur, alors que la mauvaise solution consiste à dérégler le récepteur (*fig.* 2). Si l'on procède ainsi, toutes les qualités de l'image disparaissent, sans parler du son. Et même s'il subsiste quelque chose de

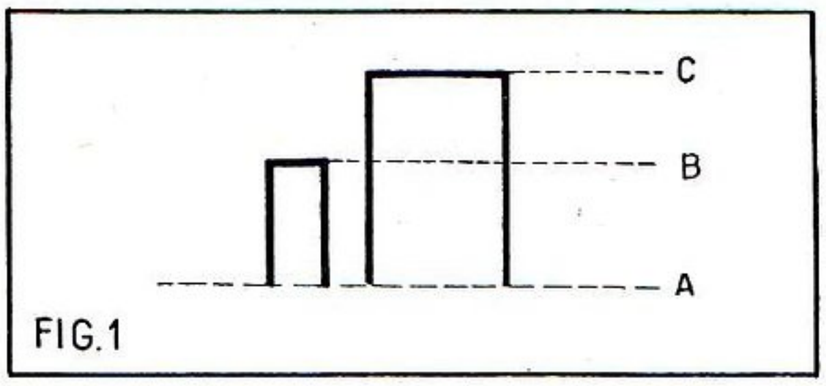


Figure 1. — A = Niveau des blancs. B = Maximun des noirs que peut supporter le tube. C = Noirs fournis par le récepteur trop sensible.

l'image, ce système introduit un souffle fort gênant, que précisément nos étages amplificateurs et leurs circuits cherchaient à éliminer.

Dans un précédent article, nous avons donné de nombreuses indications sur les antennes. Voici brièvement quelques conseils pour l'utilisation d'une antenne qui apporterait trop d'intensité. Tellement même que la luminosité, que nous demandons à notre

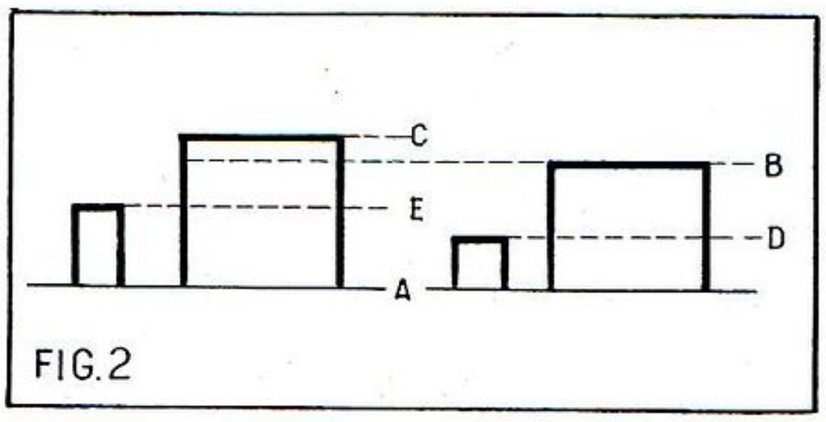


Figure 2. — A = Niveau des blancs. B = Niveau des noirs obtenu par « déréglage » général du récepteur. C = Réglage primitif du récepteur. D = Niveau d'antenne avec atténuateur. E = Niveau d'antenne sans atténuateur. Remarquez bien que l'amplification EC est la même que DB.

tube cathodique, n'est plus capable d'absorber la modulation due à l'amplification de notre récepteur (*fig.* 1). Notre circuit d'entrée est, comme tous ses frères, constitué par une self, flanquée d'un certain nombre de capacités, mais pour une fréquence déterminée (ici 46 ou 185 MC, suivant la définition envisagée), nous pouvons représenter les qualités de cet ensemble par une simple résistance (*fig.* 3). Un atténuateur sera en quelque sorte un montage potentiométrique, dont notre bobinage constitue un élément, alors que l'autre consiste tout simplement en une résistance au bcarone (*fig.* 4). Notre préférence va ici absolument aux résistances « miniature » : la compression de la matière y semble beaucoup plus poussée et évite l'existence de petites capacités entre particules.

Dans tout récepteur de télévision, les

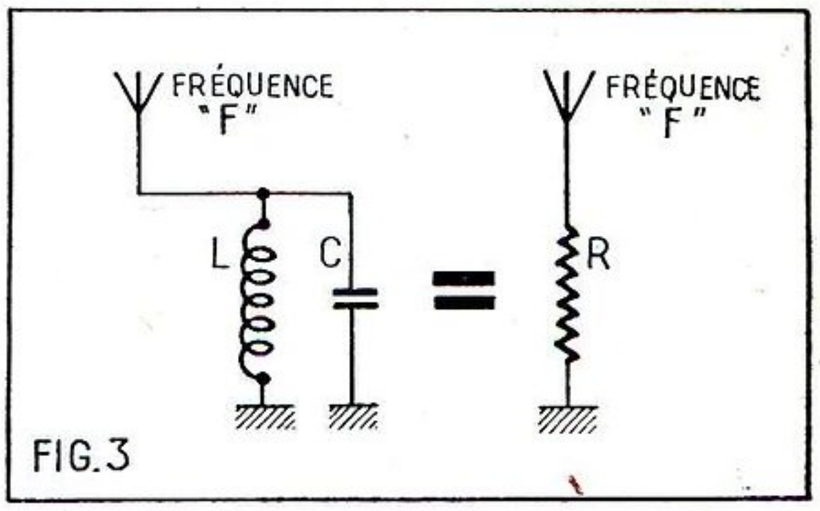
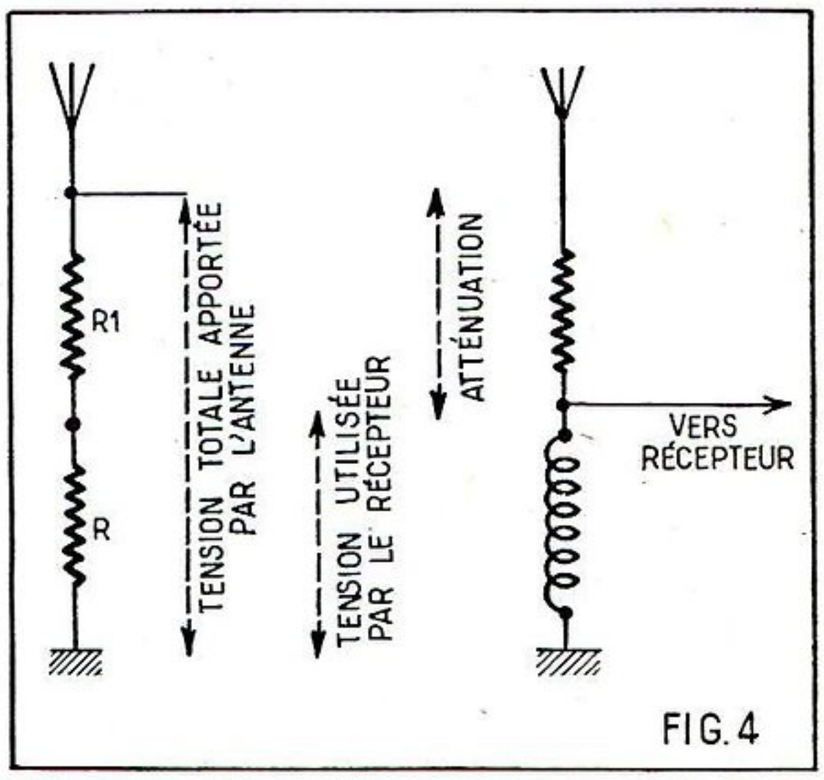


Figure 3. — L = Bobinage d'entrée. C = Résumé de toutes les capacités, voulues ou parasites. R = Résistance équivalente.

impédances des divers circuits doivent être parfaitement adaptées les unes aux autres. En France, nous avons pris l'habitude d'utiliser surtout du 75 Ω, tant pour le



départ, côté antenne, que pour l'arrivée à notre récepteur. C'est donc de cette résistance que nous devons tenir compte dans l'établissement de notre atténuateur.

Notre figure 5 montre deux sortes d'atténuateurs, en principe identiques, dont seule

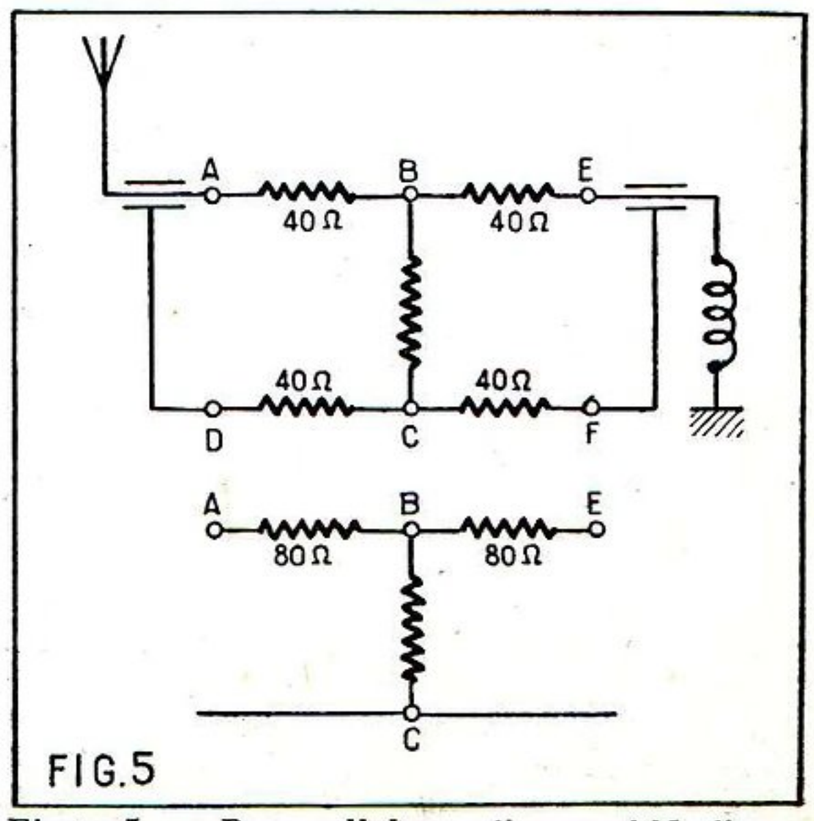


Figure 5. — Deux cellules pratiquement identiques.

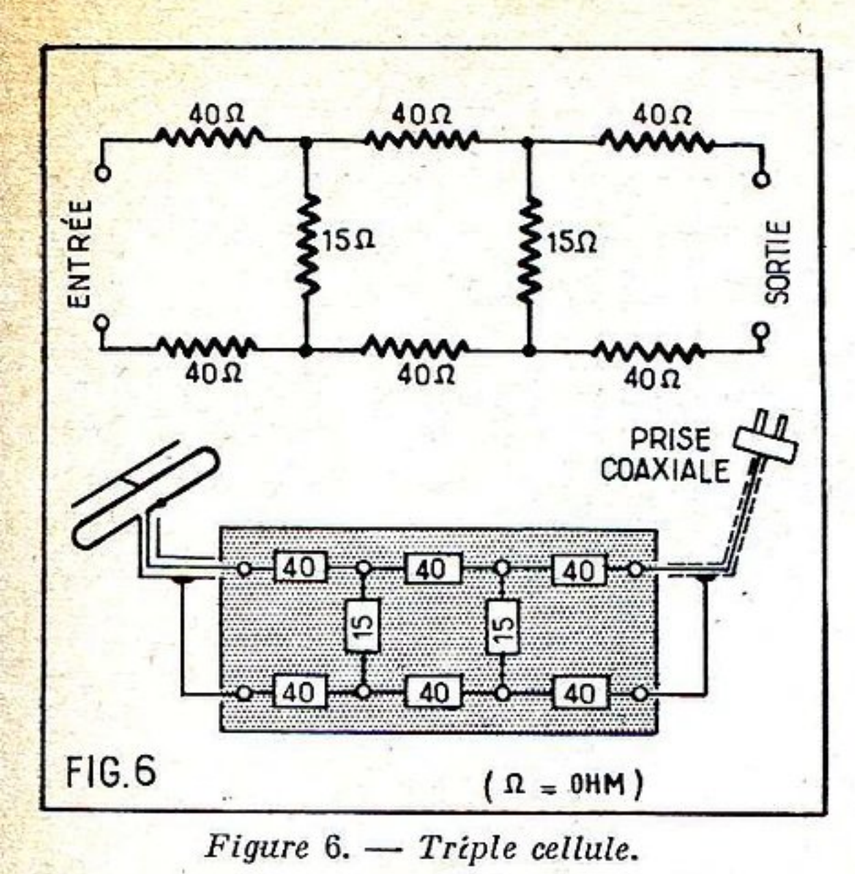


Figure 6. — Triple cellule.

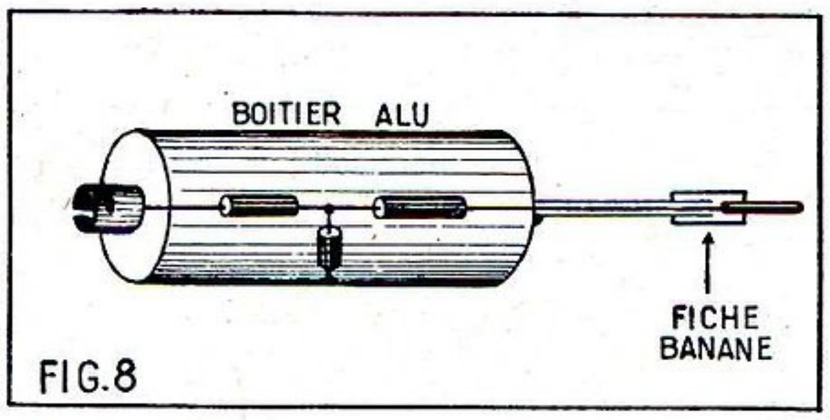
l'analyse pratique nous intéresse ici. Tant pis pour les théoriciens, qui trouveraient à y redire, les formules mathématiques nous font horreur. Observez donc qu'entre les branches AB et CD, il faudra toujours arriver à un résultat tel que nous nous accordions exactement sur l'impédance utilisée : donc ici 75, à la rigueur 80 Ω. Que la résistance se trouve entièrement entre A et B ou soit fractionnée entre AB et CD, il faudra toujours arriver au total de 75 Ω, voilà l'essentiel.

De même, à l'autre extrémité de notre atténuateur, nous avons affaire également à 75 Ω : BE et CF devront répondre, eux aussi, à cette exigence des résistances.

La véritable atténuation sera donc apportée par la branche descendante, la partie BC, et c'est en variant cette résistance, que nous obtiendrons des affaiblissements de plus en plus forts : plus cette résistance sera faible, plus l'atténuation sera poussée, mais pratiquement on ne descendra pas en dessous de 10 Ω.

Il est plus élégant alors d'employer une succession de cellules, par exemple en adoptant notre figure 6. Souvenez-vous donc, dans tout ce travail, de l'analogie frappante qui existe entre ces atténuateurs et nos cellules de filtrage haute tension : dans celles-ci, nous voulons également atténuer le plus possible quelque chose : le 50 périodes, source de ronflements. Si notre récepteur continue à ronfler, que faisons-nous ? Nous le flanquons d'une deuxième cellule de filtrage, tout comme ici.

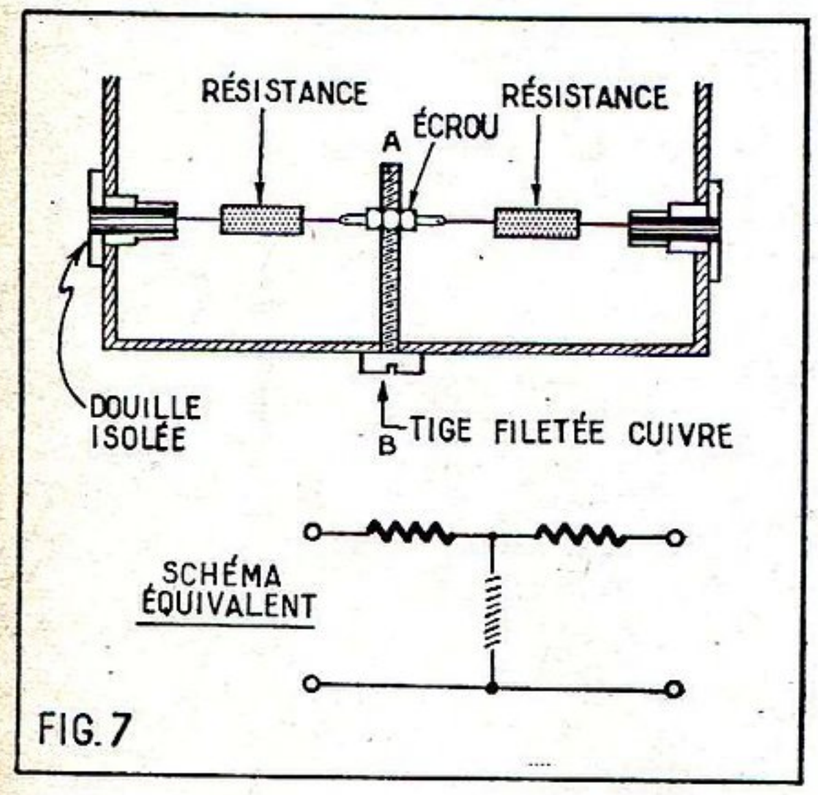
Notre figure 8 montre l'exécution simple d'un bouchon atténuateur où, bien entendu, l'atténuateur doit rester fixe. Mais un de nos lecteurs, bricoleur par excellence, a réalisé un tel engin de manière très simple :



la partie BC, seule active, rappelez-vous, a été remplacée par une petite tige filetée en cuivre, dont la résistance est suffisamment faible pour obtenir l'effet recherché. La variation est obtenue, on ne peut plus facilement, par un écrou sur cette tige et c'est sur cet écrou qu'aboutissent les deux résistances d'accord.

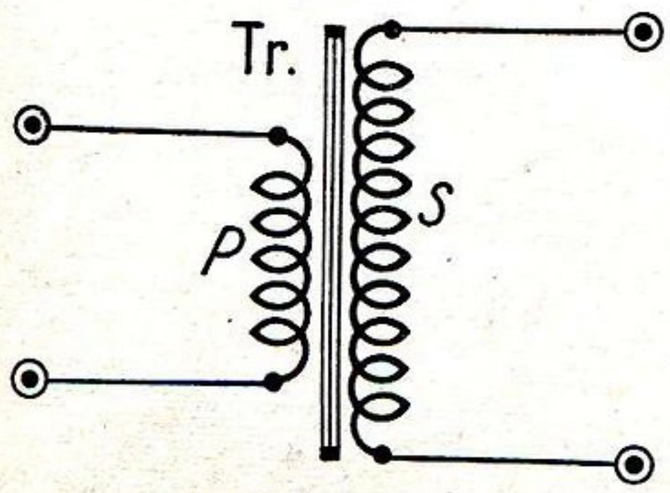
Nous vous livrons cette astuce pour ce qu'elle vaut. Signalons en terminant que ce problème de l'atténuation se pose chaque fois que plusieurs récepteurs, même deux, doivent être utilisés sur une même antenne. Théoriquement, il n'est, dans ce cas, même pas nécessaire de faire fonctionner les récepteurs : la règle reste valable pour l'établissement lui-même des prises d'antenne.

E. L.



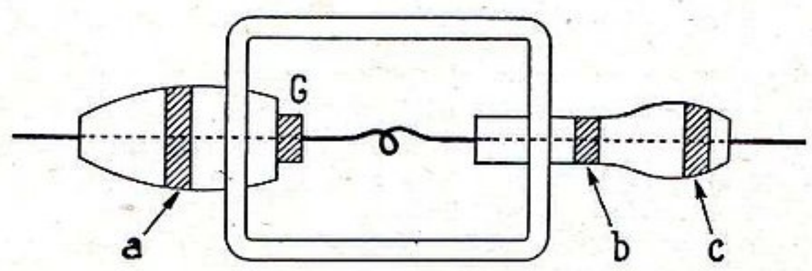
Transformateur de modulation.

Il faut un rapport de transformation très élevé. Prendre un transformateur BF de rapport quelconque 1/3 ou 1/5, débobiner le primaire que l'on remplace par quelques tours de fils.



Les redresseurs au germanium.

Ces redresseurs créés pendant la guerre et utilisés pour le redressement des très hautes fréquences peuvent être utilisés comme détecteurs. Ils se montent simplement à la place d'un détecteur à galène. La figure jointe montre la coupe d'un tel redresseur. Trois anneaux colorés, *a*, *b*, et *c*



sur la figure sont portés sur un tel redresseur, ceux-ci correspondant à un *code des couleurs*.

Pour un circuit à basse impédance, cas d'une réception au casque, on utilisera le modèle GEX 33, reconnaissable aux couleurs suivantes : *a* = rouge et *b*, *c* = orange.

ERRATUM. — *Une erreur s'étant glissée sur le plan de câblage de l'enregistreur magnétique décrit dans le N° 52, nous nous empressons de faire la rectification. Il s'agit du support de l'indicateur de niveau 6AF7. Les connexions que nous avons figurées comme aboutissant à la cosse 4 de ce support doivent en réalité revenir à la cosse 5 et, inversement, les connexions reliées à la cosse 5 doivent être soudées sur la cosse 4.*

LE PLUS GRAND CHOIX SUR LA PLACE
DE LAMPES POUR POSTES BATTERIES

1A7	750	1P5GT	750	DCH25	1.100
1C6	850	1U4	750	DDD25	850
1C5GT	850	1U5	950	DF11	1.090
1E7	900	3A5	900	DF25	850
1G6	650	3A8	900	DL11	1.090
1H5GT	1.050	3B7/1291	850	KBC1	950
1J6	900	3D6/1299	550	KC1	750
1LA6	950	3LF4	950	KDD1	950
1LC6	850	3Q5	950	KF3	950
1LD5	850	3V4	950	KF4	950
1LH4	850	19	900	KK2 = 1C6	950
1LN5	850	A442	450	KL4 ou remp.	950
1N5	650	DAC21	720	RV2 P700	150
1R4	750	DAF11	1.090	RV2 P800	150
1S4	750	DCH11	1.190	TM2	50

TUBES CATHODIQUES
UN TUBE CATHODIQUE STATIQUE DE 100 m/m POUR
5.500 francs
(Valeur 20.000 francs)
VCR 97
Neuf, en emballage d'origine.
Fabriqué en Grande-Bretagne.
Livré avec SUPPORT, NOTICES de caractéristiques et de branchement.
Magnifique FLUORESCENCE VERT - JAUNE - REMANENCE NULLE. Sensibilité : 140 V POINTE A POINTE pour TOUT L'ECRAN.
PROFESSIONNELS : Remise 10 %.

135 m/m 5BP1 USA. **7.500** 70 m/m LB1 Telefunken. **3.500**

POUR LA DÉFENSE DU FRANC !
GRANDE VENTE RÉCLAME
AVANT TRANSFERT
BOULEVERSEMENT des PRIX des TYPES SUIVANTS :
RADIO-TUBES
garantit ses lampes 3 MOIS
Même les séries « RÉCLAME »
1R5 - 1T4 - 1S5 - 1L4 - 3Q4 - 3S4 - 3A4
475 fr. pièce
6BE6 - 6BA6 - 6AT6 - 6AV6 - 6AQ5 - 6X4
275 fr. pièce
Cette série est garantie, même au filament.
12BE6 - 12BA6 - 12AV6 - 50B5 - ECH3 - EF9
EL3N - 1883 - 6M7 - 6F6 - 6M6 - 6V6 - 5Y3GB
6H6 - 6J5 - 6J7 - 6K7 - 6L7 - 6AF7 - EM34
350 fr. pièce

Commutatrice « LORENZ »
VENDUE AU 1/4 DE SA VALEUR
Entrée : 12 V.
Sortie : 220 V, 75 mA.
Ventilateur de refroidissement. Matériel infaillible pour poste voiture, amplis, etc.
Prix **2.900**

Changeur de disques automatique « LA VOIX DE SON MAITRE » joue 10 disques. Possibilité de rejeter ou répéter un disque
Neuf en emballage d'origine.
Sacrifié..... **11.500**

VIBREURS
6 V. 4 broches. **1.000**
OAK 12 V.... **1.200**
Siemens 2V4. **1.000**

PILES
Haute tension : Longue durée !
45 V 15 mA.... **375**
90 V 15 mA.... **675**
1V5 torche.... **50**

JEUX COMPLETS EN RÉCLAME
6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 6M6 (ou 6F6 ou 6V6), 5Y3GB **2.100**
6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 25L6, 25Z6.... **2.400**
6E8-6M7-6Q7 (6H8) 6M6 (6F6-6V6)-5Y3GB **2.400**
6E8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 25L6, 25Z6.... **2.700**
1R5, 1T4, 1S5, 3S4 (importé des U. S. A.). **2.600**
12BE6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4.... **2.350**
ECH3, EF9, EBF2, EL3, 1883..... **2.100**
ECH3, EF9, EBF2, CBL6, CY2..... **2.600**
ECH3, ECF1, EBL1, 1883 (ou AZ1)..... **2.100**
ECH3, ECF1, CBL6, CY2..... **2.500**
ECH42-EF41-EBC41-(EAF42)-EL41-GZ40. **2.150**
UCH42, UF41, UBC41 (ou UAF42), UL41, UY41 ..... **2.250**
L'œil magique..... **350**

RADIO-TUBES 132, rue Amelot, Paris-XIe
Téléphone : ROQ 23-30 C.C.P. 3919-86.
Pas d'expéditions inférieures à 1.000 francs.

RÉCEPTEUR PORTATIF " BATTERIE-SECTEUR "

4 lampes + la valve permettant la réception de 3 gammes ondes normales + 1 bande O-C étalée

On peut dire sans erreur possible que le poste portatif est maintenant entré dans les mœurs des auditeurs radio. Très nombreux sont ceux qui possèdent un tel appareil et plus nombreux encore sont ceux qui désirent en posséder un. Si nous en jugeons par le courrier que nous recevons ce type de récepteur intéresse beaucoup nos lecteurs, surtout à l'approche des beaux jours. C'est pour cette raison que nous faisons une large place dans nos colonnes à ce genre de montage. Si le poste batterie est bien il faut reconnaître que le récepteur à alimentation mixte batterie-secteur est mieux, puisque l'alimentation secteur permet l'emploi comme poste d'appartement et offre la possibilité d'économiser les piles chaque fois que l'on dispose du réseau de distribution électrique.

D'ailleurs peu à peu les récepteurs portatifs se perfectionnent. En particulier les gammes d'ondes qu'il est possible de capter se multiplient. Les premiers appareils de ce genre n'étaient munis que des gammes PO et GO. Puis des blocs de bobinages spécialement adaptés ont permis la réception des ondes courtes. Actuellement la gamme OC étalée prend de plus en plus droit de cité en raison des avantages qu'elle comporte. Il est donc naturel qu'on ait cherché à l'adjoindre aux récepteurs portatifs. Ainsi le montage que nous allons décrire est muni de ce perfectionnement. Il s'agit donc d'un appareil de conception très moderne qui continue dignement la série des réalisations de ce genre que nous avons déjà donnée.

Le schéma.

Si nous nous reportons à la figure 1, nous avons sous les yeux le schéma théorique de ce poste.

Pour les gammes PO et GO, le collecteur d'ondes principal est un cadre incorporé au récepteur qui permet une réception facile au cours des déplacements. Pourtant une prise a été prévue pour l'emploi d'une antenne. Bien que le cadre donne une sensibilité largement suffisante, il est évident que l'antenne accroît cette sensibilité d'une façon appréciable ce qui peut être utile pour l'écoute de stations lointaines. Le cadre n'a qu'un enroulement. Cet enroulement est, en PO, accordé directement par le condensateur variable. Pour les GO une bobine additionnelle est mise en service de manière à amener la self du circuit à la valeur convenable. Pour les OC le cadre n'est pas recommandé, aussi une prise antenne spéciale à cette gamme est prévue. Le circuit d'accord attaque la grille modulatrice d'une 1R5 dont le rôle est d'effectuer le changement de fréquence. La partie oscillatrice du bloc de bobinage est montée suivant la méthode habituelle, c'est-à-dire que le circuit accordé est placé dans la première grille de la 1R5 avec un condensateur de 50 cm et une résistance de fuite de 50.000 Ω et l'enroulement d'entretien dans l'écran constitué par les grilles 2 et 4. La tension d'alimentation de l'écran est appliquée à la base de l'enroulement d'entretien. Les deux condensateurs variables d'accord font 340 pF. Cette valeur permet de donner à cet organe des dimensions très réduites convenant parfaitement pour ce genre de récepteur. La tension d'antifading est appliquée à la grille modulatrice par une résistance de 1 MΩ. La liaison entre l'étage changeur de fréquence et l'étage MF se fait par un transformateur accordé sur 455 Kc. Rien à signaler de particulier en ce qui concerne l'étage moyenne fréquence, équipé avec une 1T4, si ce n'est que la cellule de constante de temps de l'antifading est formée d'une résistance de 3 MΩ et un condensateur de 50.000 cm. La liaison entre cet étage et l'étage détecteur est réalisée par un second transformateur accordé sur 455 Kc.

La détection est assurée par la partie diode d'une 1S5. Le signal détecté apparaît

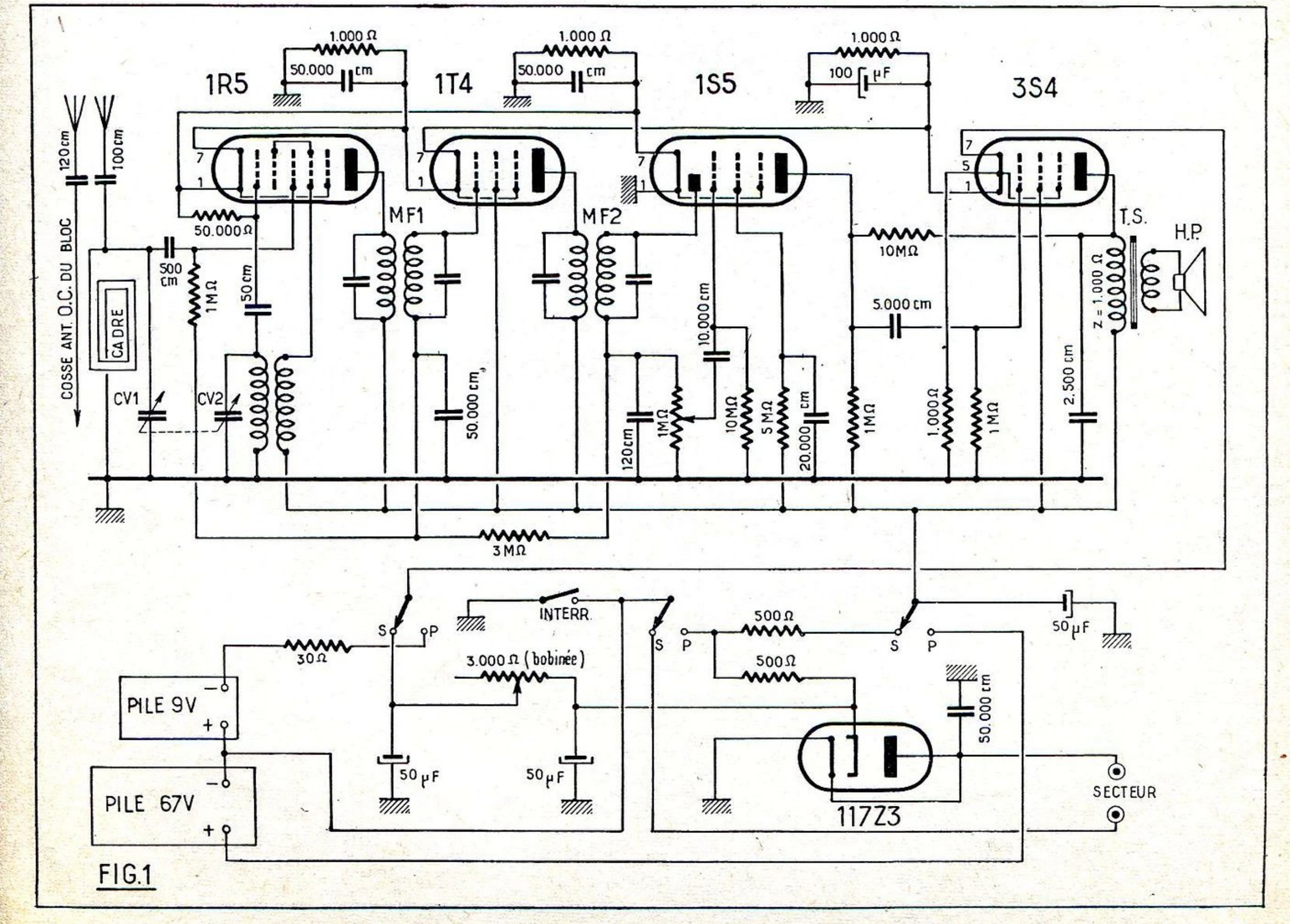


FIG.1

aux bornes d'un potentiomètre de 1MΩ shunté par un condensateur de 120 cm. Ce signal est transmis à la grille de la section pentode de la lampe par un condensateur de 10.000 cm. La résistance de fuite fait 10 MΩ. La naissance du courant de grille en parcourant cette résistance élevée assure la polarisation convenable de l'électrode. La tension écran est amenée à la valeur requise par une résistance de 5 MΩ découplée par un condensateur de 20.000 cm. La résistance de charge plaque fait 1MΩ. Le signal amplifié par la section pentode de la 1S5 est transmise à la grille de commande de la lampe de puissance (une 3S4) par un condensateur de 5.000 cm. La résistance de fuite de grille fait 1 MΩ. Le montage de l'étage final présente peu de particularité. L'écran est alimenté directement à partir de la haute tension et dans le circuit plaque nous trouvons le haut-parleur et son transformateur d'adaptation qui doit présenter une impédance primaire de 10.000 Ω. Ce haut-parleur est à aimant permanent. En raison des faibles dimensions du récepteur il doit lui-même être aussi petit que possible. Nous avons donc adopté un haut-parleur de 9 cm de membrane du type à moteur inversé, c'est-à-dire que l'aimant d'excitation est placé à l'intérieur du cône de la membrane. L'ensemble est donc très plat. Ce haut-parleur est découplé par un condensateur de 2.500 cm.

Examinons maintenant l'alimentation. Côté filament d'abord : Comme il se doit sur ce genre de récepteur les filaments des lampes sont alimentés en série ; de cette façon la polarisation de chaque tube est assurée par la chute de tension qui se produit dans les filaments des lampes qui se trouvent entre le tube considéré et la masse. On obtient ainsi par exemple pour la 3S4 qui est tout à fait en bout de ligne une polarisation de 7,5 V, ce qui est tout à fait convenable. Entre les points de liaison des différents filaments et la masse vous pouvez remarquer des résistances de 1.000 Ω et des condensateurs de 50.000 cm et 100 μF. Les résistances ont pour but de régulariser à 50 mA le courant qui traverse chaque filament ; quant aux condensateurs, ils servent de dérivation aux courants HF ou BF, ce qui explique les valeurs adoptées. Dans la position « batterie » les filaments sont alimentés par une batterie de 9 V, constituée pratiquement par deux piles de lampes de poche de 4,5 V. Cette tension de 9 V étant trop élevée, elle est ramenée à 7,5 V par une résistance de 30Ω. En position « batterie », la haute tension est délivrée par une pile de 67,5 V. Dans ce cas la ligne HT est découplée par un condensateur de 50μF.

En position secteur, la tension du réseau de distribution est redressée par une valve 117Z3. Cette valve, de dimensions très réduites, offre la particularité intéressante d'avoir son filament qui s'alimente sous 110 V et qui, de ce fait, peut être branché directement sur le secteur sans le secours d'une résistance chutrice. Cette valve étant monoplaque le redressement est à une alternance. Le filtrage est assuré par deux condensateurs de 50μF parmi lesquels celui que nous avons mentionné en position batterie, et deux résistances de 500Ω en série dont évidemment la valeur totale est 1.000 Ω. Nous verrons plus loin pourquoi nous avons utilisé deux résistances de 500 Ω et non une seule de 1.000 Ω, ce qui pourrait à première vue paraître plus logique. La tension d'alimentation des filaments est prise directement sur la haute tension non filtrée. Une résistance à collier de 3.000 Ω que l'on ajuste à la valeur convenable absorbe l'excédent de tension. Le passage de la position « batterie » à la position « secteur » se fait à l'aide d'un commutateur à trois sections deux positions. Dans la position batterie une des sections met la cathode de la valve à la masse à travers une des résistances de 500 Ω de filtrage, ce qui a pour effet de charger le premier condensateur de filtrage qui, dans cette position, n'est plus en service. Cette précaution est très utile, car on sait qu'il n'est pas recommandable de laisser un condensateur électrochimique chargé, ce qui risque d'abréger sa durée.

Terminons cet examen en mentionnant le condensateur de 50.000 cm qui est placé entre un des côtés du secteur et la masse. L'interrupteur du potentiomètre sert aussi bien en position secteur qu'en position batterie.

Préparation du récepteur.

Afin de donner à l'ensemble des dimensions aussi réduites que possible et de pouvoir loger les piles d'alimentation on a été amené à concevoir un châssis de forme spéciale. Ce châssis est formé de cinq parties que nous indiquons sur la figure 4. 1° Une plaque (A) qui supportera notamment les lampes et les transformateurs MF ; 2° Deux côtés (B et C) ; 3° Une face avant (D) ; 4° Une pièce de tôle pliée en forme d'U (E), dont les deux montants prolongent les côtés B et C et dont la partie centrale ferme le haut du poste. Ces parties sont assemblées par des boulons et des écrous, mais avant de procéder à cet assemblage il faut, pour la commodité du montage, y fixer certaines pièces.

Commençons par la plaque (A) qui est représentée vue du dessous sur le plan de câblage figure 2 et vue du dessus à la figure 3. Sous cette plaque on fixe les supports de lampes avec l'orientation qui est donnée sur le plan de câblage, c'est-à-dire les cosses filament 1 et 7 vers l'arrière. Sur le dessus on fixe, entre les supports de 1R5 et 1T4, le premier transformateur MF, celui portant gravé la lettre T. Entre les supports de 1T4 et de 1S5, on fixe le second transformateur MF. Toujours sur le dessus, on place le transformateur d'adaptation du haut-parleur, les fils de sorties des enroulements dirigés vers l'avant. Sur chaque vis de fixation de cet organe, on met un relais à une cosse isolée. Avec une tige filetée on met en place la résistance bobinée de 3.000 Ω. Il faut aussi fixer les cosses C1 et C2. Sur la cosse isolée du relais A on soude le pôle positif de deux condensateurs de 50μF 50 V. Le pôle négatif de ces capacités est soudé sur la cosse C1. Sur la cosse C1, on soude aussi le pôle négatif d'un condensateur de 50 μF 165 V. Sur la cosse isolée du relais B on soude le pôle positif de deux condensateurs de 50 μF 50 V. Le pôle négatif de ces condensateurs est soudé sur la cosse C2. Sur cette cosse C2, on soude le pôle négatif d'un condensateur de 50 μF 165 V. Le pôle positif de ce condensateur est soudé sur la cosse inférieure de la résistance bobinée de 3.000 Ω. Le collier de cette résistance est relié à la cosse isolée du relais B.

Passons maintenant aux côtés B et C. Sur le côté B, on monte le commutateur trois sections deux positions « piles secteur » et quatre douilles isolées. Deux de ces cosses servent à brancher le cordon secteur. Les deux autres sont les prises Ant OC et Ant PO, GO. Sur le côté C, on monte le relais à trois cosses isolées (C). Sur la face avant D on boulonne le haut-parleur. A ce moment on peut faire l'assemblage des différents constituants du châssis. Après quoi, il ne reste plus qu'à placer sur la face avant le potentiomètre interrupteur de 1MΩ, le bloc d'accord et le condensateur variable et son cadran. Ce condensateur et son cadran sont maintenus par deux vis.

Câblage.

Au cours du travail préparatoire, nous avons déjà commencé le câblage, mais ce n'était qu'un début, maintenant nous sommes en mesure de réaliser tous les circuits qui permettront le fonctionnement correct de ce récepteur. Le blindage central et la cosse 1 du support de la 1S5 sont soudés à la masse. La cosse 7 du support de la 1S5 est reliée par du fil de câblage à la cosse 1 du support de la 1R5. La cosse 7 du support de cette lampe est réunie à la cosse 1 du support de la 1T4, la cosse 7 de ce support est reliée à la cosse 1 du support de la 3S4 et la cosse 7 de ce support est connectée à la paillette *h* du commutateur « pile secteur ». Entre la cosse 7 du support de la 1S5 et la masse, on soude une résistance de 1.000 Ω. Entre la cosse 1 du support de la 1R5 et la masse, on dispose un condensateur de 50.000 cm. Entre la cosse 1 du support de la 1T4 et la masse, on place une résistance de 1.000 Ω et un condensateur de 50.000 cm. Entre la

LISTE DU MATÉRIEL

- 1 châssis spécial avec support de piles.
- 1 condensateur variable 2 × 340 pF avec son cadran.
- 1 bloc Poussy P66, 3 gammes + BE.
- 1 cadre PO.
- 1 jeu de transformateurs MF 455 Kc pour poste batterie.
- 1 jeu de lampes 117Z3, 1R5, 1T4, 1S5, 3S4.
- 1 potentiomètre, 1 MΩ avec interrupteur.
- 1 inverseur trois sections, deux positions.
- 1 haut-parleur inversé 9 cm, aimant permanent.
- 1 transformateur de haut-parleur impédance 10.000 Ω.
- 4 supports de lampes miniature.
- 4 boutons.
- 4 douilles isolées.
- 1 résistance bobinée réglable de 3.000 Ω.
- 1 pile de 67,5 V.
- 2 piles de 4,5 V.
- 1 relais, 3 cosses isolées.
- 2 relais, 1 cosse isolée.
- 1 plaquette de branchement des piles BT.
- 1 barrette de branchelent de pile HT à pressions.
- 1 tige filetée.
- 1 cordon secteur avec 2 fiches mâles.
- Vis, écrous, cosses.
- Fil de câblage, fil souple, cordon deux conducteurs, cordon trois conducteurs.

Résistances :

- 2 10 MΩ miniatures 1/2 W.
- 1 5 MΩ miniatures 1/2 W.
- 1 3 MΩ miniatures 1/2 W.
- 3 1 MΩ miniatures 1/2 W.
- 1 50.000 Ω miniatures 1/2 W.
- 4 1.000 Ω miniatures 1/2 W.
- 2 500 Ω miniatures 1/2 W.
- 1 30 Ω miniatures 1/2 W.

Condensateurs :

- 2 condensateurs électrochimiques 50μF 165 V.
- 4 condensateurs électrochimiques 50μ 50 V.
- 4 50.000 cm papier.
- 1 10.000 cm papier.
- 1 5.000 cm céramique.
- 1 2.500 cm papier.
- 1 500 cm céramique.
- 2 120 cm céramique.
- 1 100 cm céramique.
- 1 50 cm céramique.

cosse 1 du support de la 3S4 et la masse, on soude une résistance de 1.000 Ω. La cosse 7 du support de la 1T4 est reliée à la cosse libre du relais A par un fil qui traverse le châssis par le trou T5. Entre la cosse 5 du support de la 3S4 et la masse, on soude une résistance de 1.000 Ω. Le blindage central de tous les supports de lampes, sauf celui de la 117Z3 sont reliés à la masse. Sur la cosse jaune et sur la cosse violette du bloc de bobinage, on soude un fil qui servira à brancher le cadre. Ce dernier ne sera mis en place qu'à la fin pour ne pas gêner la manipulation. Pour souder ces deux fils sur le bloc, il est nécessaire de retirer momentanément le côté C du châssis. La douille Ant OC est reliée à la cosse *a* du relais C. Entre cette cosse *a* et la cosse Ant OC du bloc de bobinage, on soude un condensateur céramique de 120 cm. La douille Ant PO-GO est connectée à la cosse *b* du relais A. Entre les cosses *b* et *c* de ce relais, on soude un condensateur céramique de 100 cm. La cosse *c* du relais est reliée à la cosse Gr mod du bloc. Entre la cosse *c* du relais et la cosse 6 du support de 1R5, on soude un condensateur au mica de 500 cm. Entre la cosse 6 de ce support et la cosse M du premier transformateur MF, on soude une résistance de 1 MΩ.

Du bloc de bobinages sortent deux fils; chacun d'eux est soudé sur la cosse d'une des cages du condensateur variable. Entre les cosses 1 et 4 du support de la 1R5, on soude une résistance de 50.000 Ω. La cosse 4 de ce support est réunie à la cosse Gr osc du bloc de bobinages par un condensateur au mica de 50 cm. La cosse 3 du support de 1R5 est reliée à la cosse Pl osc du bloc de bobinages. La cosse HT de cet organe est réunie à la cosse HT du premier transformateur MF. La cosse 2 du support de 1R5 est reliée à la cosse P du premier transformateur MF. La cosse HT du premier transformateur MF est réunie à la cosse HT du second transformateur MF. Le fil G du premier transformateur MF est soudé sur la cosse 6 du support de la 1T4. Entre la cosse M du premier transformateur MF et la cosse 4 du support de la 1T4, on soude une résistance de 3 MΩ. Entre la cosse M du premier transformateur MF et la masse, on soude un condensateur de 50.000 cm. La cosse 4 du support de la 1T4 est connectée à la cosse M du second transformateur MF. La cosse 2 du support de la IT4 est reliée à la cosse P du second transformateur MF. La cosse 3 de ce support est connectée à la cosse HT du second transformateur MF.

Entre la cosse M du deuxième transformateur MF et la masse, on soude un condensateur céramique de 120 cm. Cette cosse M est aussi reliée à une des cosses extrêmes du potentiomètre de 1 MΩ. L'autre cosse extrême de cet organe est soudée à la masse. Entre la cosse du curseur et la cosse 6 du support de la 1S5, on soude un condensateur de 10.000 cm. Entre la cosse 6 du support de lampe et la masse, on soude une résistance de 10 MΩ. Le fil G du second transformateur MF est soudé sur la cosse 3 du support de la 1 S5. La cosse HT du second transformateur MF est reliée à la cosse 4 du support de la 3S4. Entre la cosse 4 du support de la 1S5 et la cosse 4 du support de la 3S4, on soude une résistance de 5 MΩ. Entre la cosse 4 du support de la 1S5 et la masse, on place un condensateur de 20.000 cm. La cosse 5 du support de la 1S5 est reliée à la cosse HT du second transformateur MF par une résistance de 1 MΩ. Entre la cosse 5 du support de la 1S5 et la cosse 3 du support de la 3S4, on soude un condensateur céramique de 5.000 cm. La cosse 3 du support montage par un cordon à trois fils. Le fil jaune est soudé sur le plot *m*, le fil bleu sur la cosse *o* et le fil rouge sur la cosse *r*. On

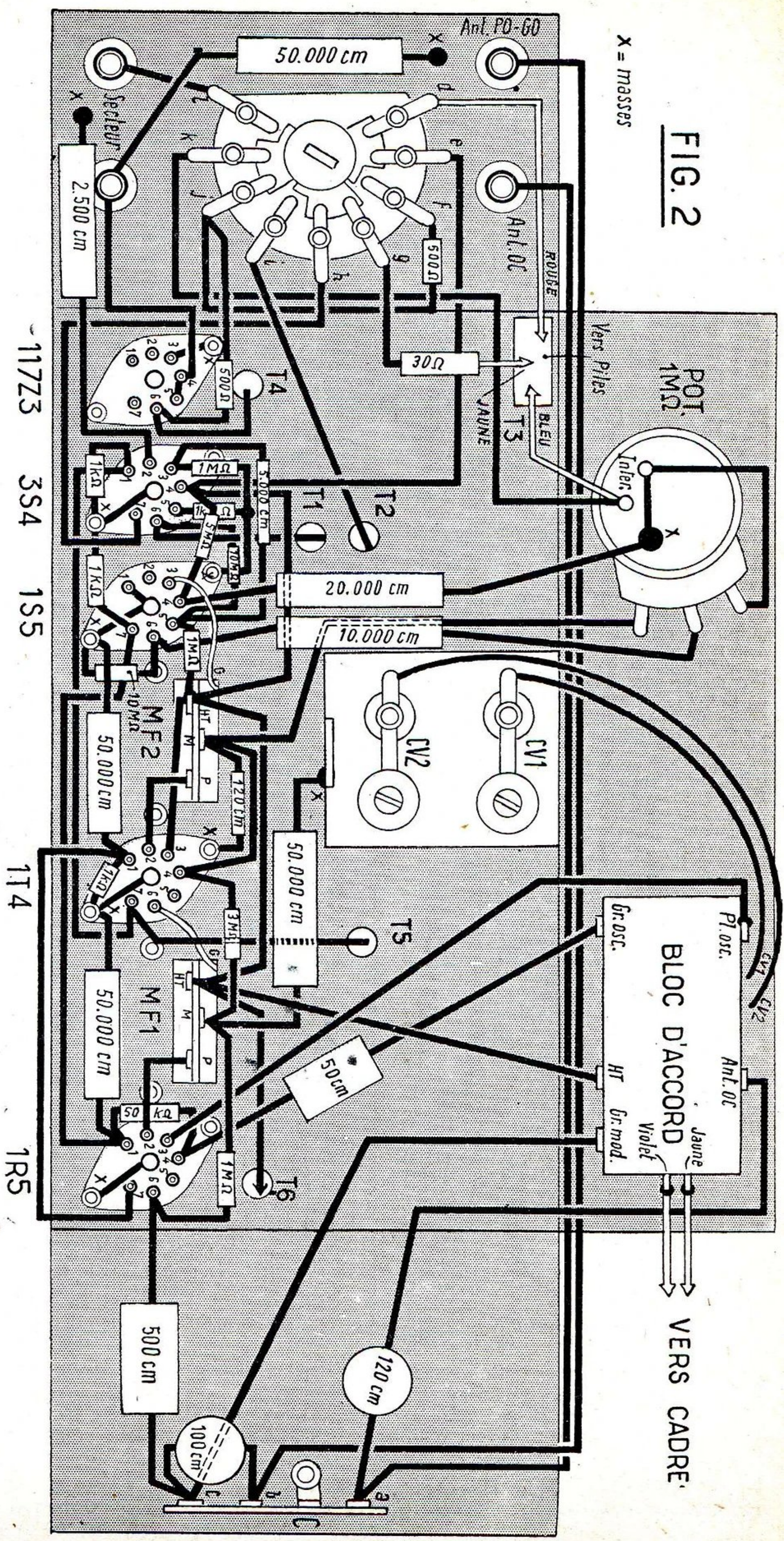
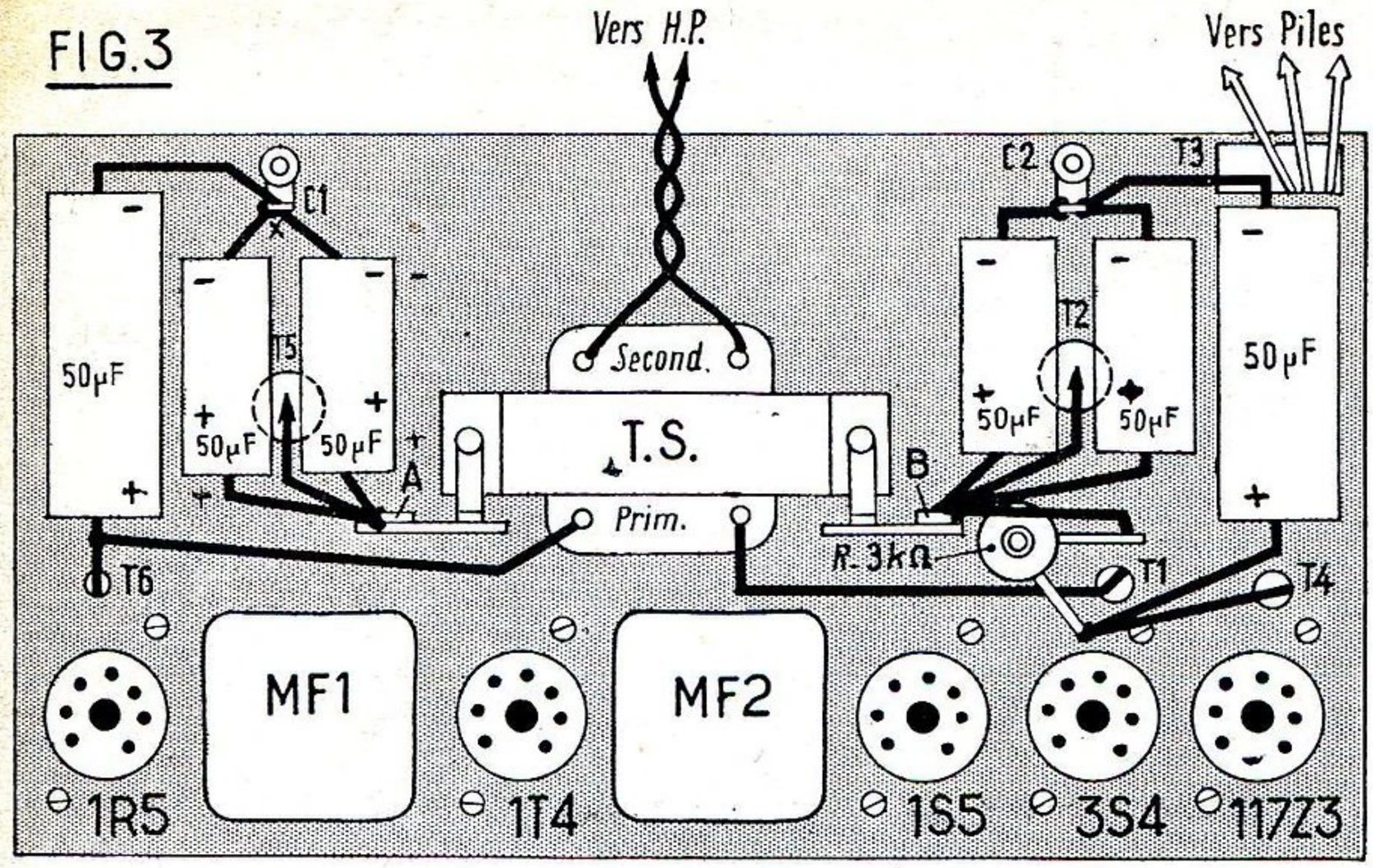


FIG.3



de 3S4 est réunie à la masse par une résistance de 1 MΩ. Entre la cosse 5 du support de la 1S5 et la cosse 6 du support de la 3S4, on soude une résistance de 10 MΩ. La cosse 4 du support de la 3S4 est reliée à la cosse *e* du commutateur « pile-secteur ». Le pôle positif du condensateur de 50 µF 165 V dont nous avons soudé le pôle négatif sur la cosse C1 (*fig.* 3), doit être relié à la cosse HT du premier transformateur MF par un fil qui passe par le trou T6. Sur le pôle positif de ce condensateur ,on soude aussi un des fils du primaire du transformateur d'adaptation du haut-parleur. L'autre fil de ce primaire est passé par le trou T1, et soudé sur la cosse 6 du support de la 3S4. Entre la cosse 2 de ce support et la masse, on dispose un condensateur de 2.500 cm. Chaque fil du secondaire du transformateur de haut-parleur est soudé sur une des cosses de la bobine mobile du haut-parleur.

Une des cosses de l'interrupteur du potentiomètre et le boîtier de ce potentiomètre sont reliés à la masse. La seconde cosse de cet interrupteur est connectée à la cosse *k* du commutateur « pile-secteur ». Une des douilles secteur est reliée à la paillette *l* du commutateur « pile-secteur ». L'autre douille secteur est reliée aux cosses 4 et 5 du support de 117Z3. Entre cette douille secteur et la masse on soude un condensateur de 50.000 cm. Entre les paillettes *f* et *j* du commutateur « pile-secteur », on soude une résistance de 500 Ω. Une résistance de même valeur est placée entre la paillette *j* et la cosse 6 du support de la 117Z3. La cosse 6 du support de lampe est connectée à la cosse inférieure de la résistance bobinée de 3.000 Ω par un fil qui passe par le trou T2. La cosse 3 du support de la 117Z3 est soudée à la masse.

Pour le branchement des piles on utilise une petite plaquette de bakélite qui supporte les plots servant de contact avec les piles de 4 V destinées à l'alimentation des filaments des lampes. Vous pouvez voir cette plaquette sur la figure 4. Avec du fil de câblage, on relie le plot *n* au plot *q*. De la même façon, on relie le plot *p* à la cosse *o*. Cette plaquette est reliée au reste du passe le cordon par le trou T3. A l'intérieur du châssis, on soude sur le fil jaune une résistance de 30 Ω. L'autre fil de cette résistance est soudée sur la paillette *g* du commutateur « pile-secteur ». Le fil bleu du cordon est soudé sur la cosse de l'interrupteur qui a déjà été reliée à la paillette *k* du commutateur. Le fil rouge est soudé sur la paillette *d* du commutateur.

Le branchement de la pile haute tension se fait par une barrette munie de deux pressions, un mâle et une femelle. La pression femelle correspond au pôle positif et la pression mâle, au pôle négatif. La pression femelle est reliée à la cosse *r* de la barrette de bakélite par un fil rouge et la pression mâle à la cosse *o* de cette barrette, par un fil bleu.

A ce moment, notre montage est pratiquement terminé, il suffit de souder les fils venant des cosses violette et jaune du bloc d'accord sur les cosses du cadre.

Il faut maintenant revoir soigneusement le câblage connexion par connexion, afin de s'assurer qu'aucune erreur n'a été commise. Ensuite on peut mettre les lampes sur leur support et brancher les piles pour procéder aux essais et à la mise au point. On voit sur la figure 4 la position des piles,

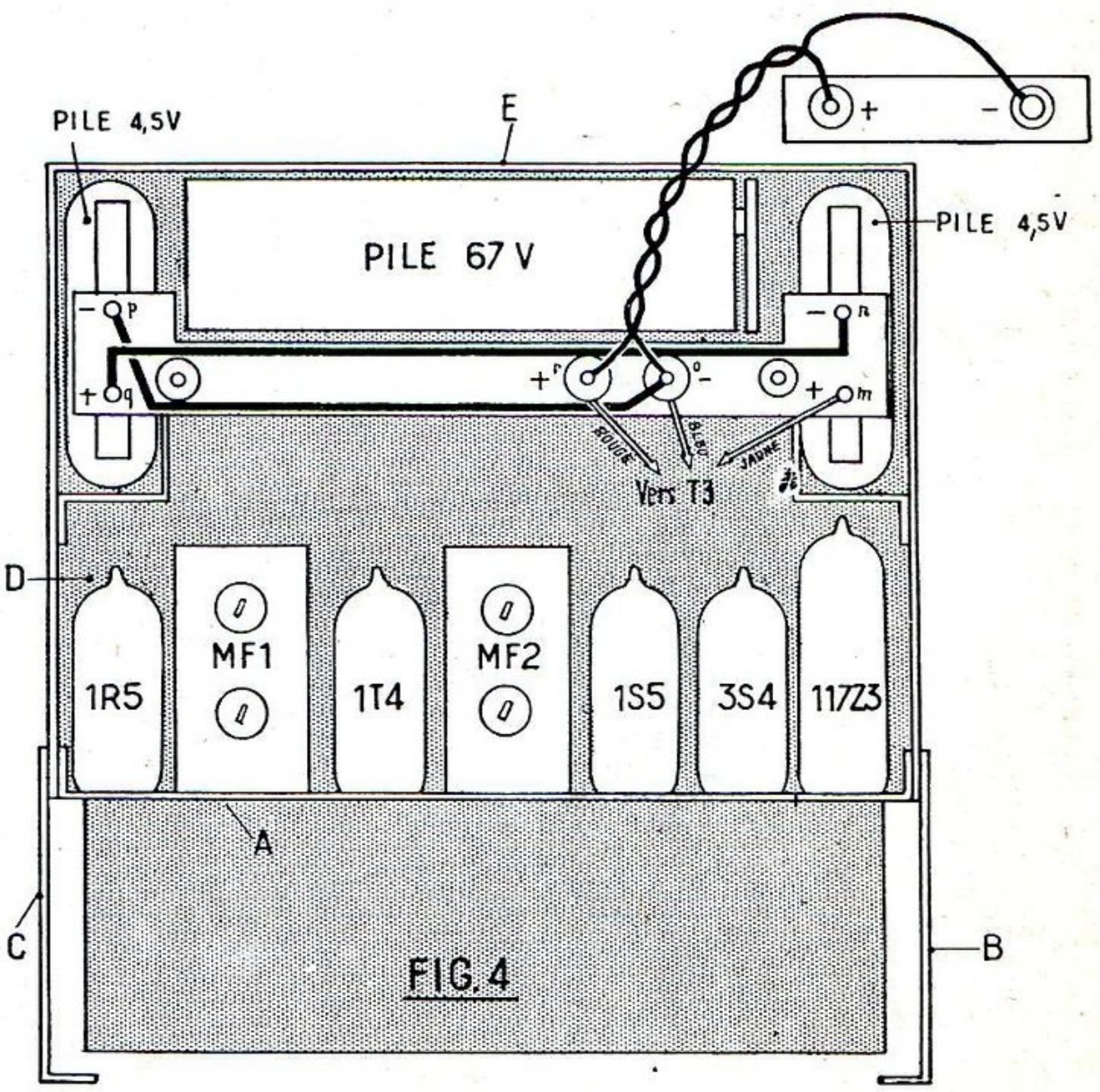


FIG.4

Essais et mise au point.

Les premiers essais se feront sur piles, le commutateur « pile-secteur » étant mis dans la position convenable. Le cadre étant maintenu vertical, on essaiera de capter des émissions, d'abord en PO, puis ensuite sur les autres gammes. Si ce résultat est acquis, ce qui normalement doit être, on acquiert la certitude que tout est correct.

On fera le même essai en alimentation secteur, mais avant de chercher à obtenir des stations, il faut régler la résistance de 3.000 Ω bobinée. Ce réglage est simple : on branche un voltmètre entre la paillette *i* du commutateur « pile-secteur » et la masse. On place ce commutateur dans la position secteur. On éloigne au maximum le collier de la résistance de 3.000 Ω de la cosse inférieure, puis on branche le récepteur sur le secteur. Au bout d'un court instant, la cathode de la 117Z3 était chaude, le voltmètre indique une certaine tension. On déplace alors le collier de la résistance jusqu'à obtenir une tension de 7,5 V, et on serre le collier dans cette position. On débranche le voltmètre et on peut alors vérifier si on reçoit normalement les émissions.

Le poste ayant donné des résultats satisfaisants aussi bien sur piles que sur secteur, on procède à l'alignement, snivant la méthode habituelle qui est toujours la même, qu'il s'agisse d'un récepteur classique ou d'un récepteur portatif. On règle les transformateurs MF sur 455 Kc. Puis les trimmers du condensateur variable en PO sur 1.100 Kc. Le noyau PO est réglé sur 650 Kc. Le noyau oscillateur et le noyau de la bobine additive GO sont accordés sur 200 Kc. Enfin, les deux noyaux OC sont réglés sur 6,5 Mc.

La dernière opération consiste à placer le récepteur dans son coffret, ce qui ne présente aucune difficulté et par suite ne nécessite aucun commentaire.

A. Barat.

Le matériel complet nécessaire au montage de ce poste revient, complet en pièces détachées, aux environs de 15.000 francs.

Nos lecteurs qui désirent le réaliser, obtiendront tous renseignements complémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.

POUR TOUTES VOS RÉALISATIONS

Demandez, sans engagement pour vous, un **DEVIS GRATUIT** des pièces détachées

AU GRAND SPÉCIALISTE

COMPTOIR MB RADIO, 160, rue Montmartre, PARIS - 2e.

Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

la RADIO

LA TÉLÉVISION
L'ÉLECTRONIQUE

Grâce à l'enseignement théorique et pratique d'une grande école spécialisée et agréée par le Ministère de l'Éducation Nationale.

Montage d'un super-hétérodyne complet en cours d'études ou dès l'inscription.

Cours de : MONTEUR-DÉPANNEUR-ALIGNEUR.
— CHEF MONTEUR-DÉPANNEUR-ALIGNEUR.
— AGENT TECHNIQUE RÉCEPTION.
— SOUS-INGÉNIEUR ÉMISSION ET RÉCEPTION.

Présentation au C.A.P. de Radio électricien. — Diplômes d'études. Service de placement.

DOCUMENTATION GRATUITE

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

14, Cité Bergère à PARIS-IXe.

La Radiodiffusion sur ondes ultra-courtes

et la Télévision en Allemagne

GRANDE EXPOSITION ALLEMANDE DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION

à Düsseldorf - Allemagne de l'Ouest
du 22 au 31 août 1952

- Récepteurs de radio pour toutes les longueurs d'ondes.
- Récepteurs radio tropicalisés pour exportation.
- Récepteurs de télévision.
- Émetteurs de toutes puissances.
- Tourne-disques à trois vitesses.
- Disques standard et microsillons.
- Appareils à dicter (dictaphones).
- Enregistreurs - reproducteurs sur bande magnétique.
- Instruments de mesure.
- Installations électro-acoustiques.
- Lampes pour émetteurs, récepteurs, amplificateurs et téléviseurs.
- Pièces séparées et équipements d'antennes.

Scène d'émission de télévision - Travée de télévision

Exposition spéciale de la poste fédérale — Section spéciale des sociétés d'émission de radio. — Amateurs ondes courtes

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX :

Nordwestdeutsche Ausstellungs-Gesellschaft m.b.H.
Ehrenhof 4, DUSSELDORF - Téléphone 453.61.

ZOÉ LUXE peau véritable.

Le printemps
L'Amour
Les petits oiseaux...

...et un ZOÉ !

vous assurent les plus beaux week-end

ZOÉ LUXE simili cuir.

ZOÉ PILE IV — 3 GAMMES - PUISSANT

Châssis en p. dét.	5.460
HP 10/14 Tic. AUDAX	1.740
Mallette simi liluxe	2.990
4 tubes batterie	2.870
Jeu de piles	920
Prix exceptionn. ensemble	13.780

ZOÉ MIXTE V — MUSICAL- 3 GAMMES

Châssis en p. dét.	6.730
HP 10/14 Tic. AUDAX	1.740
Mallette simili luxe	2.990
4 tubes batterie	2.870
Jeu de piles	920
Prix exceptionn. ensemble	14.990

Supplément pour mallette peau véritable 2.000
(Schémas, devis sur demande, 30 fr. en timbres-poste.)

LA SÉRIE PORTATIVE DE LUXE — PRÉSENTATION HORS DE PAIR

Composition de l'ensemble	CAPRICE amér.	CAPRICE TC5	GRAMLUX TC5	CARMEN TC5	RIMLUX 5A
Châssis en p. dét.	3 gammes 4.990	3 gammes 5.220	3 gammes 5.440	3 gammes 5.680	3 gammes 6.690
Haut-Parleur	12/Tic... 1.290	12/Tic... 1.290	12/Tic... 1.290	12/Tic... 1.290	12/Tic... 1.290
Ébénisterie.	Genre pal. 1.990	Genre pal. 1.990	Bakélite 1.390	Bakélite... 1.790	Bakélite... 1.390
Cache luxe.	Avec cache —	Avec cache —		Cache... 220	
Jeu de tubes.	5 miniat. 2.590	5 Rimlock 2.730	5 Miniat. 2.660	5 Rimlock 2.790	5 Rimlock 2.620
Divers.	Dos... 60	Dos... 60			
	10.920	11.290	10.780	11.770	11.990

FACULTATIF : POUR CHAQUE MONTAGE, LA BARRETTE PRÉCABLÉE : 300
QUELLE RAPIDITÉ, QUELLE FACILITÉ !

AMPLI VIRTUOSE IV

Musical et puissant (4,5 watts.)
Châssis en pièces détachées
Prix **5.680**
HP. AUDAX 16/24 Tic. **2.190**
Tubes : EL41, EF40, EF40, GZ41
Prix **2.360**
Facultatif : fond et capot. **1.190**
Vous pouvez constituer **l'électrophone** avec notre mallette spéciale **3.890**
Châssis tourne-disques **6.790**
Notice et schéma sur demande.

AMPLI VIRTUOSE VI P.P.

Musical et puissant (8w Push-Pull)
Châssis en pièces détachées
Prix **6.940**
HP. AUDAX 16/24 Tic. spécial
Prix **2.890**
Tubes : 6CB6, 6AU6, 6AV6, 6P9, 6P9, 6X4 ..... **2.990**
Facultatif : fond et capot **1.190**
Vous pouvez constituer **l'électrophone** avec notre mallette spéciale **3.890**
Châssis tourne-disques piezo-cristal **6.990**
Notice et schéma sur demande.

DEMANDEZ
« L'ÉCHELLE DES PRIX »
DERNIÈRE ÉDITION AVEC SES 600 PRIX. COTATION UNIQUE DU MATÉRIEL DE QUALITÉ.
(Contre **15** fr. timbres.
NI LOT, NI FIN DE SÉRIE

EXPORTATION

SOCIÉTÉ RECTA

37, av. Ledru-Rollin, PARIS (XIIe)

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

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

COMMUNICATIONS TRÈS FACILES
Tél. : DIDerot 84-14 C.C.P. 6963-99

COLONIES

DOCUMENTATION

GÉNÉRALE avec reproduction des postes, 15 schémas de montages de 5 à 8 lampes alternatifs et tous courants ainsi que la documentation sur la **BARRETTE PRÉCABLÉE.** Vous verrez que tout est **FACILE !** (c. **45** fr. timbres.)

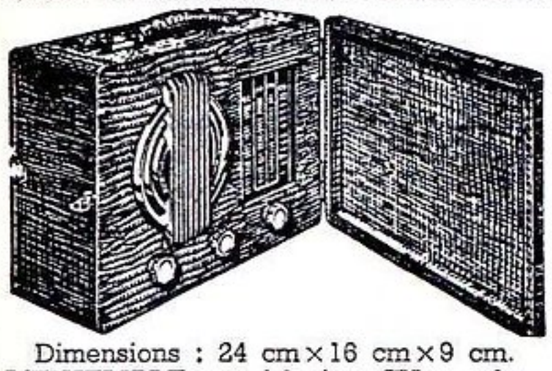
MÉTRO : Gare de Lyon, Bastille, Quai de la Râpée. AUTOBUS, de Montparnasse : 91 ; de Saint-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65.
CES PRIX SONT COMMUNIQUÉS SOUS RÉSERVE DE RECTIFICATIONS ET TAXES 2,82 %.

LES PLUS BEAUX ENSEMBLES • LES MOINS CHERS • LA MEILLEURE QUALITÉ

TOUTES LES LAMPES ET TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

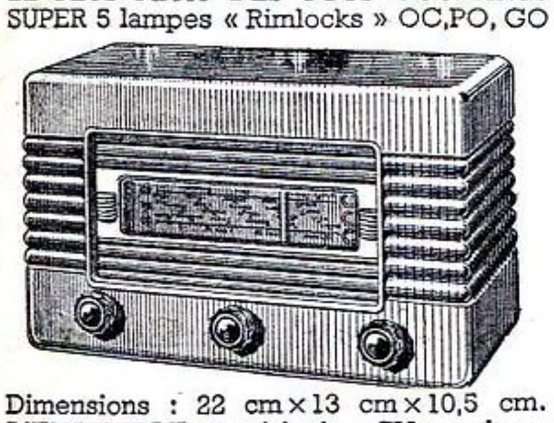
PARMI TOUTE UNE GAMME

POUR VOS VACANCES !
UN POSTE A PILES VRAIMENT MERVEILLEUX !
« C.R. 51 PILES »
SUPER 4 LAMPES, OC, PO, GO sur cadre.



Dimensions : 24 cm × 16 cm × 9 cm.
L'ENSEMBLE : châssis, CV, cadran et mallette **3.200**
LE RÉCEPTEUR COMPLET, en pièces détachées avec **lampes, HP et piles** (y compris l'ensemble ci-dessus.) **12.200**

« BABY 52 »
LE PLUS PETIT DES TOUS COURANTS
SUPER 5 lampes « Rimlocks » OC,PO, GO



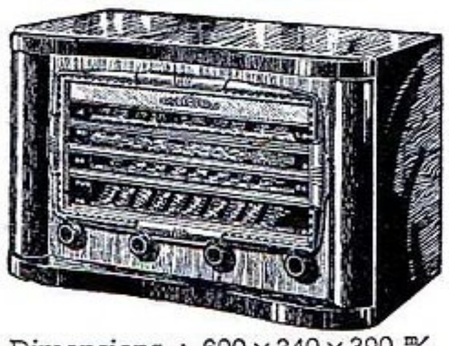
Dimensions : 22 cm × 13 cm × 10,5 cm.
L'ENSEMBLE : châssis, CV, cadran, boîtier bakélite ivoire..... **3.150**
LE RÉCEPTEUR COMPLET, en pièces détachées avec **lampes et HP** (y compris l'ensemble ci-dessus.)..... **10.500**

EXPÉDITIONS FRANCE et UNION FRANÇAISE
C.C.Postal : 6129-57 PARIS

Le « C.R. 851 »

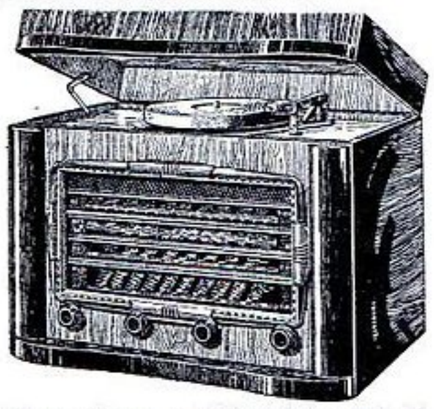
UN RÉCEPTEUR DE GRAND LUXE A LA PORTÉE DE TOUS - MONTAGE PUSH-PULL ● 5 GAMMES D'ONDES (3 gammes OC, 1 gamme PO, 1 gamme GO. Pos. PU, commutée) ● **8 LAMPES** (ECH42, 2 EF41, 1 EBC41, 2 6V6, 1 5Y3GB, 1 EM34) ● **HAUT-PARLEUR de 24 cm** à aimant permanent.
LE CHASSIS absolument COMPLET en p. détac. avec **LAMPES et HP** **18.900**
LE CHASSIS complet **EN ORDRE DE MARCHE** parfaitement réglé..... **23.400**
(Schémas. Plan de câblage. Description technique franco sur demande.)
CE CHASSIS peut être livré **ÉQUIPÉ** d'un **BLOC RÉGLÉ** comportant **10 GAMMES D'ONDES** dont **7 OC ÉTALÉES** et un **ÉTAGE HF ACCORDÉ.** Supplém de **9.500**

ÉBÉNISTERIE RADIO



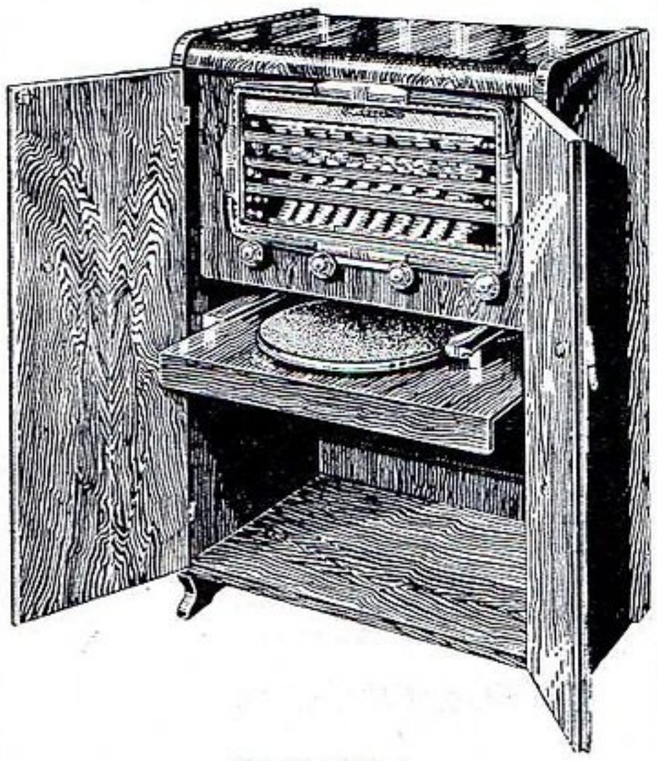
Dimensions : 600 × 340 × 390 m/m.
L'ÉBÉNISTERIE COMPLÈTE avec décor, fond et boutons... **7.200**

ÉBÉNISTERIE RADIO-PHONO



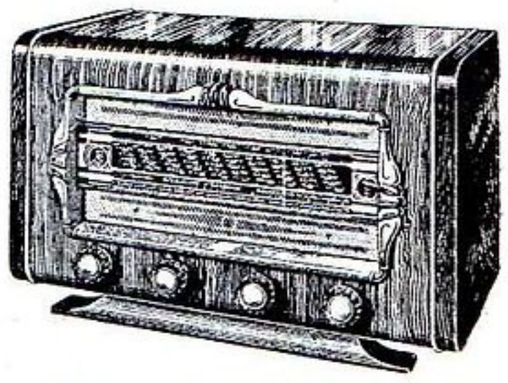
Dimensions : 600 × 380 × 470 m/m.
L'ÉBÉNISTERIE COMPLÈTE avec décor, fond et boutons... **9.350**

MEUBLE DISCOTHÈQUE



Dimensions :
Longueur : 60 cm.
Profondeur : 40 cm.
Hauteur : 90 cm.
Prix. **17.500**

LE RÉCEPTEUR LE PLUS VENDU !
« L'IDÉAL 522 »
SUPER 6 LAMPES (5 Rimlock + œil magique) - 4 GAMMES D'ONDES (OC-PO-GO + Bande étalée) - HP DE 17 cm.
TRÈS BONNE MUSICALITÉ
PRÉSENTATION N° 3.



Dimensions : 470 × 290 × 240 m/m
LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées avec LAMPES et HP. **10.900**
LE CHASSIS complet, en ORDRE DE MARCHE..... **13.400**
L'ÉBÉNISTERIE ci-dessus complète, décor posé, fond et boutons.. **3.500**

MICROPHONE PIEZO-ÉLECTRIQUE, fabrication impeccable sensibilité de 20mA. Peut être utilisé dans les stations d'émissions. reproduction d'orchestre etc..... **1.600**

MICROPHONE « AEQUATON »

Piezo électrique de haute qualité, composé de 4 cellules à haute fidélité. Convient pour retransmissions d'orchestres.
Prix..... **3.900**

TOUS LES SCHÉMAS - DEVIS DE PIÈCES DÉTACHÉES - DE NOMBREUX ET PARFAITS ENSEMBLES dans le CATALOGUE 1952
ENVOI FRANCO SUR DEMANDE

CIBOT-RADIO

1 et 3, rue de REUILLY PARIS-XIIe Tél. : **DID. 66-90**

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures.

RADIO-MANUFACTURE

104, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, PARIS (XIVe)
Téléphone : **VAUGIRARD 55-10** — Métro : **ALÉSIA**

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

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

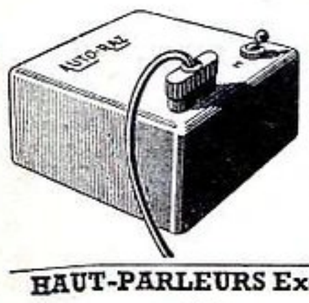
TRANSFORMATEURS garantis tout cuivre

	EXC.	A. P.
65 millis.	**1.350**	**1.250**
75 millis.	**1.420**	**1.350**
90 millis.	**1.650**	**1.525**
125 millis.	**1.750**	**1.750**

SELFS DE FILTRAGE
250 ohms..... **225**
400 — **315**
500 — **350**
1.500 — **630**
Transfo adaptateur pour lampes 2V5, 4V et 6V3.... **200**

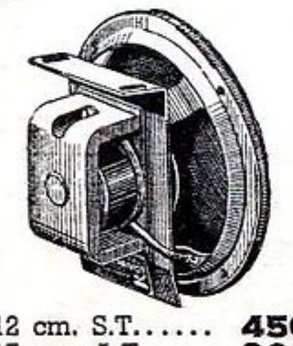
TRANSFO STANDARD 65 millis, 2 × 350 v, chauffage valve 5 v et lampes 6 v. Pour 110 - 130 - 150 - 220 volts. Garanti tout cuivre **850**
TRANSFORMATEUR 75 millis. 2 × 300 volts. Chauffage valve et lampes 6 volts. Répartiteur 110-125-150-220-240 volts. Garanti tout cuivre **700**

AUTO-RAZ



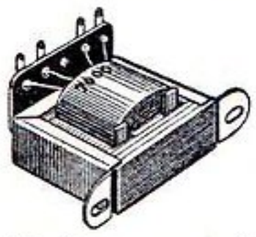
En branchant cet appareil sur vos accus 6 ou 12 volts, vous obtiendrez du 110 volts continu. Vous pourrez ainsi faire fonctionner, même dans votre voiture, votre petit poste portatif tous courants, votre rasoir électrique, etc... **Prix en ordre de marche.** (Spécifier le voltage). **7.500**

HAUT-PARLEURS Excit.



12 cm. S.T..... **450**
17 cm. A.T..... **900**

TRANSFOS DE SORTIE



2.000 ohms..... **150**
5.000 ohms..... **250**
7.000 ohms..... **250**

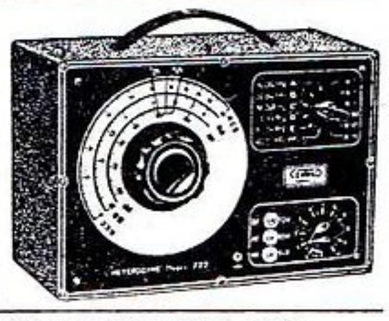
SURVOLTEUR DÉVOLTEUR AVEC VOLTMÈTRE
110 volts..... **1.650**
220 volts..... **1.700**

RECOMMANDÉS
Condensateur variable STAR 2 × 0,46.... **250**
CADRAN STAR type CD7 Prix avec CV 2 × 0,46. **725**

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**

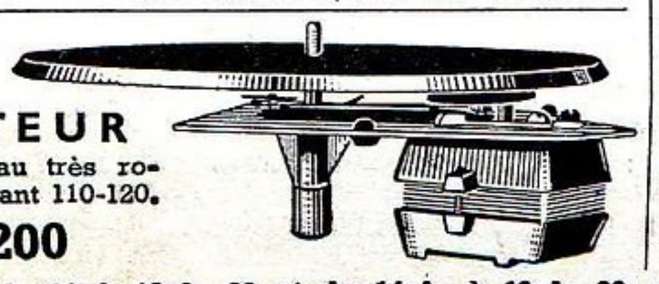
HÉTÉRODYNE CENTRAD Type 722



Cet appareil fonctionne sur 110 à 230 volts. Spécialement conçu pour laboratoire, pouvant avoir un fonctionnement prolongé, ayant une ventilation intérieure par canalisation d'air. Notice sur demande..... **19.700**

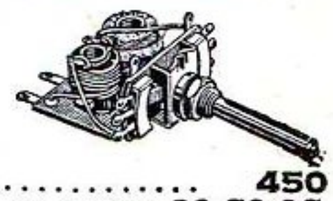
CONTROLEUR 612
A 26 SENSIBILITÉS
Emploi simple et résultats précis. Notice spéciale sur simple demande.
PRIX..... **21.000**

LAMPEMÈTRE DE SERVICE CENTRAD TYPE 751
Ce lampemètre est le seul sur le marché permettant la vérification et le contrôle de tous les tubes en service. Notice s/demande **33.000**



MOTEUR
avec plateau très robuste, courant 110-120.
3.200

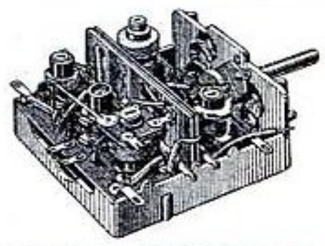
BOBINAGES



MPC1. Pour récepteur à galène. Prix..... **170**
MPC2. Monolampe économique. Prix..... **170**
BLOC DC 52. Bi-lampe PO-GO..... **450**
BLOC DC 53. Bi-lampe batterie ou secteur PO-GO-OC. PRIX..... **525**
AD47. Bloc amplification directe..... **595**

ARTEX
Bloc 315.... **1.250** Bloc 315 P. U..... **1.380**
Bloc 315 PU. BE..... **1.450**
M. F..... **950**

ITAX
Babytax p. m..... **980** M. F..... **800**



BLOC BABYTAX
P.M. 4 Gammes
PO, GO et 2 OC, dont 1 BE Pour CV 2 × 0,49. Neuf, absolument garanti. Quantité strictement limitée... **750**
PRIX SPÉCIAUX PAR QUANTITÉS

PERFO C53
Bloc PO, GO, OC pour CV 2 × 0,49. Avec ses 2 MF. **1.425**

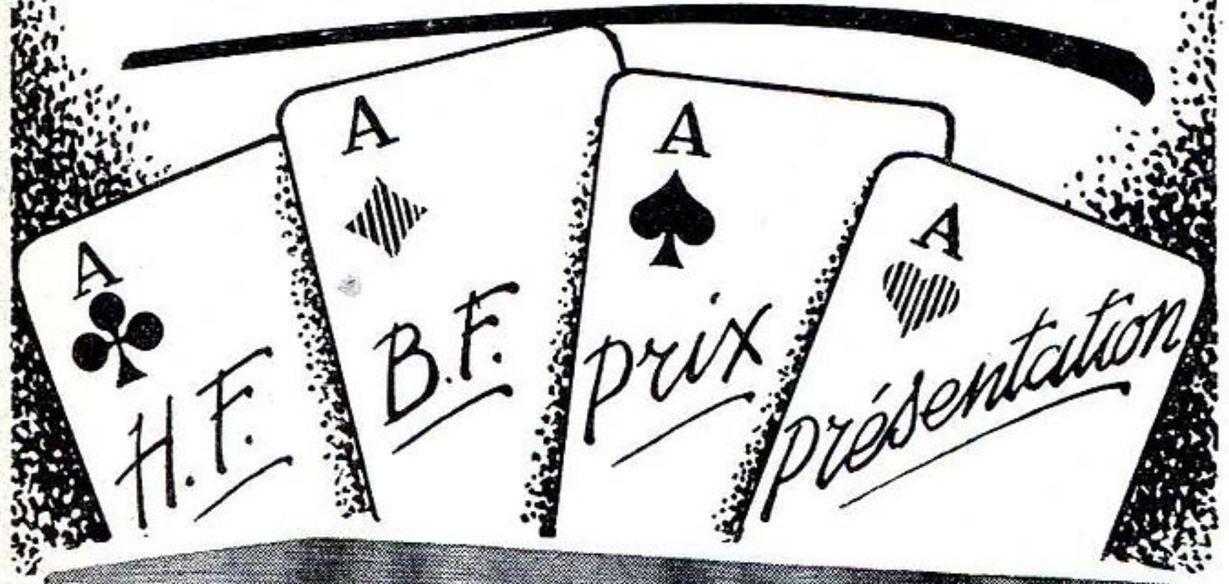
S. F. B.
Bloc « POUSSY » PO-GO-OC, type miniature pour montages sur piles ou piles et secteur.
Type P1 et P2. Pièce..... **1.100**
Type P4 et P5. Pièce..... **1.100**
Type P3 et P6. Pièce..... **1.050**
M. F. miniature..... **850**
Ces blocs fonctionnent indifféremment soit sur cadre, boucle ou antenne et suivant le type avec CV 2 × 0,34 ou 2 × 0,49.

TOUS SPEAKERS AVEC SUPER-MICRO

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

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

4 Atouts maîtres !



NOTRE NOUVELLE CRÉATION !

« LE BLOC 820 »

10 GAMMES

2 HAUTES FRÉQUENCES ACCORDÉES

couvrant la gamme

DE 10 MÈTRES A 582 MÈTRES SANS TROUS

8 GAMMES OC-PO-GO

●

HAUTE FIDÉLITÉ de REPRODUCTION MUSICALE

obtenue par

DOUBLE CANAL MÉLANGEUR

« GRAVE » - « AIGU »

à commandes **INDÉPENDANTES** et **PROGRESSIVES**

SÉLECTIVITÉ VARIABLE

●

PRIX IMBATTABLES DANS LA QUALITÉ

(Le bloc, comme toutes les pièces, peut être acquis séparément.)

Ce poste peut être équipé de nos blocs **820-712** ou **4 gammes** (OC,PO,GO, bande étalée).

●

PRÉSENTATION DE GRAND LUXE

Cadran, forme moderne à grande lisibilité (voir grav.)

ÉBÉNISTERIE exécutée par maître artisan, placage noyer ramageux.

(Dimensions : 585 × 305 × 290 m/m).

Nouvelle documentation contre 5 timbres.

S.O.C.

S.O.C.

143, Av. de Versailles

PARIS (XVIe)

TEL : JAS min 52-56

CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF pour la BELGIQUE :
GENERAL ENGINEERING, S. A. à PONT-D'ILE - LIÈGE

LA NOUVELLE ÉDITION 1952 DE

L'ENCYCLOPÉDIE GÉOGRAPHIQUE DE POCHE

vient de paraître, revue, corrigée, et mise à jour compte tenu des changements économiques et politiques intervenus dans le monde et des dernières statistiques nationales et internationales.

500 PAGES FORMAT 8 × 16

35 cartes en couleurs accompagnées d'un **INDEX DE 12.500 NOMS**

POUR LE PRIX DE **450** FRANCS

●

Cet ouvrage à été honoré de souscriptions de la Présidence de la République, de l'Assemblée de l'Union Française, de l'U.N.E.S.C.O., etc..., etc...

Ajoutez 50 francs pour frais d'envoi recommandé et adressez commande à la Société Parisienne d'Édition, 43, rue de Dunkerque, Paris-Xe, par versement à notre compte Chèque postal : Paris 259-10 en utilisant la partie « correspondance » de la formule du chèque *(les timbres et chèques bancaires ne sont pas acceptés)*, ou demandez-la à votre libraire qui vous la procurera. (Exclusivité Hachette.)

UNE GRANDE ÉCOLE FRANÇAISE

qui pratique **LA MÉTHODE PROGRESSIVE**

VOUS OFFRE L'ENSEIGNEMENT D'ÉMINENTS PROFESSEURS

Apprendre avec ceux-ci l'électronique, des premières lois de l'Electricité à la Télévision, devient une distraction passionnante et vous **gagnerez des mois sur les autres enseignements.**

DES MILLIERS DE SUCCÈS

Les élèves de l'I. E. R. reçoivent pour leurs études de Radio :

330 pièces et tout l'outillage pour **CONSTRUIRE 150 MONTAGES.**

10 appareils de mesure - 6 émetteurs d'amateur.

14 amplificateurs pick-up.

34 récepteurs, etc...

Toutes ces réalisations fonctionnent et restent la propriété de l'élève.

PLUS DE 100 LEÇONS

★

DEMANDEZ AUJOURD'HUI le programme complet de nos cours par correspondance (joindre 30 francs pour tous frais).

ÉLECTRICITÉ RADIO TÉLÉVISION CINÉMA — Album illustré gratuit — INSTITUT ÉLECTRORADIO

INSTITUT ELECTRO-RADIO

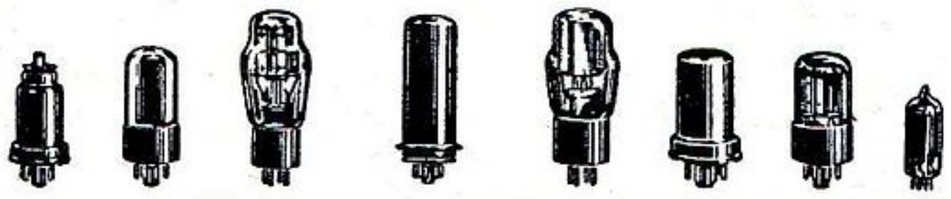
6, rue de Téhéran - PARIS (8e)

TOUTES LES LAMPES ANCIENNES ET MODERNES

VOTRE INTÉRÊT

est de vous adresser à une maison STABLE et SÉRIEUSE vous offrant une GARANTIE CERTAINE, MÉFIEZ-VOUS par contre des offres sensationnelles faites par des maisons peu scrupuleuses et que vous risquez de voir disparaître avant la fin de la garantie.

BOITES CACHETÉES PRIX D'USINE



BOITES CACHETÉES PRIX D'USINE

Types	Prix taxés	Prix boîtes cachetées	Prix réclame
SÉRIE MINIATURE			
1L4	810	—	550
1R5	870	—	550
1S5	810	—	550
1T4	810	—	550
3A4	870	—	550
3Q4	870	—	630
3S4	870	—	630
SÉRIE OCTALE ET A BROCHES			
2A3	2.130	—	950
2A5	1.275	—	950
2A6	1.275	—	950
2A7	1.275	—	950
2B7	1.510	—	950
2Y3	—	—	750
5T4	—	—	950
5U4	1.390	—	850
5X4	1.510	—	950
5Y3	580	—	340
5Y3GB	640	480	380
5Z3	1.390	—	850
5Z4	640	—	500
6A7	1.160	870	715
6A8	1.160	870	475
6AF7	640	480	475
6B7	1.510	—	725
6B8	1.510	—	930
6C5	1.275	—	500
6C6	1.275	—	750
6D6	1.275	—	750
6E8	1.100	825	625
6F5	985	740	500
6F6	1.100	—	450
6F7	1.625	—	900
6G5	1.390	—	650
6H6	985	740	475
6H8	1.100	825	590
6J5	985	740	550
6J7	985	—	600
6K5	890	—	600
6K6	890	—	750
6K7	930	695	450
6K8	890	—	475
6L6	1.510	—	950
6L7	1.740	—	950
6M6	985	—	425
6M7	810	610	425
6N7	1.935	—	950
6Q7	930	695	540
6TH8	—	—	900
6V6	985	740	500
6X5	1.275	—	825
11K7	—	—	800
11X5	—	—	700
12E8	1.275	—	800
12M7	985	—	640
12Q7	1.100	—	675
19 (1J6)	—	—	800
24	1.275	—	750
25A6	1.275	—	675
25L6	1.160	870	600
25Z5	1.275	960	775
25Z6	1.045	785	680
27	1.045	—	775
35	1.275	—	775
35L6	1.160	—	720
42	1.100	825	675
43	1.160	870	750
47	1.160	870	650
55	1.275	—	750
56	1.045	—	750
57/58	1.275	—	750
75	1.275	960	750
76	1.045	—	750
77	1.275	—	750
78	1.275	—	750
80	755	—	450

Types	Prix taxés	Prix boîtes cachetées	Prix réclame
SÉRIE TRANSCONTINENTALE ET EUROPÉENNE			
A409/A410	830	—	300
A414K	1.920	—	600
A415	830	—	400
A441	1.100	825	400
AB2	1.160	—	750
AD1	2.320	—	1.400
AC2	1.045	—	700
AF3/AF7	1.275	1.055	800
AK2	1.510	1.140	1.000
AL4	1.275	1.055	750
AZ1	580	—	350
B406	830	—	350
B424/B438	830	—	350
B2042	2.070	—	900
B2043	2.070	—	900
B2052	2.070	—	900
CBL1	1.100	825	750
CBL6	1.160	870	750
CB1/CB2	—	—	750
CF3	1.390	—	750
CF7	1.745	—	750
CL6	1.745	—	1.200
CY2	1.045	785	700
E415	—	—	550
E424	1.275	—	550
E443	1.160	—	750
E446/E447	1.510	—	950
E455	1.510	—	950
EB4	985	—	600
EBC3	1.160	—	650
EBF1	—	—	700
EBF2	1.100	825	475
EBL1	1.100	825	650
EBL21	1.100	—	725
ECF1	1.160	870	600
ECH3	1.100	825	575
ECH33	1.275	—	900
EF5	1.160	—	700
EF6	1.045	785	675
EF9	810	—	400
EH2	1.680	—	900
EK2	1.280	—	1.250
EK3	2.160	—	1.250
EL2	1.275	—	650
EL3	985	740	490
EL5	1.680	—	950
EL6	2.300	—	1.100
EL38	1.625	—	1.185
EL39	2.320	—	1.099
EM34	755	—	680
EM4	755	570	450
EZ4	1.100	825	750
506	755	—	500
1882	580	—	370
1883	640	480	420

TYPES « RIMLOCK »

EAF42	640	—	450
EBC41	640	—	450
ECH41	755	—	525
ECH42	755	—	525
EF41	580	—	400
EF42	870	—	600
EL41	640	—	450
GZ40	465	—	340
UAF41	640	—	450
UAF42	640	—	450
UBC41	640	—	425
UCH41	810	—	550
UCH42	810	—	550
UF41	580	—	400
UF42	985	—	480
UL41	695	—	500
UY41	405	—	290
UY42	580	—	360

Types	Prix taxés	Prix réclame
SÉRIE « MINIATURE »		
6BE6	755	380
6BA6	580	350
6AV6	640	450
6AQ5	640	380
6X4	465	300
6AU6	695	500
12BE6	810	590
12BA6	580	450
12AU6	695	500
12AV6	640	475
50B5	695	550
35W4	405	300
SÉRIE TELEFUNKEN		
EBC11	1.025	1.090
ECH11	1.630	1.380
EF11	1.365	1.150
EF12	1.365	1.150
EF13	1.365	1.150
EBF11	1.225	1.035
EL12	1.630	1.415
UBF11	1.365	1.150
RV12-P2000	—	550
LAMPES U.S.A.		
01A	—	760
1V	—	800
22/26/27	—	700
31	—	700
32	—	750
33	—	750
34	—	750
37/38	—	700
39/40	—	790
44	—	790
48	—	825
49	—	760
50	—	1.600
53	—	1.000
55	—	825
59	—	850
77/78	—	850
79	—	950
85	—	850
89	—	850
99	—	700
2D7	—	700
4A6	—	700
5Z3	—	950
6A4	—	750
6A6	—	1.000
6A7	—	800
6D6	—	850
6D5	—	800
6D7	—	800
6D8	—	800
6E7	—	800
6K5	—	750
6N5	—	800
6N6	—	800
6P5	—	800
6T5	—	800
6AC5	—	800
6V7	—	700
6Z5	—	790
6L7	—	1.950
7A6	—	850
7B6	—	850
7B8	—	850
12B8	—	800
12C8	—	950
12J7	—	850
6AC7	—	950
6AD5	—	800
6AD6	—	800
6SL7	—	750
6SH7	—	925

Consultez nos séries de jeux complets à des prix avantageux.

6BE6 - 6BA6 - 6AV6 - 6AQ5 - 6X4	Le jeu.	1.450
1R5 - 1T4 - 1S5 - 3Q4	—	2.200
ECH3 - EF9 - EBF2 - EL3 - 1883	—	2.100
ECH3 - EF9 - EBF2 - CBL6 - CY2	—	2.700
ECH3 - ECF1 - EBL1 - 1883	—	2.100
ECH42 - EF41 - EAF42 - EL41 - GZ40	—	2.150
UCH41 - UF41 - UAF42 - UL41 - UY41	—	2.250
6A8 - 6M7 - 6Q7 (ou 6H8) - 6F6 (ou 6V6) - 5Y3GB	—	2.400
6A8 - 6M7 - 6Q7 (ou 6H8) - 25A6 (ou 25L6) - 25Z6	—	2.700
6E8 - 6K7 - 6Q7 - 6M6 (ou 6F6) - 5Y3GB	—	2.300
6E8 6K7 (ou 6M7) - 6Q7 (ou 6H8) - 25L6 - 25Z6	—	2.600
ECH3 - ECF1 - CBL6 - CY2	—	2.600

SENSATIONNEL !

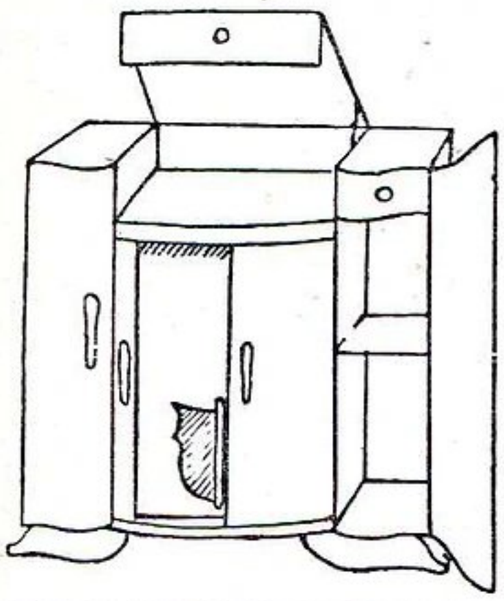
Série de lampes absolument neuves et de 1er choix, garantie de trois mois. Léger défaut d'aspect, le support de la pastille « GETTER » destinée à faire le vide complet se trouve détaché à l'intérieur, ce qui ne gêne en aucune manière le parfait fonctionnement de la lampe.

	Prix nets.		Prix nets.		Prix nets.
ECH3	375	1883	375	6J7	375
EBF2	375	ECF1	375	6Q7	375
EF9	375	6F6	375	6V6	375
EL3	375	6M6	375	75	375
6BE6	375	6BA6	375	CY2	375
UCH41	375	6AV6	375	6H6	375
6X4	375	6AQ5	375	6AU6	375

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, PARIS-2e. Métro : BOURSE (Suite page ci-contre.) →

VOICI DES MEUBLES DE GRAND LUXE

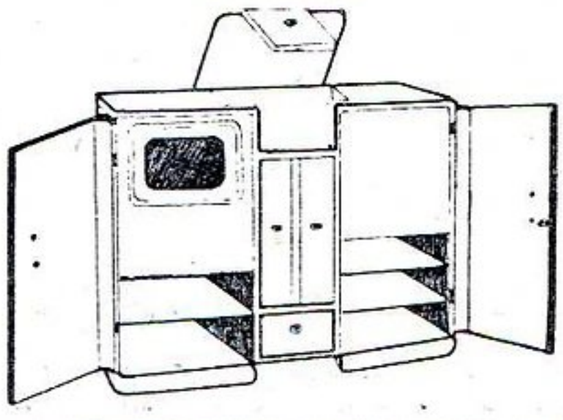
aux lignes sobres et élégantes qui vous permettront d'embellir votre home en donnant à vos châssis et réalisations une présentation moderne de grand style.



MODÈLE STANDARD COMBINÉ RADIO - PHONO

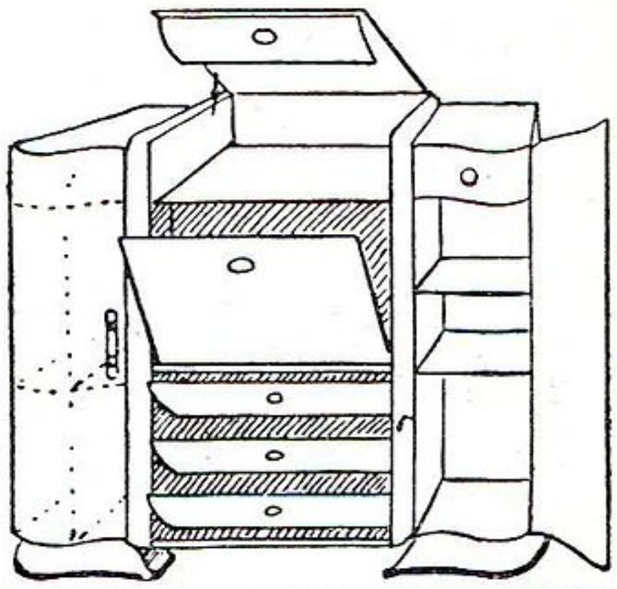
Avec discothèque et bar. Dimensions : Hauteur 93. Largeur 92. Profondeur 42 cm. Ce meuble se fait en ronce de noyer, acajou, chêne et palissandre.

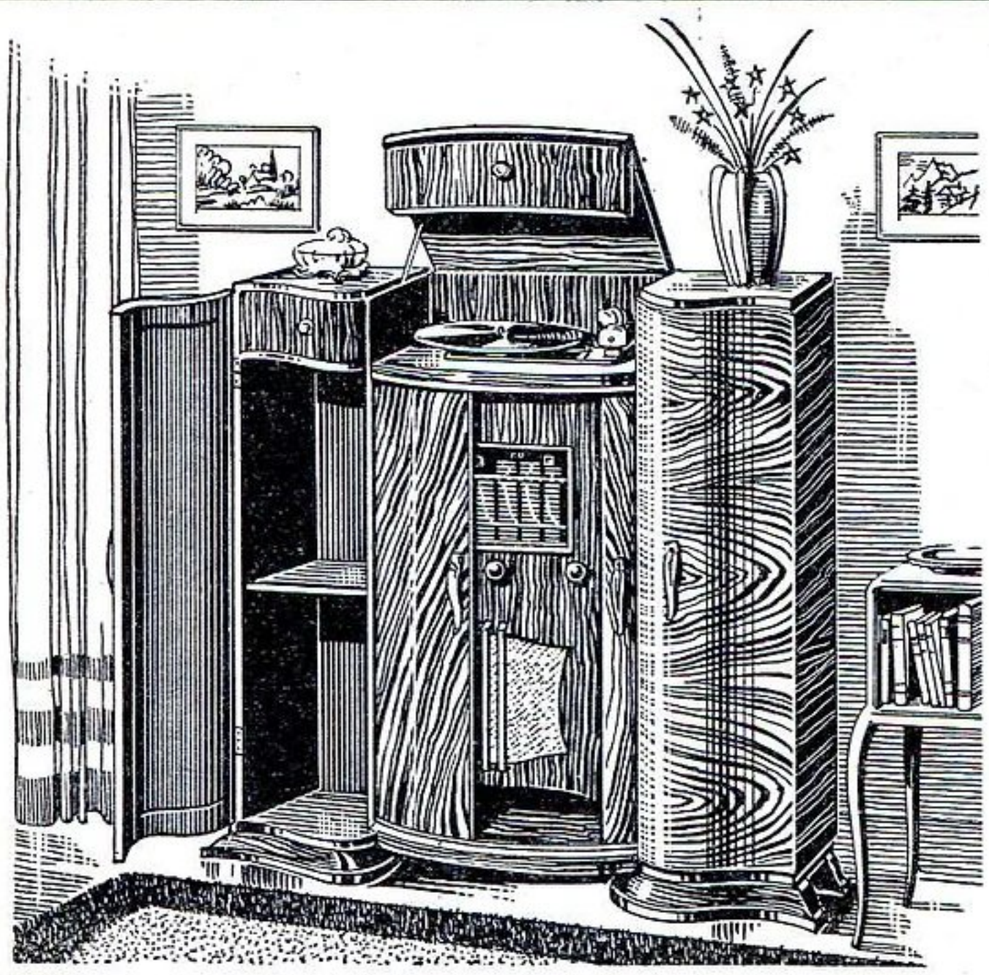
« LE ROYAL COMBINÉ »
OUVERT



MODÈLE SUPER-LUXE COMBINÉ RADIO - PHONO

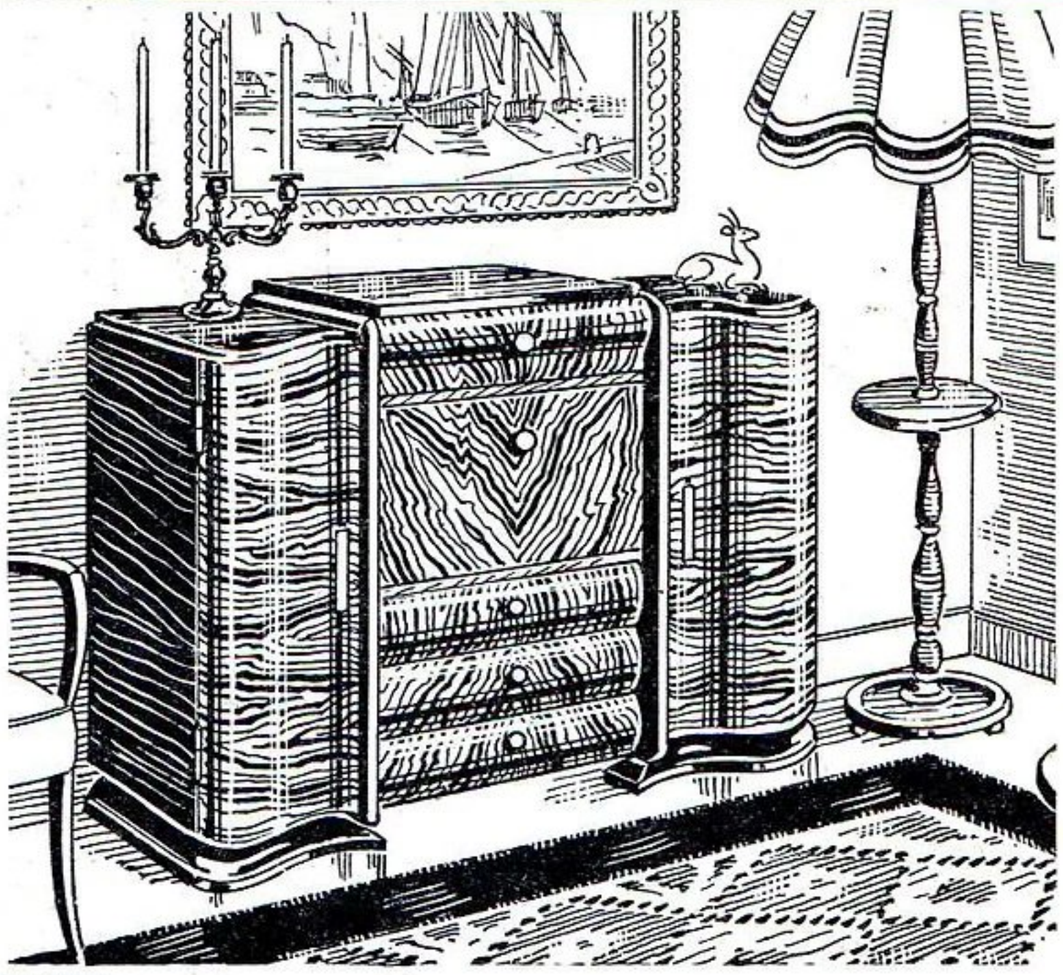
Avec discothèque et bar. Dimensions : hauteur 97. Largeur 110. Profondeur 46 cm. Ce meuble se fait en ronce de noyer acajou, chêne et palissandre.





EXEMPLE :

MEUBLE représenté ci-dessus, en noyer verni	**27.000**
(Attention ! Pour palissandre, supplément 10 %)	
CHASSIS 4 gammes dont une BE étalée. Prix en pièces détachées	**8.150**
1 HAUT-PARLEUR 24 cm, grande marque	**1.890**
1 JEU DE 7 LAMPES, série américaine	**5.060**
1 ENSEMBLE TOURNE-DISQUES	**5.900**
TOTAL	**48.000**



EXEMPLE :

MEUBLE noyer verni	**37.500**
(Attention ! Pour palissandre, supplément de 10 %.)	
CHASSIS 4 gammes dont une BE étalée. En pièces détachées	**8.150**
1 HAUT-PARLEUR 24 cm, grande marque	**1.890**
1 JEU DE 7 LAMPES, série américaine	**5.060**
Changeur de disques « Pathé Marconi »	**13.900**
TOTAL	**66.500**

LE ROYAL COMBINÉ

SUPERBE MEUBLE

●

Noyer verni au tampon. Fabrication très soignée. Présentation moderne, agrémentée de poignées de grand style.

●

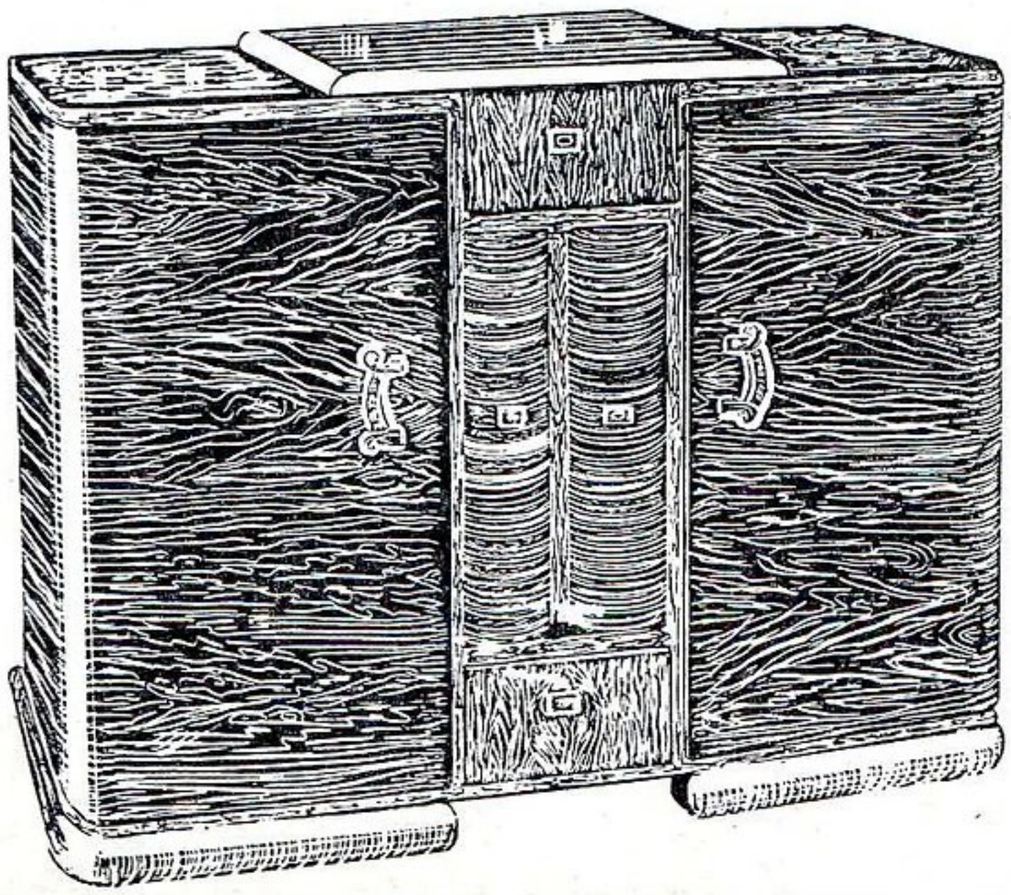
Dimensions extérieures : Longueur 121 cm. Largeur 54 cm. Hauteur 94 cm.

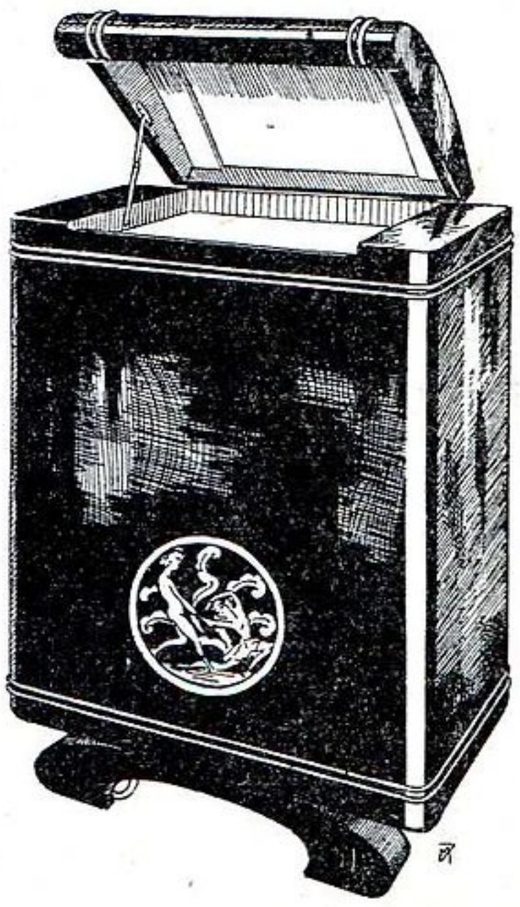
●

Dimensions intérieures : Emplacement PU : 39 × 41 × 16 cm. Emplacement télé : 45 × 47 × 46. Emplacement radio : 45 × 47 × 42 cm.

●

Prix..... **42.000**





MEUBLE COMBINÉ RADIO - PHONO
et discothèque.
Modèle luxe.

●

Noyer verni ou palissandre. Discothèque à l'arrière du meuble. Caractéristiques : meuble monté sur roulettes caoutchoutées permettant son déplacement avec facilité. Motif décoratif vieil or très artistique. Encombrement : hauteur, 92 cm., largeur, 60 cm, profondeur 36 cm

●

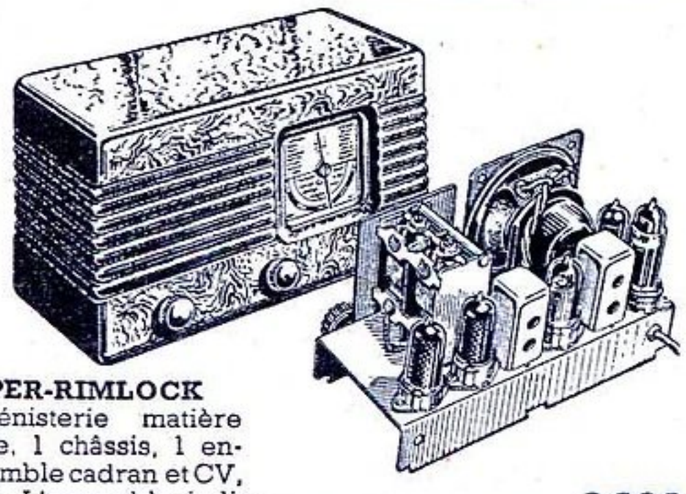
Prix..... **16.900**

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE - 160, rue Montmartre, PARIS-2e. Métro : BOURSE (Suite au verso.)

Enfin du Nouveau !

RÉALISATIONS DE GRANDE CLASSE Technique Américaine adaptées au goût Français

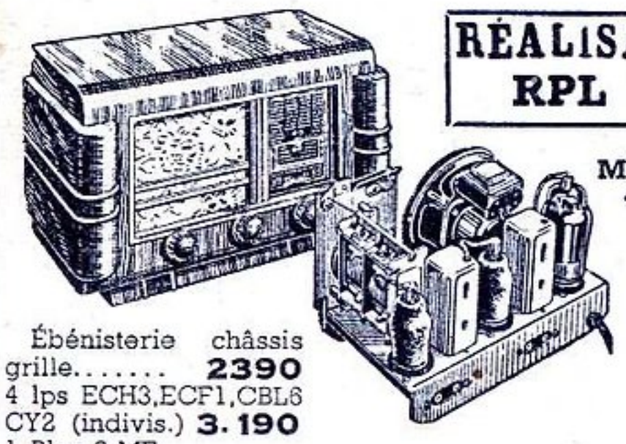
RÉALISATION RPL 120



SUPER-RIMLOCK

1 Ébénisterie matière moulée, 1 châssis, 1 ensemble cadran et CV, 1 fond. L'ensemble indiv. **2.200**
1 jeu de lampes ECH42 ou 41, UY42 ou 41, UF41, UAF41, UL41 ..... **2.500**
Pièces détachées diverses **5.405**
Total **10.105**
Taxes 2,82 %. Emballage et port métropole **885**
10.990

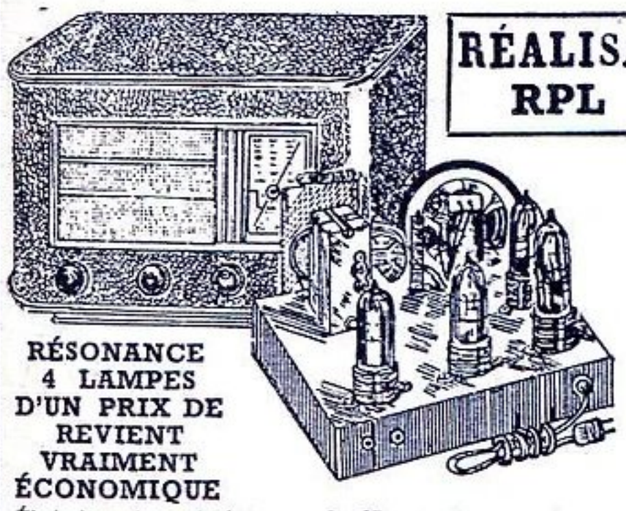
RÉALISATION RPL 128



SUPER-MINIATURE 4 LAMPES ROUGES

Ébénisterie châssis grille **2390**
4 lps ECH3, ECF1, CBL6 CY2 (indivis.) **3.190**
1 Bloc 2 MF **1.640**
1 Ensemble, CV cadran **790**
1 HP 12 cm, aimant permanent 2.000 ohms **1.250**
Pièces détachées diverses **1.365**
10.625
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole ... **858**
11.483

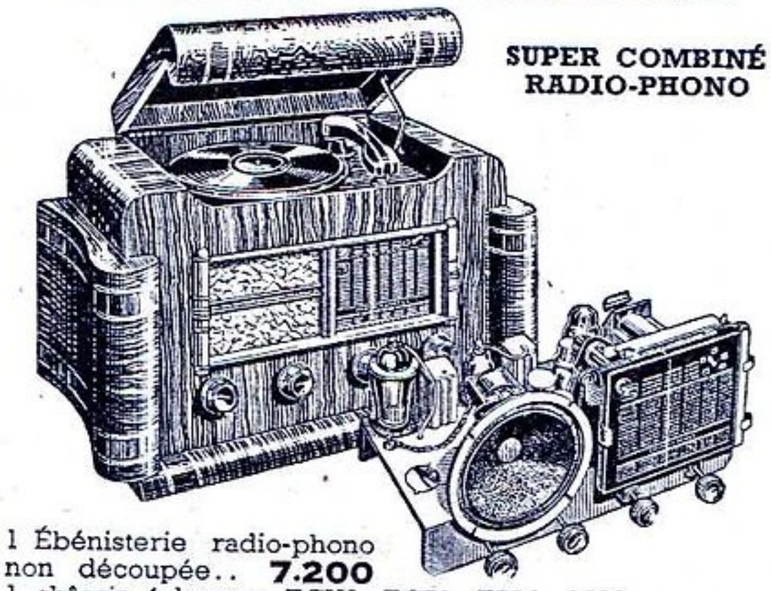
RÉALISATION RPL 191



RÉSONANCE 4 LAMPES D'UN PRIX DE REVIENT VRAIMENT ÉCONOMIQUE

Ébénisterie gainée avec baffle et tissu cache **1.750**
1 châssis avec 4 intermédiaires **300**
1 HP 12 cm, avec transfo **1.250**
1 jeu de lampes UF41, UAF42, UL41, UY41 .... **2.090**
Pièces détachées **2.845**
Total **8.235**
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole .. **913**
9.148

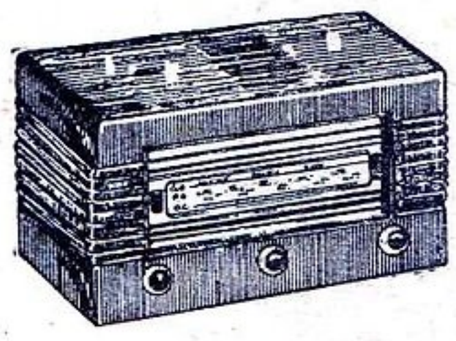
RÉALISATION RPL 121



SUPER COMBINÉ RADIO-PHONO

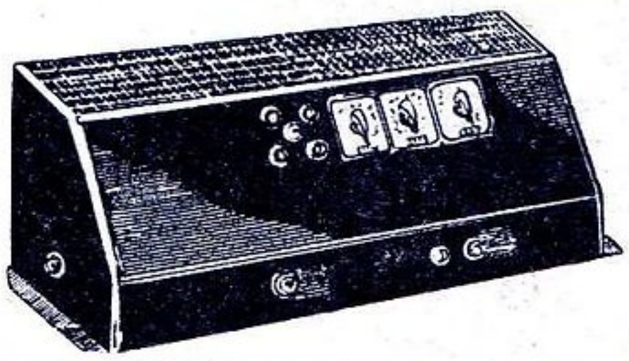
1 Ébénisterie radio-phono non découpée .. **7.200**
1 châssis 4 lampes ECH3, ECF1, EBL1, 1883 tout monté réglé avec HP et cache **14.020**
1 platine avec moteur et bras **5.900**
27.120
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole. **2.065**
29.185

RÉALISATION RPL 172



1 Ensemble ébénisterie, châssis, CV, cadran et baffle indivisible .. **3.450**
1 jeu de lampes UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41 **2.325**
1 bloc et 2 MF P4 ..... **1.770**
1 HP 10 cm avec transfo ... **1.900**
Pièces détachées Prix **1.945**
11.390
Taxes 2,82 %. Emballage et port métropole **872**
12.262

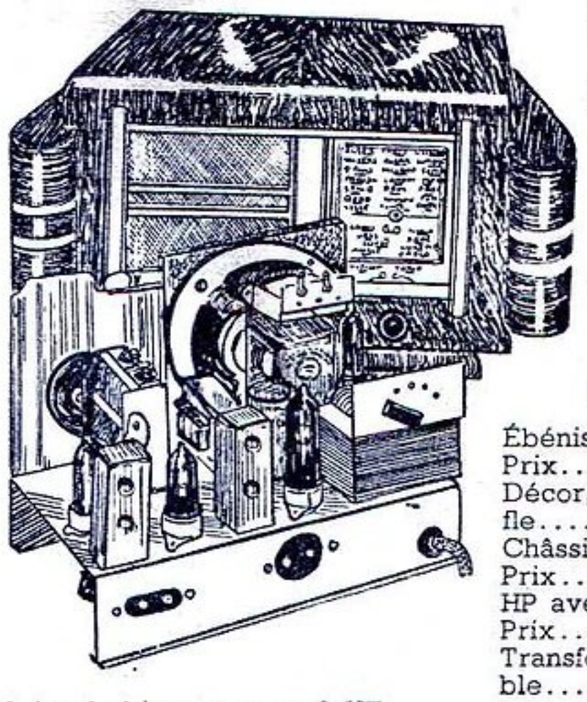
RÉALISATION RPL 181



AMPLIFICATEUR 12 WATTS MODULÉS DEVIS PIÈCES DÉTACHÉES

Coffret métal avec grille aération **2.900**
Transformateur 100 MA, 6V3 ..... **2.200**
Transformateur sortie 2 × 5000 ..... **420**
1 jeu lampes 2EF9, 2 EL3, 1 1883 ..... **4.250**
1 condensateur **495**
1 jeu de cadrans **240**
1 jeu de condensateurs **300**
2 jeux de résistances **325**
Pièces détachées diverses **1.345**
12.475
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole **1.010**
13.485

RÉALISATION RPL 147

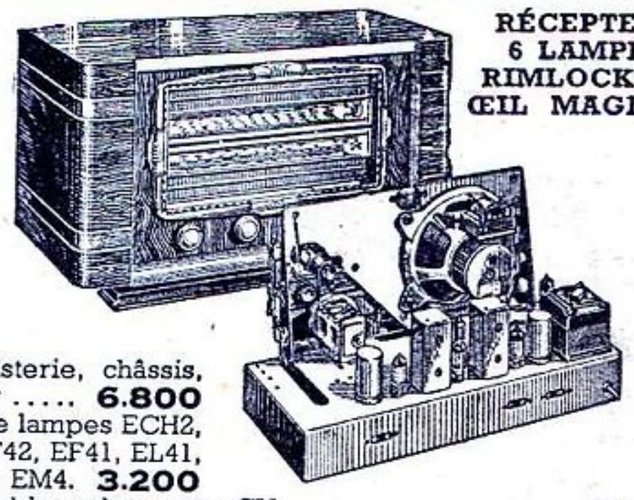


MINIATURE 4 LAMPES RIMLOCK ALTERNATIF 3 GAMMES

Devis :

Ébénisterie vernie. Prix **1.850**
Décor, tissus, baffle **425**
Châssis, cadran, CV. Prix **1.210**
HP avec transfo. Prix **1.250**
Transfo avec fusible **990**
1 jeu bobinages avec 2 HT **1.790**
1 jeu de lampes ECH42, EAF42, EL41, GZ40 ... **2.000**
Pièces détachées diverses **2.219**
11.734
Taxe 2,82 %, emballage et port métropole ... **1.006**
12.740

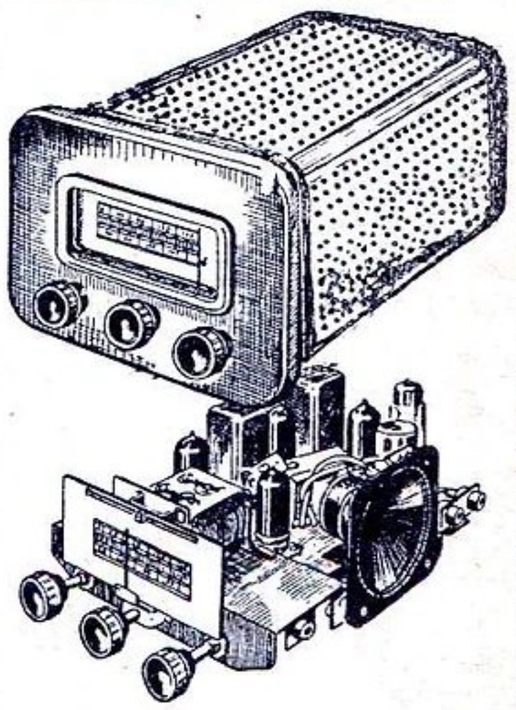
RÉALISATION RPL 144



RÉCEPTEUR 6 LAMPES RIMLOCK + ŒIL MAGIQUE

Ébénisterie, châssis, décor **6.800**
Jeu de lampes ECH2, 2 EAF42, EF41, EL41, GZ40, EM4. **3.200**
Ensemble cadran avec CV **2.350**
HP 21 cm AP **1.450**
Pièces détachées diverses **6.010**
Total en pièces détachées **19.810**
Taxes 2,82 %, emballage et port métropole ... **1.560**
21.370

RÉALISATION RPL 192



Coffret et châssis. Prix **2.500**
1 jeu bobinage P8 avec 2 MF et self A Prix. ... **2.700**
1 cadran et CV 3 × 360 ... **1.690**
1 HP 8 cm avec transfo .. **1.900**
1 cellule redresseuse ... **750**
1 jeu lampes : 2 UF42, 1 UCH42, 1 UAF42, 1 UL41. Prix **3.700**
1 jeu condensateurs **720**
1 jeu résistances. Prix **270**
Pièces détachées diverses. **720**
14.950
Taxes 2,82 % **422**
Emballage et port métropole. **700**
16.072
Convertisseur 6/110 V **14.485**
Supplément décor pour Vedette **450**
Supplément décor pour Citroën **1.350**

COMPTOIR M.B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, PARIS-2e. (Métro : BOURSE)

P. C. A. 7.655. — H. N° 13.290.

25.412. — Imprimerie de Sceaux, à Sceaux (Seine). — 6-52.