

# radio plans

XIX<sup>e</sup> ANNÉE  
PARAIT LE 1<sup>er</sup> DE CHAQUE MOIS  
N° 62 — DÉCEMBRE 1952

Dans ce numéro :

Un récepteur à transistors  
★

Une antenne antiparasite  
★

Branchement des pick-ups  
et microphones  
★

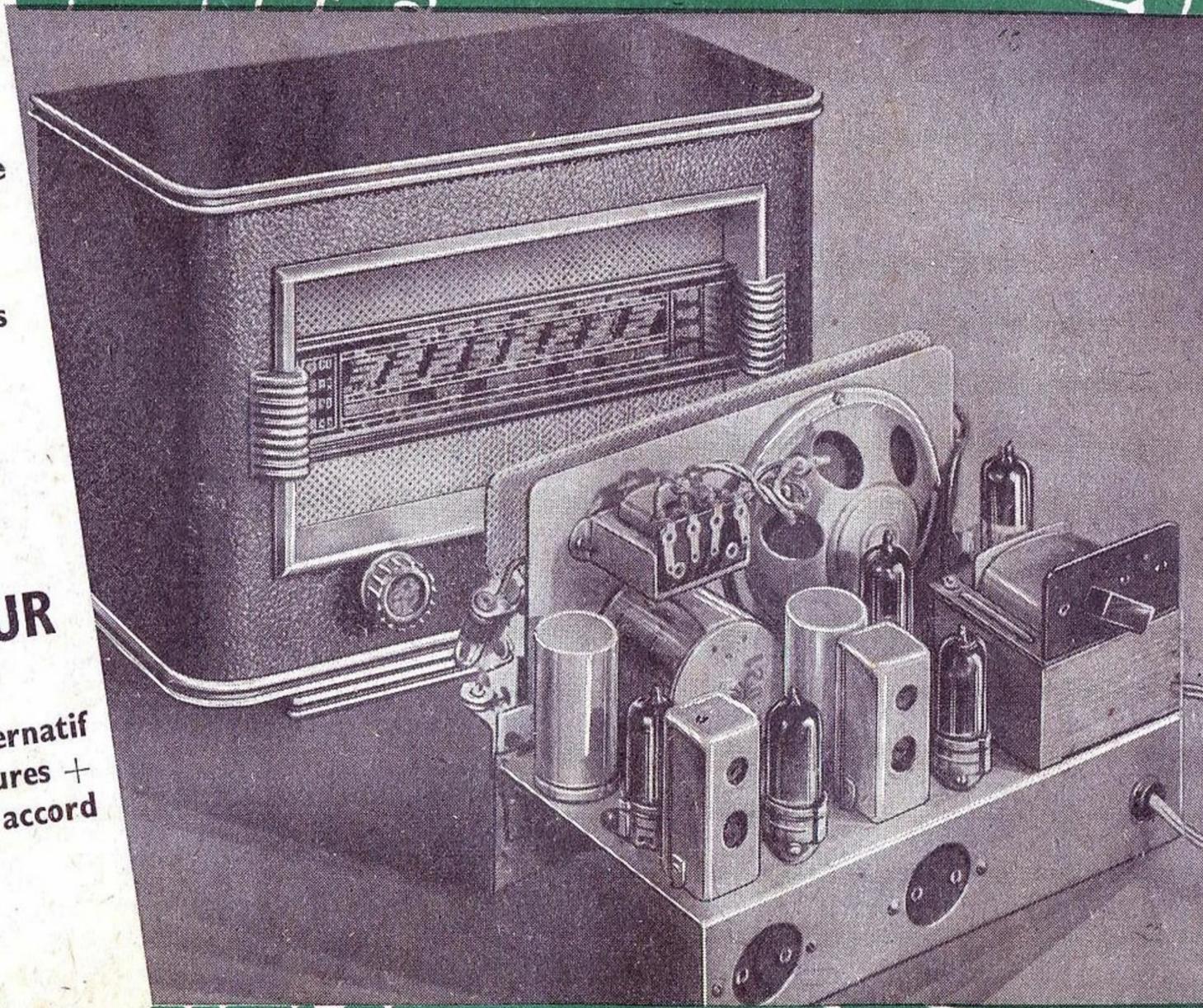
Télévision :  
Oscilloscope dérivé de notre  
TV VCR 97  
★

Rajeunissement des tubes  
cathodiques  
et

**LES PLANS  
EN  
VRAIE GRANDEUR**  
D'UN

Changeur de fréquence alternatif  
utilisant 4 lampes miniatures +  
la valve et l'indicateur d'accord  
ET DE CE

AU SERVICE DE L'AMATEUR  
DE RADIO ET DE TÉLÉVISION



50<sup>0</sup>

PETIT RÉCEPTEUR  
4 LAMPES RIMLOCK  
plus la valve

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

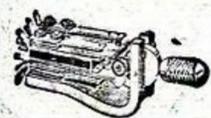
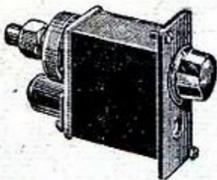
## AFFAIRE EXTRAORDINAIRE

**300 POSTES AVION OC TELEFUNKEN**  
**TYPE EB12 pour atterrissage sans visibilité**  
 Matériel de 1<sup>er</sup> choix 5 lampes NF2-12 volts, culot transcontinental. Condensateurs tropicalisés. Châssis aluminium. Absolument complet. Bande couverte : **7 m** avec facilité de réglage de gammes. Complet avec cordons. Encombrement : 290 x 130 x 130. Prix fantastique. Complète..... **3.900**

**500 POSTES OC AVION TYPE EB11.** Absolument neufs avec relais spécial de commande à distance. 2 lampes transcontinentales NF2. 2 potentiomètres bobinés et quantité de matériel impossible à décrire. Récepteur à double canal. Bande des 7 m à 4 réglages. Encombrement 220 x 140 x 110..... **2.800**

## UN ARTICLE RARE

**RÉGULATEUR DE PRESSION** de dégivrage, muni d'un contacteur électrique qui permet d'actionner relais de commande ou tous autres appareils. Appliquable à tout appareillage nécessitant un réglage pour diminuer ou augmenter la pression à volonté..... **300**



**2.000 CLÉS U.S.A. à 3 positions** permettant 7 contacts différents. Fixation par 4 vis. Prix, la pièce..... **130**  
 Prix par quantités.

## 2 FERS A SOUDER CALRUS

**Modèle 60 watts, 110 volts seulement.** Panne recourbée cuivre. Manche bois. Longueur 32 cm... **780**  
 Résistance rechange..... **225**  
 Panne rechange..... **95**  
**Modèle 120 watts, 110 ou 220 volts.** Panne recourbée cuivre, manche bois, longueur 33 cm..... **1.095**  
 Résistance rechange..... **290**  
 Panne rechange..... **195**

## POSTES A GALÈNE

**CV 0,5 genre mica..... 150**  
**CV 0,25 genre mica..... 150**  
**CONDENSATEUR VARIABLE TELEFUNKEN** genre mica 100 pF, convient pour poste à galène ou poste à réaction..... **100**  
**DÉTECTEUR SOUS VERRE** avec chercheur et galène très sensible..... **115**  
**BOBINAGE GALÈNE.** Très sensible, PO-GO. Prix avec schéma..... **120**  
**ÉCOUTEUR U.S.A.** Netteté incomparable. Grande sensibilité. Recommandé..... **275**  
**ÉCOUTEUR ERICSON,** très net et très sensible **200**  
**CASQUE 2 ÉCOUTEURS.** Made in England, très nette réceptivité. Haute qualité. Type Receiver.... **850**

# L'AFFAIRE DE L'ANNÉE

**CIRQUE-RADIO vient d'acquérir 12 WAGONS SOIT 4.000 RÉCEPTEURS I.F.F.**

(Lisez attentivement leurs descriptions ci-dessous.)

## 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**

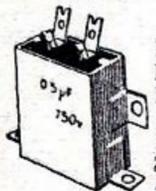
## 3.000 TRANSFOS U. S. A.

**BLINDÉS, TROPICALISÉS** à usages multiples, 7 prises numérotées.



- 1° **Transfo** de micro à charbon. Dynamique et Laryngophone.
- 2° **Transfo** de liaison pour écoute au casque sur prise H.P.S. d'un poste.
- 3° **Transfo** de liaison pour écoute au casque d'un Buzzer.
- 4° **Transfo** pour oscillateur BF hétérodyne.
- 5° **Transfo** de lignes. Impédance 300, 3.000 et 2 x 1.000 ohms.... **275**

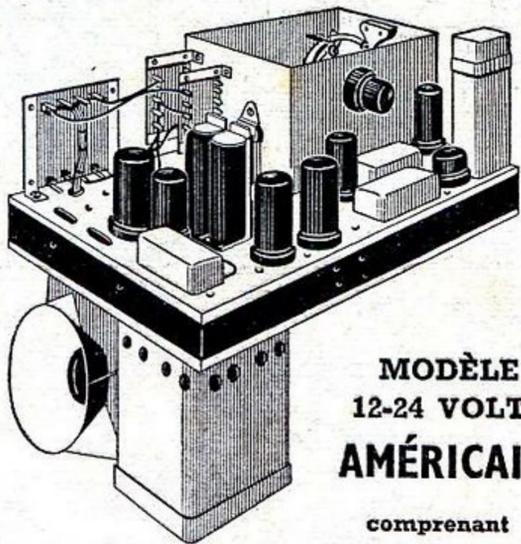
## JOLI CHOIX de CONDENSATEURS



**SIEMENS**  
 Haute qualité. Boîtier métal. Faible encombrement.  
 1 x 0,5 MF **30**  
 2 x 0,5 MF **48**  
 4 MF.... **55**

## ARTICLE UNIQUE : 50.000

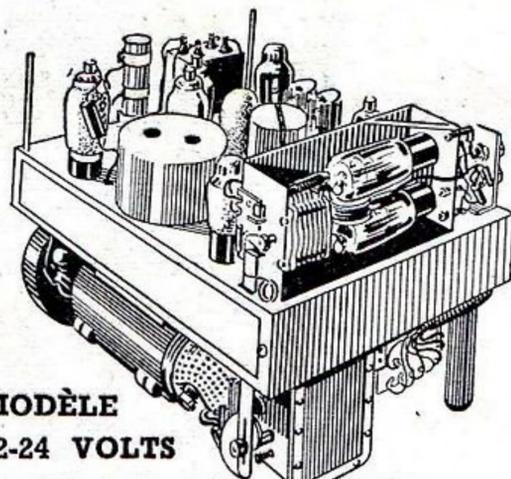
**BOULONS, VIS DE BLOCAGE U.S.A.** pour câbles divers, pouvant bloquer des câbles d'un diamètre de 7 à 10% par serrage progressif. La pièce..... **40**  
 Par 100. La pièce..... **35**



## MODÈLE 12-24 VOLTS AMÉRICAIN

comprenant :

- 10 lampes : 2 triodes UHF 7193, 2 6H6M, 6 12 SH7M.
  - 2 Relais sur stéatite dont 1 à 4 contacts travail et l'autre à 2 contacts travail.
  - 2 contacts stéatite à lames de relais (2 repos, 1 travail).
  - 1 contact stéatite, 1 travail.
  - **Dynamotor** fonctionnant en 12 volts, sortie 225 V 100 mA. En 24 volts, sortie 450 V. 50 mA. Entièrement blindée et ventilée. Comprenant en bout d'arbre un train d'engrenages à double démultiplication, permettant diverses combinaisons.
  - **Régulateur** de tension de grande précision, fournissant une tension absolument rigoureuse.
  - Appareil comportant environ 40 résistances de valeurs diverses 10 condensateurs mica tropicalisés 10 condensateurs papier tropicalisés 500 V service.
  - **Accessoires divers**, selfs de choc, prises coaxiales. Grande diversité en dispositifs mécaniques. Arbres à cames, etc., etc.
- Le tout dans un coffret blindé. Dimensions 320 x 290 x 210. Poids 13 kg..... **8.000**



## MODÈLE 12-24 VOLTS ANGLAIS

comprenant :

- 10 lampes : 2 triodes UHF 7193, 2 6J5, 4 VR65 = 6 AC7, 2 VR92 = EASO.
- 1 relais 12-24 V : 4 contacts travail sur stéatite.
- 1 relais 12-24 V : 2 contacts travail, 1 contact à lames de relais sur stéatite, 2 repos, 1 contact lames de relais sur stéatite, 1 travail, 1 contact lames de relais stéatite, 1 repos, 1 travail.
- **Dynamotor blindée et ventilée 12 V**, sortie 225 V 100 MA. En 24 V, sortie 450 V, 50 MA comprend en bout d'arbre un double démultiplicateur à vis hélicoïdale de grande précision, une croix de Malte donnant un mouvement alterné et espacé sur came.
- **Régulateur** de tension de grande précision.
- 40 résistances, 10 condensateurs mica enrobés tropicalisés. 10 condensateurs papier 500 V service.
- **Matériel divers.** Comme le type américain, etc. Le tout dans un coffret blindé. Mêmes dimensions. Même poids..... **6.000**

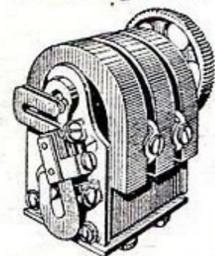
## MODÈLE ANGLAIS 6-12 VOLTS

Mêmes caractéristiques que le modèle anglais 12-24 volts, sauf la dynamotor, qui comporte : Entrée 6 volts, sortie 225 volts 100 MA.  
 Entrée 12 volts, sortie 450 volts 50 MA. Mêmes dimensions. Même poids..... **7.000**

LA FABRICATION DE CHACUN DE CES APPAREILS A COUTÉ ENVIRON **70.000 fr.**

IL FALLAIT CET ACHAT MASSIF POUR NOUS PERMETTRE DE LES VENDRE A CES PRIX DÉRISOIRES

## 5.000 MAGNÉTOS de téléphone U. S. A.



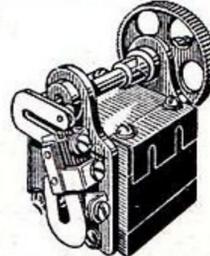
TYPE 1

Construction impeccable, aimant fer à cheval fournissant

110 volts alternatif, permettant d'actionner des sonneries, des postes téléphoniques secondaires. **575**

TYPE 2

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



**6.000 MAGNIFIQUES RÉFLECTEURS - DIFFUSEURS U.S.A.** pour éclairage de tentes, camping, éclairage de secours, etc. Forme concave. Chromage argenté spécial permettant une grande diffusion. Diam. 118%. Prof. 38%..... **100**  
 Par 10, la pièce..... **75**  
 Prix par quantités.

## 50.000 ROULEMENTS A BILLES

**absolument neufs.** S.K.F. n° 396 M. Diam. total 20%. Épaisseur 4%. Diamètre intérieur 11%. Valeur : 200.  
 La pièce, **70** Par 50 et plus la pièce, **60**  
 N° 13.301 à double rangée, oscillants. Diamètre total 19%, épaisseur 6%, diamètre intérieur 6%. Valeur : 300.  
 La pièce, **100** Par 50 et plus, la pièce, **85**

## POSTE AUTO ANTIPARASITE AMÉRICAIN « CONTINENTAL »

Se fixe sur toutes bougies de voiture.  
**Modèle droit** à fixation automatique..... **145**  
**Modèle à double fixation** par l'écrou de la bougie. Prix..... **145**  
 Constructeurs : **Prix spéciaux par quantité.**

## CONDENSATEURS U.S.A. AÉROVOX

**5.000 CONDENSATEURS.** Boîtier métal étanche, tropicalisés, fixation par pattes, haute qualité.  
 1 MFD, 600 VDC Prix..... **60**  
 4 MFD, 50 VDC Prix..... **35**  
 Prix spéciaux par quantités.



## 2.000 FERS A SOUDER AMÉRICAINS

**Modèle droit, POUR TOUTES SOUDURES.** Chauffage au GAZ, CHARBON, FEU DE BOIS, etc.  
 Panne CUIVRE ROUGE, tige droite à courbe facile. Longueur variant de 15 à 25 cm. Prix..... **150**

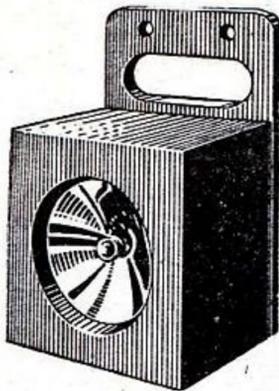


## 10.000 MAGNIFIQUES ISOLATEURS SURPLUS U.S.A.

américains, en porcelaine. Convient pour toutes les catégories d'antennes. Supports de câbles, lignes télégraphiques et téléphoniques, etc. Se vissent sur poteaux, arbres, murs, etc... Longueur totale 130%.  
 Longueur de l'isolateur 65%. Fixation par vis, acier spécial inoxydable. La pièce..... **60**  
 Par 10 pièces..... **500**



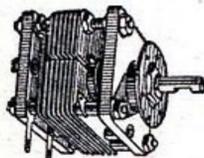
**LAMPE PORTABLE U.S.A.**  
transformable en boîtier standard absolument étanche avec réflecteur argenté, une AMPOULE NÉON A BAIONNETTE fonctionnant sur 110 volts avec 1 résistance 50.000 ohms 1/4 de watt et sur 220 volts avec 1 résistance de 150.000 ohms 1/4 de watt. 1 DOUILLE AMPOULE NÉON. Dim. de l'ampoule : Long. 35%. Diam. 15%. Valeur : 1.500. PRIX DÉRISOIRE DE L'ENSEMBLE. 250



**À PROFITER**

**10.000 CORDONS DE HP 3 CONDUCTEURS** sous caoutchouc fil cuivre étamé. Longueur 60 cm. Grand isolement. 20  
**5.000 CORDONS 8 BRINS** de couleurs diverses sous tresse coton. Section 9/10. Grand isolement, convient pour câblage impeccable. Longueur de chaque brin : 65 cm., soit une longueur totale de 5 m 20. Le cordon. 40 Les 10. 350  
**20.000 CORDONS U.S.A.** sous caoutchouc, en longueur de 90 cm, diamètre 8 mm. 2 conducteurs et 3 conducteurs. Chaque conducteur repéré. 2 conducteurs 12/10. Prix la pièce. 20 3 conducteurs 12/10. Prix la pièce. 30

**CONDENSATEURS VARIABLES O.C. TÉLEFUNKEN**



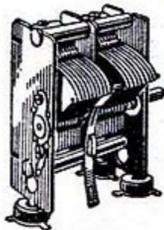
Type **MINIATURE** monté sur FLÂQUES STÉATITE, 2 STATORS et 2 ROTORS. Les stators et les rotors sont isolés les uns des autres par un AXE SPÉCIAL stéatite. Lames en cuivre recouvert d'argent. Valeurs variables suivant combinaisons :

1<sup>re</sup> combinaison : 0 à 85 P. F. sous 500 volts.  
 2<sup>e</sup> combinaison : 0 à 42 P. F. sous 1.000 volts.  
 3<sup>e</sup> combinaison : 170 P. F. Valeur fixe sous 50 volts.  
 Dimensions : 40 x 40 x 40%. 400

Type **SUPER-MINIATURE** entièrement monté sur stéatite. Lames cuivre recouvert d'ARGENT. Montées sur AXE STÉATITE. Variations 0 à 8 cm. et de 16 à 32 cm par adjonction d'une prise sur le rotor. Encombrement 50 x 40 x 50. PRIX. 325

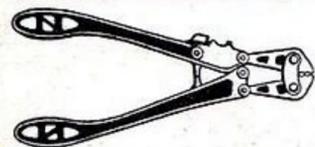
**CONDENSATEURS VARIABLES**

C.V. genre mica. Modèle carré 100 PF. 100  
 C.V. genre mica. Modèle triangulaire 0,25-05. 150  
 C.V. 1 x 0,49 p. app. mesures 395  
 C.V. 2 x 0,46 miniature. 300  
 C.V. 2 x 0,46 standard. 280  
 C.V. 2 x 0,49 miniature. 775  
 C.V. 2 x 0,49 standard. 395  
 C.V. 2 x 130 pour O.C. étalées. 280  
 C.V. 3 x 115 stéatite. 1.450  
 C.V. 2 x 360+130 fraction. 1.115  
 C.V. 3 x 360+130. 1.575



**ANTIPARASITE**

**CONDENSATEURS SIEMENS** 2 x 0,25 pF 750/1.500 V. La pièce. 20 Par 10 pièces, la pièce. 15



**PINCE SPÉCIALE U.S.A.** Permet de torsader des câbles de gros et petits diamètres par mâchoires spéciales réglables au moyen d'une clé fournie avec la pince. Livrée dans un emballage tropicalisé. Un outil indispensable aux amateurs. Valeur 1.500. 500

**MAGNIFIQUE SERRURE** de sûreté à gorges avec 2 clés plates. Absolument neuve. Convient pour coffres, placards, armoires. Dim. : 45 x 40 x 12%. 290

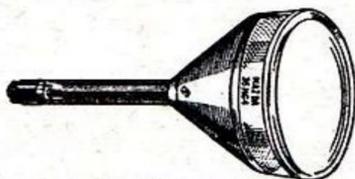
**SERRURE SPÉCIALE MARQUE BOSCH** type sécurité Convient comme robinet de batteries, antivol, contact de sécurité et usages multiples. Tension de 6 à 220 volts, 10 ampères isolement stéatite, clés de sûreté. 300

**SANS PRÉCÉDENT !**

**SELF « LAGIER »** pour ampli de 50 watts 50 ohms 400 millis, tôle au silicium. Enroulements cuivre. Poids 3 kg 200. Valeur 4.000. PRIX. 1.900  
**TRANSFO DE MODULATION « LAGIER »** 50 watts pour 4-6L6. impédances de sorties : 6-12-18 ohms. Poids 3 kg 200. Valeur 4.500. PRIX. 1.900



**TÉLÉVISION**



**DEUX AFFAIRES UNIQUES**

**TUBE DE TÉLÉVISION à fond plat MAZDA**, emballage d'origine, type 26MG4. Diam. d'écran 26 cm. structure tétrode avec piège à ions éliminant les risques de taches ioniques. Ecran blanc. Définition maximum 850 lignes. Le tube avec piège à ions et schéma. Valeur 16.650. 9.900  
**TUBE TÉLÉVISION 31 cm PHILIPS**, en emballage d'origine. 10.000

**AVIATION**

Importation : MADE IN ENGLAND

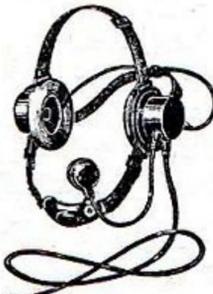
Ensemble **CASQUE 2 ÉCOUTEURS DYNAMIQUES** et **MICROPHONE DYNAMIQUE** des postes émetteurs-récepteurs en service sur les avions **HAVILLAND** de la R.A.F. Protection des écouteurs et du micro par **MEMBRANES CAOUTCHOUC**, sorties du casque et micro indépendantes. 2 MISES EN SERVICE indépendantes du micro et du casque, par **BOUTON POUSSOIR**. Serre-tête extensible en toile. Cordon de branchement 5 fils repérés. Longueur 2 MÈTRES. Valeur 7.000. PRIX. 2.400



Matériel absolument NEUF en EMBAL. D'ORIGINE. **TRANSFO SPÉCIAL** pour cet ensemble à impédances multiples. 325

**UN ARTICLE RARE!...**

**ENSEMBLE CASQUE-MICRO 600 CASQUES 2 ÉCOUTEURS « TELEFUNKEN »**



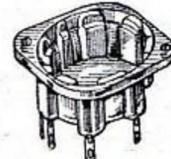
Type **AVIATION**, à double blindage. Très haute SENSIBILITÉ par AIMANT SPÉCIAL à grande puissance. Résistance interne 4.500 ohms. Protège oreilles en caoutchouc, serre-tête réglable par courroies. MICRO-SPECIAL miniature ULTRA-SENSIBLE à GRENAILLE SPÉCIALE CRISTALLISÉE. Mentonnière réglable par courroie permettant de régler le microphone à distance de la bouche. TRANSFO MICRO SPÉCIAL « Telefunken ». PRIX FANTASTIQUE DE L'ENSEMBLE. 2.350

**CIRQUE-RADIO POSSÈDE EN STOCK L'ARTICLE QUI VOUS MANQUE**

**AMPOULES DE CADRAN** 35  
 — LONGUES A VIS 110 V. 120  
 — ÉCLAIRAGE 1,5 V. 35  
 — POCHE 3,5 V. 35  
**ANTENNE SPIRALE P.M.** avec descente. 45  
 — G.M. — 58

**SUPPORTS DE LAMPES DIVERS**

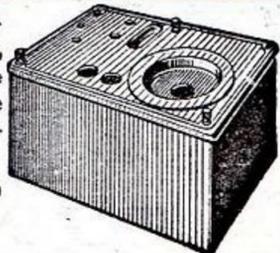
Type **OCTAL bakélite** 14  
 — moulée 45  
 — stéatite 225  
 Type **BAKÉLITE HF** 26  
 — CACHAÛÈTE stéatite. 95  
 — moulée 30  
**SUPPORTS RIMLOCK** bak. HF. 38  
 — stéatite. 140



Type **TRANSCONTINENTAL** 28  
 — TRANSC. plexiglas OC... 92  
 — AMÉRICAIN 4, 5, 6, 7 broch. 30  
 — EUROPÉEN ancien modèle. de... 15 à 25

**BLINDAGE AMÉRICAIN** standard. 30  
 — miniature 35 mm. 50  
 — 46 mm. 55  
 — 60 mm. 60

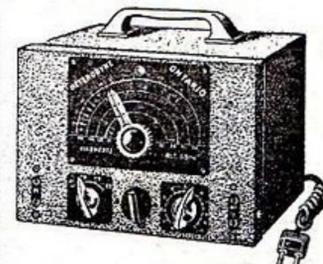
**5.000 COFFRETS.** Pour construire : Poste auto, hétérodyne, contrôleur, etc., etc. Splendide coffret métallique U.S.A. forme rectangulaire, couleur verte. Dimensions : 240 x 155 x 130. PRIX. 400



Prix par quantités.

**TECHNICIENS... ONTARIO**

**HÉTÉRODYNE HÉTÉRODYNE MODULÉE, 4 gammes, alternatif 110, 220 volts, 3 lampes, haute qualité.**



● 1 G GO de 100 à 264 Kc.  
 ● 1 G MF très étalée de 400 à 500 Kc.  
 ● 1 G PO de 500 à 1.800 Kc.  
 ● 1 G OC de 5 à 18 Mc.  
 ● Cadran étalonné en kilohertz.  
 ● Sortie modulée ou non.

● Sortie BF 1.000 périodes. ● Atténuateur très efficace. Coffret givré noir avec poignée portable. Cette hétérodyne est équipée avec du matériel sélectionné et de haute qualité. Dim. 225 x 150 x 130. Poids 4 kg. 9.875

**TRANSFORMATEURS**

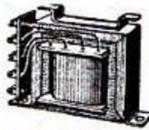
**TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION BOBINAGES CUIVRE**

65 millis 6V3 2 x 350 volts	1.295
85 — — 2 x 375 —	1.795
100 — — 2 x 400 —	2.000
120 — — 2 x 400 —	2.200
150 — — 2 x 400 —	3.700
200 — — 2 x 400 —	4.175
250 — — 2 x 450 —	4.800
300 — — 2 x 450 —	6.550
65 millis 2 ou 4 volts	1.295
65 millis 6V3 25 périodes	1.870

Tous ces transfos fonctionnent sur 110-130-220-240 volts et sont munis d'un répartiteur de tensions.

**SELFS DE FILTRAGE**

100 ohms 100 millis	390
100 — 150 —	390
250 — 60 —	215
500 — 70 —	390



**500 PIÈCES SEULEMENT**

VENUES JUSQU'À ÉPUISEMENT DU STOCK **TRANSFO DE VIBREUR 6 VOLTS-U.S.A.** marque **GALVIN**. Entièrement BLINDÉ, TROPICALISÉ, 2 HAUTES TENSIONS.  
 1<sup>re</sup> HT : 2 x 250 volts pour HP AIMANT PERMANENT.  
 2<sup>e</sup> HT : 2 x 375 volts pour HP EXCITATION. 90 millis  
 Dimensions : 80 x 65 x 65%. Valeur : 3.500 francs. PRIX. 1.200



**MICROPHONE ROYAL ARMY** de grande classe. Type transmission. Très sensible. Magnifique reproduction. Membrane vibrante. Micro à manche avec interrupteur à pression. Convient pour amplis, postes standard. Fonctionne avec pile de poche et transfo. 900  
 Transfo micro. PRIX. 325

**ACCUMULATEUR R.A.F.**

2 VOLTS, 20 AH au plomb, type miniature. Dimensions : 165 x 85 x 65. Poids 1 kg 800. PRIX. 1.200



**RELAIS DE COMMANDE A DISTANCE**

**RELAIS DOUBLE S.B.I.K.** de haute précision, blindé. Contacts tungstène de grande puissance, 25 amp. Pouvant convenir pour commande à distance de machines-outils, pompes, moteurs et appareils électriques divers. Cet appareil peut être utilisé en toute sécurité contre le vol et pour tout avertisseur d'alarme. Il permet le déclenchement de tout système d'avertissement, ne s'arrêtant que sur intervention. Système de fixation par pattes. Dimensions : 135 x 80 x 65%. Très important : Cet appareil fonctionne avec 2 piles de ménage ou sur secteur. 1.500

**AIGUILLES PICK-UP** très haute qualité. Les 100. 70 Les 200. 130  
**SAPHIRS 3.000 AUDITIONS**, pour tous types de disques. PRIX. 295

**BRAS DE PICK-UP « GOLDRING »**

**IMPORTATION (Made in England).** Très léger. Grande fidélité. Reproduction intégrale. Recommandé aux plus difficiles. Complet avec support bras, emballage d'origine. PRIX. 1.790



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

**CIRQUE-RADIO**

24, boulevard des Filles-du-Calvaire, Paris (XI<sup>e</sup>)

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.

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, gratuitement sur demande.

**RADIO HOTEL-DE-VILLE**

13, rue du Temple, Paris (IV<sup>e</sup>)

Métro : Hôtel-de-Ville — C.C.P. Paris 4538-58  
 Téléphone : TURbigo 89-97  
 A 50 mètres du Bazar de l'Hôtel-de-Ville

**TUBES CATHODIQUES**

**64** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> Importé **VCR 139A**  
d'Angleterre. COULEUR VERTE. persistance courte, moyenne et longue. STATIQUE. Convient parfaitement pour oscillo et télé. **3.250**

**70** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> **LB1**  
« **TÉLÉFUNKEN** »  
STATIQUE, couleur VERT JAUNE. Persistance moyenne. Recommandé pour OSCILLOGRAPHIE..... **3.500**

**MADE IN ENGLAND**  
**89** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> Longue persistance **VCR 520**  
MAGNÉTIQUE..... **2.500**

**90** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> COULEUR VERTE **VCR 138**  
STATIQUE. Persistance courte, moyenne ou longue Idéal pour OSCILLOGRAPHIE et TÉLÉVISION..... **3.900**

**90** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> COULEUR VERTE **VCR 138A**  
STATIQUE. Particulièrement recommandé pour OSCILLO et TÉLÉ..... **3.500**

**90** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> COULEUR VERTE **VCR 514**  
STATIQUE. Un tube recommandé pour OSCILLOGRAPHIE..... **3.900**

**127** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> **5BP1**  
« **SYLVANIA** »  
LE PLUS SENSIBLE DE TOUS LES TUBES  
Couleur verte. Idéal pour TÉLÉ et OSCILLOGRAPHIE..... **7.500**

**135** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> COULEUR VERT BLANC **VCR 112**  
STATISTIQUE. Convient pour OSCILLO et TÉLÉ..... **7.500**

**152** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> **VCR 97**  
COULEUR VERTE. TRÈS GRANDE SENSIBILITÉ STATIQUE. Idéal dans les emplois les plus divers : OSCILLO, TÉLÉ, RADAR. Prix..... **5.500**

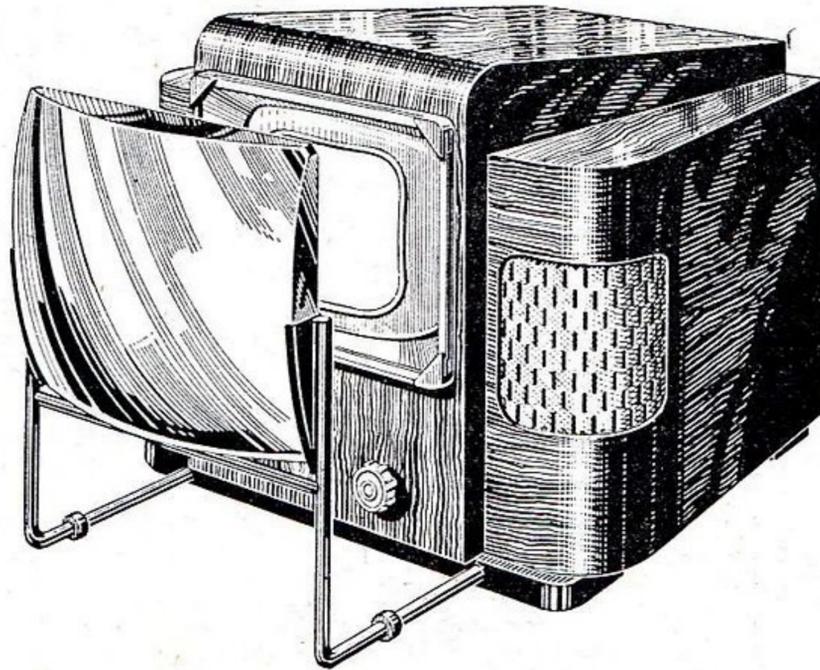
**160** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> MAGNÉTIQUE **VCR 87**  
Longue persistance..... **4.500**

**177** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> « **SYLVANIA** » **7JP4**  
Statique  
Persistance moyenne.  
Fonctionne avec une H.T. relativement faible (à partir de 2.500 V.)  
Grande sensibilité permettant un balayage facile.  
IDÉAL POUR TÉLÉVISION. Valeur 20.000  
PRIX R. T..... **8.900**

**295** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> MAGNÉTIQUE **VCR 85**  
Longue persistance. Recommandé pour RADAR..... **5.900**

**300** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> COULEUR VERTE **VCR 131**  
STATIQUE. Persistance courte, moyenne ou longue. Toutes utilisations. **12.500**

**La "BOMBE" RADIO-TUBES**



**RÉCEPTEUR 819 LIGNES**  
DERNIER CRI DE LA TECHNIQUE MODERNE

**TRÈS GRANDE MARQUE**  
22 lampes • Tube cathodique blanc. Diamètre 18 cm.  
IMPORTÉ DES U. S. A.

**LUMINOSITÉ et CONTRASTES REMARQUABLES**  
**QUALITÉ DE RÉCEPTION EXTRAORDINAIRE**

Très grande sensibilité permettant d'obtenir d'excellents résultats dans les **CONDITIONS LES PLUS DÉFAVORABLES.**

**LIVRÉ avec LOUPE PLEINE et SUPPORT** adapté à l'ébénisterie permettant un agrandissement progressif jusqu'à

**31 cm**

**D'UNE NETTETÉ ABSOLUE**

**LE TÉLÉVISEUR, en ÉTAT DE MARCHÉ, en ÉBÉNISTERIE** Livré en emballage cacheté d'origine. Valeur réelle 90.000 francs..... **47.500**

(10% de remise aux professionnels.)

Nous attirons votre attention sur la **SIMPLICITÉ DE FONCTIONNEMENT DE CET APPAREIL**, ne nécessitant aucune mise au point spéciale, puisque **TOUS LES RÉGLAGES** ont été effectués à **L'USINE.**

**3 BOUTONS** face avant (allumage et puissance SON. Luminosité. Contrastes). Le cadrage l'amplitude de l'image et les fréquences lignes se font facilement derrière (chaque axe est pourvu d'un bouton, le panneau arrière comporte toutes indications utiles).

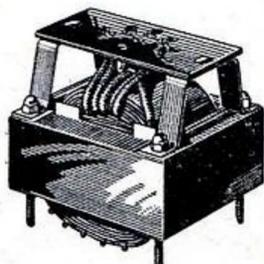
**441 LIGNES - TRÈS GRANDE DISTANCE**

**RÉCEPTION ASSURÉE** dans un rayon de 150 km DE PARIS

**T. L. 057 « Ducretet - Thomson »**

**ÉCRAN DE 22 cm.** Haut-parleur 21 cm. 18 lampes. Très grande finesse, splendide luminosité. Neuf en emballage d'origine. Valeur 80.000 francs. **45.000**

**ANTENNE GRATUITE !**  
**A TOUT ACHETEUR D'UN TÉLÉVISEUR.** Type DIPOLE AS48. Se compose de 2 barres et d'une boîte de jonction. Embase. Se fixe PARTOUT. (Valeur 7.000 francs).



**TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION**  
**BOBINAGE TOUT CUIVRE TOLES AU SILICIUM**

Entrées : 110-130-150-220-240 volts.  
Sorties : 2x350 volts, 6 V 3-5 ou 6 volts.  
55 mA..... **850** 100 mA..... **1.350**  
60 mA..... **950** 120 mA..... **1.650**  
65 mA..... **1.050** 150 mA..... **2.400**  
75 mA..... **1.150** 250 mA..... **3.500**

**306** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> MAGNÉTIQUE **VCR 140**  
Longue persistance..... **12.500**

**308** <sup>m</sup>/<sub>m</sub> « **PHILIPS** » **MW31**  
Couleur blanche. Magnétique. POUR TÉLÉVISION..... **9.500**

**LAMPES SPÉCIALES POUR TÉLÉVISION**

EA50....	550	6F8 USA..	950
EB4.....	600	6CS.....	500
EF6.....	690	6H6.....	475
EF42....	600	6J5.....	500
EF50....	750	6J6.....	800
EF80....	480	6K6 GT..	750
ECC40...	750	6V6.....	500
ECC81...	750	6N7.....	850
EL3.....	440	6AK5 USA	950
EL30....	750	6AT6 USA	650
EL38....	1.135	6AV6 USA	650
EZ4.....	750	6AQ5....	380
GZ32....	690	6CD6....	2.200
2D21....	1.450	6SN7 USA	750
2X2.....	800	12AU6..	480
OA2.....	1.250	12AU7 USA.	850
OA3 /VR75.	1.150	12AT7 USA.	950
OB2.....	1.350	12AX7 USA.	890
OB3 /VR90.	1.150	25L6....	600
OC3 /VR105	1.150	807 USA..	1.550
OD3 /VR150	1.050	884.....	900
1N34 USA.	850	50B5....	485
SU4.....	850	1883....	420
SX4.....	850	2050....	900
5Y3GB...	420	2051....	1.150
SZ3.....	850	4654....	900
SZ3GB...	850		

**TRANSFO**, type professionnel, sorties sous porcelaine. Primaire : 115 volts. Secondaires : 2.500 V 15 mA, 6,3 V et 2,5 V. Convient parfaitement pour oscillographe et télévision..... **3.200**



**Transformateur d'émission**  
Matériel U.S.A. de premier ordre. Armature extérieure étanche métallique. Sorties sous porcelaine. Primaire : 115 volts. Secondaire : 3.200 volts, 400 mA. Poids : 16 kilos. Recommandé pour poste de soudure HF pour matières plastiques. SENSATIONNEL..... **6.900**



**DYNAMOTOR U.S.A. :**  
12 V / 375 V 150 mA.  
Matériel neuf universellement connu. Filtré. Valeur 15.000 Soldé..... **7.500**  
(Quantité très réduite).

**ROTARY TRANSFORMER**

made in Grande-Bretagne.  
Entrée : 12 V ; 3 sorties : 300 V 150 mA, 150 V et 13 V. Matériel pour gros amplis. Poids 10 kg. Neuf en emballage d'origine. Valeur approximative 25.000 francs. Soldé..... **6.500**



**COMMUTATRICE « LORENZ »**

Entrée : 12 V cont. (accus).  
Sortie : 220 V cont. 75 mA.  
Consommat. primaire à vide 1 A 4. Économique, silencieuse. Recommandée pour poste voiture, ampli, etc. Complète avec filtrage **3.900**

**SERVICE EXPÉDITION**  
Vous recevrez votre commande par **RETOUR DU COURRIER SI :**  
1° VOUS JOIGNEZ un MANDAT CORRESPONDANT au MONTANT de votre ordre, majoré de 2,83 % (taxes) ou virement à notre C.C. Postal 3919.86 PARIS.  
2° VOUS AJOUTEZ 10 % au montant de votre commande pour frais de port et d'emballage.  
(Pas d'expéditions inférieures à 1.000 fr.)

**TOUS NOS TUBES CATHODIQUES sont LIVRÉS FRANCO en EMBALLAGE D'ORIGINE et accompagnés de SCHÉMAS**

**RADIO-TUBES**

**40, boulevard du Temple 40, PARIS XI<sup>e</sup>.**  
Téléphone : ROquette 56-45. Métro : République.

OUVERT TOUS LES JOURS, y compris SAMEDI et LUNDI de 8 h. 30 à 12 h. et de 14 à 19h.30 (fermé dimanches et jours de fêtes).

**Une lampe que vous ne trouvez pas chez Radio-Tubes... inutile de chercher ailleurs.**

### CONTROLEUR, TYPE 612



- 26 sensibilités.
- Volts continus et alternatifs (4.000 ohms par V), 10-50-250-500 1.000 V.
- Intensités continues 0,5-5-50 et 500 millis.
- Outputmètre 5 gammes.
- Ohmmètre en 2 gammes à tarage unique de 5 à 2 MΩ
- Décibelmètre en 3 gammes de -14 à +34 décibels.
- Verrouillage automatique
- Coffret matière moulée, dim. : 207 x 152 x 106 mm. Poids 1 kg 750 **21.000**

### CONTROLEUR DE POCHE 450 "MÉTRIX"

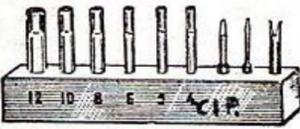
2.000 ohms par V. 12 sensibilités. Continu et alter. Ohmmètre incorporé. **10.700**

### MICROPHONE PIEZO-ÉLECTRIQUE

Fabrication impeccable, sensibilité de 20 mA. D'une qualité remarquable, peut être utilisé dans les stations d'émission, reproduction d'orchestre, enregistrement, etc. **1.600**



### JEUX DE CLÉS et OUTILS



Outillage sur socle bois et comprenant:

- Une clé mère calibrée de 7 sur plat pouvant recevoir :

- 7 clés calibrées pour écrous 6 pans de 4-5-6-8-10 et 12 sur plat.
- Une clé spéciale pour écrous fendus.
- 2 tournevis. Prix..... **735**

# CIBOT-RADIO

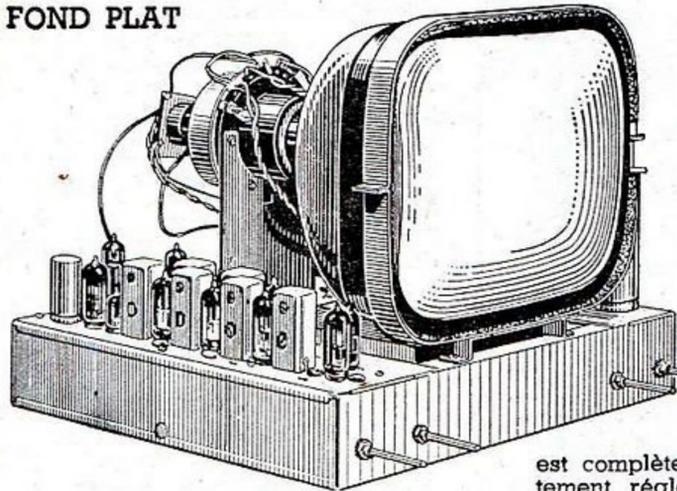
1 et 3, rue de REUILLY, PARIS XII<sup>e</sup>.

Métro : FAIDHERBE-CHALIGNY. Tél. DID. 66-90. C.C.P. Paris 6129-57  
Expéditions immédiates FRANCE et UNION FRANÇAISE.  
Paiement comptant : escompte 2% (contre remboursement : PRIX NETS).

## TOUTES les PIÈCES DÉTACHÉES et LAMPES AUX MEILLEURES CONDITIONS

### 36 cm « NÉO TÉLÉ 819 L » 19 LAMPES + TUBE

FOND PLAT



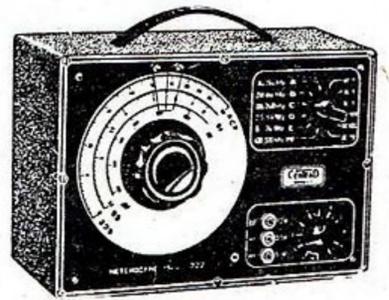
UN APPAREIL PROFESSIONNEL A LA PORTÉE DE TOUS

AUSSI FACILE A MONTER QU'UN POSTE DE RADIO

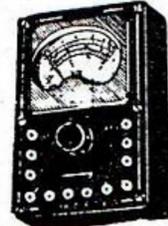
BLOC H.F. comprenant : 1 HF - 3 MF - 1 détectrice - 2 video. COMPLET, sans lampes. (Ce bloc est complètement câblé et parfaitement réglé)..... **11.200**

LE CHASSIS NU, le DÉVIATEUR CONCENTRATION, la THT TRANSFO IMAGE. BLOKING IMAGE, BLOKING LIGNES, SUPPORT du TUBE et SUPPORT de DÉVIATEUR..... **16.510**  
Toutes les pièces détachées de complément..... **11.820**  
LE CHASSIS COMPLET, en pièces détachées, avec bloc HF câblé et réglé. SANS LAMPES..... **39.500**  
AVEC LAMPES et TUBE 36 cm. FOND PLAT..... **63.000**  
ÉBÉNISTERIE de table avec décor posé..... **12.900**  
MEUBLE CONSOLE avec décor posé..... **27.400**  
SUR DEMANDE, PEUT ÊTRE FOURNI EN ORDRE DE MARCHÉ

### HÉTÉRODYNE MODULÉE TYPE 722



● 5 gam. HF de 80 KHz à 26 MHz ● 1 gam. MF étalée de 420 à 520 KHz ● Mod. BF à 400 p.p.s. ● Prof. de mod. 40 % ● Tension HF de sortie variable par pot. ● 1 douille pour sortie HF de 0 à 0,1 V ● 1 douille pour sortie HF de 0 à 1 millivolt ● 1 douille pour sortie BF 10 V ● Aliment. TC : 110, 130 220, 240 V. Coffret, cadrans et circuits de sortie isolés du secteur. Coffret givré noir. Panneau noir et rouge. Poignée en cuir. Dim. : 290 x 200 x 130. Prix... **19.700**

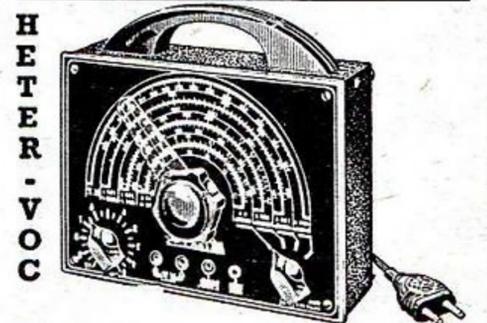


Appareil indispensable aux radio-électriciens.

### CONTROLEUR V. O. C.

à 16 sensibilités. Prix..... **3.900**

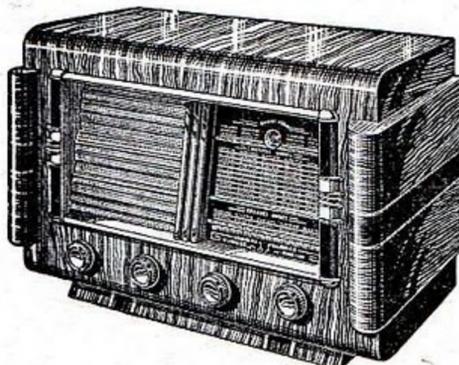
Notice spéciale sur demande.



Prix..... **10.400**

### « L'IDÉAL 512 »

#### PRÉSENTATION N° 1



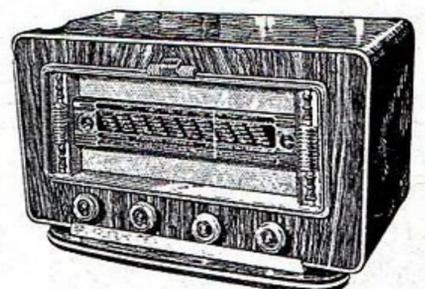
Ronce de noyer verni au tampon. Complète avec décor, baffle et tissu posés et 4 boutons miroir. Dim. : 455 x 285 x 255 mm. L'ébénisterie complète..... **3.260**

### « L'IDÉAL 522 »

#### DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES

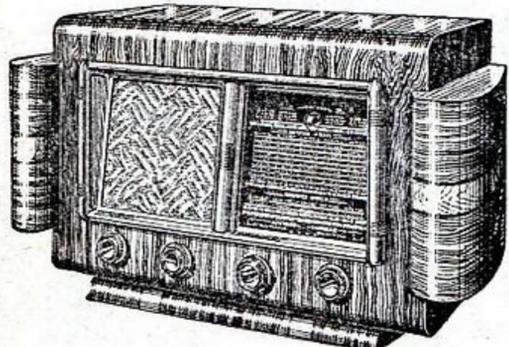
1 CHASSIS cadmié (400 x 170 x 75 mm) **420**  
1 CADRAN DL 519 (350 x 60 mm) avec glace et CV 2 x 0,49... **1.650**  
1 TRANSFORMATEUR 75 mA..... **1.160**  
1 JEU DE BOBINAGES 3 gammes + BE + PU et MF 455 Kc. .... **1.579**  
2 POTENTIOMÈTRES (50 K AI + 500 K SI). **267**  
SUPPORTS de lampes fils et décollet. **714**  
RÉSISTANCES ET CONDENSATEURS **841**  
1 JEU DE LAMPES 1<sup>er</sup> choix (ECH42-EF41-EBC41-EL41-GZ40-EM4 + 2 ampoules de cadran)..... **2.986**  
1 H-P 17 cm, grande marque..... **1.280**  
LE CHASSIS « IDÉAL 522 » COMPLET, en pièces détachées avec lampes et HP. **10.800**  
LE CHASSIS « IDÉAL 522 » COMPLET, câblé, réglé, en ordre de marche..... **13.300**  
Pour H-P à aim. perman. supplément de **500**  
(Pour 25 périodes, supplément de 750 francs.)

#### PRÉSENTATION N° 2



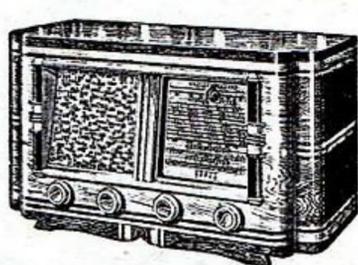
L'ÉBÉNISTERIE COMPLÈTE. Dimensions : 500 x 260 x 290 mm avec décor, fond et boutons... **4.300**  
L'ÉBÉNISTERIE NUE... **3.360**  
LE DÉCOR, côtés lumineux **750**

#### PRÉSENTATION N° 2 bis.



Ronce de noyer verni au tampon, complète avec cache, fond, baffle et tissu posés et 4 boutons miroir. Dimensions : 500 x 330 x 270 mm. L'ébénisterie complète..... **3.650**

#### PRÉSENTATION N° 4



Ronce de noyer verni au tampon, MODÈLE LUXE. Complète avec fond, 4 boutons, baffle et tissu posés. Dimensions : 500 x 240 x 290 mm. L'ébénisterie complète Prix..... **4.310**

### Platines tourne-disques



78 TOURS. Moteur quatre pôles 110/220 volts extra-plat. Bras magnétique léger Arrêt et dép. autom. **5.700**  
MODÈLE DE LUXE D'IMPORTATION. Moteur à régulateur de vitesse pour tous secteurs alternatifs. **8.700**  
Pour tous secteurs alternatifs et continus et 25 périodes... **10.500**  
MODÈLE DE LUXE 3 VITESSES. Moteur robuste 110-220 volts. Pick-up léger à deux saphirs 33/45 et 78 tours réversibles..... **14.000**  
MODÈLE A 2 VITESSES (33 et 78 tours)..... **12.500**

### PRÉSENTATION COMBINÉ RADIO-PHONO



Ronce de noyer verni au tampon avec dessus ouvrant. Complète avec décor, cache, baffle et tissu posés, 4 boutons miroir. Dim. : 510 x 340 x 390 mm. L'ébénisterie complète..... **8.000**

**AVANT D'ACHETER DEMANDEZ L'ENVOI GRATUIT DE NOTRE NOUVEAU CATALOGUE**

Les PLUS BEAUX ENSEMBLES, les MOINS CHERS, la MEILLEURE QUALITÉ

**PLUS DE VINGT ENSEMBLES**

DU PLUS PETIT AU PLUS LUXUEUX - AMPLIFICATEURS - PILES - PILES SECTEUR - TÉLÉVISION

Les schémas, plans de câblage, liste des prix des pièces détachées, gravure des ébénisteries sont joints à chaque envoi.

**BON GRATUIT - 12-12**  
ENVOYEZ-MOI D'URGENCE VOTRE NOUVEAU CATALOGUE

NOM : .....

ADRESSE : .....

CIBOT-RADIO, 1, rue de REUILLY, PARIS-XII<sup>e</sup>.

A DÉCOUPER



La nouvelle membrane



A TEXTURE TRIANGULÉE

INTÉGRITÉ DES HARMONIQUES  
RICHESSE DU TIMBRE MUSICAL

C'est une production

**AUDAX**



45, AV. PASTEUR · MONTREUIL (SEINE) AVR. 20-13, 14 & 15  
Dép. Exportation :  
62, RUE DE ROME · PARIS-8<sup>e</sup> LAB. 00-76

UNE RÉALISATION RECTA

**C'EST AUTRE CHOSE !**

**Pourquoi :**

**parce que :** depuis 7 ans nos réalisations modernes sont conçues avec des pièces de qualité et de grandes marques, comme : OMEGA, SFB, SECURIT, RADIOHM, RUCHE, STAR, DESPAUX, DARIO, MAZDA, etc., etc...

**parce que :** leur présentation est très soignée, impeccable et up-to-date.

**parce que :** la possibilité d'utiliser la Barrette Précâblée brevetée et le Bloc Tonalité à 4 positions a donné la preuve indiscutable de leur originalité et d'une grande facilité de montage.

**parce que :** nous avons toujours écarté des solutions médiocres et douteuses, car seul le succès du monteur professionnel ou amateur peut assurer la continuité de notre prospérité.

**parce que :** en résumé, vos réussites sont les nôtres. Il faut donc admettre que les réalisations RECTA, C'EST AUTRE CHOSE !

N'oubliez pas que les vedettes de la Série Musicale 51 : Tosca VI, Veuve Joyeuse V, Danube Bleu VI, Chopin VI, Aïda VI, Interworld X, promoteurs de la fameuse Barrette Précâblée, continueront leur carrière : et il faut y ajouter, dorénavant, notre dernière création : Beethoven PP8 et nos deux atouts de la saison : Vampyr VI et Mercury VI. Ces deux derniers ont réalisé, avec la nouvelle Platine Express, le rêve de tout monteur : finir avec succès un montage en une heure ! Qui dit mieux ?

**C'EST AUTRE CHOSE !**

Quelques prix de châssis en pièces détachées :  
Veuve Joyeuse V. **7.580** - Danube Bleu VI. **7.920** - Chopin VI. **9.470** - Aïda VI (2BE)... **9.280** - Interworld X (10 gammes)... **15.980** - Beethoven PP8 (push-pull)... **11.490** - et les deux sensationnelles créations : Vampyr VI (miniature)... **7.580** - Mercury VI (rimlock)... **7.580**, etc., etc.

DEVIS - SCHÉMAS CONTRE 30 FRANCS EN TIMBRES-POSTE

Nos pièces peuvent... **ATTENTION** ... être livrées séparément.

**DOCUMENTATION.** Contre 45 francs en timbres, vous recevrez 19 schémas de montage de 5 à 8 lampes alternatifs et tous courants, ainsi que la documentation sur la BARRETTE PRÉCÂBLÉE et les images des postes.

3 MINUTES SON 3 GARES **RECTA** vite et bien

**RECTA** RAPID PROVINCE COLONIES **TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES**

37, av. Ledru-Rollin, PARIS-XII<sup>e</sup>  
Téléph. : DIDerot 84-14  
C.C.P. 6963-99 PARIS  
MÉTRO : Gare de Lyon, Bastille, Q. de la Râpée.

**SOCIÉTÉ RECTA**  
DIRECTEUR G. PETRIK  
37, Av. LEDRU-ROLLIN-PARIS 12<sup>e</sup> - 019.8414

AUTOBUS de Montparnasse : 01, de St-Lazare : 20 ; des gares du Nord et de l'Est : 65



**COURS DU JOUR  
COURS DU SOIR  
(EXTERNAT INTERNAT)  
COURS SPÉCIAUX  
PAR CORRESPONDANCE  
AVEC TRAVAUX PRATIQUES**

chez soi  
Guide des carrières gratuit N° **P. R. 212**  
**ECOLE CENTRALE DE TSF  
ET D'ELECTRONIQUE**  
12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2<sup>e</sup> - CEN 78-87



# MATÉRIEL DE SURPLUS ET D'IMPORTATION

## MATÉRIEL ALLEMAND

### TÉLÉCOMMANDE



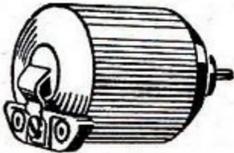
#### MICRO-MOTEUR SIEMENS

induct. aim. perm. fonctionne sur 6, 12, 24 V, inversion de rotation par inversion d'alimentation couple puissant. Dimensions 54 x 30. Valeur 5.000. Prix..... **1.800**

### ÉLECTRO-AIMANT A NOYAU MOBILE

Marque SIEMENS

Alimentation 24 volts. Puissance 30 watts. Diamètre 28. Longueur 35.

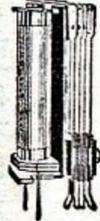


Convient pour : télécommande par impulsion, enclenchement et déclenchement de systèmes mécaniques, sécurité et verrouillage. Couple puissant.

L'unité. **150 P. 10. 130 P. 100 100**  
Quantité disponible 10.000 pièces.

### RELAIS SIEMENS DE TÉLÉCOMMANDE

24 volts.



Type 41A - 1043.  
R = 420 + 2.000 ohms, 1R + 3T.  
Type 41A - 1042.  
R = 630, 1R + 1T + 1RT.  
Type 41A - 1041.  
R = 630, 1R + 1T + 1RT.  
Prix..... **700**

### SELSYN SIEMENS

Diamètre 65, longueur 75. La pièce. **2.500**  
Les 2 jumelés avec pignon et bâti support. Prix..... **5.000**

### MODULATION DE FRÉQUENCE

Micro-moteur Siemens diphasé, entraînant un secteur papillon. Variation de capacité 10 pF environ, pour vobulateur, balayage de fréquence, mesure de déphasage, etc. Aliment. 50 à 150 P diphasé, peut fonctionner sur 6,3 V consom. 50 mA, déphasage par cond. polar. 50 MF. Dim. 60 x 34. Valeur 6.000. Prix... **1.900**



MOTEUR CONVERTISSEUR SIEMENS 24 V, sortie 150 périodes avec réducteur de vitesse 1/50 couple puissant. **3.500**

CONDENSATEURS CÉRAMIQUES HESCHO. 1 à 200 pF, tension 350 à 600 V. **19**  
200, 400, 600 pF, 1.500 V alternatif.. **28**

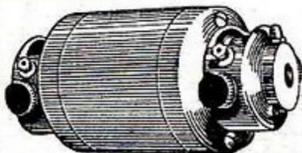
CONDENSATEURS AJUSTABLES SIEMENS stéatite 2 à 7 pF, 2 à 10 pF, 5 à 14 pF. Stock important..... **35**

DISJONCTEURS SIEMENS type aviation, thermique, contact argent. Stock en 6, 10, 15, 30 ampères..... **700**

ÉMETTEUR RÉCEPTEUR allemand. FUG 16 en caisse d'origine complet avec lampes. 11 lp RV12P2.000, 2 lp RL12P35, 1 stabilo. Convertisseur, boîte accord antenne, coaxial et bâti connecteur. Alimentation 24 V. Fréquence 38,6 à 42,2 MC. L'ensemble complet..... **25.000**

LOT TRÈS IMPORTANT TUBES VHF RV 2,4 P 700 TÉLÉFUNKEN  
Pour construction Emet. Récept. VHF, facilité d'alimentation filament par accu 2 V VF 2,4 VP 150 VE 75.  
IF 0,06 IP 1,7 mA. IE 0,35 mA.  
Pente 0,9. R. int. 1 mégohm.  
Prix unitaire avec support..... **185**  
Prix par 10 pièces avec support... **150**  
Prix spéciaux par quantité.

CONVERTEUR  
Aliment. 24 V. Sortie 280 V. 90 mA, convient pour équipement mobile. Ampli. Em. réceptet. Dim. 130 x 73..... **2.250**



CHASSIS-ÉMETTEUR RÉCEPTEUR américain, type BC745 avec ses éléments complets, fréquence 3 à 6 MC à équiper en lampes, 5 lp. 3S4, 3 lp. 1T4, 1 lp. 1S5. Schéma remis avec l'appareil.. **2.500**

Tous les prix s'entendent taxe 2,83% et port **EN SUS**

A 20 mètres du VEL'd'HIV. Métro : BIR-HAKEIM

## MATÉRIEL U.S.A.

### DÉTECTEUR

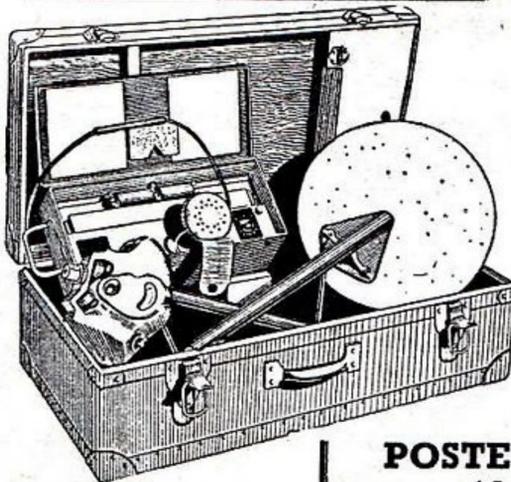
#### DE MINES

U. S. A.

d'origine

TYPE

S.C.R. 625

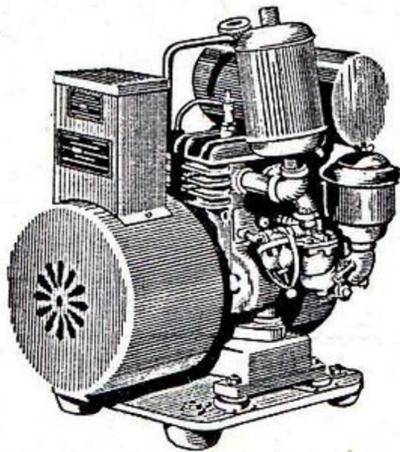


Matériel à l'état neuf dans une mallette avec accessoires, équipé, réglé et prêt à fonctionner. Sensibilité extrême, détecte les plus petites parcelles métalliques. Essai sur place. Livré avec schéma et notice

**15.800**

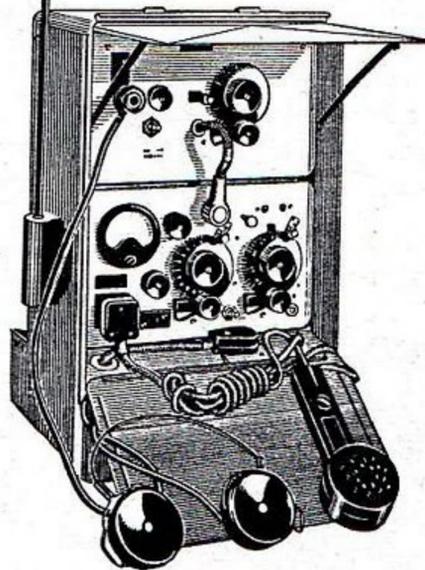
### GROUPE ÉLECTROGÈNE

U. S. A. - PE 77



Matériel neuf, génératrice 115 V, CC 250 W filtré, moteur 4 temps à consommation réduite, régulateur de vitesse automatique. Convient pour éclairage en campagne et applications diverses. Prix..... **39.500**

### POSTE ANGLAIS 18 MK 3



Poste émetteur-récepteur. Bande 6 à 9 Mc, 33 à 50 m. alimentation par piles. Prix de ce poste nu, à équiper, livré avec schéma et notice **5.800**

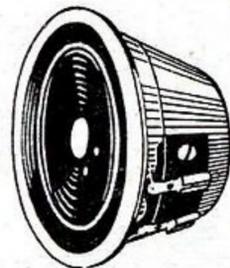
## PILES U. S. A. - Sélectionnées

67,5 V.	10 mA, dimensions standard 38 x 68 x 100, à constituer par 3 éléments de 22,5 V 22 x 33 x 85. Les 3 éléments.	200 fr.
33 V.	3 mA miniature, dimensions réduites, 65 x 30 x 20, convient pour équipement ampli surdité.....	120 fr.
22,5 V.	15 mA, pour émetteur-récepteur, dimensions 40 x 40 x 90. Constitution facile de piles 45, 67,5, 90 V	100 fr.
6 V.	Boîtier métal, à bornes, avec poignées de transport, pour éclairage de secours, téléphone. PLUSIEURS CENTAINES D'HEURES D'ÉCLAIRAGE. Cotes 70 x 170 x 250. Poids : 4 kg 500. Prix.....	590 fr.
1,5 V.	500 mA pour équipement émetteur-récepteur. Longue durée. Dimensions 63 x 63 x 92 .....	100 fr.



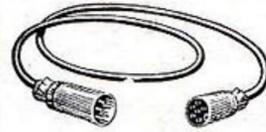
### HAUT-PARLEUR MICRO

américain, convient pour émetteur-récepteur, interphone, etc., etc. Diam. 62. Prof. 40. En boîte d'origine. Prix..... **850**



GÉNÉRATRICE A MAIN 6 V, 4 A, vitesse de rotation de la manivelle 100 tm, convient pour alimentation de campagne E.R., recharge d'accu, éclairage..... **3.500**

### CORDONS PROLONGATEURS



américains 3 m fil sous caoutchouc, 5 conducteurs avec prises mâles et femelles à verrouillage, stock important. Prix..... **300**

ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR américain Bc 322, 52 à 65 Mc. Portée 10 km, complet avec combiné micro, jeu de câbles, antenne télescopique. Matériel en état de fonctionnement. Livré avec schéma et notice..... **20.000**

TUNING UNIT BC746 comprenant condensateur variable stéatite support et self d'antenne, support de quartz. **300**

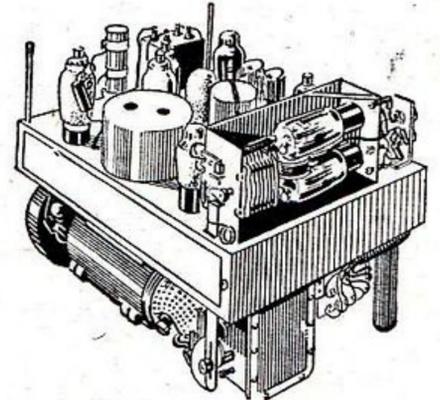
ANTENNES TÉLESCOPIQUES AMÉRICAINES de BC745, en 3 élém. longueur totale 2 m 60, avec guide et embase de fixation..... **650**

LISTE GÉNÉRALE CONTRE 15 FRANCS EN TIMBRE

## AVIATION

KURSZENTRALE KZ14 Siemens, cerveau commande de pilote, automatique, comprenant : nombreux micromoteurs, relais à cadre, gyroscopes..... **15.000**  
Gyroscopes secondaires de stabilisation, triphasé 500 périodes-seconde, couplé avec correcteur à cadre mobile, amortisseur DASHPOT. Vitesse de rotation 30.000 tm. Prix..... **4.200**  
Convertisseurs 24 V pour alimentation des gyro en 500 périodes triphasé. **5.800**

### I.F.F. RÉPONDEUR de RADAR

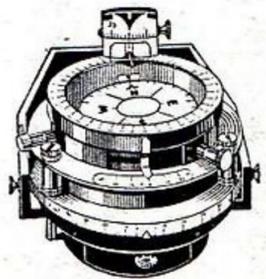


Ce matériel U. H. F. se compose d'un système de balayage, de la fréquence de base 150 Mc commandé par une came agissant sur un CV papillon. L'équipement comprend :

11 lampes : 2 triodes UHF VR135 = CV6 = 7193, 4 VR65A, 2 6J5 = VR67, 2 VR92 = EA50, 1 VR54 = 6H6.  
2 relais de HT, 1 relais BT.  
1 régulateur de tension 18 volts.  
1 convertisseur alimentation 18 volts, sortie 450 V, 50 mA, entraînant le réducteur de commande des comes, et le ventilateur, Ce matériel est neuf et en état de marche, nombreuses applications possibles. Dimensions 32 x 29 x 21 cm, poids 13 kg. Vendu avec schéma. Alimentation 12 V... **7.000**  
Alimentation 24 V..... **6.000**

### MATÉRIEL AVIATION

Servo-moteurs de pilote automatique. Maître-compass. Compas de navigation. Éléments de stabilisateur gyroscopique. Horizons artificiels. Variomètres. Indicateurs de virage et pente. Altimètres. Anémomètres. Contrôleurs de vol. Conservateurs de cap. Indicateurs de position. Cinéma-dérivomètres. Sextants. Astro-compas. NOTICE SPÉCIALE CONTRE 15 FRANCS



ISOLATEUR HF MOULÉ EN MICA comprimé. Convient pour antenne, haute tension, clôture électrique, etc., stock important. Diam. inf. 50. Haut. 70. Prix..... **70**

CONDENSATEURS DUCATI mica sous bakélite moulé 1.500 V. Essai, 150, 200, 250, 300, 500 pF, type professionnel tropical. Prix..... **25**

AMPLI 10 WATTS  
Cof. tôle 390 x 220 x 175 compr. : 1 étage préampli, 6C5 + 1 étage ampli. 6C5 + 1 déphaseuse 6C5 + 2 lp. de puis. 6V6, soit 5 lp. et transfo de sort. Aliment. 24 V par commut. incorporée, en enlevant la commut. emplac. p. aliment. sect. Prix complet avec lampes..... **4.950**  
Sans commutat. avec lampes.... **3.500**

NOYAUX, POTS, CIRCUITS en fer pulvérisé pour HF et BF. Suivant modèle..... de **5 à 50**

HAUT-PARLEUR de CINÉMA 28 cm. Excit. 2.000 ohms, bobine mobile 4 ohms **2.500**

Tous nos appareils sont essayés au banc devant nos clients.

Téléphone : SUFFREN 68-29. C.C.P. PARIS 5500-49

# SONECTRAD

4, boulevard de Grenelle, PARIS-XV<sup>e</sup>

# 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

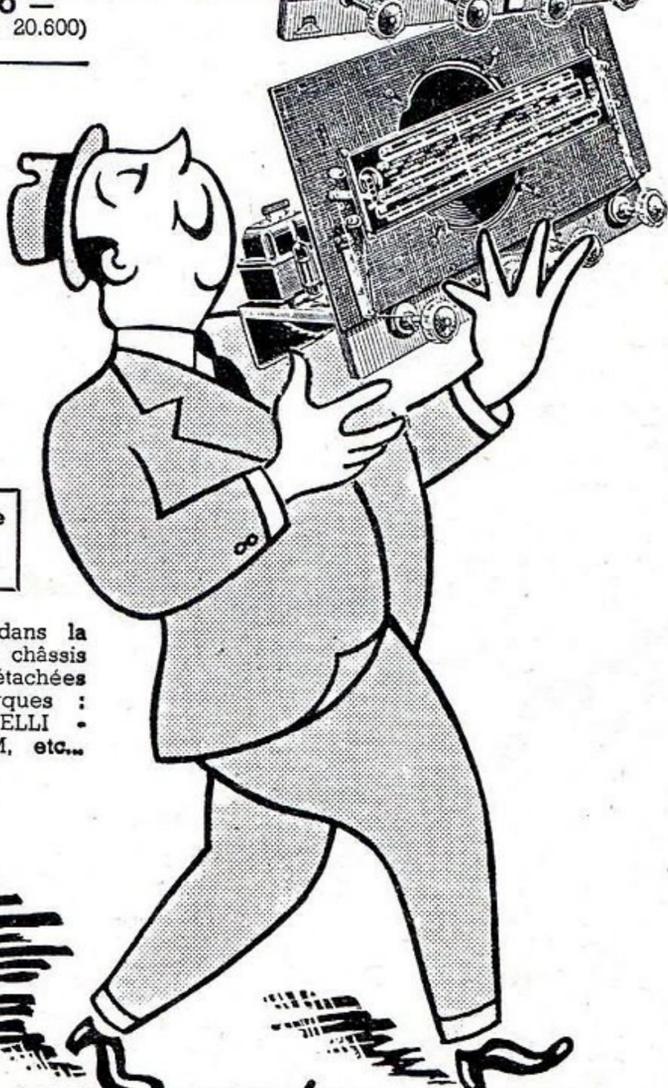
4 gammes : PO - GO - OC - BE  
8 lampes Push-Pull (6BE6, 6BA6,  
2 6AV6, 2 6AQ5, 6AF7, 5Y3GB).  
HP 21 cm. Grand cadran, 4 glaces.  
— 22.100 —  
(Non câblé : 20.600)

### 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 BONNANCE

# LE MATÉRIEL SIMPLEX

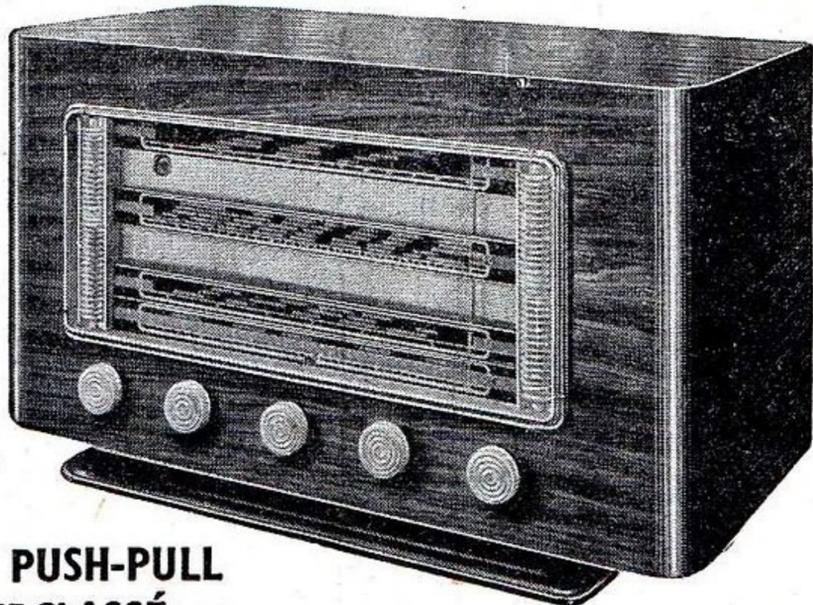
4, RUE DE LA BOURSE  
PARIS - 2<sup>e</sup> RIC. 62-60



## RECORDS BATTUS !...

LE TOUR DU MONDE en 30 SECONDES

SEUL en FRANCE, notre poste peut réaliser cet exploit grâce au BLOC 820  
équipé de 2 HAUTES FRÉQUENCES  
et couvrant en 9 GAMMES la bande de  
10 MÈTRES à 582 MÈTRES SANS TROU + G.O.



### LE PUSH-PULL SURCLASSÉ...

par notre montage basse fréquence breveté  
permettant pour la PREMIÈRE FOIS de sortir sur UN SEUL HAUT-  
PARLEUR UN DOUBLE CANAL " GRAVE " " AIGU "

COMMANDE SÉPARÉMENT  
FIDÉLITÉ DE REPRODUCTION JAMAIS ENCORE APPROCHÉE

Démonstrations TOUS LES JOURS de 9 à 19 heures.

● Documentation contre 30 frs en timbres. ●

## S.O.C.

143, av. de Versailles, PARIS-XVI<sup>e</sup>

Téléphone : JASMIN 52-56.

Métro : EXELMANS ou MIRABEAU

# Chez vous

sans quitter vos occu-  
pations actuelles vous  
apprenez

# 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 com-  
plet en cours d'études  
ou dès l'inscription.

Cours de : MONTEUR - DÉPANNÉUR -  
ALIGNÉUR.  
— CHEF MONTEUR-DÉPAN-  
NEUR-ALIGNÉUR.  
— AGENT TECHNIQUE  
RÉCEPTION.  
— SOUS-INGÉNIEUR ÉMIS-  
SION ET RÉCEPTION.

Présentation au C.A.P. de Radio élec-  
tricien. — Diplômes d'études, Service  
de placement.

DOCUMENTATION GRATUITE



## INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE

14, Cité Bergère

à PARIS-IX<sup>e</sup>.

# Stop !... Stop !... Stop !...

## AFFAIRE EXCEPTIONNELLE !

**PLATINE TOURNE-DISQUES.** Moteur 110, 220 V, 50 pps haute qualité et bras de PU électromagnétique, modèle moderne, léger.  
L'ensemble de grande marque..... **5.400**

**MOTEURS U.S.A. 3 VITESSES,** avec plateau, matériel de choix..... **5.400**

**BRAS DE PU magnétiques.**  
Modèle moulé. **750**  
Modèle luxe, grandes marques..... **900**



**FILTRES D'AIGUILLES** 50% des bruits éliminés.  
Prix..... **600**

**BRAS PU 3 VITESSES**  
Prix à profiter..... **3.900**

**MOTEURS UNIVERSELS**  
Matériel de choix avec plateau..... **7.000**

### RÉSISTANCES

Pochettes de 50 pièces, 25 valeurs diverses..... **250**

### CONDENSATEURS MICA

(pochettes de 25 pièces)

De 1 à 100 pF..... **100**

De 100 à 500 pF..... **150**

De 500 à 5.000 pF..... **250**

### CONDENSATEURS PAPIER

Pochettes de 20..... **100**

Tension service 250, 300 V.

— jusqu'à 10.000 cm..... **5**

— — 50.000 cm..... **10**

— — 500.000 cm..... **25**

### CONDENSATEURS AJUSTABLES

Au mica sur bakélite 3,65 pF..... **10**

A air sur bakélite 20 pF..... **50**

Pochettes de 10 pièces diverses pour dépanneurs.

A profiter..... **75**

### AIMANTS PUISSANTS

Pièce..... **15** Les 2..... **25**

### AMPOULES 13 V

Type voiture, douille mignonnette..... **10**

### CHARBONS

Balais pour moteurs. Modèles divers. Les 10.... **250**

### TRESSE ACIER

Spéciale pour haubans d'antennes. Les 10 m..... **150**

### TENDEURS RÉGLABLE

Pour haubans d'antenne, etc. PM 30 cm..... **300**

MM 37 cm..... **400** GM 39 cm..... **500**



### INTERRUPTEURS

Modèle unipolaire..... **100**

Modèle bipolaire..... **150**

## TÉLÉVISEURS

A PARTIR DE

**35.000 fr**

### BORNES D'ANTENNE

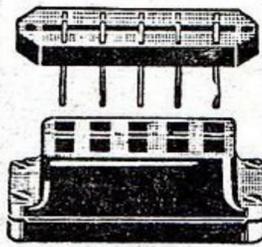
Sur stéatite pour fixation de l'antenne 0,23 - 0,72 m. **250**

### ANTENNES TÉLESCOPIQUES

0,23 - 0,72 m..... **250**

0,36 - 2,70 m..... **950**

0,36 - 3,60 m..... **950**



### CONNECTEURS

Modèle 10 contacts lamelles, bakélite moulée..... **350**

Modèle jaeger 3 contacts, blindés type aviation.. **550**

Modèle 7 cont., blindés. **550**

Modèle 39 cont., blindés. **850**

**STOCK IMPORTANT CONNECTEURS** 6 contacts, type « List », repérage par clé, contacts de sécurité. **200**

### TABLES DE MANIPULATION

Comprenant 1 manipulateur course réglable, 1 buzzer note puissante, 1 pile et 1 casque..... **1.500**

## APPAREILS DE MESURES



**MILLIAMPÈREMÈTRES** 55 mm, 0 à 30 mA. **1.500**

**AMPÈREMÈTRES HF** 55 mm, 0 à 0,5 mA.. **1.500**

**MILLI DOUBLES** 52 mm, 0 à 40 mA et 0 à 120 mA..... **2.000**

**MILLIAMPÈREMÈTRES** boîtier carré 52 mm 0 à 5 mA..... **1.500**

**MILLIAMPÈREMÈTRES** 65 mm, en coffret pupitre bakélite, 0 à 1 mA résistance interne 100 ohms..... **2.500**

**VOLTMÈTRES** alt. 60 mm 0 à 25 V..... **1.200**

**VOLTMÈTRES C.C.** 0 à 40 V..... **1.500**

**AMMÈTRES** 4 amp. HF 58 mm, en coffret plat bakélite genre appareils de mesure..... **2.500** etc., etc.

**10.000 RELAIS EN STOCK!**



**CHOIX UNIQUE PRIX IMBATTABLES**

### ALTERNATEURS

Donnant 24 V à 3.000 t/m ou 12 V à 1.500 t/m... **500**

### SOUDURE

Décapante. Le mètre..... **20**

**EAU A SOUDER**, permet des soudures rapides, sans corrosion ultérieure. Economie de soudure 25%.

Le flacon de 30 cl..... **95**

### VIBREURS

6 V culot 4 b U.S.A..... **850**

### PLAQUES ISOLANTES

40x40 cm, pour remplacer la bakélite, l'ébonite. **200**

### DÉCOLLETAGE

Mélange varié, les 500 grammes..... **110**

### TRANSFOS BF DE HAUTE QUALITÉ

Blindés rap. 1/1,3..... **270**

— — 1/1..... **315**

— — 1/3..... **400**

### JACONAS

Ruban rayonné, largeur 1 cm, par rouleaux de 100 m.

Le rouleau..... **250**

### ENTRÉE D'ANTENNES U.S.A.

Stéatite diamètre 30 mm. Longueur 80 mm..... **250**

Stéatite diamètre 43 mm. Longueur 125 mm..... **350**

### ISOLATEURS D'ANTENNES U.S.A.

Stéatite longueur 205 mm. avec 2 mousquetons de fixation..... **250**

## GRATUIT !...

« LES PETITS POSTES MODERNES »

ouvrage de 64 pages, 71 schémas de montages modernes.

Valeur 150 francs

**A TOUT ACHETEUR DU « BLOC LITZ TOTAL » 560**

**BLOCS D'ACCORD**

3 gammes 472 Kc. La plus grande marque, avec schémas. Prix..... **250**

**JEU DE MF 472 Kc.**..... **600**

**JEU DE MF 2.100 Kc.**..... **200**

**POTENTIOMÈTRES** 10 pièces diverses..... **350**

**PILES U.S.A.** 90 V 3 éléments..... **210**

### CV OC

50 pF de 500 V..... **600**

75 pF de 1.000 V..... **750**

150 pF de 1.500 V..... **1.100**

3 et 4x30 pF..... **250**

### MICROPHONES

Modèle U.S.A. avec inter. à poussoir..... **795**

Modèle miniature diam. 28%, épaisseur 15%. Poids 28 g.

Prix..... **295**

**TRANSFOS** pour MICROS miniatures..... **200**

(Selon le transfo employé, ces micros peuvent servir en micros ou en laryngo. A spécifier.)

### ÉLECTROCHIMIQUES

16 mF 450 V alu..... **50** 32 mF 160 V alu..... **50**

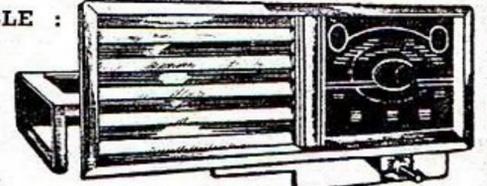
32 mF 500 V alu..... **50** 32 mF 150 V carton.. **50**

**CASQUES** 600 ohms Matériel de premier choix. **1.200**

**BOUTONS VARIÉS** Pochettes de 20..... **100**

## LE COIN DU DÉPANNÉUR

ENSEMBLE :



Châssis 5 l. alt..... **100** Glace Caïre **100**

Bloc 3 g+MF 472 Kc... **850** Grille décor **350**

Cadran démult..... **100** Total. **1.700**

L'ensemble..... **1.500**

### TRANSFOS D'ALIMENTATION

65 mA bobinage Cu

P : 110, 120, 210, 240 V.

S : 2x280 V 6,3 V chauffage lampes 6,3 V

prise à 5 V chauffage valves. A profiter

Prix..... **650**

**HP AP 17 cm LA PLUS GRANDE MARQUE**

Prix sans transfo..... **990**

### MEMBRANES DE HP

12 cm sans bobine mobile. Les 25..... **250**

17 cm sans bobine mobile. Les 25..... **300**

24 cm avec bobine mobile 25,6. Les 10..... **800**

### COLLES POUR HP

**COLLE HP1** pour fixation de membranes et de feutres sur saladiers de HP.

**COLLE HP2** pour fixation de bobines mobiles et speeders sur membranes de HP. Pour tout collage sur bakélite.

**DILUANT** pour HP1 ou HP2. Le flacon de 30 cm<sup>3</sup> **95**

### CULOTS DE LAMPES

Type octal..... **10**

Type U.S.A..... **5**

**VERRE LIQUIDE** : Permet de sceller le verre, la stéatite, la céramique. Sert à refixer les tubes radio sur leurs culots, les cadrans appareils de mesure, etc...

Le flacon de 30 cm<sup>3</sup>..... **95**

### CONDENSATEURS PAVÉS (Type P.T.T.)

0,004 mF 2.000 V t.s. **20** 2 mF 500 V t.s. **150**

0,01 — 250 V — **20** 2 — 750 V — **180**

0,1 — 500 V — **20** 2 — 1.000 V — **200**

0,1 — 600 V — **20** 4 — 160 V — **100**

0,24 — 2.000 V — **80** 4 — 250 V — **180**

0, — 250 V — **50** 8 — 500 V — **500**

15 — 500 V — **80** 30 — 160 V — **120**

2 — 250 V — **100** 500 — 30 V — **100**

2 — 350 V — **150** 1.000 — 30 V — **150**

etc., etc.,

## RADIO-M.N.J

19, RUE CLAUDE-BERNARD - PARIS-5<sup>e</sup>

TÉL.GOB. 47 69 95 14 — CCP.PARIS 1532 67

MAISON FONDÉE en 1929

TÉL.GUT. 03 07 — CCP.PARIS 743 742

1, BOULEVARD SÉBASTOPOL PARIS-1<sup>er</sup>

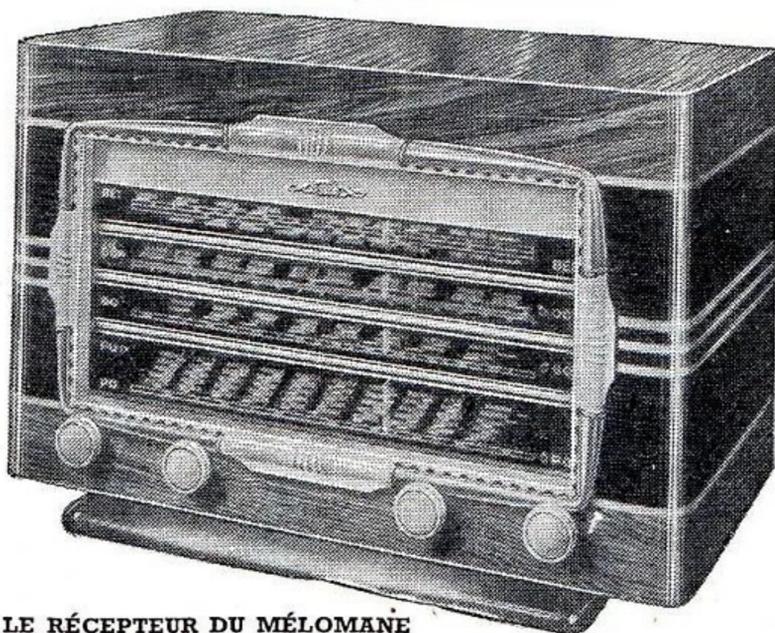
## GENERAL-RADIO

MAISON FONDÉE en 1920

# Alfar

# Alfar

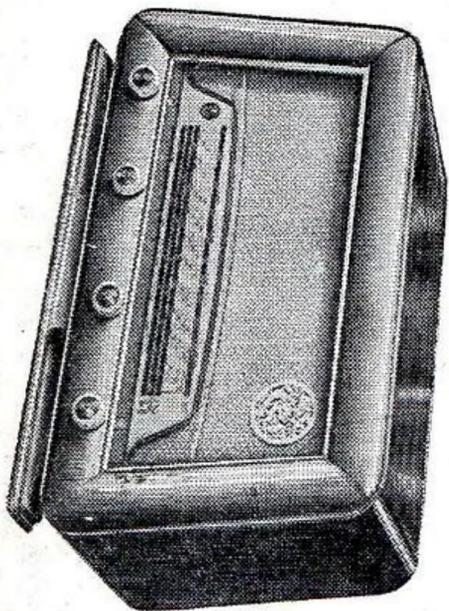
## « LE BIMILLÉNAIRE »



### « L'ARONDE VI »

Description technique  
parue dans le « Haut-Parleur » n° 930.

**UN RÉCEPTEUR ALTERNATIF**, 6 lampes « Rimlock », qui se distingue particulièrement par sa SENSIBILITÉ, sa SÉLECTIVITÉ et ses remarquables qualités musicales. PRÉSENTATION GRAND LUXE. Dimensions : 56 x 34 x 27 cm.  
Le châssis complet, prêt à câbler 9.042  
Le jeu de 6 lampes (ECH42-EF41-EBC41-EL41-GZ40-EM34 + ampoules de cadran). 3.218  
LE HAUT-PARLEUR 21 cm, aimant ticonal 1.710  
L'ÉBÉNISTERIE avec DÉCOR spécial, grille, fond et boutons... 5.880



### LE RÉCEPTEUR DU MÉLOMANE

UN APPAREIL DE CONCEPTION TECHNIQUE RÉVOLUTIONNAIRE  
H.F. ACCORDÉE - 5 GAMMES D'ONDES

ALTERNATIF 7 lampes « Rimlock » ● Absence totale de souffle et de sifflements ● Musicalité hors-classe ● Variation du spectre sonore illimitée due à un système de réglage de tonalité compensé par potentiomètre double à courbe inversée.

Ébénisterie grand luxe (gravure ci-dessus), dim. : 60 x 37 x 28 cm.

LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler... 12.027

Le jeu de lampes (EF41-EF41-ECH42-EBC41-EL41-GZ40-EM34) + 9 amp. de cadran... 3.904

L'ÉBÉNISTERIE complète avec baffle spécial... 4.845

HAUT-PARLEUR 21 cm « Ticonal » Véga... 1.710

GRILLE et CACHE LUXE, fond, boutons, tissu... 1.862

Prestige **Alfar** Qualité

48, rue Lafitte, PARIS-9<sup>e</sup>.

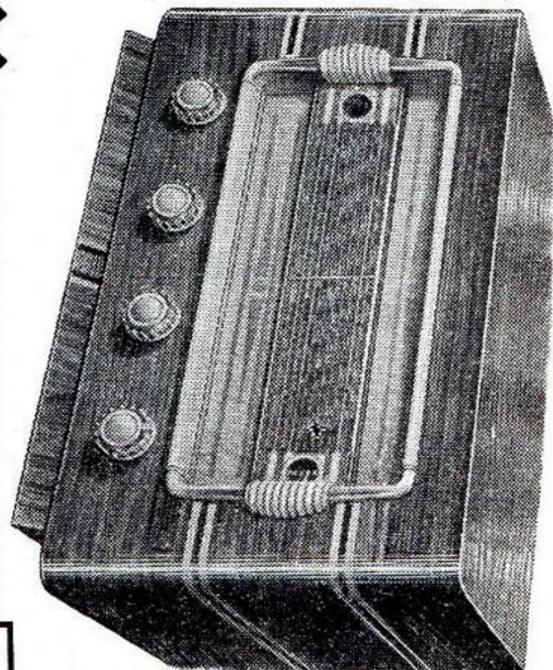
Tél. : TRUdaine 44-12. Métro : Le Peletier-Richelieu-Drouot. N.-D. Lorette.

DOCUMENTATION 52-53 : Toute une gamme de récepteurs de 5 à 11 lampes (PLANS DE CABLAGE - SCHEMAS - PRÉSENTATIONS)  
Appareils de mesures, documentation technique.  
ENVOI CONTRE 15 FRANCS POUR PARTICIPATION AUX FRAIS

### « LE MENUET 18 »

UNE ÉTUDE TRÈS POUSSÉE  
UN SUPER À LA PORTÉE  
DE TOUT LE MONDE

**SUPER ALTER**, 6 lampes « Rimlock »  
4 gammes d'ondes. Contre-réaction totale. Tonalité réglable compensée. Sensibilité et stabilité exceptionnelles. Pos. PU-HPS, dimensions : 45 x 28 x 22 cm.  
LE CHASSIS COMPLET, prêt à câbler. Prix... 7.597  
LE JEU DE LAMPES (ECH42-EF41-EAF42-EL41-GZ40-EM34)... 3.178  
L'ÉBÉNISTERIE complète, avec grille-cache, fond et boutons... 2.637  
LE HAUT-PARLEUR 17 cm Ticonal « Véga ». Prix... 1.585



En suivant nos cours par correspondance vous construirez vous-même avec notre MÉTHODE PROGRESSIVE, plus de...

# 150 MONTAGES



Demandez-nous cet album illustré qui contient le programme de nos cours (joindre fr. 15 pour frais d'envoi)

... qui fonctionnent. Ce ne sont pas des réalisations commerciales ou factices, mais, mieux : des montages de laboratoire.

Chaque élève de notre section **Radio-technicien** reçoit avec ses cours 4 coffrets d'expériences formant une véritable encyclopédie pratique de la **Radio** et permettant la construction de 14 amplificateurs BF, 6 émetteurs, 11 appareils de mesure ; 34 récepteurs du poste à galène aux changeurs de fréquence, etc.

Vous terminez vos études avec un super-hétérodyne push-pull à 7 lampes, qui sera votre récepteur familial.

Les 300 pièces fournies ainsi que les cours restent la propriété de l'élève.

L'INSTITUT ÉLECTRO-RADIO est la seule École Française vous garantissant une formation aussi complète, grâce à sa méthode de haute valeur pédagogique et unique dans le monde.

Autres préparations :

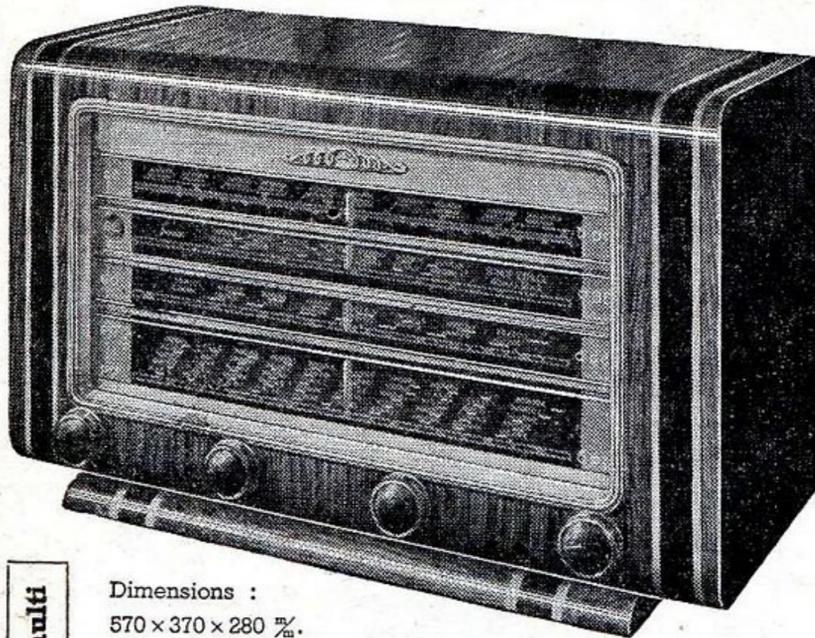
Sous-ingénieur Electrotechnicien.  
Assistant Cinéaste.  
Assistant Télévision.  
Chef Électricien automobile.  
Officier Radio 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> classe.  
Chef-Électricien pour la traction.

# INSTITUT ELECTRO-RADIO

6, RUE DE TEHERAN, PARIS - TEL. WAG. 78-84

# La plus forte vente d'ensembles prêts à câbler...

Référence 0850 DB



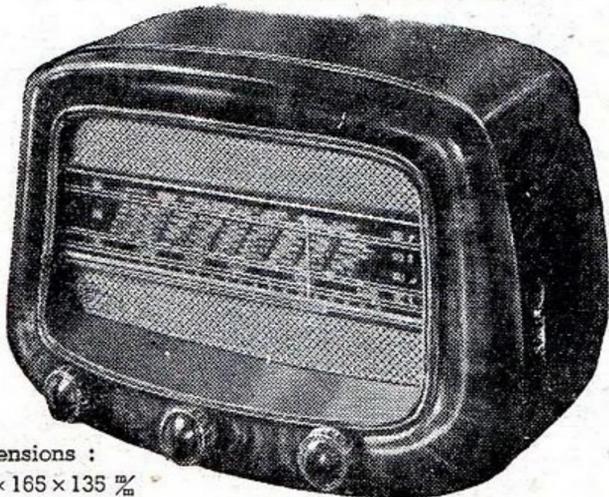
Dimensions :  
570 x 370 x 280 mm.  
ENSEMBLE CONSTRUCTEUR..... 9.7 15

Référence G 280



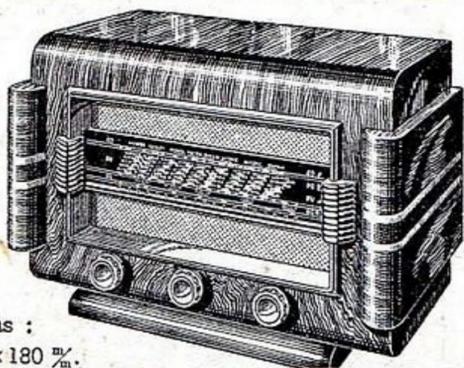
Dimensions :  
515 x 320 x 240 mm.  
ENSEMBLE CONSTRUCTEUR..... 6.880

Référence 154 X 2



Dimensions :  
250 x 165 x 135 mm.  
ENSEMBLE CONSTRUCTEUR..... 3.430

Référence B105LX2



Dimensions :  
300 x 205 x 180 mm.  
ENSEMBLE CONSTRUCTEUR..... 4.175

## MONTAGES DANS CES PRÉSENTATIONS

### « ACER 42-DB4 »

ALTERNATIF 6 lampes « Rimlock ». Double réglage de tonalité. HAUT-PARLEUR 21 cm « AUDAX » 4 gam. d'ondes dont 1 BE. Lampes utilisées : ECH42-EF41-EBC41-EL41-GZ40-EM34.

### « SYMPHONIA RP 39 »

ALTERNATIF 8 lampes « Rimlock ». Double réglage de tonalité. CONTRE-RÉACTION. B.F. PUSH-PULL EL41. 4 gammes d'ondes dont 1 BE. Lampes utilisées : ECH42- 2 EF41-EBC41-2 EL41-5Y3GB-EM34.

« SYMPHONIA 10 GAMMES - 7 LAMPES » ALTER. 7 lampes Rimlock. 10 gammes dont 7 OC ÉTALÉES. ÉTAGE H.F., réglage par noyaux. Contre-réaction. Double réglage de tonalité. Lampes 2 EF41-ECH42-EBC41-EL41-EM34.

« SYMPHONIA 10 GAMMES. PUSH-PULL » ALTER. 9 lampes. Même montage que ci-dessus avec ÉTAGE DE SORTIE PUSH-PULL. H.P. elliptique 16/24 « Audax ». 3 EF41-ECH42-EBC41 - 2 EL41-5Y3GB-EM34.

### « ACER 52 »

ALTERNATIF 6 lampes « Rimlock ». 4 gammes d'ondes dont 1 BE de 46 à 51 mètres. Haut-parleur de 21 cm A.P. « Audax ». Contrôle de tonalité. ECH42-EF41-EBC41-EL41-GZ40-EM34.

### « POPULAIRE 52 »

ALTERNATIF 5 lampes « Rimlock ». 4 gammes d'ondes dont 1 BE de 46 à 51 mètres. Haut-parleur de Double réglage des graves et des aigus.

TOUS NOS ENSEMBLES SONT FOURNIS MONTAGE MÉCANIQUE EFFECTUÉ SANS SUPPLÉMENT DE PRIX

NOUS ALIGNONS GRATUITEMENT TOUS LES RÉCEPTEURS MONTÉS AVEC NOTRE MATÉRIEL

### « TC 534 »

TOUS COURANTS 5 lampes « Rimlock » 4 gammes d'ondes (BE de 46 à 51 mètres). Haut-parleur ticonal 17 cm « Audax ». Lampes : UCH42-UBC41-UF41-UL41-UY41.

PRÉSENTATION référence 154 x 2. Couleurs au choix : marron, bordeaux, vert, marbré, devant peint.....

POLLOPAS IVOIRE.....

PRÉSENTATION. référence B105L à colonnes.....

PRÉSENTATION. référence B102 sans colonnes.....

### « ACER 54 »

Description technique dans « LE HAUT-PARLEUR » (N° 952 du 30-10-1952).

ALTERNATIF 4 lampes « Rimlock » et Miniature. 4 gammes d'ondes (1 BE). Haut parleur ticonal 12 cm « Audax ». ECH42-EAF42-EL41-6X4.

PRÉSENTATION référence 154X2. Couleurs au choix : marron, bordeaux, vert. Marbré devant peint.....

POLLOPAS IVOIRE.....

PRÉSENTATION référence B105L à colonnes.....

PRÉSENTATION référence B 102 sans colonnes.....

LE CHASSIS PRÊT A CABLER	LE JEU DE LAMPES	LE HAUT-PARLEUR	LE RÉCEPTEUR COMPLET avec ÉBÉNISTERIE
10.910	3.140	1.870	20.7 15
12.115	4.320	2.840	24. 100
20.265	3.630	1.870	30.590
21.455	4.810	2.840	33.930

COMBINÉ RADIO-PHONO pour ces 2 modèles (voir page 41).

7.805	3.140	1.870	17.050
7.095	2.630	1.330	15.290

EXPÉDITIONS A LETTRE LUE  
TOUTE LA FRANCE & L'UNION FRANÇAISE  
FRANCE } Paiement à la commande ou contre remboursement.  
UNION } Expéditions s /fact. pro format.  
FRANÇAISE } Conditions spéciales.

5.290	2.650	1.400	10.950
»	»	»	11.430
»	»	»	11.695
»	»	»	11.290

TOUJOURS DISPONIBLE...  
UNE SÉLECTION DE PIÈCES DÉTACHÉES  
DES GRANDES MARQUES  
Aux meilleurs cours ● ● ● ● ● ●

6.100	2.110	1.400	11.220
»	»	»	11.700
»	»	»	11.965
»	»	»	11.560

Nouvelle documentation SAISON 52-53  
contre 4 timbres à 15 francs pour participation aux frais.



La raison de notre succès :  
DES ENSEMBLES dont le matériel est de première qualité  
et RIGOREUSEMENT GARANTI UN AN  
DES ÉBÉNISTERIES d'un fini IRREPROCHABLE

CORRESPONDANCE

94, rue d'Hauteville, PARIS-X<sup>e</sup>.

Compte Chèque Postal 658.42 PARIS Téléphone : PROvence 28-31.

L'ENSEMBLE CONSTRUCTEUR COMPREND : L'ÉBÉNISTERIE avec cache-décor, fond, boutons, feutres, châssis nu, CV, démulti

MAGASIN DE VENTE  
42 bis, rue de Chabrol, PARIS-X<sup>e</sup>.  
Métro : Gare de l'Est ou Poissonnière. Autobus 32 (place Lafayette).

**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.)

## LAMPES AUX PRIX DE GROS

Vérification de chaque lampe avant expédition. Lampes neuves et de premier choix garanties 3 mois.

2A3.....	1.49 1	6SK7.....	8 12
2A5.....	893	6SN7.....	893
2A6.....	893	6SQ7.....	8 12
2A7.....	893	6SR7.....	8 12
2B7.....	1.057	6V6.....	690
5U4.....	973	6X5.....	893
5X4.....	1.057	10.....	1.2 18
5Y3.....	406	24.....	893
5Y3GB.....	448	25A6.....	893
5Z3.....	973	25L6.....	8 12
5Z3GB.....	973	25Z5.....	893
6A7.....	8 12	25Z6.....	732
6A8.....	8 12	26.....	65 1
6AF7.....	448	27.....	732
6B7.....	1.057	35.....	893
6B8.....	1.057	42.....	770
6C5.....	893	43.....	8 12
6C6.....	893	46.....	893
6D6.....	893	47.....	8 12
6E8.....	770	50.....	2.436
6F5.....	690	56.....	732
6F8.....	770	57.....	893
6F7.....	1.138	58.....	893
6G5.....	973	75.....	893
6H6.....	690	76.....	732
6H8.....	770	77.....	893
6J5.....	690	78.....	893
6J7.....	690	80.....	529
6K7.....	65 1	80B.....	8 12
6L6.....	1.057	80S.....	8 12
6L7.....	1.2 18	81.....	2.030
6M6.....	690	82.....	1.057
6M7.....	567	83.....	973
6N7.....	1.355	84.....	1.057
6Q7.....	65 1	89.....	1.138
6R7.....	690	110 régulatrice..	645

### NOUVELLE TECHNIQUE

Série EUROPÉENNE	
AZ41.....	284
EAF42.....	448
EBC41.....	448
ECH42.....	529
EF41.....	406
EF42.....	609
EL41.....	448
GL42.....	690
GZ40.....	326
GZ41.....	326
UAF42.....	448
UBC41.....	448
UCH42.....	567
UF41.....	406
UL41.....	487
UY41.....	284
UY42.....	406
Série AMÉRICAINE	
6AQ5.....	448
6AT6.....	448
6AV6.....	448
6BA6.....	406
6BE6.....	529
6X4.....	326
12AT6.....	448
12AV6.....	448
12BA6.....	406
12BE6.....	567
35W4.....	284
50B5.....	487

TUBES BATTERIE	
1R5.....	609
1S5.....	567
1T4.....	567
3Q4.....	609
3S4.....	609
117Z3.....	487
Série EUROPÉENNE	
AF3.....	893
AF7.....	893
AZ1.....	406
CBL1.....	770
CBL6.....	8 12
CY2.....	732
E443H.....	8 12
+E446.....	1.057
+E447.....	1.057
EBF2.....	770
EBL1.....	770
ECF1.....	8 12
ECH3.....	770
EF9.....	567
EL2.....	893
EL3N.....	690
EM4.....	529
EM34.....	448
EZ4.....	770
506.....	529
1561.....	732
1851.....	3.248
1882.....	406
1883.....	448

**RECOMMANDÉS**  
Condensateur variable STAR 2x0,46. 250  
CADRAN STAR type CD7 Prix avec CV2x0,46. 725

### SURVOLTEUR DÉVOLTEUR AVEC VOLTMÈTRE

110 volts.....	1.650
220 volts.....	1.700

### TOUS LES FILS

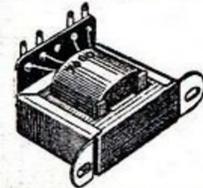
Pour le câblage 8/10, les 10 mètres.....	90
Sous coton paraffine 8/10, les 25 mètres.....	245
le mètre.....	10
Blindé cuivre, 1 cond., le mètre.....	40
Fil micro blindé sous caoutchouc, le mètre.....	95
— 2 cond. gaine coton 12/10, le mètre.....	40
— 2 cond. torsadé 8/10, le mètre.....	25
— 2 cond. Séparatex 10/10, le mètre.....	40
Cordon complet pour poste.....	90
pour casque.....	190
Fil de masse étamé, le mètre.....	10
Soudure décapante, le mètre.....	25

### POTENTIOMÈTRES

GRAPHITE		BOBINÉS	
5.000 à 1 mégohm A.I.....	165	A.I.	S.I.
50.000 et 500.000 S.I.....	145	50.000.	520 425
Potent. miniat. avec double interrupteur 500.000 et 1 mégohm.....	260	25.000.	520 400
Potentiomètre double sur 2 axes 2x500.000 et 2 axes 0,5x0,05.....	360	20.000.	480 390
		10.000.	480 390
		5.000.	480 390
		1.000.	480 390
		500.	480 390

### TOUT PARTICULIÈREMENT RECOMMANDÉ NOTRE POSTE PORTATIF

(Batterie-secteur 4 lampes)  
1R5, 1T4, 1S5, 3Q4. A grandes performances.  
Poste complet en p. dét. (sans les piles).. 13.980  
Poste complet en ordre de marche..... 19.800  
Schémas grandeur réelle et inst. de montage c. 45 fr.



### TRANSFOS DE SORTIE

2.000 ohms.....	180
5.000 ohms.....	280
7.000 ohms.....	280

### EXCEPTIONNEL !

Transfos 2x350 chauffage valve 5 V, chauffage lampes 6 V.  
65 millis..... 850  
75 »..... 990  
90 »..... 1.050  
Garantis tout cuivre, qualité irréprochable.

### TRANSFORMATEURS garantis tout cuivre

EXC. A P.	SELFS DE FILTRAGE
65 millis. 1.350 1.250	250 ohms..... 225
75 millis. 1.420 1.350	400 —..... 3 15
90 millis. 1.650 1.525	500 —..... 350
125 millis. 1.750 1.750	1.500 —..... 630
Transfo adaptateur pour lampes 2V5, 4V et 6V3.	200



### TYPES PROFESSIONNELS

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

### MODÈLES STANDARD

75 watts, 110 ou 130 volts.....	850
75 watts, 220 volts.....	1.050

RÉSISTANCES	
1/4 watt.. 10	1 watt..... 15
1/2 watt.. 11	2 watts..... 20

RÉSISTANCES À COLLIER	
165 ohms. 48	500 ohms. 55
190 ohms. 48	1.000 ohms. 60
350 ohms. 48	2.000 ohms. 65
2.500 ohms.....	65
Collier supplémentaire.....	10

CONTACTEURS	
1 galette, 2 circuits 3 pos. ....	90
1 » 1 » 6 ou 12 p. ....	90
1 » 2 » 2 pos. ....	128
1 » 3 » 4 pos. ....	230
1 » 4 » 3 pos. ....	230
2 » 3 » 4 pos. ....	190
3 » 1 » 12 pos. ....	150

ABAISSEUR DE COURANT	
130/110 - 190 - 220/110.....	250

### TOUS SPEAKERS AVEC SUPER-MICRO

Le seul microphone à cristal fonctionnant sans ampli spécial, par simple branchement sur la prise PU de votre poste..... 1.990  
Poste à galène à plots..... 5 10  
Poste à galène 2 condensateurs variables..... 1.450  
Détecteur sous verre..... 145  
Bras et cuvette..... 95  
Chercheur galène..... 25  
Bobinage MPC1, PO, GO.. 190  
CV dit mica 0,25..... 145  
CV dit mica, 0,5..... 145  
Douille isolée..... 15  
Pince crocodile..... 18  
Collier prise de terre..... 30  
Casque avec 2 écouteurs..... 950  
Antenne secteur..... 110  
Bouton gradué..... 48

### TÉLÉVISEUR "L.M.T."

Appareil de 22 lampes, ayant une lentille de 18 et fourni avec une loupe reproduisant une image de 36 cm. Vendu avec une garantie d'un an. Spécifier à la commande pour 441 lignes ou 819 lignes. Cet appareil est absolument neuf et vendu dans sa boîte d'origine. Quantité limitée. Nous ne pourrions pas garantir toutes les commandes. En ordre de marche..... 49.000

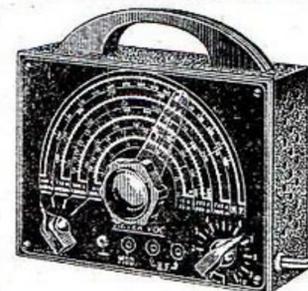
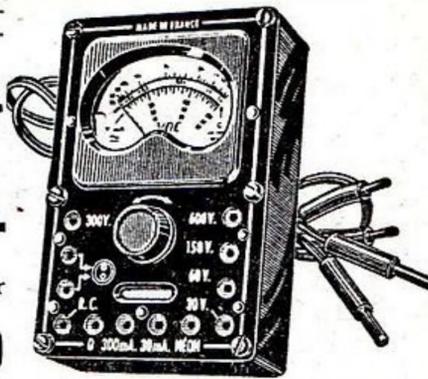
### AUTO-RAZ

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

Appareil indispensable aux radio-électriciens.

### CONTROLEUR V. O. C.

à 16 sensibilités.  
Notice spéciale sur demande.  
PRIX... 3.900



### HETER'VOC

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

### 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

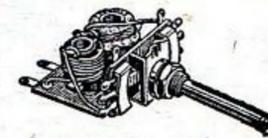
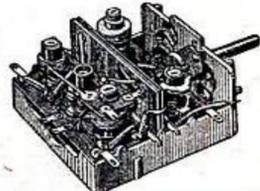
Emploi simple et résultats précis. Notice spéciale sur simple demande. PRIX..... 2 1.000

### LAMPÈMÈTRE 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

### BLOC BABYTAX P.M. 4 Gammas Type ECO

PO, GO et 2 OC, dont 1 BE. Pour CV 2x0,49. Neuf, absolument garanti. Prix spéciaux par quantités. 750



### 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 bat. ou sec. PO-GO-OC. 525  
AD-47. Bloc amplification directe..... 595  
JEU DE BOBINAGES PO-GO-OC PERFECT 53. Complet avec MF..... 1.425

### ARTEX

Bloc 315.....	1.250	Bloc 315 P. U.....	1.380
Bloc 315 PU. BE.....	1.450	M. F.....	950

### 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 sur cadre, boucle ou antenne et suivant le type avec CV 2x0,34 ou 2x0,49.

### TOURNE-DISQUES MICROSILLON

ENSEMBLE PATHÉ-MARCONI platine moteur et bras pick-up 3 vitesses..... 22.000  
ENSEMBLE TOURNE-DISQUES 3 vitesses, 33-45-78 tours, cellule Piezo à saphir, arrêt automatique, 110/220 V. Prix..... 13.900  
ENSEMBLE STAR à 3 vitesses 33-45-78 tours, bras pick-up à 2 saphirs, modèle soigné, 110/220 volts..... 13.500  
BRAS PICK-UP microsillon avec 2 saphirs pour 33 et 78 tours, arrêt automatique..... 3.900  
BRAS PICK-UP magnétique, en matière moulée, pour 78 tours..... 900

**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-X<sup>e</sup>. 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<sup>o</sup> Chaque lettre ne devra contenir qu'une question.

2<sup>o</sup> 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<sup>o</sup> S'il s'agit d'une question d'ordre technique, joindre en plus un mandat de 100 francs.

● M. A. P..., Paris, a effectué le montage du n° 53 de mars avec en plus une lampe en HF aperiodique. Il constate un accrochage en HF.

Nous vous conseillons tout d'abord d'essayer de faire fonctionner votre poste sans la lampe HF. Si vous obtenez un accrochage de cette façon, vous pouvez en conclure que le défaut n'est pas dû spécialement à l'étage HF. Nous vous conseillons donc de vérifier soigneusement le câblage de la partie changeuse de fréquence et MF.

Vérifiez également si vous avez de bonnes masses et, le cas échéant, essayez de blinder les lampes.

Au cas où le fonctionnement serait normal sans la HF, il faudrait en conclure que c'est cet étage qui est à incriminer. Portez donc votre attention sur cela en vérifiant le câblage et les points de masse.

Essayez également de blinder cette lampe. Enfin, vous pouvez aussi essayer d'augmenter progressivement la valeur de la résistance de polarisation.

D'autre part, nous n'avons pas donné dans le numéro 58 de montage avec le tube 6BE6. Il s'agit donc d'un montage que vous avez transformé et il faudrait que vous nous communiquiez le schéma de l'appareil réalisé par vous, afin que nous voyions si aucune erreur n'a été commise.

● M. G..., Montmareau. Quel pick-up donne les meilleurs résultats ? Le piezzo ? ou le magnétique ?

Il est assez difficile de faire une comparaison entre les deux types de pick-up que vous nous indiquez,

car tout dépend de la qualité de l'un comme de l'autre. Un excellent magnétique est meilleur qu'un mauvais piezzo et inversement.

La qualité est évidemment fonction du prix de l'appareil et, pour obtenir un bon pick-up, il faut le payer cher.

Le piezzo-électrique est fragile mais il a pour lui la légèreté. Néanmoins, on fabrique actuellement des excellents magnétiques dont le poids n'est pas supérieur à celui d'un piezzo. D'ailleurs cette question de poids n'entre pas en ligne de compte, car il est fort possible et c'est le cas des appareils modernes de le compenser par un contrepoids sur le bras.

Quant au prix, ainsi que nous vous l'avons dit, tout dépend de la classe de l'appareil que vous désirez acheter.

Le numéro qui est indiqué sur vos lampes EL3 fait partie du numéro qui est en fait EL3N.

Le remplacement de vos EL3 par des EL5 n'apportera aucun intérêt : cet appareil est fait pour ces lampes, il a donc des étages d'attaque prévus pour elles et le fait de mettre des lampes plus puissantes n'apportera aucune modification en ce qui concerne la puissance puisqu'elles ne sont pas attaquées avec un signal plus puissant.

En ce qui concerne le ronflement, il suffira d'augmenter le filtrage par une cellule supplémentaire ou par l'augmentation de la valeur des condensateurs électrochimiques.

● M. J. J..., Sonnay. Mon poste tous courants, ayant une quinzaine d'années, ne fonctionne plus normalement : que faire ?

Voici les renseignements que vous avez bien voulu nous demander :

En branchant l'antenne directement sur la corne de la première lampe, vous obtenez un accord direct et il est très normal que cela vous donne des sifflements et accrochages car alors la sélectivité est insuffisante.

Il faudrait absolument pouvoir brancher l'antenne à la prise antenne du poste.

La raison du mauvais fonctionnement de cette position est due soit à un dérèglement des circuits, soit à une détérioration du bobinage antenne du bloc.

Dans le premier cas il faudrait pouvoir refaire l'alignement du récepteur, mais vous nous dites qu'il n'existe pour cela aucun moyen de réglage. Dans le second cas, il faudrait changer le bloc d'accord.

De toutes façons, nous pensons que pour remettre ce poste en état de marche, il n'y a pas d'autre solution que de remplacer les bobinages.

● M. A. G..., Hambye.

1<sup>o</sup> Vous pouvez vous procurer tout le matériel nécessaire à la réalisation du téléviseur décrit dans le numéro 58 de Radio-Plans en vous adressant à notre annonceur : RADIO-TOUCOUR, 54, rue Marcadet, Paris (18<sup>e</sup>).

C'est le cas en particulier de tous les bobinages du châssis haute fréquence, du B145 et IF15, etc.

2<sup>o</sup> L'impédance d'entrée du HM1 est de 75 ohms, impédance que doit avoir également le coaxial.

3<sup>o</sup> A une telle distance, les résultats seront d'autant meilleurs que l'antenne employée comportera un nombre d'éléments plus élevés. Nous avons publié dans le numéro de septembre (suite de ce montage) des renseignements sur sa constitution.

4<sup>o</sup> Nous ne pouvons garantir des résultats certains, mais si l'on reçoit dans votre région, alors notre montage donnera certainement satisfaction car sa sensibilité est excellente.

● M. L. B..., Alger a besoin d'une self de filtrage à fer de 6.000 W, il ne peut s'en procurer : peut-il utiliser à la place un transfo de sortie pour HP de 7.000 W ?

Si l'intensité que vous désirez faire passer dans la self de filtrage n'est pas exagérée par rapport à la section du fil du primaire du transformateur de sortie de haut-parleur, vous pouvez parfaitement utiliser cette dernière comme self de filtrage, mais pour obtenir cette impédance de 7.000 ohms, il vous faudra brancher aux bornes du secondaire du transformateur une résistance équivalente à l'impédance de la bobine mobile du haut-parleur, soit une résistance de 6 à 8 ohms.

**SOMMAIRE DU N° 62 DE DÉCEMBRE**

Un récepteur à transistor.....	15
Précisions sur le code des couleurs..	16
Adaptation d'une gamme d'ondes courtes sur un récepteur classique.	17
Poste portatif OC.....	19
Montage d'un deuxième haut-parleur.	19
Antenne Antiparasites.....	20
Caractéristiques des lampes résistantes	22
Changeur de fréquence 4 lampes....	23
Marquage des condensateurs céramiques .....	28
Pick-ups et microphones.....	29
Petit récepteur.....	32
Rajeunissement des tubes cathodiques.....	36
Oscilloscope .....	37

● M. A. D..., Onnaing.

Le fait de simplement remplacer les 6V6 par deux 6L6 ne vous donnerait pas la puissance de 20 à 25 watts désirée, étant donné que les 6L6 seraient attaquées par un signal insuffisant.

Il faudrait donc prévoir entre les 6J6 et l'étage push-pull final un étage driver équipé, par exemple, par une ECC40. De toutes façons, il vous faudrait utiliser un transformateur plus important que celui préconisé dans la réalisation.

● M. R. G..., Mission Catholique de Carnot.

La tropicalisation des appareils récepteurs et d'une façon générale de toutes les pièces détachées radio est une opération extrêmement compliquée si on veut qu'elle soit efficace.

En effet, il faut étuver le matériel sous vide et effectuer l'imprégnation toujours sous vide à l'aide de compounds spéciaux qui ne sont pas d'une vente courante dans le commerce.

Vous comprenez parfaitement que ce travail nécessite un outillage tout à fait spécial que vous n'avez aucun intérêt et aucune possibilité de réaliser vous-même.

En ce qui concerne la réalisation RPL 133, nous avons donné la description de cet appareil dans le numéro 46 de Radio-Plans (août 1951).

● M. G. S..., Vierzon.

Dans un enregistreur magnétique il faut pouvoir, d'une part, enregistrer les vibrations sonores et, d'autre part, pouvoir les effacer, c'est-à-dire détruire l'aimantation du fil et supprimer l'enregistrement pour le remplacer par un autre. Ces opérations se font à l'aide de deux petits électro-aimants, qui constituent la tête combinée qui fait fonction d'enregistreur et d'effaceur.

Nous vous déconseillons la construction d'un oscillographe qui est une pièce délicate et vous conseillons de vous la procurer toute faite dans le commerce.

Ainsi qu'il a été dit dans l'article, nous vous déconseillons également la réalisation de la partie mécanique qui demande un travail de précision exécutée au 1/100<sup>e</sup> de millimètre.

La vitesse de défilement est de 60 cm par seconde. Vous pourrez vous procurer du fil d'acier en vous adressant aux Etablissements Vaisberg, rue de Cléry, Paris (2<sup>e</sup>), où vous trouverez également tout le matériel nécessaire à cette réalisation.

L'article du numéro 52 a été précédé par un article d'introduction qui a paru dans le numéro 50 dans lequel vous trouverez tous les renseignements que vous désirez et surtout le problème que pose la réalisation d'un tel appareil.

Vous pouvez construire :

**9 PETITS MOTEURS ÉLECTRIQUES JOUETS**

POUR COURANTS DE 2 A 110 VOLTS

fonctionnant sur alternatif ou continu et pouvant convenir à faire des expériences à actionner des modèles réduits et un tourne-disque.

Réunis par J. RAPHE

PRIX : 40 francs.

Collection :

**LES SÉLECTIONS DE SYSTÈME D**

Ajoutez pour frais d'envoi 10 francs et adressez commande à TOUT-Le Système D, 43, rue de Dunkerque, Paris-X<sup>e</sup>, 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.)

Aucun envoi contre remboursement. Ou demandez-la à votre libraire qui vous la procurera. (Exclusivité Hachette.)

**BON RÉPONSE DE Radio-Plans**

PUBLICITÉ :  
J. BONNANGE  
62, rue Violet  
- Paris (XV<sup>e</sup>) -  
Tél. VAUGIRARD 15-60



Le précédent n° a été tiré à 37.350 exemplaires  
Imprimerie de Sceaux à SCEAUX (Seine)  
P. C. A. 7-655. H. N° 13.290 - 12-52.

En écrivant aux annonceurs  
recommandez-vous de

**RADIO-PLANS**

# LA LIBRAIRIE PARISIENNE



43, rue de Dunkerque, PARIS-X<sup>e</sup>

possède l'assortiment le plus complet de France en ouvrages sur la radio. En voici un aperçu.  
La LIBRAIRIE PARISIENNE informe son aimable clientèle que ses magasins sont ouverts le Samedi et fermés le Lundi

**LA LIBRAIRIE PARISIENNE**  
est une librairie de détail  
**QUI NE VEND PAS AUX LIBRAIRES**  
Les prix sont susceptibles de variations

## MANUELS DE VULGARISATION ET D'INITIATION

- ADAM. Cours élémentaire de radio technique. 249 pages. 360
- ADELIN. Manuel d'électricité du radio télégraphiste. 429 pages, 379 figures. 6.0
- AISBERG. La radio, mais c'est très simple. 15<sup>e</sup> édition. Comment sont conçus et fonctionnent les récepteurs actuels de T.S.F. 152 pages, 147 figures et dessins de H. Guilac. 420
- BEAUSOLEIL. T. S. F., description et montage des postes récepteurs. 64 p., 167 fig. 100
- BOÉ Louis et LECHEMNE Marcel. Radio-électricité, principe de base, cours professé aux élèves ingénieurs de l'École Centrale de T. S. F. 350
- BRUN J. Problèmes élémentaires d'électricité et de radio avec leurs solutions. Recueil de problèmes d'examen. Relié. 550
- CHRÉTIEN. La T. S. F. sans mathématiques. Initiation aux phénomènes radio-électriques. 420
- CRESPIN. Memento Tungstram. Volumes I et II réunis. 540
- Volume III. 690
- Volume IV. 390
- Volume V. 390
- DEGOIX. Cours élémentaire de T.S.F. I : Électricité. 191 pages, 145 figures. 350
- FOURCAULT et TABARD. Pour le sans-filiste. Tome I. Principes généraux. 350
- Tome II. Les montages. 350
- DENIS. Précis de T.S.F. à la portée de tous. 210
- 24 pages, 502 figures.
- La T.S.F. à la portée de tous : 210
1. Le mystère des ondes. 240 p., 286 fig. 210
2. Les meilleurs postes. 238 p., 189 fig. 210
3. Récepteurs modernes. 224 p., 143 fig. 210
- GINIAUX. Cours complet pour la formation des radios civils et militaires. 504 p., 328 fig. 1.030
- Cours d'électricité générale (extrait du précédent). 240
- GUTTON. Télégraphie et téléphonie sans fil. 191 pages, 89 figures (Coll. A. Colin). 260
- HÉMARDINQUER. La T.S.F. en trente leçons. 1. Électrotechnique et radiotechnique générales. 480
2. Principes essentiels de la radiotechnique. 199 pages, 98 figures. 480
3. Principes et fonctionnement des appareils radio-électriques. 336 p., 202 fig. 660
- A chacun de ces trois tomes correspond un volume de Problèmes de radio-électricité, avec solutions :
1. 112 pages, 43 figures. 480
2. 169 pages, 32 figures. 360
3. 112 pages, 26 figures. 360
- HÉMARDINQUER. Ce qu'il faut savoir en radio. 450
- LAMBREY. Traité pratique de radio-électricité. Le poste récepteur moderne. 304 pages. 200
- LAVIGNE. De l'électricité à la radio : 150
1. L'électricité. 11 pages, 96 figures. 300
2. La radio. 219 pages, 220 figures. 380
- MOONS. La radio du débutant. 180 pages, 196 figures. 380
- ROUTIN. Causeries sur l'électricité. Une première initiation pour les débutants. 100



## TRAITÉS PLUS AVANCÉS

- BERCHÉ. Pratique et théorie de la T.S.F. 120 pages, 1.064 figures. Le complément de L. Boé est inclus dans cette nouvelle édition, qui est complétée par un traité de télévision de F. JUSTER. 2.800

- BOÉ. Dipôles et quadripôles. Étude des circuits électriques et radioélectriques s'adressant tout particulièrement aux ingénieurs, et élèves ingénieurs. 1.300
- BOUASSE. Ondes hertziennes. 347 p., 184 fig. Broché. 570 Relié. 820
- CHRÉTIEN. Théorie et pratique de la radio-électricité.
- Tome I. Les bases de la radio-électricité. 364 pages. 570
- Tome II. Théorie de la radio-électricité. 408 pages. 660
- Tome III. Pratique de la radio-électricité. 500 pages. 740
- Tome IV. Compléments modernes. 208 pages. Prix. 440
- Le même ouvrage en un seul volume relié de 1.478 pages. 2.500
- DIVOIRE. Précis de radio-électricité. 222 pages, 171 figures. 850
- DURWANG. Technique de la radio. 190 pages, 141 figures. 580
- EVERITT. Cours fondamental de radio-électricité pratique. 1.080
- FORTRAT. Leçons de radio-électricité. 448 p. Prix. 1.200
- LAMBREY. Radiotechnique générale. 2 vol., 607 pages, 424 figures. 1.600
- MESNY. Radio-électricité générale.
1. Étude des circuits et de la propagation. 1.200
2. Fonctionnement des lampes, émission et réception. 1.200
- MOONS. La radio de l'amateur. 311 p., 177 fig. Prix. 470
- PALMANS. Piézo-électricité. Théorie et pratique. 161 pages, 160 figures. 390
- PLANES-PY. Études radiotechniques. 2 tomes de 5 fascicules chacun, très nombreuses figures. Chaque tome. 1.100
- VEAUX. Cours moyen de radio-électricité générale, à l'usage des candidats aux certificats des 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> classes d'opérateurs radio, à bord des stations mobiles et des cadres moyens des services radio-électriques. Un volume 16,5x25, de 364 p. avec 421 figures. 1.390
- Recueil de problèmes de T.S.F. avec solutions. 165 pages et figures. 900
- WIESEMANN. Traité de radio pratique. 529 p., 356 figures. 580



## CAHIERS DE L'AGENT TECHNIQUE RADIO

- ASCHEN. Les cahiers de l'agent technique radio.
1. Schémas et calculs de radio-récepteurs. 195
2. Schémas et calculs des appareils de mesure modernes. 195
3. Non paru.
4. Théorie et pratique de l'émission. Schémas et calculs des émetteurs. 195
5. Théorie et pratique de l'émission (antennes). Prix. 195
6. Théorie et pratique de l'émission. Réglage et manipulation des émetteurs. 195
7. Le calcul des imaginaires et ses applications à l'électricité et à la radio. 195

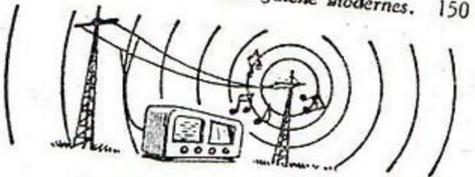
Il ne sera répondu à aucune correspondance non accompagnée d'une enveloppe timbrée pour la réponse.

## CONSTRUCTION DE RADIO-RECEPTEURS

- BERTILLOT. Les superhétérodynes modernes. 420
- BRANCARD. Les montages radio. 680
- CLAIR. La pratique radio-électrique :
1. La conception, 96 pages, 97 figures. 180
2. La réalisation, 99 pages, 115 figures. 180
- DOURIAU. Apprenez la radio en réalisant des récepteurs. 96 pages, 112 figures. 350
- GAUDILLAT. Schémas de radio-récepteurs.
- Fascicule I. Lampes série octale. 180
- Fascicule II. Lampes série transcontinentale. 180
- Fascicule III. Lampes série Rimlock. 180
- J. L'FAVE. Manuel de construction radio. Étude de la construction d'un châssis et du choix des pièces détachées. 96 p., format 16x24. Prix. 180
- MOUSSERON. Pour le monteur radio-électricien. Prix. 350
- Jean des ONDES. Je construis mon poste, du poste à galène au poste à 4 lampes. 250

## POSTES A GALÈNE

- BOURSIN. Quinze postes à galène à construire soi-même. 45
- GINIAUX. Les postes à galène. Le premier pas du sans-filiste, récepteurs à cristaux modernes. Étude et réalisation. 270
- MOUSSERON. Les postes à galène modernes. 150



## MONTAGES SPÉCIAUX

- AISBERG. La modulation de fréquence et ses applications. 144 pages, 85 figures. 180
- ASCHEN. La réception panoramique. 89 pages, nombreuses figures. 150
- Les récepteurs professionnels. 200
- BESSON. La modulation de fréquence. 540

## LAMPES

- ADAM. La lampe de radio. Nouvelle édition comprenant les nouvelles lampes. 561 pages. Prix. 1.000
- AISBERG. GAUDILLAT, DE SCHEPPER. Radio-tubes. Une documentation unique donnant instantanément et sans aucun envoi toutes les valeurs d'utilisation et culottages de toutes les lampes usuelles. 144 p., format 12x22. Prix. 500
- ASCHEN. L'emploi des tubes électroniques.
1. Généralités, circuits, tubes, procédés de modulation. 120 pages. 360
2. Circuits H.F., filtres et circuits accordés. 168 pages. 420
3. Circuits B.F., pièces détachées B.F., haut-parleurs, réalisations d'amplificateurs. 540
- CARACTÉRISTIQUES OFFICIELLES DES LAMPES RADIO
1. Lampes européennes, série standard. 180
2. Lampes américaines, série octale. 180
3. Lampes européennes, série Rimlock. 180
4. Lampes américaines, série miniature. 180
5. Tubes cathodiques. 180
6. Tubes noval, série télévision. 180
- CHRÉTIEN. Théorie et pratique des lampes de T.S.F.
- Tome I. Étude des lampes et de leurs électrodes. 420
- Tome II. Utilisation des lampes. 450
- Tome III. Utilisation des lampes en basse fréquence et circuits réactifs. 540
- FINK. Théorie et application des tubes électroniques. 292 pages. 1.580
- GAUDILLAT. Lexique officiel des lampes radio. 64 pages. 300
- JAMAIN. Toutes les lampes. Tableau format 65x50 cm. 100

## 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 sauf le Lundi, 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.

# UN RÉCEPTEUR A TRANSISTORS

Vous souvient-il de l'époque heureuse des lampes TM et des bons récepteurs à galène ? Si vous avez connu ce temps, qui n'est pas si loin, vous vous rappellerez certainement la vogue que connut alors la « zincite », cet étrange cristal qui, sous une tension de quelques volts, était capable (mais seulement si vous étiez favorisé par les dieux) d'amplifier quelque peu le signal qu'on lui appliquait et même, de temps à autre, d'osciller. Ce fut une ruée vers ces cristaux mirifiques, bien plus précieux pour les amateurs de l'époque et dignes de ce nom qu'un diamant tout juste bon à jeter des feux multicolores.

Et puis cela passa, comme tant de choses ; on resta fidèle à la galène mais on abandonna la zincite si prometteuse. C'est que la bonne volonté et la patience ont des bornes que ledit cristal dépassait outrageusement par son inconstance et ses caprices de fonctionnement. De plus, on n'avait pas la plus petite idée de la façon dont les choses pouvaient se passer à l'intérieur de ce cristal. Mais si son emploi fut abandonné, l'idée ne le fut pas et, à la lumière de nouvelles découvertes (concernant notamment les phénomènes électroniques dans les corps dits « semi-conducteurs ») l'explication du phénomène fut trouvée qui permit l'utilisation de corps beaucoup plus intéressants que la zincite pour exploiter les qualités des couches semi-conductrices.

C'est ainsi qu'à la fin de cette guerre les Américains firent grand bruit autour du transistor qu'ils venaient de mettre au point et de baptiser élégamment.

## Qu'est-ce donc que le « transistor » ?

C'est, enfermé dans un petit tube scellé, un cristal de germanium, semblable à ceux dont on se sert pour fabriquer les petites diodes de détection, mais dont les contacts sont assurés de façon spéciale.

Il y a tout d'abord (fig. 1) un contact (G) direct avec le cristal de germanium. Puis, assurés à l'aide de pointes extrêmement fines et extrêmement rapprochées (sans cependant se toucher), deux contacts superficiels. La première pointe est dite *émettrice*, la seconde *acceptrice* et l'on peut comparer la première (émettrice) à la grille d'une lampe triode en ce sens que, suivant la tension qui lui est appliquée, elle contrôle le débit de la pointe acceptrice comparable à l'anode de la lampe et dans laquelle on intercale le circuit d'utilisation.

Notre figure 1a représente l'aspect d'un tel « transistor » fabriqué par la firme Westinghouse sous le nom de *Westrel N* et sa représentation schématique en 1b.

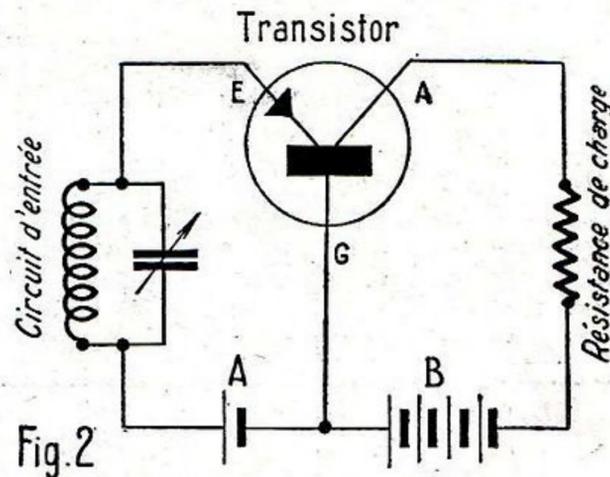
La figure 2 montre le branchement de principe du « transistor » avec sa batterie d'alimentation dans le circuit de sortie (pointe acceptrice). La batterie A sert à la polarisation éventuelle de la pointe émettrice.

Un tel « transistor » monté en amplificateur procure un gain de 20 décibels. Il peut d'autre part fonctionner en oscillateur et c'est sur ces principes que fut présenté au dernier « Salon de la Pièce détachée » un récepteur ne comportant absolument aucune lampe de réception.

L'alimentation à partir du secteur était constituée par un élément redresseur sec « Westalite Y.8. » et une cellule de filtrage ordinaire, le pôle positif de l'alimentation étant ici relié à la masse, vu le branchement spécial des transistors.

Le récepteur proprement dit, dont nous donnons le schéma de principe en figure 3, était constitué par quatre étages de transistors, dont trois réservés à l'amplification BF en cascade et un réservé à la détection.

Le fonctionnement de l'étage détecteur est un peu particulier. En effet, la self L1 intercalée dans le circuit antenne-terre



sert d'accord aperiodique alors que la self L2 et son condensateur variable C forment un circuit oscillateur. Lorsque L2-C est accordé sur une fréquence déjà reçue par L1 il se produit un mélange additif sur la caractéristique « pointe émettrice germanium » (qui n'est pas linéaire) qui fonctionne alors en détecteur.

C'est une résistance R1 qui sert alors de résistance de détection et aux bornes de laquelle apparaît la tension BF. Cette tension se trouve donc appliquée à l'émettrice du « transistor » qui l'amplifie.

L'amplification BF s'effectue simplement, des transformateurs servant de liaison entre étages.

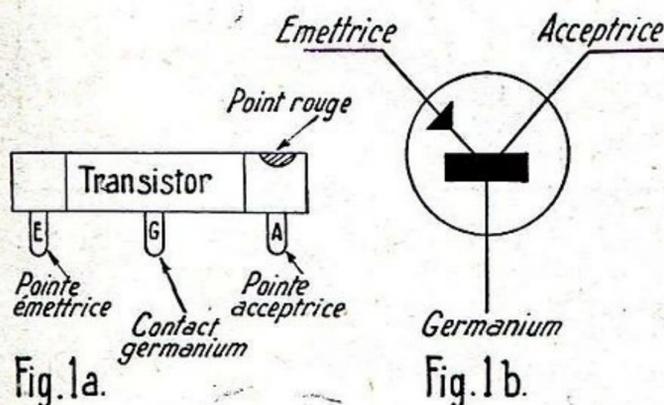
La sensibilité de ce récepteur est bonne et permet sur une antenne intérieure normale la réception des principaux émetteurs européens.

La puissance est de l'ordre d'un tiers de watt modulé et suffisante pour actionner un haut-parleur.

La consommation est minime ; chaque transistor consommant 3 millis, la consommation totale sous 110 V est de l'ordre de 15 milliampères.

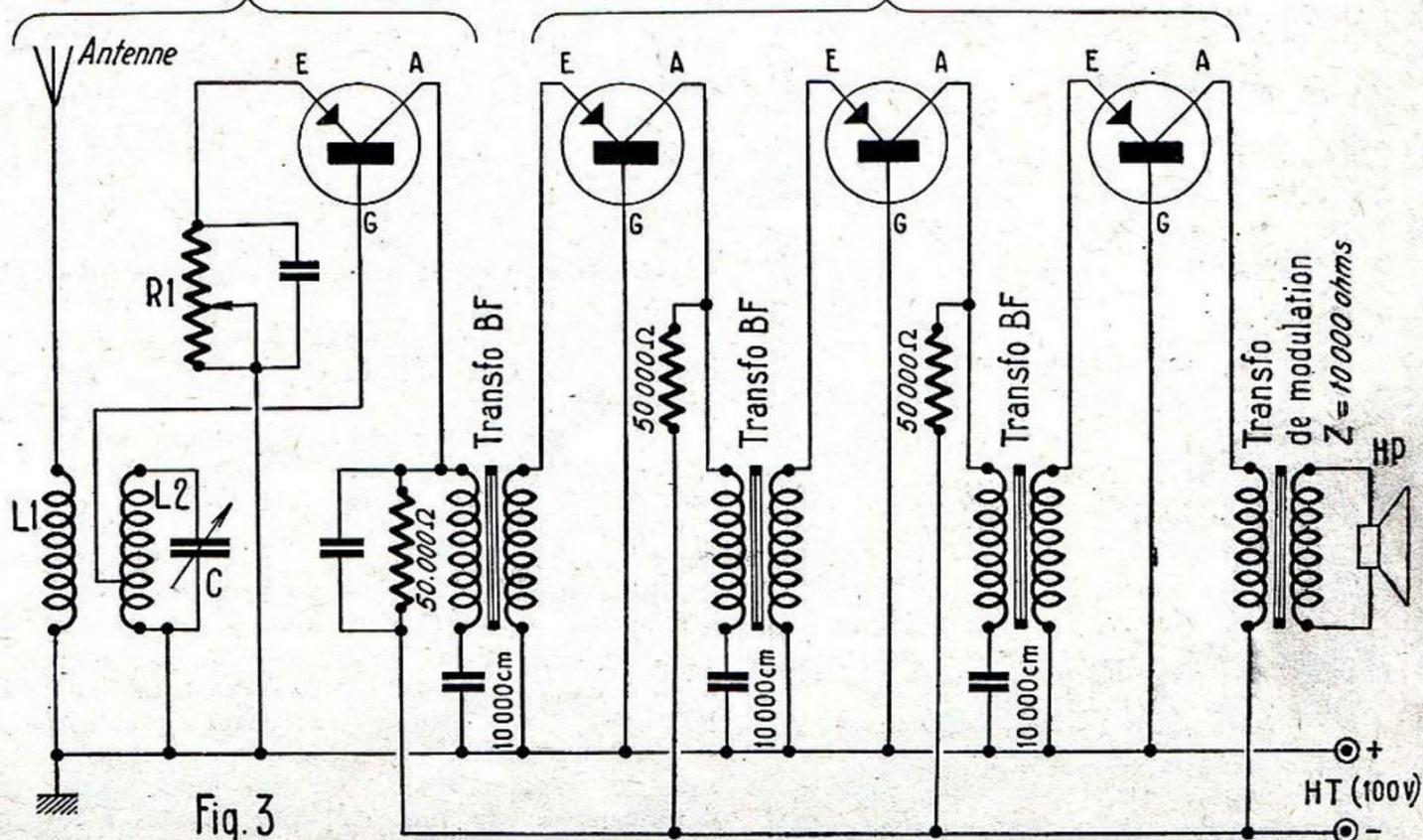
Ce récepteur peut d'ailleurs être amélioré, notamment par l'utilisation d'un push-pull BF et par l'emploi de deux « transistors » séparés pour l'oscillation et la détection.

Ainsi convient-il bien de se poser la question : Est-ce la fin prochaine des lampes de radio ? C'est ce qu'un avenir rapproché nous dira.



### Etage oscillateur - détecteur

### Etage amplificateur BF



EN VENTE PARTOUT

L'ALMANACH  
VERMOT  
1953

est paru

# Précisions sur le « CODE des COULEURS »

On sait que le marquage des résistances a toujours présenté certaines difficultés. Tous les procédés utilisant des chiffres imprimés se sont révélés défectueux, les chiffres ne tenant pas suffisamment et résistant mal à la température de fonctionnement de la résistance. Ce système est actuellement presque complètement abandonné au profit du « Code des Couleurs » élaboré par l'Union Technique de l'Electricité (U.T.E.), bien avant la guerre et d'emploi international. Ce code, bien connu, est simple et nous le rappelons pour mémoire : — à chaque chiffre de 0 à 9 est affectée une couleur particulière :

0 : noir	5 : vert
1 : brun	6 : bleu
2 : rouge	7 : violet
3 : orangé	8 : gris
4 : jaune	9 : blanc

D'autre part, et pour exprimer tous les chiffres représentant la valeur d'une résistance, on distingue sur celle-ci :

La couleur du corps de la résistance qui exprime le premier chiffre de la résistance nominale exprimée toujours en ohms ;

La couleur de l'extrémité de la résistance qui exprime le second chiffre de la valeur nominale en ohms ;

La couleur du point (ou de l'anneau) qui représente le nombre de zéros suivant les deux premiers chiffres (l'absence de point ou d'anneau implique que celui-ci est de la même couleur que le corps de la résistance).

Exemple :

Corps orangé = 3.

Extrémité noire = 0.

Anneau ou point vert = 5 zéros, soit une couleur de 3,00.000 ou 3 MΩ.

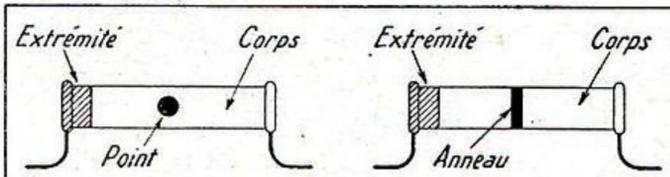


Fig. 1 Code simple

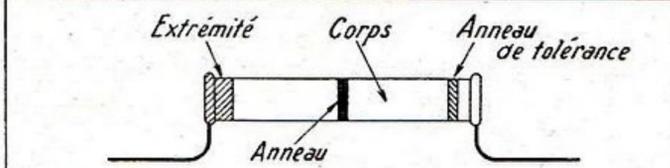


Fig. 2

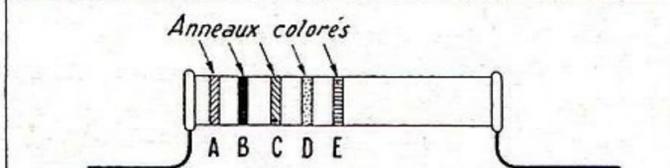


Fig. 3 Marquage professionnel

marquage est sensiblement plus complexe et est généralement effectué par anneaux colorés sur un corps de résistance d'une couleur quelconque et sans signification, seuls les anneaux devant être lus.

Une telle résistance est représentée en figure 3 où l'on voit cinq anneaux colorés A, B, C, D et E qui doivent être lus en partant de A, c'est-à-dire de l'extrémité de la résistance.

Dans ce code :

Le premier anneau (A) indique le premier chiffre de la valeur nominale.

Le second anneau (B) indique le deuxième chiffre de la valeur nominale.

Le troisième anneau (C) indique le nombre de zéros derrière les deux premiers chiffres.

Le quatrième anneau (D) indique la tolérance sur la valeur nominale. Sont considérées les tolérances de 1 %, 2 %, 5 %, 10 %, 20 %. L'absence de l'anneau D indique ± 20 % de tolérance.

Le cinquième anneau (E) ou bien n'existe pas et indique une résistance ordinaire, ou bien est de couleur saumon et indique une résistance spéciale à haute stabilité.

Ainsi que nous l'avons déjà dit, la signification des couleurs du code simple a été conservée, mais ont été ajoutées les couleurs « argent », « or » et « saumon » (cette dernière réservée au cinquième anneau).

Couleur	1 <sup>er</sup> anneau (A) 1 <sup>er</sup> chiffre	2 <sup>e</sup> anneau (B) 2 <sup>e</sup> chiffre	3 <sup>e</sup> anneau (C) Nombre de zéros	4 <sup>e</sup> anneau (D) Tolérance
Argent.....	—	—	2 décimales	± 10 %
Or.....	—	—	1 décimale	± 5 %
Noir.....	rien	0	pas de zéro	± 1 %
Brun.....	1	1	0	± 2 %
Rouge.....	2	2	00	
Orangé.....	3	3	000	
Jaune.....	4	4	0.000	
Vert.....	5	5	00.000	
Bleu.....	6	6	000.000	
Violet.....	7	7	0.000.000	
Gris.....	8	8	00.000.000	
Blanc.....	9	9	000.000.000	
Sans couleur...	—	—	—	± 20 %

Autre exemple :

Corps rouge = 2.

Extrémité jaune = 4.

Pas de point = point rouge = 2 zéros.  
Soit une valeur de : 2,4,00 ou 2.400 Ω.

Ce système de marquage, représenté en figure 1, rend de nombreux services et rares sont les hésitations de lecture à son sujet.

Mais l'amateur se trouve quelquefois bien embarrassé devant des résistances plus ou moins couvertes d'anneaux qu'il ne sait interpréter. C'est que diverses adaptations et améliorations ont été apportées au « Code des couleurs » dont le principe de base est resté toujours identique, c'est-à-dire que les couleurs indiquent toujours, et dans tous les cas, les chiffres donnés plus haut.

Une première amélioration a consisté à indiquer les « tolérances » dans les valeurs nominales.

C'est ainsi qu'une résistance marquée de trois couleurs, comme les exemples que nous avons indiqués plus haut, est d'une tolérance de ± 10 %, c'est-à-dire que sa valeur peut varier de 10 % autour du chiffre indiqué (par exemple de 90 à 110 Ω pour une résistance marquée : 100Ω).

Par contre, une tolérance de ± 5 % est indiquée par un point ou un anneau argenté peint sur l'extrémité de la résistance (fig. 2).

Tout ce que nous venons de dire est valable pour le matériel d'amateur. Par contre, pour le matériel professionnel le

On obtient donc la répartition suivante :

Exemple :

1 <sup>er</sup> anneau : orangé	= 3.
2 <sup>e</sup> — : bleu	= 6.
3 <sup>e</sup> — : rouge	= 00.
4 <sup>e</sup> — : or	= ± 5 %.
5 <sup>e</sup> — : sans couleur	= ordinaire.

Nous avons donc là une résistance de 3.600 Ω à ± 5 % de tolérance et de stabilité ordinaire.

On voit que ce « Code », examiné en 1950 par la « Commission Electrotechnique Internationale (C.E.I.), et pour un peu complexe qu'il soit, n'en permet pas moins une inscription très complète des caractéristiques de la résistance et avec un peu d'habitude se lit très vite.

Notons, pour terminer, que certaines résistances encore marquées en chiffres adoptent les signes suivants :

K = kilohms — par exemple : 60 K = 60.000 Ω.

T (sur les résistances allemandes) = kilohms — donc 60 T = 60.000 Ω.

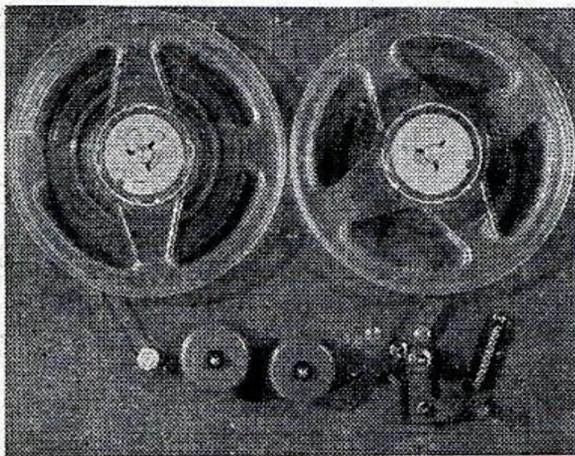
M = mégohms — exemple : 3 M ou 3 MΩ = 3.000.000 Ω.

Lorsqu'il n'y a pas de lettres ou seulement le signe Ω, la valeur est donnée en ohms.

Tout chiffre suivi du signe % indique la tolérance dans la valeur nominale.

Certaines résistances sont également marquées en « Code de couleurs » et en chiffres, auquel cas les deux indications coïncident obligatoirement.

## LA PLATINE « OLIVER BABY »



DIMENSIONS : Au format du papier à lettre : 21 x 27.  
Haut. : 10 cm.

### PIÈCES détachées PERMETTANT LE MONTAGE DE LA PLATINE « OLIVER BABY »

TOUTES CES PIÈCES peuvent être acquises SÉPARÉMENT

AXE DÉBITEUR AVEC PALIER.....	800
AXE RÉCEPTEUR avec PALIER.....	400
VOLANT AVEC AXE ENTRAÎNEMENT + PALIER.....	5.000
MOTEUR ASYNCHRONE.....	6.600
POULIE POUR MOTEUR ASYNCHRONE.....	440
TÊTE ENREGISTR. / LECTURE.....	5.000
TÊTE EFFACEMENT.....	4.500
PLOT DE GUIDAGE.....	75
COURROIE NYLON.....	220
— MÉTAL.....	220
PRESSEUR COMPLET AVEC PALIER.....	800
PLATINE PEINTE. Percée.....	750
TOTAL.....	24.585

Catalogue et documentation détaillée c/3 timbres  
Établissements ouverts le Samedi toute la journée

## OLIVERES

5, Avenue de la République, PARIS-XI<sup>e</sup>.  
Téléphone : OBERkampf 44-35 Métro République

# UNE GAMME D'ONDES COURTES ÉTALÉE

SUR

## UN RÉCEPTEUR CLASSIQUE (1)

On obtient un étalement plus poussé en alliant les deux procédés et en réalisant le circuit de la figure 4. C'est d'ailleurs le dispositif communément utilisé. Il s'agit évidemment de calculer les éléments selfs, condensateur série et condensateur parallèle, en fonction de la bande de fréquences que l'on désire couvrir. Ce calcul est long et donne lieu à des développements fastidieux et nous n'avons pas l'intention de le donner ici, nous en indiquerons simplement le principe. En fait il s'agit de résoudre un problème semblable à celui que pose l'établissement du circuit accordé de l'oscillateur d'un changeur de fréquence dans le cas de la commande unique. Là aussi on doit calculer la valeur de la self, celle du condensateur série (padding) et celle du condensateur parallèle (trimmer).

Les trois inconnues sont la self, le condensateur série et le condensateur parallèle. Il faut donc poser et résoudre un système d'équations à trois inconnues. Les valeurs connues qui entreront dans ces équations sont les fréquences extrêmes de la bande à couvrir, une fréquence intermédiaire entre les deux et les valeurs du condensateur variable correspondant à ces fréquences.

Remarquons, en passant, qu'on obtient des résultats identiques avec le montage de la figure 5; néanmoins on adopte généralement le montage de la figure 4 qui, à notre avis, permet une commutation plus simple. Les constructeurs réalisent de cette façon des blocs comprenant jusqu'à sept et même dix gammes d'ondes courtes étalées.

Cependant le modèle de bloc le plus couramment utilisé comprend les trois gammes normales plus une gamme d'OC étalée. Cette dernière est prévue pour couvrir la bande de fréquences de 5,82 à 6,50, c'est-à-dire l'extrémité côté fréquences basses de la gamme OC normale. Cette plage est particulièrement intéressante en raison des émetteurs qu'elle comporte, notamment Radio-Luxembourg, Radio Monte-Carlo, Sottens, Radio-Andorre, etc.

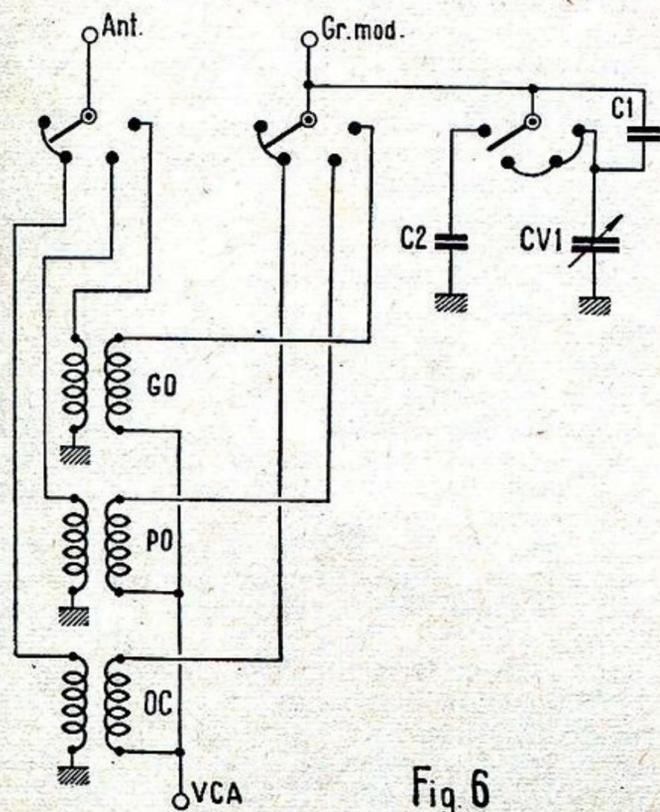


Fig. 6

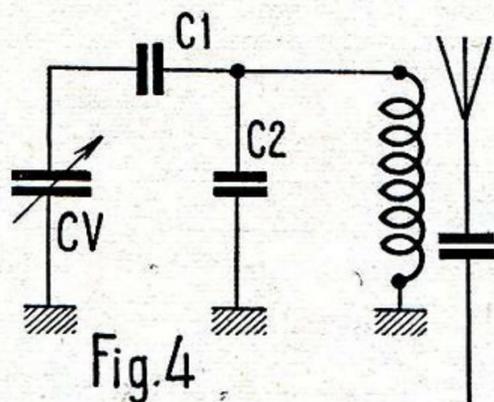


Fig. 4

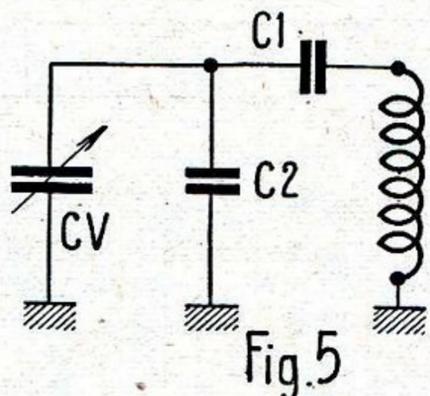


Fig. 5

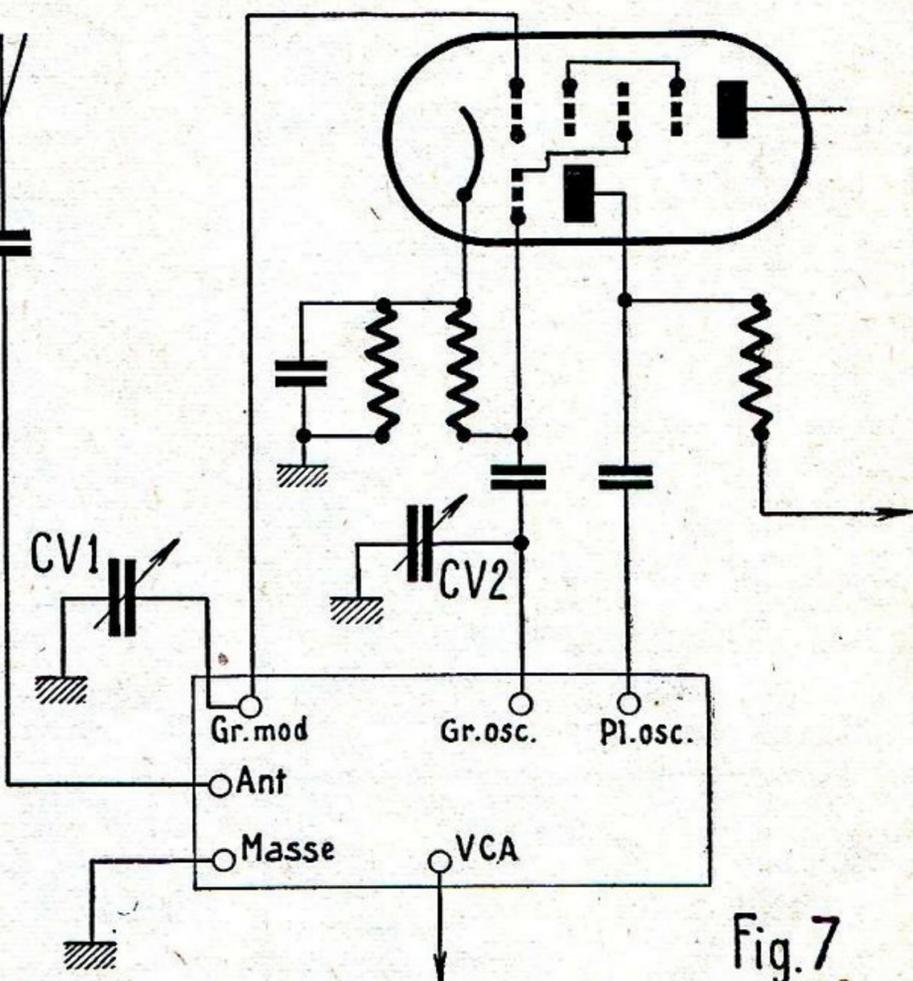
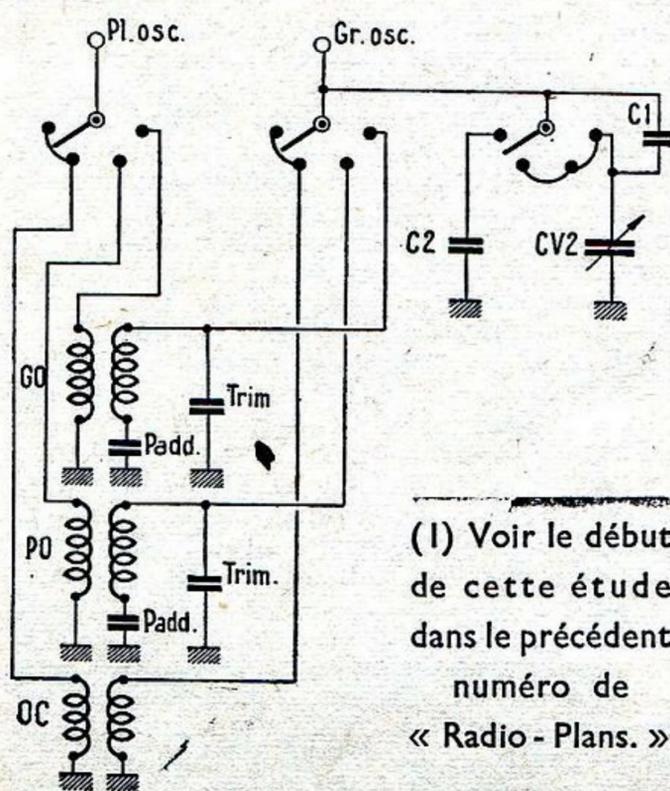


Fig. 7

On utilise pour cela les mêmes bobinages accord et oscillateur que pour la gamme OC normale et la commutation introduit en circuit les condensateurs série et parallèle nécessaires. La figure 6 montre schématiquement comment est constitué un tel bloc.

Un constructeur de bloc à bande d'ondes courtes étalées multiples a utilisé pour obtenir ces bandes un autre procédé qui nous semble assez élégant. L'accord pour les trois gammes normales se fait de la façon classique par la manœuvre du condensateur variable de 490 pF. Pour chaque gamme OC étalée il est remplacé, aussi bien pour l'accord que pour l'oscillateur, par un condensateur fixe de valeur approprié;



(1) Voir le début de cette étude dans le précédent numéro de « Radio - Plans. »

le réglage est obtenu par variation de self. Un système mécanique ingénieux fait qu'à ce moment l'axe de commande du démultiplicateur du cadran n'entraîne plus le condensateur variable mais déplace le noyau de poudre de fer à l'intérieur des selfs accord et oscillatrice, les faisant pénétrer plus ou moins dans le mandrin de ces enroulements. Avec ce procédé, il n'utilise qu'une self accord et une self oscillatrice

pour toutes les bandes étalées et supprime les condensateurs série et parallèle. Si on songe que ce bloc comporte un étage haute fréquence, ce qui, en fait, donne trois circuits accordés on conçoit la simplification qui résulte par rapport à un bloc équivalent utilisant le procédé classique.

Comme nous ne voudrions pas terminer cet article sans lui donner une conclusion pratique, nous allons indiquer comment il est possible à un bricoleur possédant un poste à trois gammes normales d'y adapter une gamme d'ondes courtes étalée s'étendant de 5,82 à 6,50 Mc. Il est évident que ce procédé oblige à prévoir un bouton de commande en plus de ceux que possède déjà le poste (commande de gamme, de CV, de puissance et de tonalité). Ce bouton commandera un commutateur qui servira à passer de la position gammes normales OC, PO, GO à la position OC étalée. Malgré cet inconvénient nous pensons que cette combinaison peut intéresser certains de nos lecteurs qui reculent devant l'acquisition d'un nouveau bloc de bobinages. De toute façon, même si ce montage n'est pas adopté définitivement, il peut constituer une expérience intéressante.

Un bloc de bobinage normal est généralement monté suivant la figure 7. Il suffit de modifier ce montage pour réaliser celui de la figure 8. Pour cela on débranche les cages du condensateur variable des cosses Gr mod et Gr osc du bloc de bobinages. On prend un commutateur à deux sections, deux positions. La cosse Gr mod est reliée à la cosse commune d'une des sections du commutateur. La cosse Gr osc est réunie à la cosse commune de l'autre section du commutateur. Une des cages du condensateur variable est reliée à la paillette OC-PO-GO d'une des sections du commutateur et l'autre cage du condensateur variable est reliée à la paillette OC-PO-GO de l'autre

# LA MINE D'OR

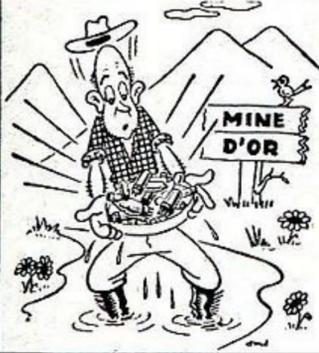
## BLOCS BOBINAGES

Grandes marques. { 455 Kc. } **650**  
 { 472 Kc. } **525**  
 avec BE **850**

JEUX MF 455 Kc. **475**  
 » 472 Kc. **355**

BLOC + MF complet  
 Réclame..... **750**

Cadres grand luxe **975**  
 » a lampes. **2.550**



## GRANDE RÉCLAME :

JEUX DE LAMPES GARANTIES 6 MOIS

**CADEAU** HP 12-17-21 cm ex. compl.  
 ou transfo 65 millis  
 ou jeu de bobinages

2.500 francs { Soit : 1° 6E8, 6M7, 6Q7, 6V6, 5Y3.  
 ou : 2° ECH3, EF9, EBF2, EL3, 1883.  
 ou : 3° ECH42, EF41, EAF42, EL41, GZ41.  
 ou : 4° UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41.

LAMPES GARANTIES 6 MOIS

VALVES : 5Y3, GZ41, UY41, AZ1... **350**  
 5Y3GB, 1883, 80..... **400**

AMÉRICAINES : 6E8, 78, 6A8, 6A7, 6AF7, **500**  
 6F6, 6H8, 6Q7, 6M7, 6V6, 25L6, 6K7, 42, 43...

EUROPÉENNES RIMLOCKS

ECH3, EBF2, EBL1, ECF1, EL3, EM4, CBL6... **500**  
 ECH42, EAF42, EF41, EF42, EBC41, EL41, UCH42, UF41, UBC41, UAF41, UL41..... **450**

POSTES COMPLETS ÉTAT DE MARCHE

PIGMET T.C. 5 lampes.	10.200
JUNIOR Alter 5 lampes.	13.800
VEDETTE grand luxe Alter 6 lampes.	14.500
SEGNIOR spécial haut luxe 6 lampes.	18.500
COMBINÉ radio-phono.	24.500

Tous ces postes sont en montage RIMLOCKS  
 CADRAN miroir en longueur avec B  
 MATÉRIEL DE HAUTE QUALITÉ  
 CES ENSEMBLES PEUVENT ÊTRE VENDUS EN PIÈCES DÉTACHÉES

HP 12, 17 cm. EXCIT AVEC TRANSFO.. **695**  
 21 cm. EXCIT AVEC TRANSFO.. **795**  
**TRANSFOS CUIVRE GARANTIE 1 AN**  
 Modèles LABEL ou STANDARD

65 millis 2 x 350-6,3 V, 5 V.....	750
80 millis 2 x 350-6,3 V, 5 V.....	890
100 millis 2 x 350-6,3 V, 5 V.....	990
120 millis 2 x 350-6,3 V, 5 V.....	1.250
Auto-transfo. 220/110 2 A.....	1.800

MOTEURS DE PICK-UP. Alternatif asynchrone. Régulateur de vitesse avec bras magnétique très robuste. GRANDE MARQUE..... **4.790**

RÉGLETTES FLUORESCENTES " RÉVOLUTION "

Avec tube de 0,60 m..... **2.450**  
 Se pose comme une ampoule ORDINAIRE  
 La régllette comporte une douille baïonnette.

RÉPARATIONS et ÉCHANGES STANDARD

Tous HP et TRANSFOS, TRANSFOS SUR SCHÉMA.  
 DÉLAI de réparation : IMMÉDIAT ou 8 JOURS.

CHARGEUR pour voiture  
 6 et 12 V 2 A départ instantané. **4.500**  
 EN ORDRE DE MARCHE

Nombreuses affaires Une visite s'impose

RENOV R.A.D.I.O 14, rue CHAMPIONNET  
 PARIS-18°  
 Métro : Simplon  
 Expéditions Paris Province contre remboursement ou mandat à la commande.

section. Pour chaque section on met entre la paillette OC-PO-GO et la paillette commune un condensateur au mica de 200 cm et entre la paillette OC étalée et la masse un condensateur de 450 cm et voilà la transformation terminée. L'utilisation est très simple. Pour écouter sur une des gammes OC-PO ou GO, on met le commutateur supplémentaire dans cette position et on place celui du bloc dans la position voulue. Pour l'écoute en OC étalée on met le commutateur du bloc dans la position OC et le commutateur supplémentaire dans la position OC étalée.

A. BARAT.

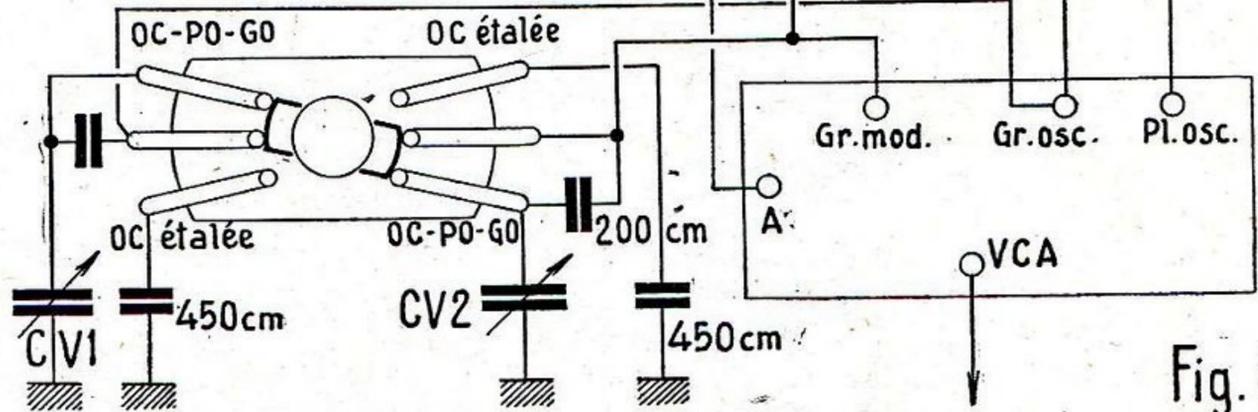


Fig. 8

## L'ÉLECTRICITÉ PEUT DÉCONGELER VOS CANALISATIONS

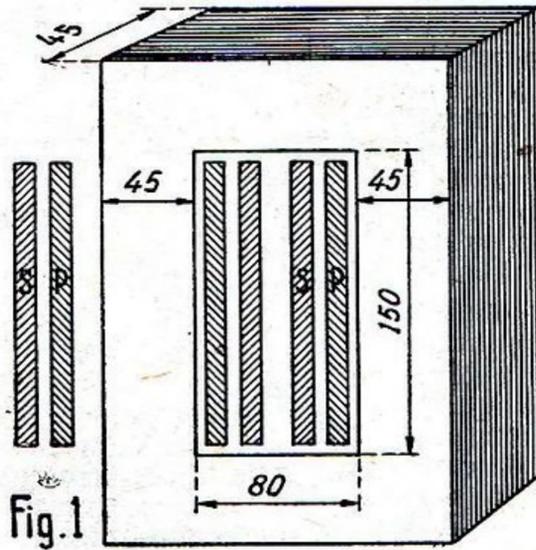


Fig. 1

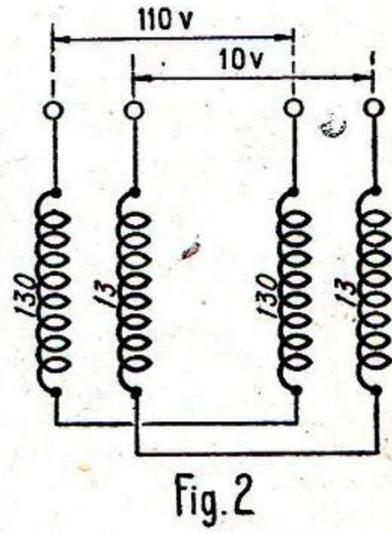


Fig. 2

Le procédé de décongélation par l'électricité est très simple, il suffit d'appliquer entre deux points de la canalisation, si elle est métallique, bien entendu, une certaine différence de potentiel. Dans ces conditions le tuyau constitue une résistance qui, s'échauffant au passage du courant électrique, provoque la décongélation de la glace intérieure. En appliquant la tension entre des parties de canalisations dépourvues de joints, ce procédé donne de bons résultats.

Mais il faut prendre garde, qu'étant donné leur section et leur épaisseur, la résistance des canalisations est relativement faible et qu'il faut travailler avec une tension très basse, de l'ordre de 5 à 20 V, suivant la longueur de la fraction de tuyau insérée dans le circuit. Pour obtenir une décongélation assez rapide il convient que l'intensité du courant dans la canalisation (s'il s'agit comme section d'une canalisation ménagère normale) soit de l'ordre de 100 A ; avec cette valeur la décongélation peut s'effectuer en trente minutes environ.

Un transformateur abaisseur approprié à ces valeurs de tension et d'intensité est donc indispensable. Celui-ci doit être susceptible de fournir au moins une puissance de l'ordre de 100 A x 10 V = 1.000 VA, il sera donc relativement volumineux. Cependant, étant donné que ce transformateur sera peu de temps en fonctionnement, on peut admettre une densité de courant plus élevée que pour un appareil en service.

Certains transformateurs de soudure peuvent permettre d'obtenir sensiblement les valeurs indiquées. Voici les indications pour construire un tel transformateur.

On aura intérêt à choisir un circuit magnétique à deux colonnes bobinées, chacune

ayant une section de 18 à 20 cm<sup>2</sup>. La figure 1 nous donne les dimensions générales d'un circuit magnétique convenable constitué de tôles de silicium de 0,44 mm d'épaisseur. Cependant d'autres valeurs peuvent être adoptées, seule la section doit être respectée si l'on adopte les nombres de tours ci-après :

Primaire 110 V, 50 c/s : 2 x 130 tours fil cuivre 18/10 émaillé ou guipé coton (ceci signifie que l'on doit bobiner sur chaque colonne 130 tours ; les deux bobinages sont ensuite réunis en série comme le représente la figure 2).

Secondaire 10 V — : 2 x 13 tours d'une bande rectangulaire de cuivre guipée coton de 3 x 10 ou 4 x 8 mm (chaque enroulement de 13 tours est à bobiner sur l'enroulement 130 tours primaire ; les deux bobinages sont également réunis en série ; par la suite on peut, si besoin est, les relier en parallèle pour obtenir 5 V sous une intensité de 200 A au secondaire).

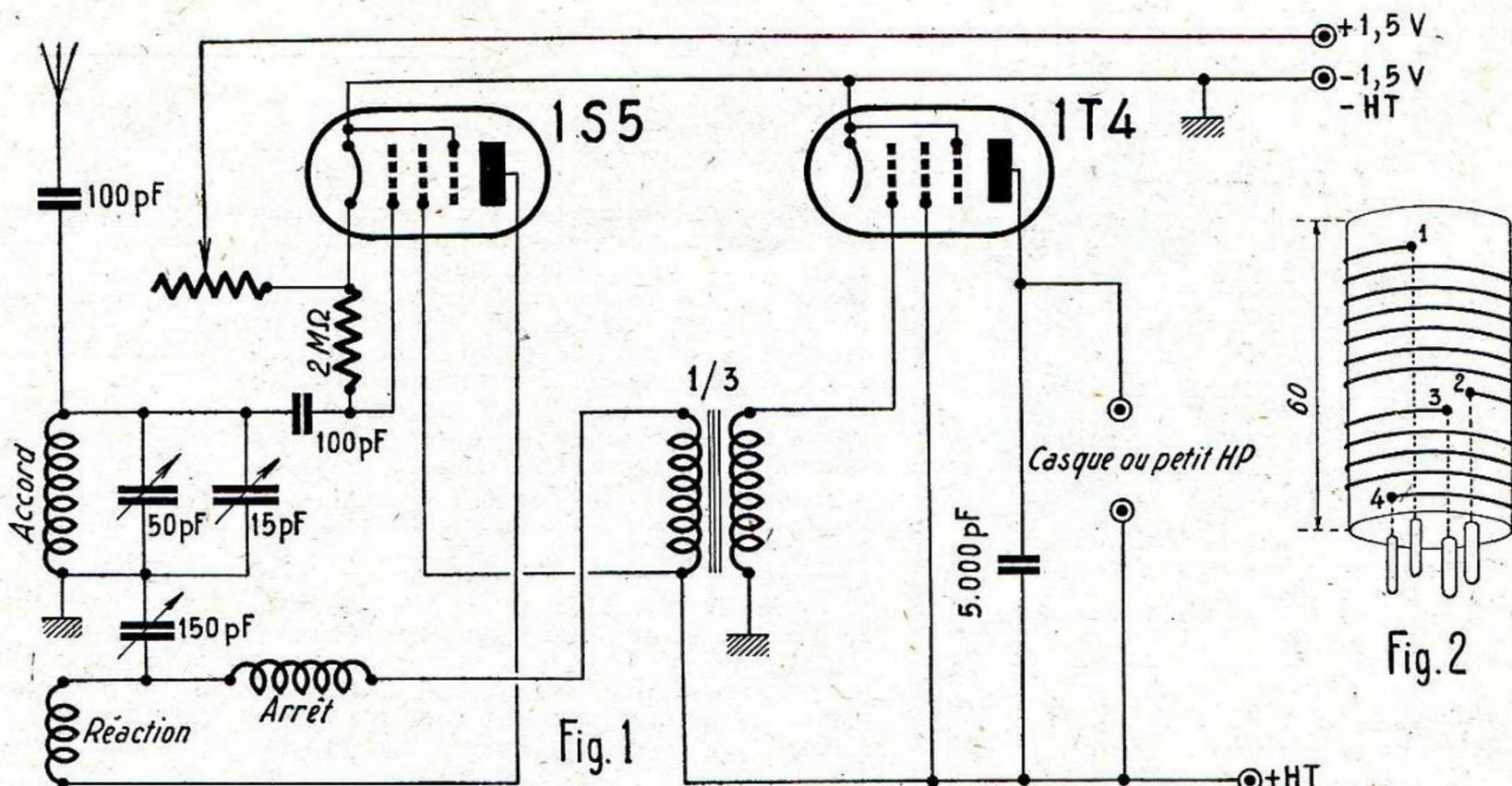
Les sorties secondaires devront être faites par des conducteurs de section au moins aussi forte que celle que nous avons indiquée pour le bobinage, elles sont réunies à des colliers destinés à être fortement serrés sur les canalisations à dégeler que l'on aura soigneusement nettoyées pour assurer un bon contact.

Il sera bon d'insérer dans le circuit secondaire un ampèremètre pour contrôler si la longueur de la canalisation mise en circuit n'est pas trop grande, ce qui aurait pour conséquence un échauffement prohibitif du transformateur pouvant entraîner sa destruction. Si, au contraire, la distance entre les deux pôles est trop longue et l'intensité trop faible, la décongélation sera très lente.

# UN POSTE PORTATIF OC

à deux lampes miniatures

\*



Les ondes courtes, on le sait, possèdent le privilège d'être plus faciles à capter que les ondes moyennes à certaines heures du jour. Pour ceux qui sont appelés à se déplacer, un petit poste portatif OC fonctionnant sur piles est un excellent compagnon. Celui que nous nous proposons de décrire répond bien à ce besoin, car son volume est très réduit et, d'autre part, comme il est facile à construire, il est tout indiqué pour les débutants.

Nous voyons sur le schéma de la figure 1 que ce récepteur ne comporte que deux lampes miniatures : une 1S4 et une 1T4 (ou similaire). La première fait fonction de détectrice à réaction et l'autre, couplée à la première par un transformateur basse fréquence de rapport 1/3, sert d'amplificatrice basse fréquence. Il n'a donc rien de révolutionnaire, il faut cependant noter que du fait qu'il est prévu pour la réception des ondes courtes, nous avons ajouté un étalement de bande en plaçant un deuxième condensateur variable de 15 pF en parallèle avec le condensateur normal d'accord de 50 pF. Ce deuxième condensateur n'est donc pas indispensable; il est malgré tout à conseiller, car il facilite beaucoup la recherche des stations. Pour la réaction, un condensateur de 150 pF convient très bien. A noter qu'en ondes courtes, la qualité des condensateurs a une grande influence sur le rendement du récepteur.

Ce poste étant destiné à la réception des gammes 20, 40 et 80 mètres, nous ferons des bobines interchangeables pour ces trois gammes. Pour leur confection, la meilleure méthode consiste à utiliser un support et des culots d'anciennes lampes à quatre broches sur lesquels on enfle un mandrin en carton isolant de même diamètre intérieur. Le bobinage devra être exécuté suivant les indications de la figure 2. Entre 1 et 2 nous avons le bobinage d'accord, qui doit être séparé par un espace de 3 à 4 mm du bobinage de réaction; les sorties se font, bien entendu, à l'intérieur du mandrin, percé pour le passage des fils à souder aux broches du culot.

Le tableau ci-après nous indique les nombres de tours que doivent avoir ces différentes bobines et les diamètres des fils à adopter.

Gamme	Accord	Réaction
20 m	10 tours 7/10	7 tours 7/10
40 m	20 tours 6/10	16 tours 6/10
80 m	40 tours 5/10	18 tours 5/10

On peut utiliser, soit du fil émaillé, soit du fil guipé deux couches soie. Il ne faut pas le bobiner à spires jointives, mais au contraire laisser un espace entre spires sensiblement égal au diamètre du fil.

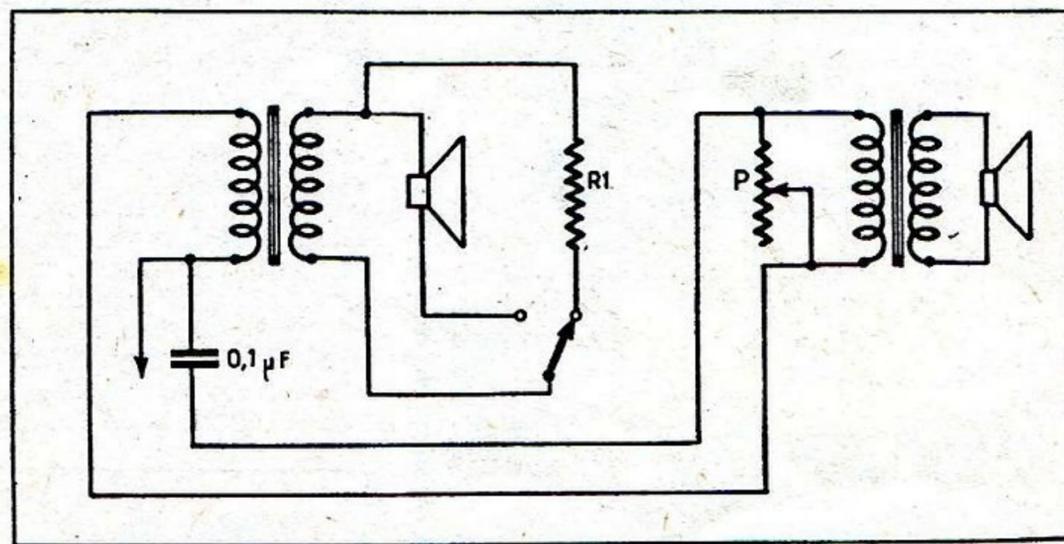
Nous avons dans le circuit de chauffage inséré un rhéostat de 2 à 3 Ω, il n'est pas indispensable, mais évite néanmoins, lorsque les piles sont neuves, d'appliquer une tension un peu trop forte sur les filaments.

Pour l'alimentation plaque, si la place

dont on dispose est suffisante pour la loger, on utilisera de préférence une pile de 67 V de capacité aussi grande que possible, car, étant donné qu'il faut les changer plus souvent, l'heure d'écoute revient plus cher avec des piles de faible capacité.

Enfin, pour éviter toute usure des piles en dehors des heures d'écoute, il est indispensable de prévoir un interrupteur pour la batterie 1,5 V et pour la batterie haute tension.

## Montage d'un deuxième haut-parleur



L'adjonction à un récepteur d'un deuxième haut-parleur est courante, mais ce montage pourrait être fait dans de meilleures conditions qu'il ne l'est généralement. On se contente trop souvent de prélever la tension basse fréquence à la sortie de l'amplificateur basse fréquence pour l'appliquer au transformateur de sortie du haut-parleur supplémentaire.

Le montage que nous proposons permet, lorsque le deuxième haut-parleur est en fonctionnement, d'arrêter le premier sans provoquer un déséquilibre de la charge car il prévoit l'insertion d'une résistance dont la valeur doit être égale à l'impédance de la bobine mobile du haut-parleur principal. D'autre part, un potentiomètre de 20.000 Ω, combiné avec un interrupteur, est prévu sur le primaire du haut-parleur supplémentaire pour permettre un réglage individuel de la puissance sonore (cependant il convient de ne pas trop réduire la valeur de la résistance que l'on met en parallèle en agissant sur le curseur, afin de ne pas introduire de distorsion). Le haut-parleur supplémentaire devant être de faible puissance par rapport au haut-

parleur principal, nous n'avons pas prévu l'adjonction d'une résistance compensatrice de la charge lorsqu'il est hors circuit.

On peut aussi prévoir un interrupteur agissant sur l'entrée du courant dans le récepteur pour permettre l'arrêt à distance de ce dernier.

Notons que dans une installation de ce genre la longueur des conducteurs ne doit pas être supérieure à 15 m et leur diamètre inférieur à 14/10 afin de ne pas provoquer une chute de tension prohibitive. Bien entendu, seul le cuivre peut convenir.

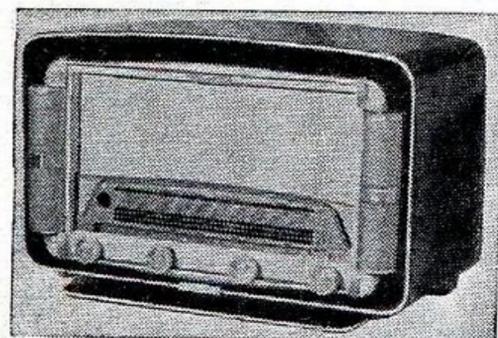
M. A. D.

En écrivant aux annonceurs recommandez-vous de  
**RADIO-PLANS**

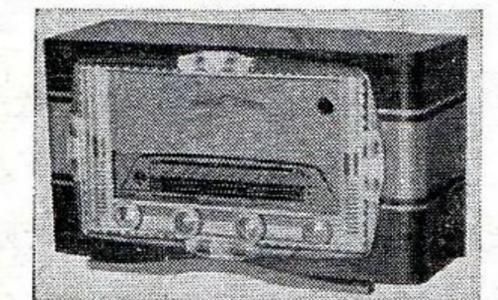
# UNE ANTENNE ANTIPARASITES



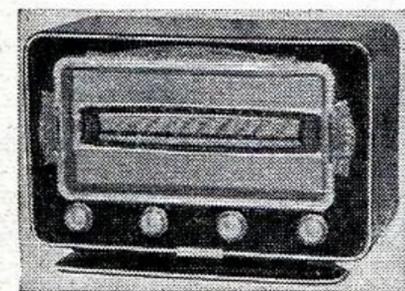
**COMBINÉ RADIO-PHONO MB96 V Super** 6 lampes Rimlock. **ALTER 4 G** dont **BE OMEGA**. HP 17 cm. Tourne disques JAF 78 tours. Dimensions : Long. 515, haut. 380, prof. 390 mm. Prêt à câbler sans lampes ..... **16.000**  
 — avec lampes ..... **18.735**  
 Tourne-disques JAF 78 tours ..... **6.400**  
 Supplément pour TD microsillon 33/45/78 T. .... **7.200**



**MB 56.** Super 6 lampes Rimlock **ALTER 4 G** dont **BE**. HP 21 cm. **Cache lumineux**. Dim. : Long. 560, haut. 380, prof. 255. Prêt à câbler sans lampes ..... **14.500**  
 — avec lampes ..... **17.235**



**MB 51.** 6 lampes Rimlock **ALTER 4 G** dont **BE**. HP 17 c **Grille lumineuse**. Dim. : Long. 510, haut. 215, Prof. 210 mm. Prêt à câbler sans lampes ..... **12.600**  
 — avec lampes ..... **15.335**



**MB 26.** Super 6 l. Rimlock 4 G dont **BE**. HP 17 cm. **Cache grand luxe**. Dim. Long 440 haut. 270 prof. 210 mm. Prêt à câbler sans lampes. Prix **11.950**  
 Prêt à câbler avec lampes. Prix **14.685**

**MB 16.** 5 lampes Rimlock. HP 12 cm. Dim. : Long. 350, haut. 215, prof. 195 mm. Prêt à câbler sans lampes. **10.300**  
 Prêt à câbler avec lampes. **12.565**



**REMISE SPÉCIALE AUX PROFESSIONNELS** pour l'achat de 5 ensembles. **TOUS NOS ENSEMBLES PEUVENT ÊTRE ACQUIS PIÈCE PAR PIÈCE**  
 Plans de câblage à la commande.

**ATTENTION :** Notre nouveau catalogue N° 15 avec ses 23 modèles est paru (timbre pour réponse). **TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO**

**MABEL-RADIO**

24, rue Pierre-Semard, PARIS-IX<sup>e</sup>.  
 Tél. : TRU. 56-39. C. C. P. Paris 3246-25.  
 Métro-Poissonnière et Cadet.

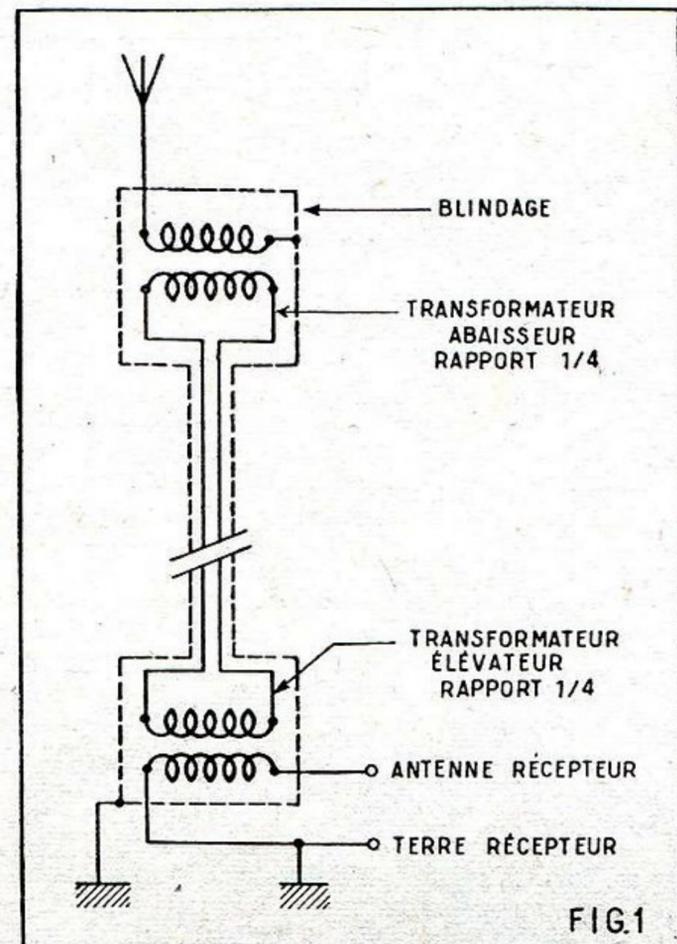
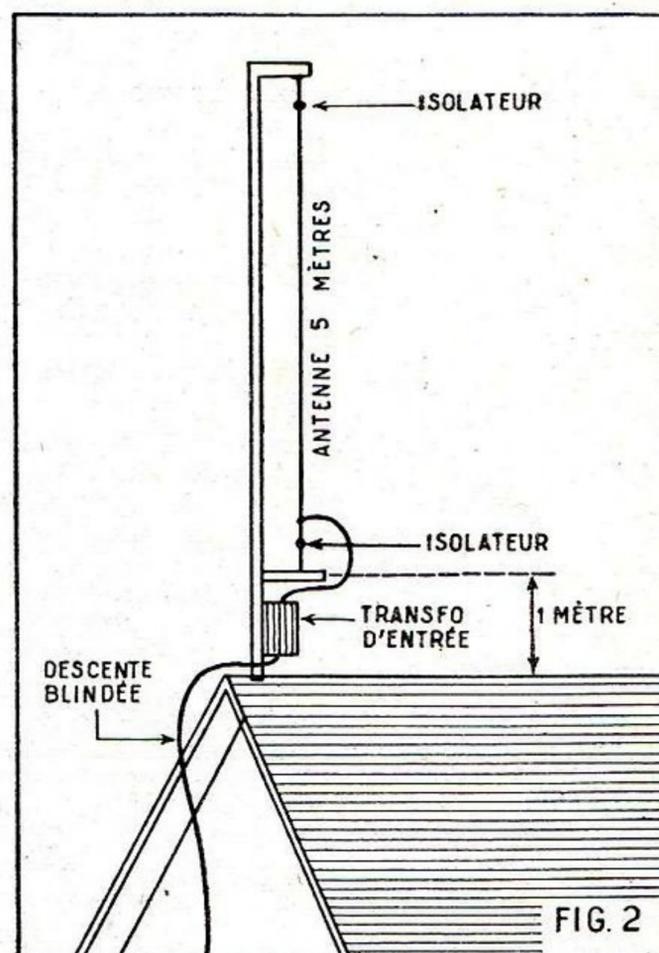
Maintenant que les récepteurs radio permettent des réceptions pures et musicales, il est intolérable qu'elles soient troublées par des parasites. D'autant que ces derniers sont parfois si violents qu'ils rendent l'audition très pénible, sinon impossible. C'est pour cette raison que la lutte contre les perturbations est depuis ces dernières années devenue très aiguë. La grosse difficulté réside dans l'élimination des parasites captés par le collecteur d'onde. Pendant un temps, la tendance était aux systèmes antiparasites incorporés dans le récepteur et qui pour la plupart coupaient la réception pendant la durée du parasite. Le procédé n'était pas sans inconvénients, surtout dans le cas de parasites de durée presque continue. Maintenant la vogue est au cadre antiparasites dont on utilise l'effet directif et qui permet, dans la plupart des cas, en cherchant l'orientation convenable, de recevoir la station désirée avec le maximum de puissance et les parasites avec le minimum d'intensité. Bien que l'efficacité de ces dispositifs soit grande dans la plupart des cas, surtout s'ils possèdent une lampe amplificatrice, il arrive que certains parasites ne sont pas éliminés par eux suffisamment. C'est le cas en particulier des parasites dus à une ligne haute tension passant à proximité du récepteur.

A notre avis le moyen le plus efficace, et qui donne des résultats satisfaisants dans presque tous les cas, est l'antenne antiparasite. L'inconvénient consiste surtout dans les difficultés d'installation et dans le prix de revient assez élevé.

Le principe de l'antenne antiparasite est simple : étant donné que les parasites sont surtout intenses à faible hauteur au-dessus du sol, il consiste à placer l'aérien suffisamment haut pour qu'il soit hors du champ perturbateur. Mais cette condition est inopérante si le fil de liaison qui le raccorde au poste capte lui aussi les vibrations hertziennes, car forcément une partie se trouvera dans la zone parasitaire. Il faut donc nécessairement blinder la descente d'antenne.

Si on employait un simple conducteur recouvert d'une gaine de blindage, on éviterait l'action de la composante électrique

des parasites, mais on sait que les ondes sont constituées par une composante électrique et une composante magnétique. Or, cette dernière n'est pas arrêtée par le blindage. Il faut donc utiliser une descente double, c'est-à-dire à deux fils recouverts par un blindage. De cette façon seulement les deux composantes sont éliminées. Ce câble peut être un câble blindé spécial pour antenne antiparasite ou du fil torsadé enfilé dans un tube métallique formant blindage. De plus, l'antenne étant placée très haut, la descente blindée sera, de ce fait, très longue et on risque d'avoir une forte atténuation du signal capté, ce qui réduira la sensibilité du récepteur. Pour éviter cela, il faut adapter l'impédance caractéristique du câble de descente à l'impédance de l'antenne d'une part et à l'impédance d'entrée du poste d'autre part.

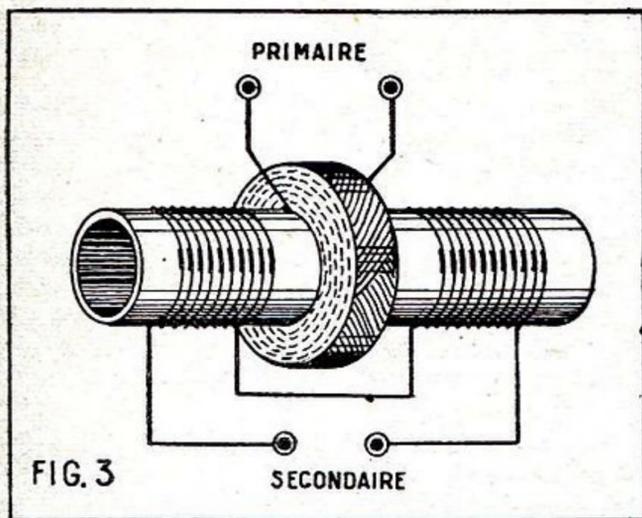


Pour obtenir cette double adaptation, on utilise un transformateur d'entrée entre l'antenne et le câble et un transformateur de sortie entre le câble et le récepteur.

Que le fil de descente soit du simple fil lumière torsadé ou un câble de descente d'antenne spécial, l'impédance caractéristique est de l'ordre de 70 Ω. L'impédance de l'antenne, qui dépend de plusieurs facteurs, comme par exemple la longueur ou encore la fréquence de l'onde captée, est plus élevée. L'impédance d'entrée du récepteur est aussi plus grande. On utilise donc entre l'antenne et le câble un transformateur abaisseur et, à la sortie, un transformateur élévateur. La pratique a montré qu'un bon rapport de transformation est 4. Donc, schématiquement, nous pouvons représenter notre antenne antiparasite comme nous l'avons fait à la figure 1. Voyons maintenant la réalisation pratique.

## L'antenne.

Plusieurs formes peuvent être retenues avec bonheur. En ce qui nous concerne, nous utiliserons une antenne verticale de 5 m de longueur. C'est une disposition très simple, facile à réaliser et très efficace. Pour obtenir une élimination aussi complète que possible il faut, avons-nous dit, que cette antenne soit placée très haut.



On pourra utiliser pour cela des blindages de moyenne fréquence ronds ou carrés dont on fermera le fond avec un couvercle métallique boulonné sur les pattes de fixation. Le transformateur d'entrée sera rendu aussi étanche que possible de manière à éviter que l'humidité ne provoque des pertes trop importantes. Une bonne précaution sera de plonger le bobinage dans un bain de paraffine. Le boîtier sera peint car, étant en aluminium, l'oxydation risque de le détruire assez rapidement.

Nous avons déjà dit que le transformateur d'entrée a été fixé sur le mât. Une extrémité du primaire sera reliée à la base de l'antenne et l'autre au blindage. Aux bornes du secondaire on soudera les deux

l'antenne, et constituée par une nappe métallique (un treillage par exemple) enfouie à 30 cm dans le sol. A cette prise de terre on réunira, aussi directement que possible, la gaine de blindage du câble.

Pour obtenir une élimination complète, il faut aussi que le poste soit muni d'une prise de terre. On a remarqué qu'il était souvent préférable d'utiliser une prise de terre différente de celle du blindage de l'antenne. On constituera donc une prise aussi près que possible du récepteur et on y reliera la douille terre du récepteur.

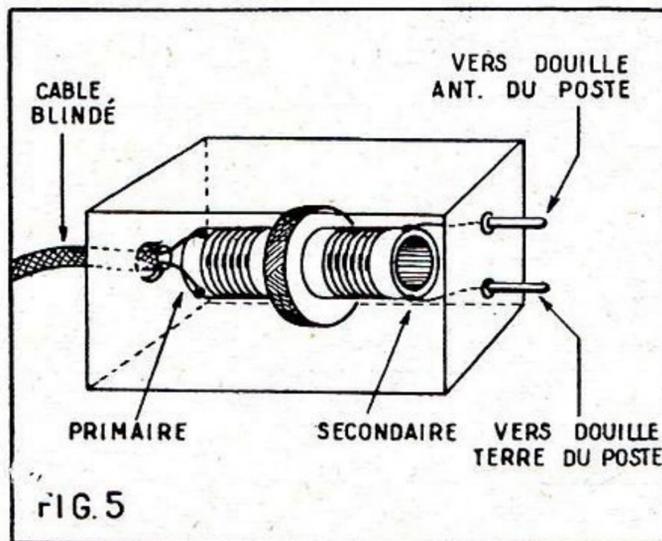
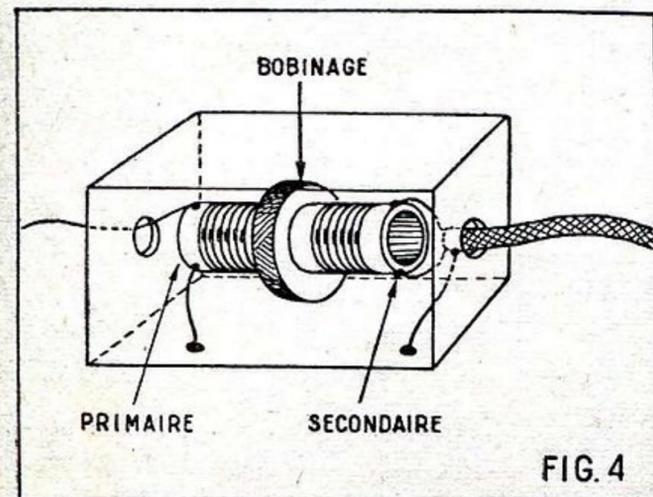
Voilà notre antenne antiparasite terminée. Signalons qu'elle sera complétée efficacement par un filtre placé entre le secteur et le cordon d'alimentation du poste. Ce filtre est formé de façon classique par deux condensateurs de 0,1  $\mu$ F montés comme l'indique le schéma de la figure 6.

Cette distance du sol est évidemment très variable, et dépend surtout des conditions locales. Chacun devra donc, suivant son cas particulier, rechercher par essais successifs la bonne hauteur. Néanmoins nous pouvons préciser que celle-ci ne sera jamais inférieure à 15 m. Nous l'installerons donc sur le toit de la maison et elle sera encore surélevée à l'aide d'un mât en bois ou en bambou. Si cela est nécessaire, le mât sera haubanné pour donner à l'ensemble une solidité à l'épreuve du vent. La figure 2 montre le détail de cette antenne. L'antenne est constituée par du fil de cuivre de 1 à 2 mm de diamètre. Elle est tendue entre deux potences fixées sur le mât et isolée de ces potences par des isolateurs de porcelaine ou de plexiglas. Elle aura une longueur de 5 m et devra être à une distance minimum du toit de 1 m.

Le transformateur d'entrée sera fixé sur le mât. Nous allons immédiatement étudier sa constitution pratique, ainsi d'ailleurs que celle du transformateur de sortie.

#### Les transformateurs.

Nous allons décrire le transformateur d'entrée. Sur un mandrin en carton baké-lisé de 20 à 30 mm de diamètre, on exécute un enroulement en nid d'abeille ou en vrac de 360 spires de fil isolé email et soie de 20/100 de section. La largeur du bobinage sera de 5 mm. Si on fait un bobinage en vrac on pourra enfilet et coller sur le tube deux joues en bakélite ou en presspahn qui maintiendront le fil. L'enroulement devra dans ce cas être fait aussi régulièrement que possible. On exécutera ensuite un enroulement à spires jointives de 90 tours de fil de même section, réparti également de part et d'autre du bobinage de 360 tours, c'est-à-dire 45 tours d'un côté et 45 tours de l'autre, bobinés dans le même sens évidemment. Les sorties primaire et secondaire pourront être, pour la commodité du raccordement, soudées sur des cosses serties à chaque extrémité du mandrin. Le transformateur de sortie sera fait exactement de la même façon, mais l'enroulement de 90 tours sera le primaire et celui de 360 tours le secondaire. Ces transformateurs seront placés dans des blindages.

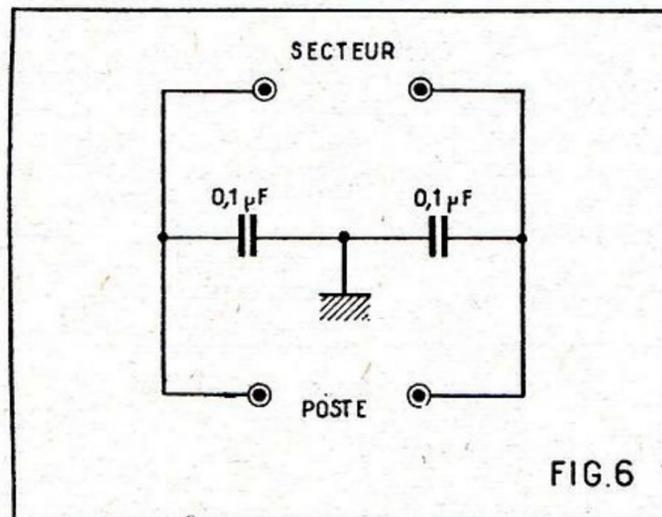


conducteurs de la descente blindée. Le blindage de cette descente sera elle-même reliée au blindage du transformateur.

#### La descente d'antenne.

Elle sera constituée par du câble Diéla à deux conducteurs blindé ou simplement du fil lumière torsadé blindé par du tube métallique. Ce dernier procédé donne aussi de bons résultats.

L'autre extrémité du câble de descente aura ses deux conducteurs soudés aux extrémités du primaire du transformateur



de sortie; le secondaire sera relié d'une part à la douille antenne du récepteur et d'autre part à la douille terre. Une bonne solution consiste à placer sur le blindage du transformateur deux fiches mâles isolées et dont l'écartement permettra de les enfilet sur la plaquette A-T du poste. Les extrémités du secondaire seront, bien sûr, connectées à ces fiches. Le transformateur sera de la sorte fixé automatiquement sur le poste.

#### Prise de terre.

Pour être efficace, un blindage doit nécessairement être relié à la terre. Dans notre cas, nous exécuterons une bonne prise de terre, autant que possible, sous

**Tout ce qui concerne**  
**L'ÉLECTRICITÉ**  
 (Vente exclusive en gros)

Nouveau tarif en baisse n° 153  
 et toute documentation  
 franco sur demande à :

**S<sup>TE</sup> SORADEL**

96, r. de Lourmel - PARIS XV<sup>e</sup>  
 Téléphone : VAU 83-91 et la suite  
 Métro : Félix-Faure

Expéditions rapides  
 FRANCE et UNION FRANÇAISE

Une présentation de grand luxe!  
 Une musicalité incomparable!  
 Des prix imbattables!

**Voici les ensembles RADIO J.S.**  
 5, 6 et 9 lampes avec 2 haut-parleurs.  
**Type ARABELLE :** Super 6 lampes miniatures

Ébénisterie, Châssis, Décor.....	6.280
Jeu des lampes Mazda : 6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4, 6AF7.....	2.790
Jeu de bobinage 4 gammes avec 2 MF...	1.640
Ensemble cadran STAR avec CV.....	2.250
Un HP 21 cm à excitation.....	1.450
Pièces détachées diverses.....	3.100
<b>Total.....</b>	<b>17.510</b>

Se fait en trois teintes :  
 Macassar, lézard doré, lézard veridine.

**NEW-LUX**

Le cadre antiparasites amplificateur. Destiné aux récepteurs alternatifs. Il permet un accord sur la gamme OC 17 à 50 m, PO OC 17 à 50 m, PO 187 à 582 m. GO 1.000 à 2.000 m. Présentation très luxueuse en trois teintes : bordeaux, vert et gold. L'ensemble, en pièces détachées. Prix.... **2.500** Se fait aussi avec alimentation directe sur secteur 110-130 V avec un supplément.

Tourne-disques 78 tours et tourne-disques 3 vitesses pour microsillons.

Nos conditions de paiement s'entendent : Emballages et toutes taxes comprises, port dû, contre remboursement. Remise spéciale sur présentation de la carte professionnelle.

Documentation de tous nos ensembles sur demande.

**RADIO J.S.**

107 et 109, rue des Haies, PARIS - 20<sup>e</sup>.  
 Téléphone : VOL. 03-15 — Métro : Maraichers.  
 EXPÉDITION MÉTROPOLE ET UNION FRANÇAISE  
 PUB. RAPHY.

# CARACTÉRISTIQUES DES LAMPES RÉSISTANTES

pour alimentation des appareils tous courants

Beaucoup de lecteurs nous demandent des renseignements techniques (caractéristiques et brochages) sur les tubes résistants utilisés pour l'alimentation des récepteurs

tous courants. Nous pensons être utile à tous en publiant ci-dessous le tableau complet de ces tubes avec leurs caractéristiques d'utilisation et leurs brochages.

## SÉRIES EUROPÉENNES (0,2 ampère)

Type culot ordinaire	Type culot octal	Lampes			Lampes cadran (en série)	Caractéristiques des lampes cadran	Culot ordinaire	Culot octal
		30 V	24 V	13 V				
F210N	R10N	1	1	4	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G
E210N	R20N	1	1	3	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G
F210		1	1	4	1	110 V 0,036 A	B	
E210		1	1	3	1	110 V 0,036 A	B	
30RN3	R30N	1	1	5	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G
35RN3	R35N	1	1	4	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G
40RN3	R40N	1	1	3	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G
		30 V	24 V	6 V				
	R30N	1	1	5	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G
	R20N	1	1	3	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G
	R10N	1	1	4	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G

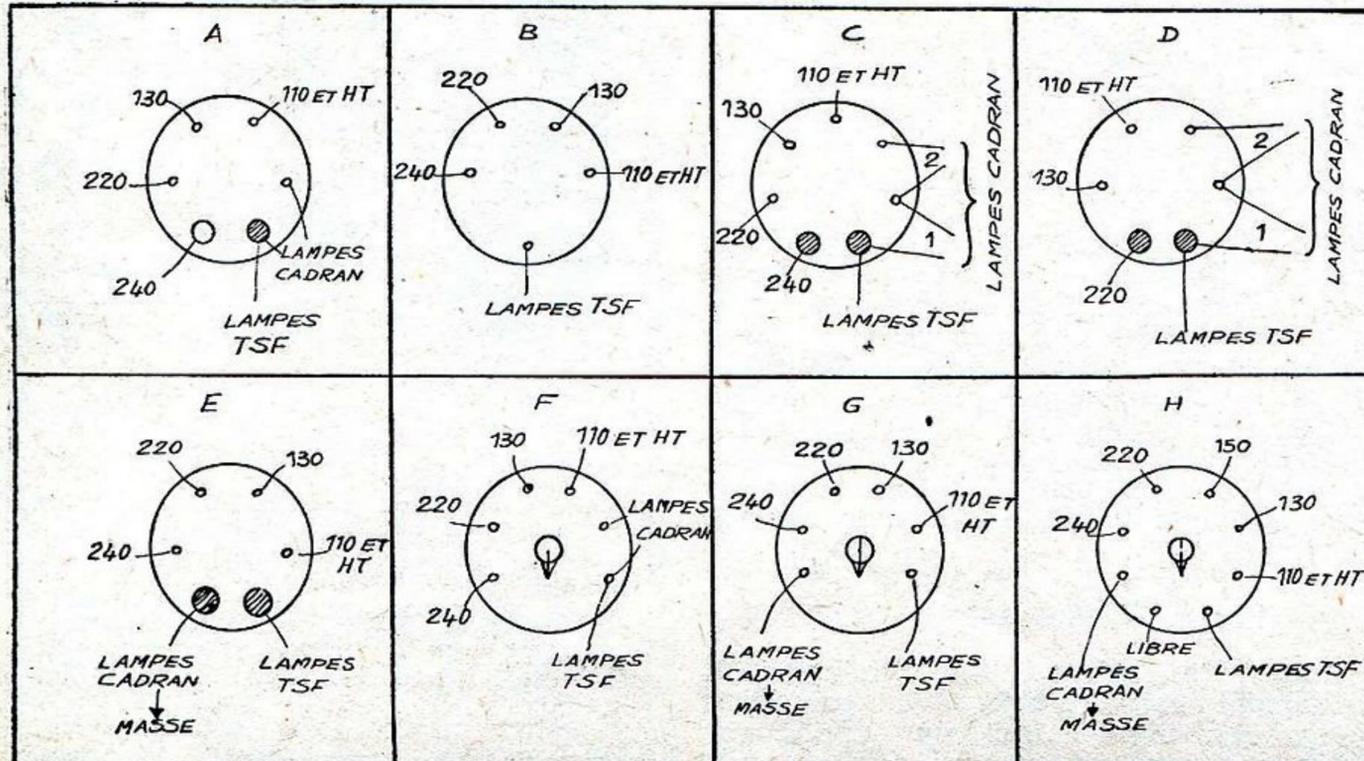
## SÉRIES AMÉRICAINES (0,3 ampère)

Type culot ordinaire	Type culot octal	Lampes		Lampes cadran (en série)	Caractéristiques des lampes cadran	Culot ordinaire	Culot octal
		25 V	6,3 V				
D304	50A4	2	1 à 2	1	4 V 0,1 A	A	F
D305A	45A12	2	2	2	6 V 0,1 A	A	F
E304	40A4	2	3	1	4 V 0,1 A	A	F
E312		2	3	2 + 1	4 V 0,1 A	D	
E312B		2	3	2 + 1	4 V 0,1 A	C	
E318	40A18	2	3	3	6 V 0,3 A	A	F
E310N	A40N	2	3 à 4	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G
F304A		2	3 à 4	1	110 V 0,1 A	A	
F305	40A12	2	3	2	6 V 0,1 A	A	F
F304	35A4	2	4	1	4 V 0,1 A	A	F
F313	35A12	2	4	2	6 V 0,3 A	A	F
F312		2	4	2 + 1	4 V 0,1 A	D	
F312B		2	4	2 + 1	4 V 0,1 A	C	
F310N	A35N	2	5	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G
G310N	A15N	3	3 à 4	2 à 3	6 V 0,1 A	E	G
C23	OC23					4 broches	

### Que sont ces lampes ?

Leur fabrication a été entreprise pour répondre à un besoin précis : abaisser la tension du secteur à une valeur convenable pour l'alimentation en série des filaments de lampes d'un récepteur tous courants. On sait que ce rôle est habituellement rempli par une résistance chutrice bobinée, ou bien par un « cordon chauffant » conte-

nant une résistance bobinée sur fil d'amiante. Il est inutile d'insister sur les inconvénients du cordon chauffant, qui est en fait prévu, par construction, pour se détruire le plus rapidement possible par dessiccation complète des isolants outrageusement chauffés, par court-circuit, voire par incendie pur et simple. Quant à la résistance bobi-



née, dissipant une chaleur assez importante, elle arrive assez rapidement à s'oxyder et à se couper.

La firme *Radio-Celsior*, en France, a donc étudié toute une série de lampes composées essentiellement d'un culot (type américain ou octal), d'une ampoule vide d'air et, dans cette ampoule, d'une chaîne de résistances métalliques correspondant aux divers besoins de l'alimentation tous courants, notamment : des prises pour secteurs 240-220-130 et 110 V, ainsi que des prises spéciales pour l'allumage de 1 à 3 lampes cadran.

Ces lampes sont pratiquement inusables, la résistance travaillant sous vide; elles conduisent à un montage propre et rationnel, à des valeurs de résistances parfaitement adaptées aux lampes réceptrices utilisées; enfin, elles permettent l'utilisation de lampes cadrans sans survoltage de ces dernières lors de l'allumage.

Deux séries existent, l'une pour les lampes américaines consommant 0,3 A et la seconde pour les lampes européennes consommant 0,2 A. Nous donnons dans les deux tableaux ci-contre les caractéristiques de toutes les régulatrices « Radio-Celsior ».

A noter que :

Les types de lampes comportant la lettre N n'ont aucune surtension sur les lampes cadrans. Pour les autres types, il y a lieu de veiller à l'isolement de la douille de lampe cadran par rapport à la masse du châssis.

En écrivant aux annonceurs recommandez-vous de

**RADIO-PLANS**



**Nouvelle formule de vente :**

Tous les articles à votre portée.  
- Libre service -

**EN RÉCLAME :**

**ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR** portable « ER-40 » en phonie. Prix de l'appareil avec 3 lampes neuves, 1 milli, 2 antennes télescopiques et cordon d'alimentation..... **4.150**

Facultativement :  
Micro avec cordon et fiche..... **500**  
Casque..... **800**

**TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION** p. ampli ou émetteur. P. : 100, 110, 120, 130 V. 50 p.s. S. : 2 x 425 V. 180 mA. avec p.m. - 5V-3A. et 6,3V-3 A. - Écran électrostatique - Imprégné à cœur - Bob. cuivre. Rigidité d'essai : 2.000 V. - Avec joues et pattes de fix. - Sorties à cosses. - Garanti neuf. - Encombrement 130 x 96 x 95 mm. Poids : 3 kg. Prix..... **2.200**

**TRANSFORMATEUR D'ENTRÉE** d'amplificateur pour lignes, micros, P.U., etc., à basse imp. Entrée : 50, 250 et 500 ohms. Secondaire grille : 20.000, 30.000 et 50.000 ohms. Tropicalisé, en carter tôle d'acier. Dim. : 55 x 55 x 90 mm. Plaque de fixation avec cosses. Prix..... **700**

**MOTEURS UNIVERSELS C.C.-C.A.** 24 V. 5.000 tm 1/20 CV à 65%. Long. 90 et 110 mm. Neufs, blindés acier cadmié..... **1.500**  
Et des milliers d'articles T.S.F., téléphonie, aux meilleurs prix.

**Visitez-nous - Consultez-nous**

Service Province rapide.

Frais d'envoi et emballage en sus.

**C.F.R.T.** Siège Social et Service province  
**25, rue de la Vistule - PARIS-XIII<sup>e</sup>.**  
C. C. P. Paris 6969-86.

Métro : Maison-Blanche. Autobus : 47, 62 et PC.  
Attention ! Nouveau **PORT-ROYAL 04-42.**  
numéro de téléphone

PUBL. RAPPY

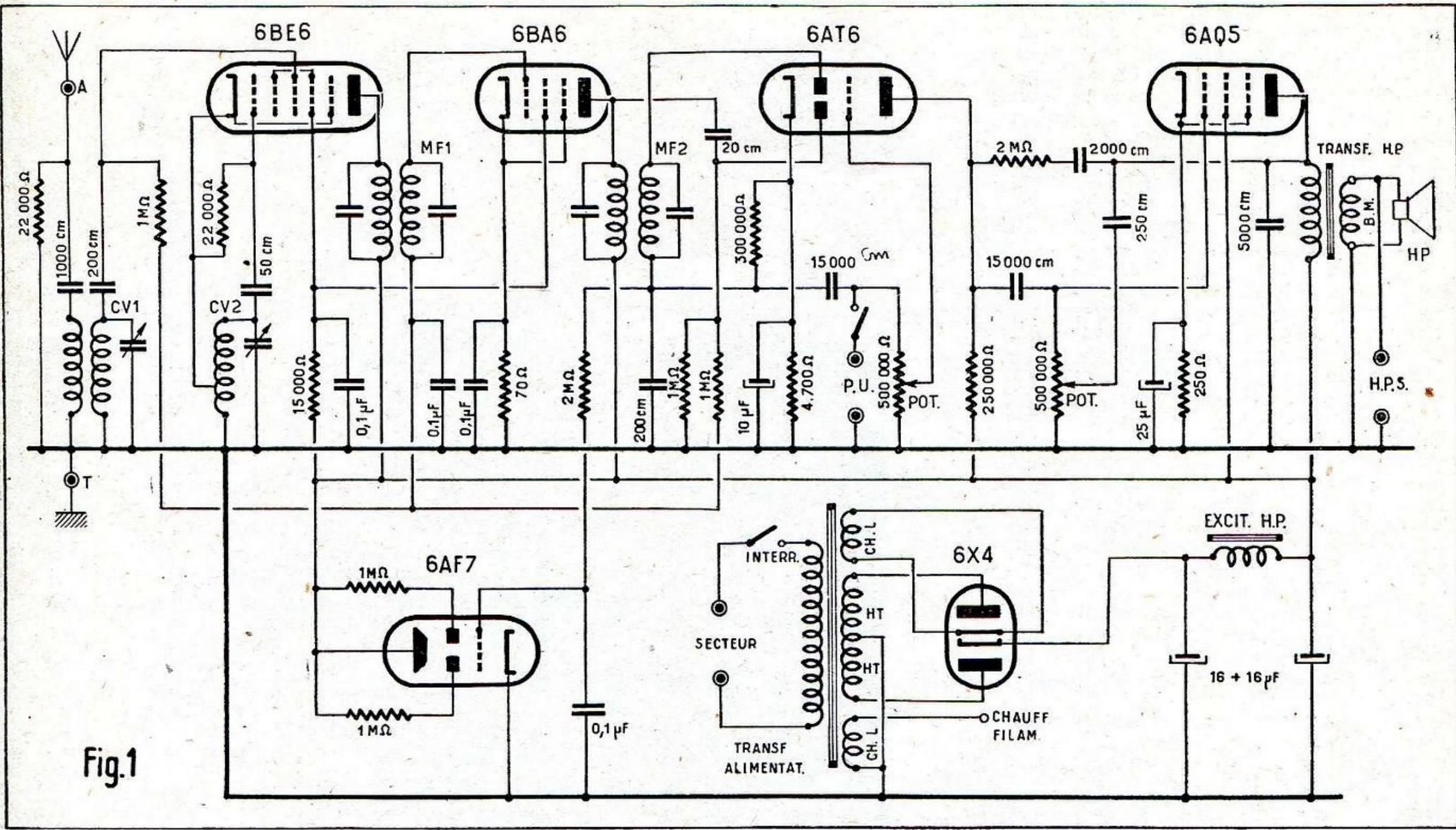


Fig.1

# CHANGEUR DE FRÉQUENCE

UTILISANT 4 LAMPES DE LA SÉRIE MINIATURE PLUS LA VALVE ET L'INDICATEUR D'ACCORD

*! gamme d'OC étalée et un contrôle de tonalité par contre-réaction*

La radio n'est plus au temps où chaque saison, même chaque mois voyaient l'apparition de montages révolutionnaires, plus sensationnels les uns que les autres. Est-ce à dire que l'on est arrivé au maximum de perfectionnement, que rien ne peut plus être fait ? Le croire serait une erreur. Tout au plus la technique s'est stabilisée autour de certains points essentiels, comme par exemple le mode général de réception qui utilise à peu près universellement le changement de fréquence. Mais que d'améliorations sont constamment trouvées ! Les pièces détachées sont réalisées avec des caractéristiques de plus en plus poussées et de plus en plus constantes. Elles se présentent sous des dimensions de plus en plus réduites. Alors qu'aux premiers temps de la radio celles existantes étaient utilisées plus ou moins empiriquement, maintenant des lois bien précises permettent de les adapter exactement les unes aux autres de manière à réaliser des circuits donnant le maximum de rendement. Ces circuits sont eux-mêmes perfectionnés. Des dispositifs accessoires sont périodiquement imaginés en vue de l'amélioration de la musicalité, de la sensibilité, de la souplesse de réglage, etc., etc. On peut donc dire que si l'évolution est moins spectaculaire, elle n'en est pas moins réelle, et ce qui ne gâche rien, elle a lieu d'une façon plus rationnelle car la radioélectricité est maintenant passée au rang de technique exacte.

Les montages que nous présentons chaque mois à nos lecteurs s'efforcent d'être le reflet exact de cette évolution. Il ne faut surtout pas croire qu'amélioration veut dire

montage de plus en plus compliqué avec un nombre d'étages sans cesse croissant. Il y a toujours toute une gamme de récepteurs allant du plus simple au plus compliqué et chaque catégorie bénéficie des progrès réalisés par la technique et de ce fait s'améliore continuellement.

Ainsi le récepteur que nous présentons aujourd'hui peut être considéré comme le récepteur classique du moment, c'est-à-dire le poste à nombre d'étages moyen d'un prix de revient très abordable. Pourtant ces performances le mettent à un niveau supérieur de beaucoup d'appareils de luxe des années passées. Bien que nous allons procéder à un examen détaillé de sa constitution, nous pouvons dire d'ores et déjà qu'il utilise 4 lampes de la série miniature dont on connaît les qualités et les possibili-

tés. Il est équipé d'un bloc de bobinages à haute sensibilité comportant une gamme d'ondes courtes étalée qui facilite grandement la réception des stations intéressantes du bas de la gamme OC. Il comporte un système de réglage de tonalité par contre-réaction variable dont l'action est rationnelle, c'est-à-dire dose mais n'escamote pas certaines bandes de fréquences du spectre sonore. Enfin, sa présentation est élégante grâce à l'emploi d'un grand cadran aux proportions et à la décoration sobres, mais de bon goût. La démultiplication de ce cadran est souple et donne une grande sûreté de manœuvre. Mais nous n'en finirions pas d'énumérer les avantages de cet appareil, et nous pensons qu'il est maintenant préférable de passer à l'étude de son schéma.

Le schéma.

Il est donné à la figure 1. Le premier étage est l'étage changeur de fréquence équipé par une heptode 6BE6. Le circuit d'accord comprend un circuit d'antenne aperiodique formé d'une résistance de 22.000 Ω. Il attaque le bobinage antenne du bloc de bobinage par un condensateur de 1.000 cm. Le circuit secondaire est accordé par un condensateur variable de 490 pF, il attaque la grille modulatrice de la lampe (4 grilles) par l'intermédiaire d'un condensateur de 200 cm. La tension de régulation antifading est amenée à cette électrode par une résistance de 1 MΩ. L'oscillateur local est du type ECO dont la stabilité est très grande surtout en OC.

Le bobinage oscillateur est accordé par un condensateur variable de 490 pF. Il est contenu dans le circuit de la première grille de la lampe. Une prise intermédiaire est reliée à la cathode. La cathode, la première grille forment avec la grille écran une triode fonctionnant en génératrice d'oscillations. Le condensateur de grille fait 50 cm et la résistance de fuite 22.000 Ω. La grille écran est alimentée conjointement avec celle de la lampe de l'étage moyenne fréquence sous 100 V grâce à une résistance de 15.000 Ω découplés par un condensateur de 0,1 μF. A la suite, vient l'étage moyenne fréquence dont la lampe est une pentode à

pente variable 6BA6. La liaison se fait par un transformateur accordé sur 455 Kc. Nous avons vu comment est alimentée la grille écran de ce tube. La polarisation est obtenue par une résistance de cathode de  $70 \Omega$ , shuntée par un condensateur de  $0,1 \mu F$ . La tension antifading est appliquée à la base du secondaire du transformateur MF qui la transmet à la grille de commande de la lampe. Une cellule de constante de temps, formée d'une résistance de  $1 M\Omega$  et un condensateur de  $0,1 \mu F$ , est prévue.

Le signal amplifié en moyenne fréquence est appliqué à une des sections diodes d'une 6AT6 (double diode triode) en vue de la détection. Le signal BF est recueilli aux bornes d'une résistance de  $300.000 \Omega$  shuntée par un condensateur de  $200 \text{ cm}$ . Il est transmis à la grille de commande de la section triode par un condensateur de liaison de  $15.000 \text{ cm}$  et un potentiomètre de  $0,5 M\Omega$  monté en résistance de fuite dont le rôle est de régler la puissance d'audition. La tension continue, qui apparaît aux bornes de la résistance de  $300.000 \Omega$ , est utilisée pour commander l'indicateur d'accord qui est un 6AF7. Cette tension est transmise à la grille de commande de ce tube indicateur par une cellule formée d'une résistance de  $2 M\Omega$  et d'un condensateur de  $0,1 \mu F$ . Les deux résistances de charge plaque de ce tube font  $1 M\Omega$ .

La tension antifading est obtenue par la deuxième section diode de la 6AT6. A cet effet, le signal MF est appliqué à la plaque diode par un condensateur de  $20 \text{ cm}$  branché entre elle et la plaque de la lampe MF. La tension antifading apparaît lors de la réception d'une station aux bornes d'une résistance de  $1 M\Omega$ . Il s'agit d'un antifading retardé qui n'entre en action que pour les stations reçues au-dessus d'un certain niveau. De la sorte, on ne réduit pas la sensibilité du récepteur pour les stations faibles qui sont ainsi captées avec le maximum d'intensité possible.

La partie triode de la 6AT6 amplifie le signal BF délivré par le détecteur. Cette triode est polarisée par une résistance de cathode de  $4.700 \Omega$  découplée par un condensateur de  $10 \mu F$ . La résistance de charge plaque fait  $250.000 \Omega$ . La liaison avec la grille de commande de la lampe finale se fait par un condensateur de  $15.000 \text{ cm}$ , et un potentiomètre de  $0,5 M\Omega$  monté en résistance de fuite de grille. Nous allons voir que ce potentiomètre est incorporé dans un circuit de contre-réaction destiné au réglage de la tonalité.

La lampe finale est une 6AQ5 : son montage est classique. La polarisation nécessaire de  $12,5 \text{ V}$  est obtenue par une résistance de cathode de  $250 \Omega$  shuntée par un condensateur de  $25 \mu F$ . Dans le circuit plaque nous trouvons le haut-parleur de  $17 \text{ cm}$  de membrane et son transformateur d'adaptation dont l'impédance moyenne est de  $5.000 \Omega$ .

Le circuit de contre-réaction est formé de deux branches. Une des branches est à taux de CR fixe et est formée : d'un condensateur de  $2.000 \text{ cm}$  et d'une résistance de  $2 M\Omega$  branchée entre la plaque de la préampli BF et la plaque de la lampe finale. La présence du condensateur a pour effet de procurer une contre-réaction plus importante pour les fréquences aiguës que pour les fréquences basses. Ces dernières sont donc favorisées. Le second circuit est formé d'un condensateur de  $250 \text{ cm}$  et le potentiomètre de  $0,5 M\Omega$ . Il est donc branché entre la grille et la plaque de la lampe finale. La valeur du condensateur fait que ce circuit agit surtout sur les fréquences les plus aiguës. La présence du potentiomètre permet de faire varier le taux de contre-réaction. Lorsque le curseur est côté masse, la contre-réaction est nulle et les aiguës ne sont pas atténués par cette branche. Au

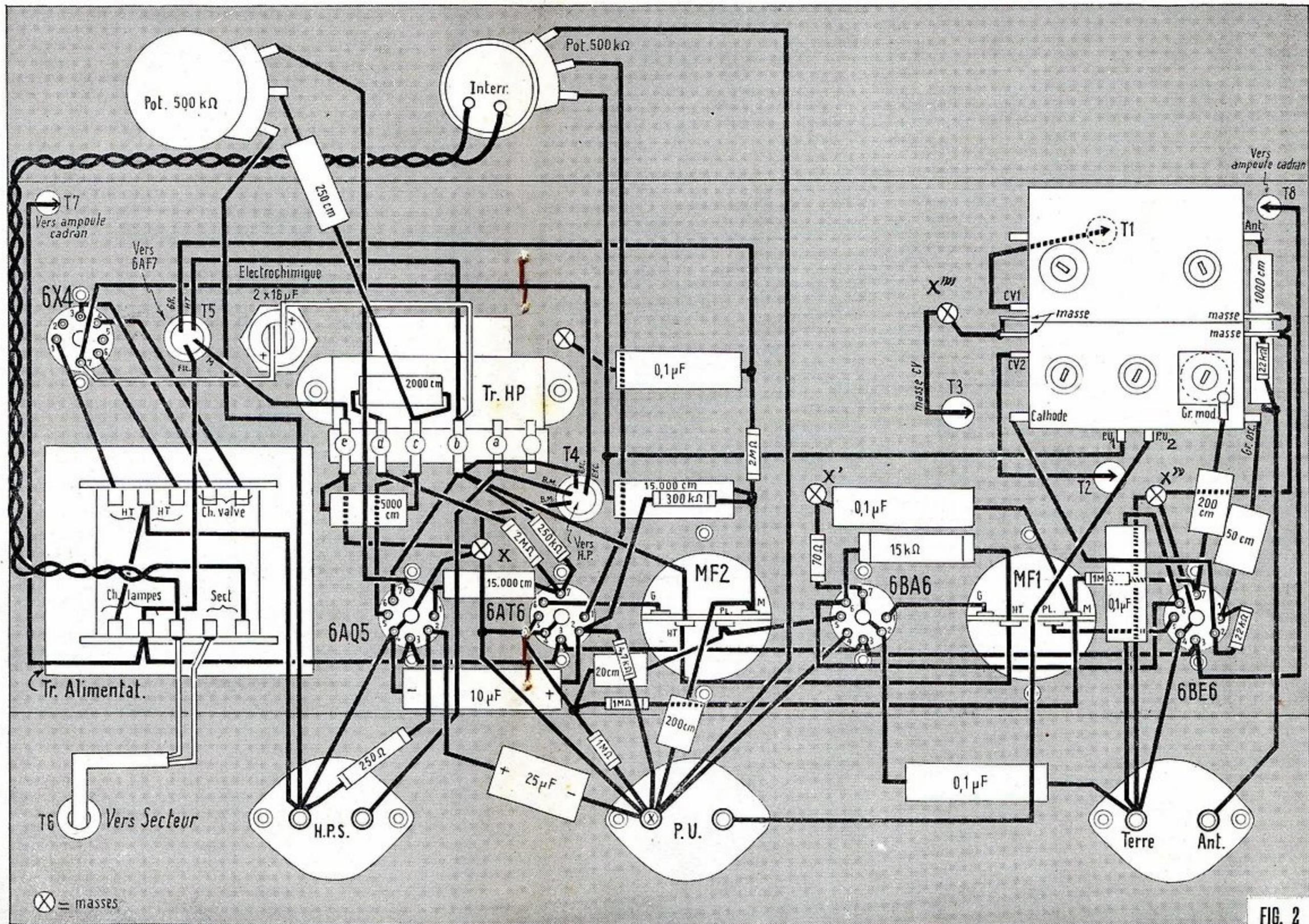


FIG. 2

contraire, lorsque le curseur est à l'autre extrémité de la résistance la contre-réaction est maximum et les fréquences aiguës réduites; on obtient ainsi un timbre plus grave. Les positions intermédiaires du curseur donnent toute une gradation de timbres et c'est ainsi que l'utilisateur peut choisir celui qui convient le mieux à ces goûts auditifs.

L'alimentation comprend un transformateur de 65 MA. Le redressement de la haute tension se fait par une valve bipolaire 6 x 4, le filtrage par une self qui est concrétisée par la bobine d'excitation du haut-parleur et par deux condensateurs électrochimiques de 16  $\mu$ F.

Notons la prise de pick-up qui peut être mise en service par la manœuvre du commutateur du bloc de bobinages et la prise de haut-parleur supplémentaire qui est effectuée au secondaire du transformateur d'adaptation du HP principal.

### Préparation du châssis.

Maintenant que nous connaissons bien ce récepteur, que nous avons pu juger de ses qualités et de ses possibilités, il faut songer à le réaliser pratiquement. Pour cela on fera l'acquisition du matériel nécessaire dont nous donnons la liste à la fin de cet exposé. Certains possèdent peut-être déjà des pièces dont les caractéristiques sont exactement celles indiquées et dans ce cas rien ne s'oppose à les utiliser. Pourtant nous vous mettons en garde contre l'emploi d'organes dont on dit : « Oh ! ils sont presque pareils et iront très bien. » Le malheur c'est que bien souvent ils ne vont pas très bien et c'est comme cela qu'on aboutit à des déboires. Combien avons-nous vu d'amateurs qui se plaignaient du mauvais fonctionnement de leur poste, lequel provenait uniquement de l'utilisation d'un matériel disparate !

Parmi les pièces nécessaires se trouve un châssis métallique qui sert de support à l'ensemble du montage. On commence le travail en y fixant les organes essentiels. Par l'examen des figures 2 et 3, on se rend facilement compte de l'emplacement et de l'orientation de ces pièces. On commence par les supports de lampes qui sont au nombre de cinq. Attention à l'orientation ! Entre le support de la 6BE6 et celui de la 6BA6, on monte le premier transformateur MF, celui dont les enroulements sont les plus éloignés les uns des autres. Le second transformateur MF prend place naturellement entre le support de la 6BA6 et celui de la 6AT6. On notera que, pour avoir l'orientation logique qui est indiquée sur la figure 2, les noyaux de réglage doivent être accessibles de l'arrière du récepteur.

Sur la face arrière du châssis on monte les plaquettes AT, PU et HPS; sur la face interne du châssis on boulonne le transformateur d'adaptation du haut-parleur.

Sur le dessus du châssis, on monte le condensateur électrochimique 2 x 16  $\mu$ F, le transformateur d'alimentation dont le répartiteur de tension doit être tourné vers l'arrière du récepteur, le condensateur variable.

A l'intérieur du châssis et sur la face interne, on monte le potentiomètre sans interrupteur de tonalité, le potentiomètre de puissance qui, lui, possède un interrupteur, et le bloc de bobinage.

Le cadran du condensateur variable comporte un baffle en matière insonore. Sur ce baffle, on fixe le haut-parleur par quatre boulons. Le cadran est lui-même fixé sur le châssis en trois points : sur le dessus par deux équerres et sur la face avant par une patte prévue à cet effet. Il est prudent de retirer la glace qu'on ne remettra en place qu'une fois le câblage

terminé. Sans cette précaution on risque de la briser.

Lorsque le travail que nous venons de décrire est accompli, on peut passer à la pose des connexions des résistances et des condensateurs fixes : ce qui constitue le câblage.

### Comment exécuter le câblage.

L'outillage nécessaire se compose essentiellement : du fer à souder, de la pince coupante et de la pince plate.

Si nous examinons le schéma de la figure 1, nous constatons que de nombreux points des circuits aboutissent à la masse. Cette masse est constituée par le châssis, et on peut réaliser ces points de masse par soudure directe sur la tôle, c'est d'ailleurs ce qui a lieu dans ce montage. La liaison se fera de préférence avec du fil nu étamé de forte section. Avec ce fil, on réunit une des cosses de l'enroulement chauffage lampes, du transformateur d'alimentation, au point X du châssis (voir fig. 2). A ce point X on relie de la même façon : la cosse e du transformateur d'adaptation du haut-parleur, la cosse 4 et le blindage central du support de la 6AQ5, une des ferrures de la plaquette HPS et une des ferrures de la plaquette PU. A cette ferrure de la plaquette PU on relie avec du fil de masse : la cosse 4 et le blindage central du support de la 6AT6, la cosse 4 du support de la 6BA6 et une cosse extrême du potentiomètre de puissance. La ferrure Terre de la plaquette AT est reliée au point X". A cette ferrure on relie la cosse 4 et le blindage central du support de la 6BE6. Ce blindage est aussi réuni avec du fil souple au point X". D'un côté du bloc (voir plan de câblage) les deux cosses de masse sont reliées en-

semble et au point X". De l'autre côté du bloc une des cosses de masse est connectée à la fourchette du condensateur variable qui apparaît par le trou T3. Cette fourchette est reliée au point de masse X".

Nous avons mis un des côtés du circuit filament des lampes à la masse. Il faut maintenant réaliser l'autre côté de ce circuit. Pour cela on réunit ensemble les cosses 3 des supports des 6BE6, 6BA6, 6AT6 et 6AQ5 par du fil semblable à celui qui nous a servi pour les masses. Ce fil est prolongé au-delà du support de la 6AQ5 pour être soudé sur la seconde cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur d'alimentation. Sur cette partie, ce fil doit être protégé par du souplisso.

Une des cages du condensateur variable est reliée à la cosse CV1 du bloc de bobinages par un fil qui traverse le châssis par le trou T1. La seconde cage du condensateur variable est connectée à la cosse CV2 du bloc et le fil passe par le trou T2. Entre la ferrure Ant de la plaquette AT et la cosse Ant du bloc de bobinage, on soude un condensateur de 1.000 cm. Entre la ferrure Ant de la plaquette et la masse, on soude une résistance de 22.000  $\Omega$ .

La cosse Gr mod du bloc est réunie à la cosse 7 du support de la 6BE6 par un condensateur au mica de 200 cm. Entre la cosse Gr osc du bloc et la cosse 1 du support de la 6BE6, on soude un condensateur au mica de 50 cm. Entre les cosses 1 et 2 de ce support de lampes, on place une résistance de 22.000  $\Omega$ . La cosse 2 est réunie à la cosse cathode du bloc de bobinages. Entre la cosse 7 du support de la 6BE6 et la cosse M du premier transformateur MF, on soude une résistance de 1 M $\Omega$ . Entre la cosse M du premier transformateur MF et la masse, on soude un condensateur de 0,1  $\mu$ F.

La cosse 6 de la 6BE6 est reliée par du fil à câbler à la cosse 6 du support de la 6BA6. Entre la cosse 6 du support de la 6BE6 et la masse, on dispose un condensateur de 0,1  $\mu$ F. Entre la cosse 6 du support de la 6BA6 et la cosse HT du premier transformateur MF, on soude une résistance de 15.000  $\Omega$  1 W. La cosse HT du premier transformateur MF est reliée à la cosse HT du second transformateur MF.

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 reliée à la cosse 1 du support de la 6BA6.

Les cosses 2 et 7 du support de la 6BA6 et le blindage central sont réunis ensemble. Entre la cosse 2 et la masse, on soude un condensateur de 0,1  $\mu$ F, et entre la cosse 7 et la masse, une résistance de 70  $\Omega$ . La cosse 5 du support de la 6BA6 est reliée à la cosse P du second transformateur MF. La cosse G de cet organe est connectée à la cosse 6 du support de la 6AT6. Sur la cosse 2 du support de la 6AT6, on soude le pôle positif d'un condensateur de 10  $\mu$ F et une résistance de 4.700  $\Omega$ . Le pôle négatif et le second fil de la résistance sont soudés à la masse.

Entre la cosse M du second transformateur MF et la masse, on soude un condensateur au mica de 200 cm. Entre cette cosse M et la cosse 2 du support de la 6AT6, on soude une résistance de 300.000  $\Omega$ . Sur la cosse M du transformateur MF, on soude aussi un condensateur de 15.000 cm. L'autre fil de ce condensateur est relié à la seconde cosse extrême du potentiomètre de puissance. Ce point est aussi relié à la cosse PU1 du bloc de bobinages. La cosse PU2 de cet organe est réunie à la seconde ferrure de la plaquette PU. La cosse du curseur du potentiomètre de puissance est reliée à la cosse 1 du support de la 6AT6.

Entre la cosse P du second transformateur MF et la cosse 5 du support de la 6AT6, on soude un condensateur au mica de 20 cm. Entre cette cosse 5 et la masse,

## TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES Nécessaires à la construction du CHANGEUR DE FRÉQUENCE 4 lampes miniature + valve et indicateur d'accord (décrit ci-contre).

Châssis.....	650
Cadran et CV « J.D. ».....	1.850
Transfo 65 millis.....	1.350
Haut-parleur 16 cm.....	700
Transfo de sortie.....	200
1 potentiomètre avec inter. 0,5..	165
1 potentiomètre sans inter 0,5...	145
1 bloc Babytax.....	750
2 MF.....	700
1 condensateur 2 x 16.....	330
16 condensateurs.....	370
14 résistances.....	150
3 plaquettes AT, PU, HP.....	36
5 supports miniature.....	75
1 support octal.....	15
2 ampoules.....	70
1 cordon avec prise.....	90
4 m fil câblage.....	40
4 boutons.....	160
Fils, souplisso, vis, écrous.....	150
3 passe-fils.....	15
Jeu de 6 lampes.....	2.600
Ebénisterie.....	2.700
Cache.....	690

Complet en pièces détachées... 14.000

Expéditions immédiates contre mandat ou virement postal à la commande (C.C.P. Paris 6037-64).

## RADIO-MANUFACTURE

104, avenue du Général-Leclerc,  
Paris XIV<sup>e</sup>.

Métro : Alésia — Téléphone : VAU. 55-10.

## LISTE DU MATÉRIEL

- 1 châssis selon figure 2.
- 1 bloc de bobinages 3 gammes + 1 gamme BE.
- 2 transformateurs MF 455 Kc.
- 1 condensateur variable  $2 \times 490$  pF.
- 1 grand cadran démultiplicateur pour CV avec le baffle du HP.
- 1 transformateur d'alimentation HT  $2 \times 350$  V 65 mA.
- 1 haut-parleur 17 cm excitation  $1.800 \Omega$
- 1 transformateur d'adaptation de HP impédance  $5.000 \Omega$ .
- 1 condensateur électrochimique  $2 \times 16 \mu\text{F}$  500 V.
- 1 potentiomètre interrupteur  $0,5 \text{ M}\Omega$ .
- 1 potentiomètre sans interrupteur  $0,5 \text{ M}\Omega$ .
- 5 supports de lampes miniatures.
- 1 support de lampe octal.
- 1 plaquette AT.
- 1 plaquette PU.
- 1 plaquette HPS.
- 1 jeu de lampes comprenant : 1 6BE6, 1 6BA6, 1 6AT6, 1 6AQ5, 1 6X4, 1 6AF7.
- 2 ampoules cadran 6,3 V 0,3 A.
- 4 boutons.
- 3 passe-fils caoutchouc.
- 1 fusible pour transformateur.
- 1 cordon secteur avec fiche.
- Fil de masse, fil de câblage, soudure.
- Vis, écrous, rondelles.

### Résistances :

- 2  $2 \text{ M}\Omega$  1/4 W.
- 5  $1 \text{ M}\Omega$  miniature.
- 1  $300.000 \Omega$  1/4 W.
- 1  $250.000 \Omega$  1/4 W.
- 2  $22.000 \Omega$  miniature.
- 1  $15.000 \Omega$  1 W.
- 1  $4.700 \Omega$  miniature.
- 1  $250 \Omega$  1/2 W.
- 1  $70 \Omega$  1/4 W.

### Condensateurs :

- 1  $25 \mu\text{F}$  50 V.
- 1  $10 \mu\text{F}$  50 V.
- 4  $0,1 \mu\text{F}$  1.500 V.
- 2  $15.000 \text{ cm}$  1.500 V.
- 1  $5.000 \text{ cm}$  1.500 V.
- 1  $2.000 \text{ cm}$  1.500 V.
- 1  $1.000 \text{ cm}$  1.500 V.
- 1  $250 \text{ cm}$  1.500 V.
- 2  $200 \text{ cm}$  mica.
- 1  $50 \text{ cm}$  mica.
- 1  $20 \text{ cm}$  mica.

on dispose une résistance de  $1 \text{ M}\Omega$ . Toujours sur la cosse 5 du support, on soude une seconde résistance de  $1 \text{ M}\Omega$  dont l'autre fil est connecté à la cosse M du premier transformateur MF.

La cosse HT du second transformateur MF est reliée à la cosse b du transformateur d'adaptation du haut-parleur. Entre la cosse 7 du support de la 6AT6 et la cosse b du transformateur d'adaptation du haut-parleur, on soude une résistance de  $250.000 \Omega$ . Cette cosse 7 doit aussi être reliée à la cosse 1 du support de la 6AQ5, par un condensateur de  $15.000 \text{ cm}$ . Entre la cosse 7 du support de la 6AT6 et la cosse d du transformateur d'adaptation du haut-parleur, on soude une résistance de  $2 \text{ M}\Omega$ . Cette cosse d est réunie à la cosse c par un

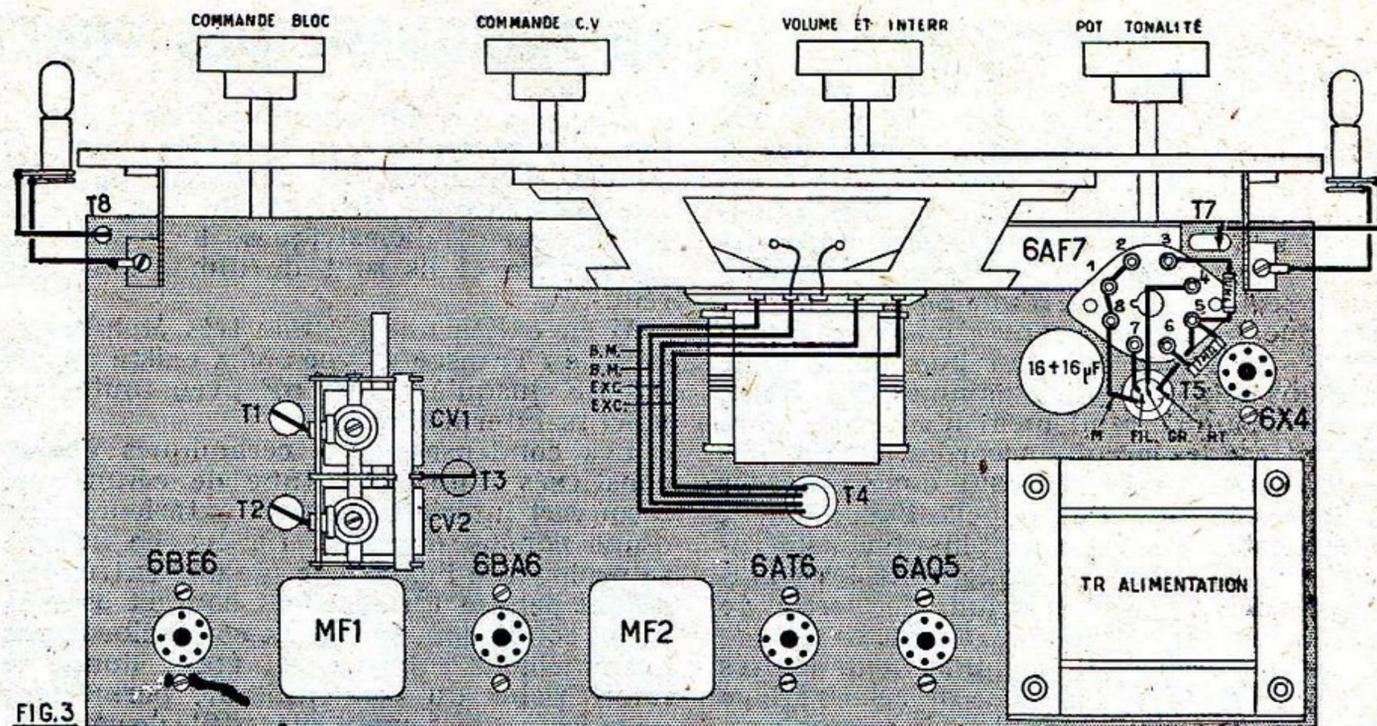


FIG.3

condensateur de  $2.000 \text{ cm}$ . La cosse c est reliée à la masse sur la cosse e par un condensateur de  $5.000 \text{ cm}$ . Elle est aussi connectée à la cosse 5 du support de la 6AQ5, puis réunie à la cosse du curseur du potentiomètre de tonalité par un condensateur de  $250 \text{ cm}$ . Une des cosses extrêmes de ce potentiomètre est mise à la masse sur la ferrure de la plaquette HPS, et l'autre cosse extrême est reliée à la cosse 7 du support de la 6AQ5.

Sur la cosse 2 du support de la 6AQ5, on soude le pôle positif d'un condensateur de  $25 \mu\text{F}$  et une résistance de  $250 \Omega$ . Le pôle négatif du condensateur et l'autre fil de la résistance sont soudés à la masse. La cosse 6 du support de la 6AQ5 est connectée à la cosse b du transformateur d'adaptation du haut-parleur. A cette cosse b on relie aussi une des cosses positives du condensateur électrochimique  $2 \times 16 \mu\text{F}$ . L'autre cosse positive de cet organe est réunie à la cosse 7 du support de la 6X4.

Une des cosses de l'enroulement chauffage valve du transformateur d'alimentation est reliée à la cosse 3 du support de la 6X4; l'autre cosse de cet enroulement est connectée à la cosse 4 du même support. Une des cosses extrêmes de l'enroulement HT du transformateur est réunie à la cosse 1 du support de la 6X4; l'autre cosse extrême de cet enroulement est réunie à la cosse 6 de ce support. Quant au point milieu, il est mis à la masse sur la ferrure de la plaquette HPS que nous avons déjà reliée au point X du châssis. On passe le cordon secteur par le trou T6. Un de ses brins doit être soudé sur une des cosses secteur du transformateur d'alimentation, et l'autre brin sur la cosse libre qui se trouve entre les cosses secteur et les cosses chauffage lampes. Cette cosse libre et l'autre cosse secteur sont réunies chacune à une cosse de l'interrupteur du potentiomètre par une torsade de fil de câblage.

Nous allons maintenant effectuer le branchement du haut-parleur. Auparavant, nous devons relier la ferrure de la plaquette HPS restée libre jusqu'à présent à la cosse a du transformateur d'adaptation. La liaison entre le haut-parleur et le montage se fait par quatre fils souples qui traversent le châssis par le trou T4. Un premier fil relie une des cosses excitation du haut-parleur à la cosse 7 du support de la 6X4; un second fil établit la liaison entre l'autre cosse excitation du HP et la cosse b du transformateur d'adaptation; un troisième réunit une des cosses bobine mobile à la cosse a de ce transformateur, et un quatrième relie l'autre cosse bobine mobile à la cosse c de cet organe.

L'indicateur d'accord dont nous allons nous occuper est un 6AF7. Il doit être monté sur un support octal. On prend donc

un tel support. On réunit ensemble les cosses 1, 2 et 8. Entre les cosses 3 et 5, on soude une résistance de  $1 \text{ M}\Omega$ . Une résistance de même valeur est placée entre les cosses 5 et 6. La liaison entre ce support et le reste du montage se fait par 4 connexions souples, qui passent par le trou T5. Pour donner à ces fils une longueur convenable, ni trop grande ni trop petite, nous vous conseillons de mettre le tube 6AF7 sur son support et de le mettre en place sur le cadran par la pince prévue pour cela. Un premier fil réunit la cosse 8 du support à la masse sur la cosse e du transformateur d'adaptation du HP. Un second fil relie la cosse 7 du support à la cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur d'alimentation qui a déjà été réunie aux cosses 3 des supports de lampes. Un troisième fil relie la cosse 5 du support octal à la cosse b du transformateur d'adaptation du haut-parleur. Enfin, un quatrième fil est soudé sur la cosse 4 du support. A l'extrémité de ce fil, à l'intérieur du châssis, on soude une résistance de  $2 \text{ M}\Omega$  et un condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . L'autre fil de la résistance est soudé sur la cosse M du second transformateur MF et l'autre fil du condensateur est soudé à la masse.

Le cadran est éclairé par deux ampoules situées de part et d'autre de la glace. Pour chaque support de ces ampoules on relie la cosse du contact central à la masse. La cosse du contact latéral d'un des supports est connectée à la cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur d'alimentation qui est déjà en liaison avec les cosses 3 des supports de lampes et la cosse du contact latéral de l'autre support est reliée à la cosse 3 du support de la 6BE6.

Voilà notre récepteur terminé. On peut alors remettre en place la glace du cadran. Par la même occasion on vérifiera si, les lames du condensateur variable étant complètement rentrées, l'aiguille du cadran coïncide bien avec la première gradation de la glace côté droit en regardant le poste de face. Sinon on rectifiera cette position.

Comme l'erreur est humaine, il est toujours possible qu'un mauvais branchement ait été fait au cours du montage malgré les explications que nous venons de donner. S'il en est ainsi il est préférable de déceler l'erreur avant d'effectuer les premiers essais. Nous vous engageons donc vivement à revoir sérieusement votre câblage en le comparant pour chaque connexion avec le plan de câblage de la figure 2 et la vue en plan de la figure 3. Après cela on peut mettre les lampes sur leur support, placer le cavalier fusible dans la position en rapport avec la tension du secteur. Le récepteur est alors en état pour procéder aux essais et à la mise au point définitive.

# LE MARQUAGE DES CONDENSATEURS " CERAMIQUE "

Nos maquettes sont étudiées avec un soin tel, que si le réalisateur s'est conformé exactement à la disposition donnée sur le plan de câblage, si le matériel utilisé est celui que nous préconisons, le fonctionnement doit être immédiat. Aucun tâtonnement n'est à redouter. On branche le poste sur le secteur et, muni d'une antenne, il doit, dès que les lampes sont « chaudes », permettre la réception d'un bon nombre de stations sur toute les gammes. Pourtant, le maximum de rendement n'est pas encore atteint car les circuits accordés ne sont pas réglés parfaitement. Il faut donc procéder à l'opération que l'on appelle l'alignement. Cette opération est maintenant considérablement simplifiée puisque tous les bobinages sont préréglés avant de sortir de l'usine de fabrication. Cependant, ce réglage est en partie détruit lorsqu'ils sont montés sur un récepteur. La cause de ce dérèglement sont les capacités parasites dues aux connexions et qui varient suivant le montage et la manière dont il a été effectué. Ce dérèglement, on comprend que le constructeur de ce bobinage ne peut l'apprécier et par conséquent le corriger. Il faut donc que le réalisateur du poste fasse lui-même la retouche, et c'est en cela que se résume maintenant l'alignement.

On commence par retoucher l'accord des transformateurs MF qu'on cherchera à régler le plus exactement possible sur 455 Kc. Pour cette opération, ainsi d'ailleurs que pour toutes celles de l'alignement, une hétérodyne est d'un grand secours. Pourtant, on peut à la rigueur la réaliser avec suffisamment de précision en écoutant des stations émettrices.

On accorde de préférence tout d'abord le premier transformateur MF dont le réglage est beaucoup plus pointu.

On passe ensuite à l'alignement des circuits accord et oscillateur.

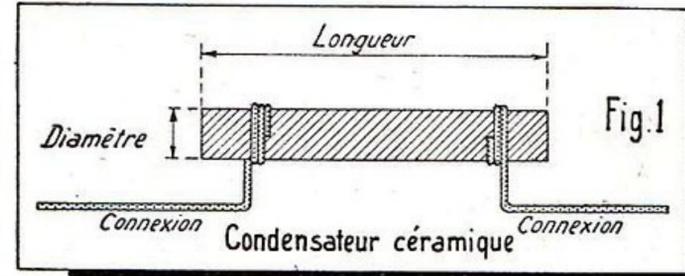
Les trimmers du condensateur variable sont réglés sur 1.400 Kc; les noyaux PO sur 574 Kc, les noyaux GO sur 160 Kc et les noyaux OC sur 6,5 Mc. Ce dernier réglage peut être fait indifféremment en position OC ou en position BE. Néanmoins, nous recommandons plus particulièrement cette dernière position qui permet d'obtenir une plus grande précision.

A. BARAT.

L'emploi des condensateurs « céramique » tend à se généraliser, eu égard aux qualités de ces accessoires. Ils possèdent en effet une résistance d'isolement élevée et de très faibles pertes diélectriques, leur stabilité est grande et ils sont de dimensions très réduites.

Il en existe une gamme très étendue et la série « Transco », type 5539, existe depuis 0,8 pF jusqu'à 1.500 pF avec toutes les valeurs intermédiaires.

Les condensateurs « céramiques » sont constitués d'un petit tube de céramique, recouvert intérieurement et extérieurement d'une couche d'argent. La couche interne se prolonge à l'extérieur sur une extrémité, ce qui permet un excellent contact avec le fil de connexion. Les deux connexions sont extrêmement robustes et, étant donné le faible poids du condensateur, permettent de le fixer directement sur les fils de câblage,



La température de fonctionnement maximum est de 75° C.

La résistance d'isolement est toujours supérieure à 50.000 MΩ.

### Marquage.

Le marquage se fait uniquement par lettres et par chiffres, à l'exclusion de tout code coloré comme pour les résistances, et de la façon suivante :

Valeur nominale picofarads	Valeur Code	Longueur en mm	Diamètre en mm	Tolérance					
				± 20 %	± 10 %	± 5 %	± 2 %	± 1 %	
0,8	E8	17	2,9	P	—	—	—	—	
1	1E	17		P	—	—	—	—	
1,2	1E2	17		P	—	—	—	—	
1,5	1E5	17		P	—	—	—	—	
1,8	1E8	17		P	—	—	—	—	
2,2	2E2	17		P	—	—	—	—	
2,7	2E7	17		P	—	—	—	—	
3,3	3E3	17		P	—	—	—	—	
3,9	3E9	17		P	—	—	—	—	
4,7	4E7	17		P	—	—	—	—	
5,6	5E6	17		P	—	—	—	—	
6,8	6E8	17		P	—	—	—	—	
8,2	8E2	17		P	—	—	—	—	
10	10E	17		4,1	P	A	—	—	—
12	12E	17			P	A	—	—	—
15	15E	17			P	A	—	—	—
18	18E	17			P	A	—	B	—
22	22E	17			P	A	A	B	B
27	27E	17	P		A	A	B	B	
33	33E	17	P		A	A	B	B	
39	39E	17	P		A	A	B	B	
47	47E	17	P		A	A	B	B	
56	56E	17	P		A	A	B	B	
68	68E	17	P		A	A	B	B	
82	82E	17	P		A	A	B	B	
100	100E	17	4,1	P	A	B	C	D	
120	120E	17		P	A	B	C	D	
150	150E	18		P	A	B	C	D	
180	180E	20		P	A	B	C	D	
220	220E	22		P	A	B	C	D	
270	270E	25		P	A	B	C	D	
330	330E	29	4,1	P	A	B	C	D	
380	380E	32		P	A	B	C	D	
470	470E	37		P	A	B	C	D	
560	560E	42		P	A	B	C	D	
680	680E	49		P	A	B	C	D	
820	820E	57		P	A	B	C	D	
1.000	1K	68	4,1	P	A	B	C	D	
1.500	1K5	74		P	—	—	—	—	

donnant ainsi la possibilité de faire des circuits très courts.

Notre figure 1 donne l'aspect et les dimensions (se reporter au tableau ci-dessus) d'un condensateur céramique.

### Caractéristiques des condensateurs céramique.

Les valeurs de capacité s'échelonnent depuis 0,8 pF (micromicrofarad) jusqu'à 1.500 pF.

Les tolérances sur la valeur nominale indiquée peuvent être de ± 1 %, ± 2 %, ± 5 %, ± 10 % ou ± 20 %, suivant l'indication de tolérance portée sur l'accessoire.

Les tensions de service sont de 530 V pour les capacités de 0,8 à 47 pF et de 350 V pour les capacités de 56 à 1.500 pF. Les tensions d'essais étant respectivement de 1.500 V et 1.050 V.

1° Le numéro du type (ici 5539, puisque c'est cette série que nous examinons).

2° Une lettre indiquant la tolérance autour de la valeur nominale. La répartition des lettres est la suivante :

$$\begin{matrix} \pm 1 \% = D & \pm 2 \% = C & \pm 5 \% = B \\ \pm 10 \% = A & \pm 20 \% = P & \end{matrix}$$

3° Un ensemble de lettres et chiffres correspondant au code ci-après et indiquant la valeur nominale en picofarads (micromicrofarads). Ce groupe de lettres et chiffres est séparé de la lettre indiquant la tolérance par une barre de fraction.

Exemple : 5539 C/3E9 est une capacité du type 5539, de tolérance ± 2 % et de valeur nominale 3,9 pF.

5539 P/100E est une capacité du type 5539, de tolérance ± 20 % et de valeur nominale 100 pF.

## COMMUTATEURS

A DIRECTIONS MULTIPLES

### INVERSEUR

A COMBINAISONS

8 contacts indépendants auto-nettoyants isolés de la masse

4 ampères sous 250 volts

Demandez Notice IC 6

# Dyna

36, AV. GAMBETTA - PARIS-20 ROQ. 03-02

# LE BRANCHEMENT DES PICK-UPS ET MICROPHONES sur les amplificateurs BF

## Comment se pose le problème ?

Étant donné un amplificateur BF de puissance convenable pour l'usage qu'on veut en faire et ne comportant qu'une seule entrée, comment y adapter suivant les besoins : un pick-up, un microphone ou une sortie de détection-radio ?

A première vue, le problème paraît simple puisque, en fait, il suffit d'appliquer à la grille de commande de la lampe d'entrée de l'ampli la tension BF musicale recueillie aux bornes du pick-up ou du microphone, pour obtenir à la sortie et

dans le haut-parleur une certaine puissance généralement exprimée en « watts modulés ».

Mais, en pratique, le problème se complique pour deux raisons essentielles :

1° Les différents types de pick-ups et de microphones délivrent à leurs bornes de sortie des tensions extrêmement diverses suivant les types d'appareils.

C'est ainsi que, pour un niveau d'enregistrement donné, un pick-up magnétique pourra donner une tension de 2 V, alors qu'un pick-up léger pour disques microsillons ne donnera que 0,5 V, et qu'un microphone à ruban n'atteindra pas 0,02 V qui seront réduits à 0,005 V dans le cas d'un microphone à condensateur.

On voit donc que la tension délivrée par ces appareils peut varier dans la proportion de 1 à 1.000.

2° Il est souvent indispensable de passer très rapidement de pick-up à microphone, soit en commutation directe, soit avec un système de mixage. Là encore, il faudra tenir compte de la différence des tensions d'entrée d'une part et, d'autre part, réaliser un circuit complexe permettant de prendre soit la tension pick-up, soit la tension microphone, soit une certaine proportion (réglable) des deux mélangées.

Ayant ainsi posé les grandes lignes du problème, nous pouvons maintenant aborder les différentes solutions proposées.

Nous commencerons cependant par quelques considérations sur les amplificateurs, considérations qui permettront de mieux comprendre la suite.

### Caractéristiques des amplificateurs BF.

Quel que soit le montage adopté, quel que soit le nombre de lampes utilisées, un amplificateur peut se définir par deux caractéristiques importantes :

1° Sa tension d'entrée.

Elle dépend entièrement de la première lampe de l'amplificateur et correspond à la tension que l'on peut appliquer sur sa grille de commande sans atteindre les parties coudées de la caractéristique. On appelle cette tension le « swing de grille ».

Cette tension d'entrée de l'amplificateur est généralement comprise entre 0,5 et 2 V, suivant les lampes utilisées.

2° Sa puissance de sortie.

Elle dépend uniquement de la lampe de sortie (ou des lampes dans le cas de montages « push pull » ou « parallèle »). On l'exprime en « watts modulés », ce qui est

d'ailleurs fort critiquable, car ces « watts » correspondent à la puissance électrique développée par la lampe finale et non à la puissance acoustique délivrée par le haut-parleur qui, seule, intéresse l'utilisateur et qui dépend de la qualité du haut-parleur et de son ensemble acoustique. Pour nous conformer à l'habitude, nous parlerons donc de « watts modulés » et, de suite, s'impose une remarque :

Lorsqu'un amplificateur admettant 1 V à l'entrée est donné pour délivrer en sortie 10 W modulés, il est bien évident que cette puissance ne peut être atteinte qu'avec une tension d'entrée de 1 V. Donc, pour tirer un rendement convenable de l'ampli, il est indispensable de l'attaquer par un pick-up ou un microphone délivrant une telle tension.

Si cela n'est pas le cas, il y a lieu d'adapter l'accessoire à l'ampli par un montage convenable, qui sera souvent, avec l'appareillage moderne, un petit préamplificateur à un étage, comme nous le verrons plus loin.

### Caractéristiques des pick-ups et microphones.

On se sert de différentes indications pour caractériser les pick-ups et les microphones.

1° La tension du signal, délivrée par l'appareil.

Cette indication est généralement donnée pour tous les types de pick-ups vendus dans le commerce.

2° Le niveau en décibels, qui indique le rapport logarithmique de la tension délivrée par l'appareil par comparaison avec une tension de base de 1,73 V (correspondant à une puissance de 6 mW sur une impédance de 500 Ω).

3° L'impédance de l'appareil, qui correspond à sa résistance interne à un courant alternatif musical de 800 p.p.s.

Il est évident que plus cette impédance est élevée, plus la tension développée aux bornes sera élevée; en effet, dans tout appareil électromagnétique la tension aux bornes est fonction du nombre de spires de l'enroulement, ainsi d'ailleurs que l'impédance.

Les caractéristiques des microphones du commerce n'étant pas toujours clairement indiquées, nous donnons ci-dessous un petit tableau résumant leurs caractéristiques moyennes, ceci afin d'aider l'amateur dans le travail d'adaptation de ces accessoires.

Types d'appareils	Tension développée	Niveau en db	Remarques
Charbon à grenaille simple.....	2 volts	— 35 db	Type téléphonique
Carbone type transversal.....	0,5 volt	— 45 db	Type amateur
Carbone double bouton.....	3 volts	— 35 db	Type amateur
Cristal à membrane.....	0,05 volt	— 55 db	Type amateur
Cristal à cellule.....	0,001 volt	— 100 db	Haute fidélité
Électro-dynamique à membrane	0,05 volt	— 60 db	Type amateur
Électro-dynamique à ruban.....	0,02 volt	— 80 db	Haute fidélité
A condensateur.....	0,005 volt	— 90 db	Haute fidélité



En 9 mois, à raison d'une leçon par semaine, nous vous apprendrons à réparer et à construire des postes de T.S.F. modernes.

Cours par correspondance, très simple, pratique et absolument complet. Devoirs corrigés par professeurs-correcteurs compétents.

Demandez aujourd'hui même, sans engagement de votre part, et gratuitement en renvoyant cette annonce :

## LEÇON-TYPE ET DOCUMENTATION COMPLETE

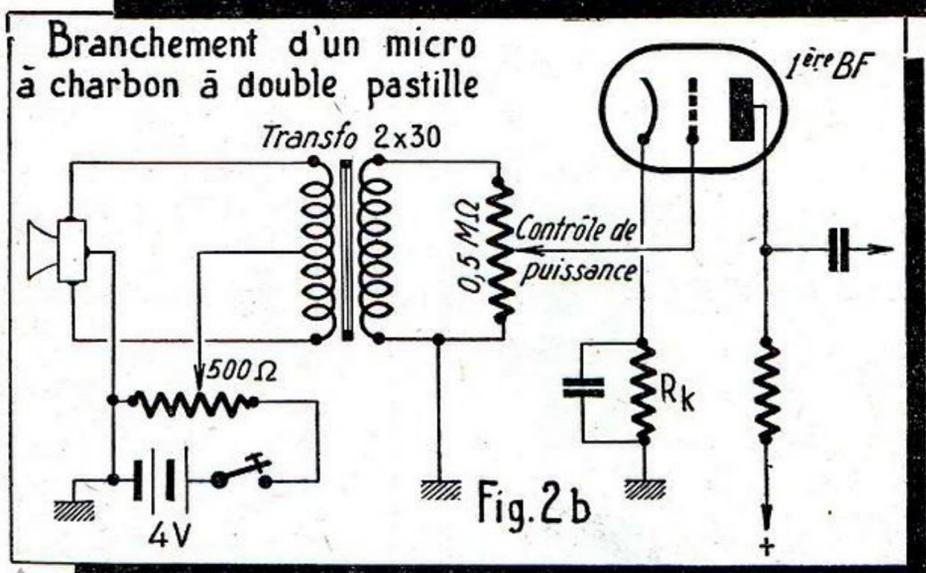
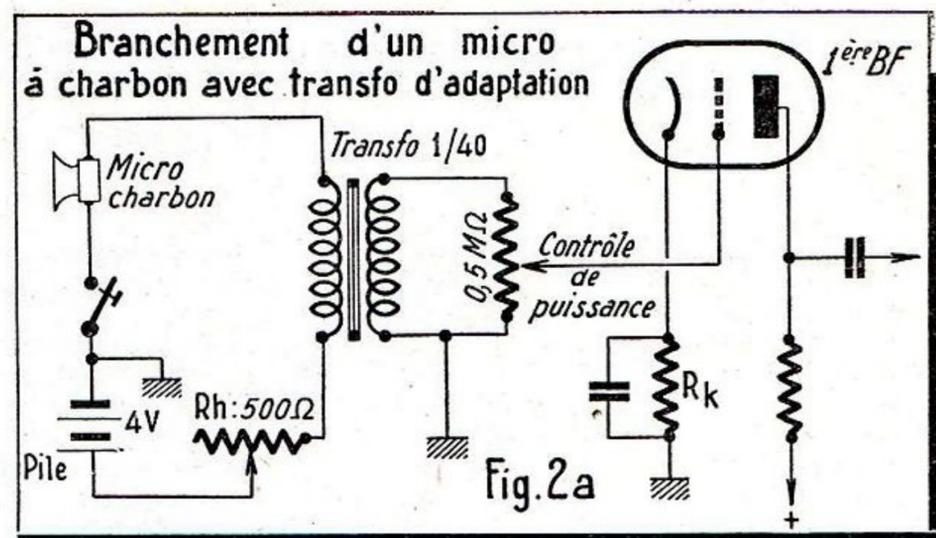
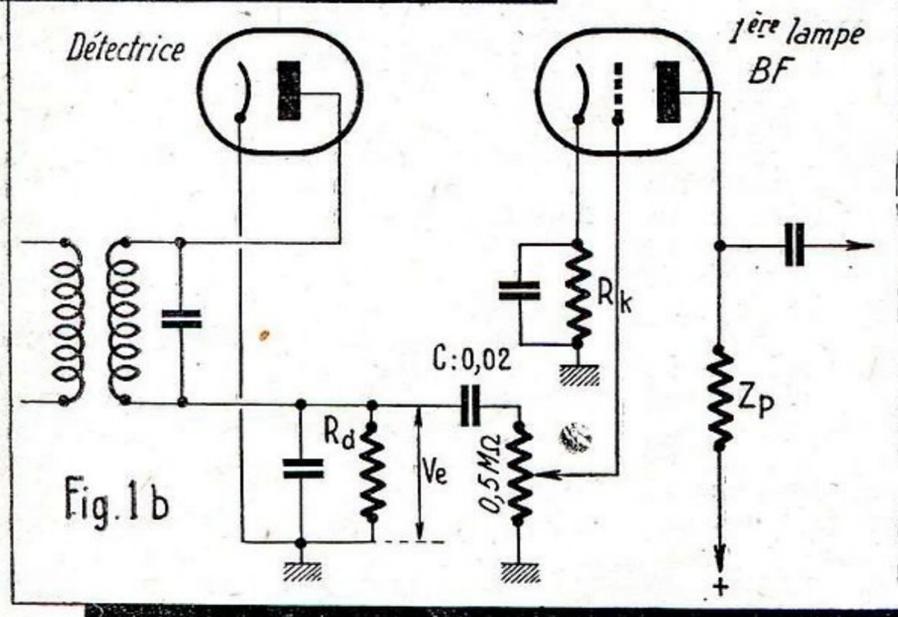
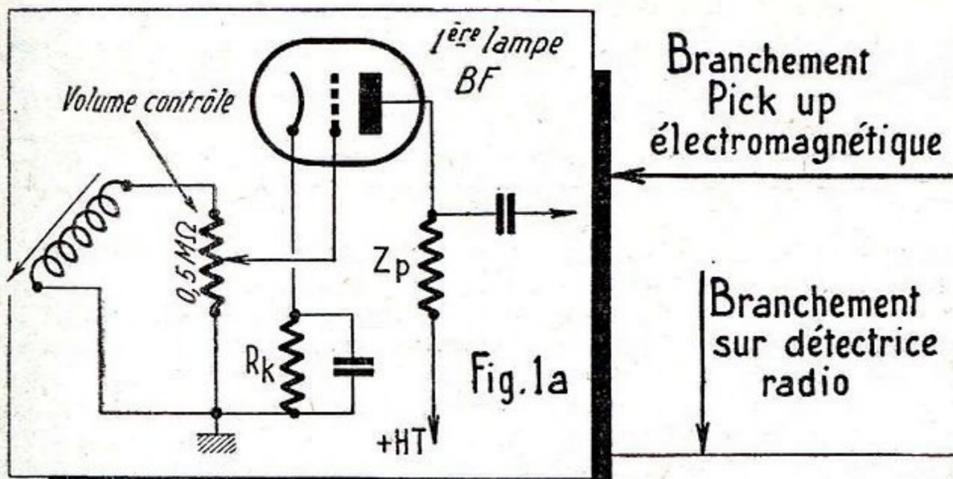
Nous joignons gracieusement schéma et plan de câblage d'un poste à une lampe.

# INSTITUT DE RADIOTECHNIQUE "AMAVOX"

DIRECTEUR GÉNÉRAL : FRENCKEN  
 Pour la France :  
 4 et 6, rue Halévy à Lille (Nord)

Pour la Belgique :  
 41, rue Royale-Sainte-Marie à Bruxelles

Filiales :  
 Luxembourg - Aix-la-Chapelle - Hamont



**Liaison d'entrée simple.**

Lorsque le pick-up ou microphone délivre une tension suffisante (de l'ordre du volt), la jonction avec l'amplificateur se fait de façon très classique sur la grille de la première lampe de celui-ci.

C'est le branchement adopté pour tous les accessoires à haute impédance (au-dessus de 500 Ω). Il convient également à la liaison avec une détectrice radio dont la tension moyenne de sortie est supérieure à 1 V.

Nous avons représenté ces cas en figure 1. En 1a, le branchement d'un pick-up électromagnétique à haute impédance, en parallèle, le potentiomètre de contrôle de puissance dont le curseur est relié à la grille de commande de la première lampe BF.

En 1b, le branchement classique et bien connu d'une détectrice radio; la tension alternative est prise aux bornes de la résistance de détection Rd et appliquée sur le potentiomètre de contrôle de puissance à travers un condensateur C de liaison.

Il y a lieu de signaler que les pick-ups et microphones à cristal à haute impédance ne peuvent être branchés seuls dans le circuit grille de la lampe d'entrée. En effet, la présence d'une résistance, d'une valeur maximum de 1 MΩ, est indispensable dans ce circuit pour dériver à la masse les charges

électroniques qui s'accablent sur la grille. Or, la résistance d'un accessoire au cristal est extrêmement élevée et il est indispensable de la shunter par une résistance de 500.000 Ω à 1 MΩ, ce qui est fait généralement à l'aide du potentiomètre de contrôle de puissance, le schéma de branchement revenant à celui de la figure 1a.

**Liaison à transformateur.**

Lorsqu'on utilise des accessoires à faible impédance, donc à faible tension de sortie, une excellente solution consiste à utiliser un transformateur élévateur de tension.

On équipe ainsi : Les pick-ups électromagnétiques à faible impédance (presque tous les pick-ups pour disques microsillons).

Les microphones à charbon et électrodynamiques (à membrane ou à ruban).

Le rapport du transformateur de couplage peut aller de 20 (micro à carbone, type transversal) à 500 pour les microphones à ruban. Il est généralement de 100 pour les micros dynamiques à membrane, de 30 à 40 pour les micros à charbon, et de 30 à 100 pour les PU à faible impédance.

Le branchement d'un transformateur d'adaptation est schématisé en figure 2.

En 2a, branchement d'un micro à grenaille (type téléphone), on remarquera la pile d'excitation et la résistance variable de 500 Ω pour régler la tension.

En 2b, branchement d'un micro à charbon à double pastille, également avec sa pile d'excitation.

En 2c, branchement d'un micro électrodynamique.

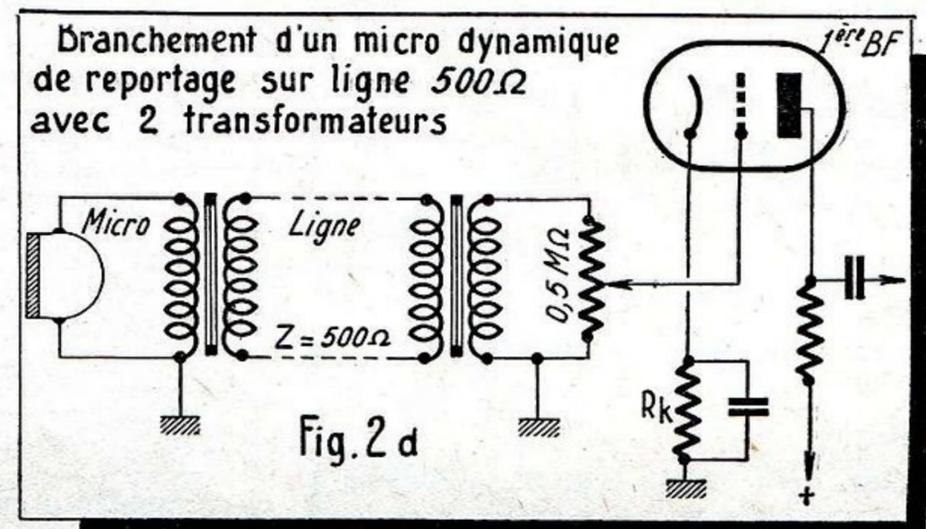
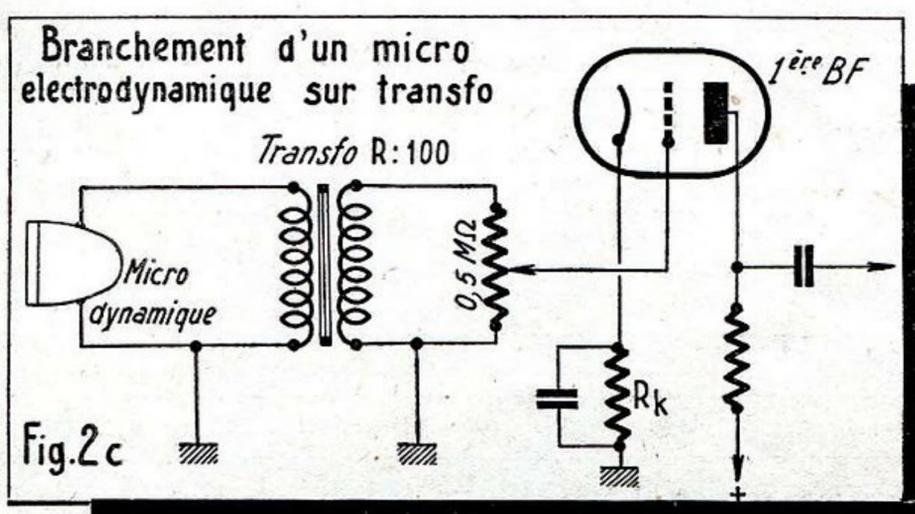
En 2d, montage spécial d'un micro électrodynamique de reportage comportant un câble de liaison important. On se sert dans ce cas de deux transformateurs : un directement à la sortie du micro et l'autre directement à l'entrée de l'amplificateur. La ligne doit être équilibrée à 500 Ω. En somme, le rapport de transformation est réparti sur deux transformateurs et se calcule à partir de l'impédance du microphone, suivant la formule bien connue

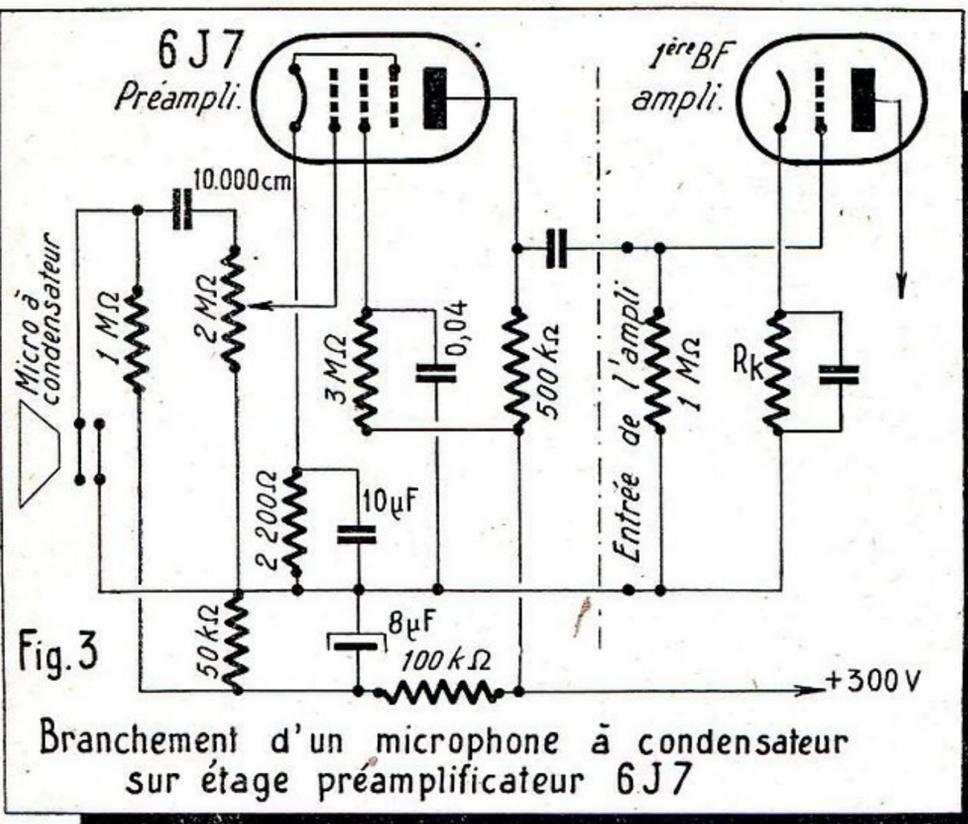
$$R = \sqrt{\frac{Z_1}{Z_2}}$$

**Liaison à lampe préamplificatrice.**

Au lieu d'augmenter la tension trop faible fournie par un microphone à l'aide d'un transformateur d'adaptation, on peut également utiliser une lampe préamplificatrice à résistance. Cela est d'ailleurs recommandable dès que le rapport du transformateur devient trop élevé, notamment pour les microphones à ruban et, obligatoirement, pour les microphones à condensateur.

Le gain de cet étage amplificateur doit être calculé en fonction, d'une part, de la





Branchement d'un microphone à condensateur sur étage préamplificateur 6J7

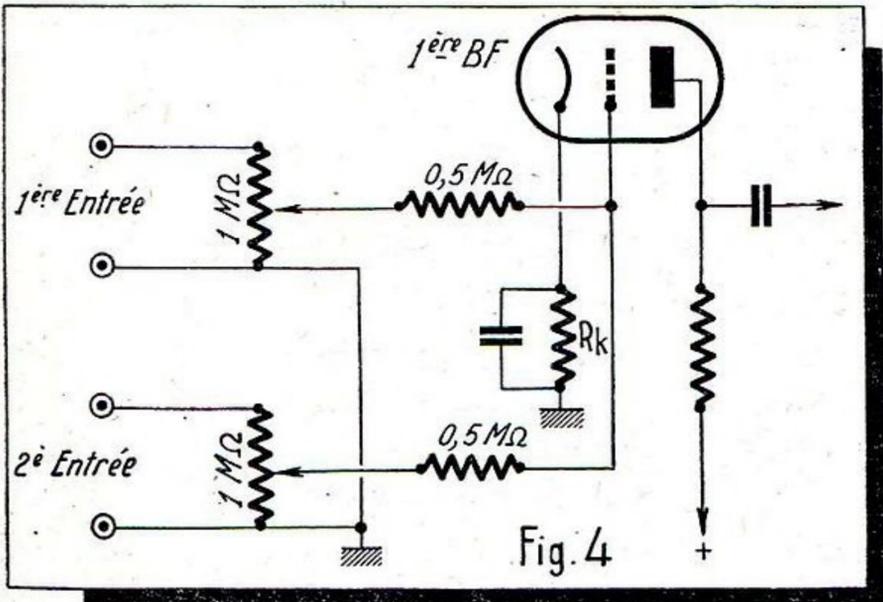


Fig. 4

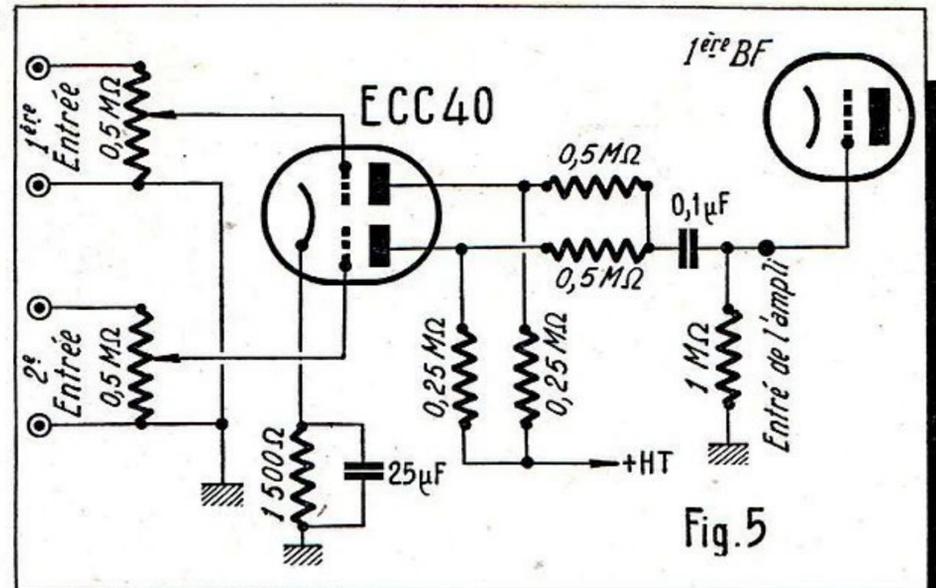


Fig. 5

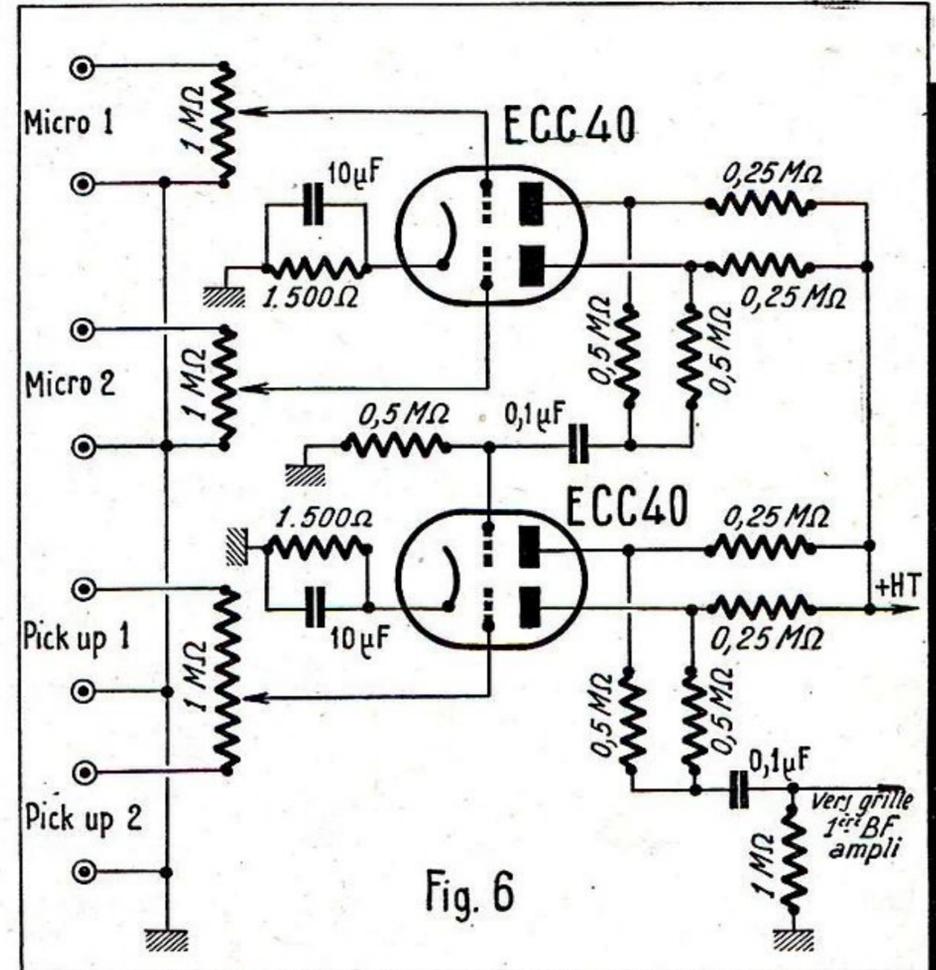


Fig. 6

tension fournie par le microphone et, d'autre part, de la tension nécessaire à l'entrée de l'amplificateur principal.

On utilise souvent des pentodes HF (genre 6J7) pour ce travail. Leur gain de l'étage peut être légèrement supérieur à 200, ce qui permet de ramener une tension de 0,005 V disponible à la sortie d'un microphone à condensateur, à une tension de :  $0,005 \times 200 = 1$  V, suffisante pour attaquer un amplificateur ordinaire.

Nous reproduisons en figure 3 le montage d'un microphone à condensateur sur étage préamplificateur équipé d'une 6J7.

**Les mélangeurs (mixers).**

En général, on désire pouvoir faire intervenir, au choix, à l'entrée de l'amplificateur : soit le micro, soit le pick-up, soit les deux ou même des combinaisons de plusieurs d'entre eux (tables de pick-ups à deux plateaux, microphones différemment situés, etc...)

On a donc conçu des montages permettant ces diverses combinaisons et nous les indiquerons dans l'ordre croissant de complexité.

Il reste entendu que pour « mélanger » différentes entrées sur un amplificateur, il est indispensable qu'à l'aide des procédés décrits plus haut tous les accessoires soient ramenés au même niveau et donc munis chacun de leur transfo d'adaptation ou de leur préamplificateur particulier.

**1° Mélangeur simple sans lampe.**

On se sert uniquement d'un jeu de potentiomètres et de résistances pour mélanger deux entrées sur la grille de la première BF.

Le schéma est celui de la figure 4. Ce

système est simple et peu coûteux. Les résistances de 0,5 MΩ évitent l'interaction d'un potentiomètre sur l'autre, permettant de régler simultanément le niveau de chaque entrée à la valeur désirée.

Néanmoins, ce montage, étant donnée la capacité d'entrée (entre grille et plaque) du tube BF, influe sur la courbe de réponse et ne permet pas une réponse uniforme sur les fréquences élevées aux différents réglages possibles.

**2° Montage à lampe.**

Pour supprimer cet inconvénient, on utilise, de préférence, le montage de la figure 5, plus compliqué, mais d'une souplesse parfaite et n'apportant pas de distorsions en fréquence.

On utilise dans ce montage une lampe double de préférence à deux lampes séparées. Les types 6N7 ou ECC40 conviennent parfaitement. De plus, cet étage peut apporter un gain appréciable (environ 20) et souvent utile.

**3° Montages à entrées multiples.**

Le principe du montage de la figure 5 indique la voie à suivre pour utiliser de multiples entrées avec diverses combinaisons entre elles :

Il suffit de faire chaque entrée particulière sur une grille de commande, les anodes des tubes pouvant être réunies directement ou par l'intermédiaire de potentiomètres mélangeurs.

Il ne saurait être question de décrire ici tous les montages possibles qui doivent être adaptés aux besoins de chaque cas particulier. Nous nous contenterons, pour

terminer cette étude, d'indiquer un montage à quatre entrées comprenant :

Deux microphones et une table à deux pick-ups (chaque pick-up étant utilisé alternativement). Les deux micros, séparément ou ensemble, peuvent être mélangés au pick-up, donnant, par exemple, la possibilité de faire un reportage avec « fond sonore » sur disque, un micro de reporter et un micro d'ambiance.

Le montage comprend deux lampes doubles-triodes (6N7 ou ECC40). Les deux grilles de la première lampe sont attaquées chacune par un micro (par l'intermédiaire de potentiomètres).

La seconde lampe double est attaquée, d'une part, par la sortie (les deux anodes réunies) de la première lampe et, d'autre part, par le potentiomètre sélectionnant les pick-ups.

La sortie de cette seconde lampe attaque directement l'amplificateur.

Ainsi, par la manœuvre des trois potentiomètres, on peut choisir et mélanger les pick-ups et micros désirés.

A remarquer que le montage permet d'avoir, sur les micros, une préamplification considérable (deux triodes en cascade) et sur les pick-ups une préamplification moyenne (une triode). Ainsi se trouvent judicieusement combinés les préamplifications nécessaires à chaque accessoire, la possibilité de commandes individuelles et un mixage d'une parfaite souplesse, exempt de distorsions.

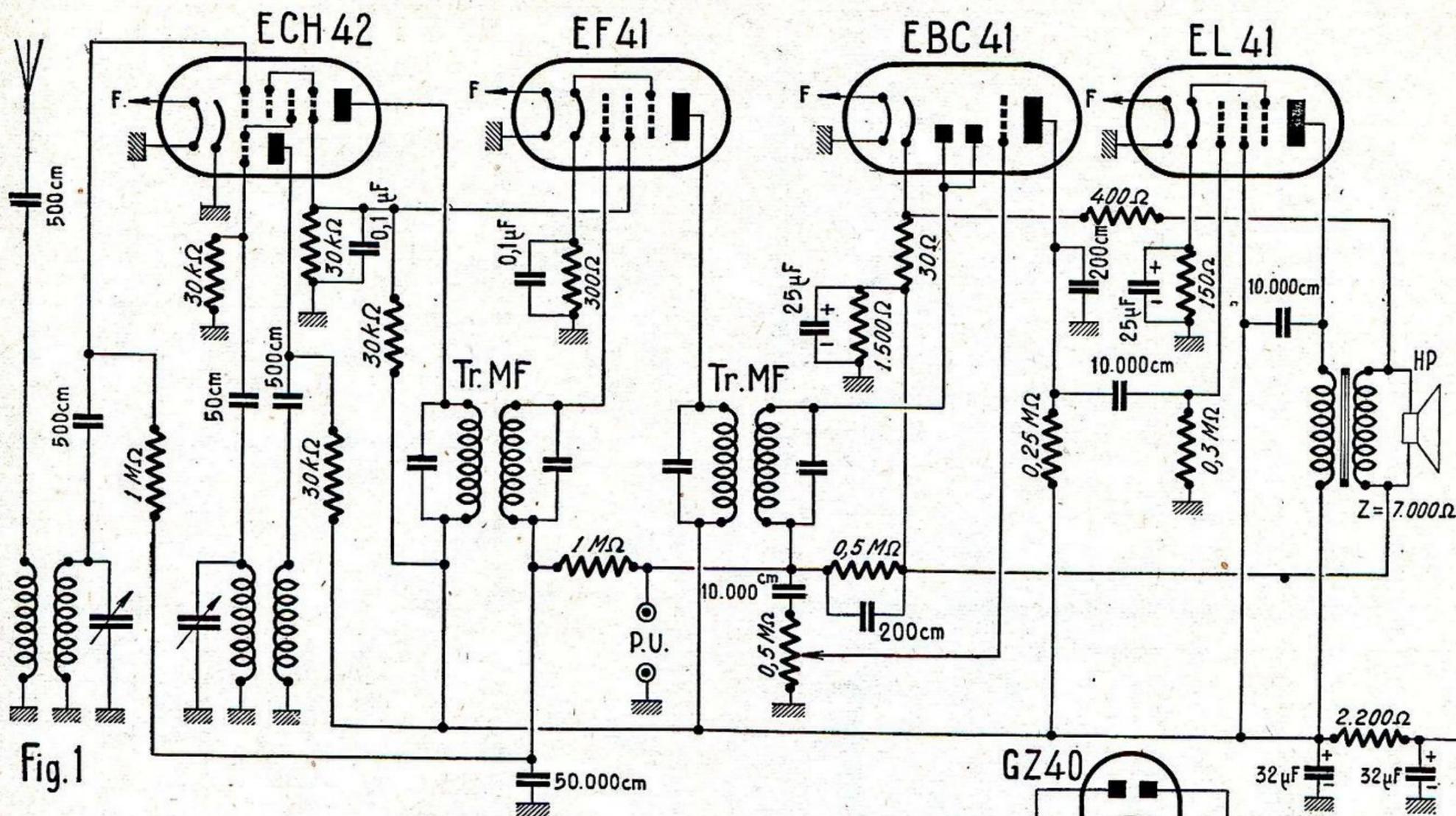
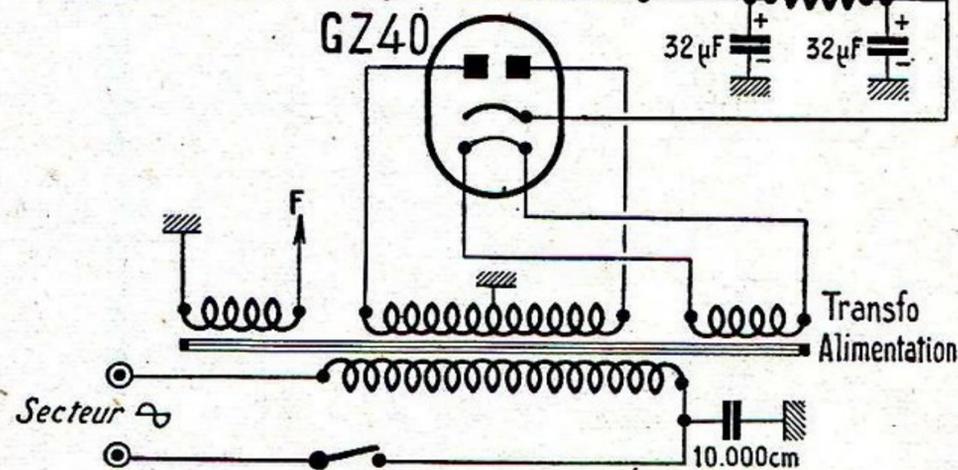


Fig. 1

# PETIT RÉCEPTEUR CHANGEUR DE FRÉQUENCE

alimentation alternatif  
comprenant 4 lampes Rimlock plus la valve.



Le récepteur que nous allons décrire se caractérise spécialement par le fait qu'il possède des dimensions qui sont généralement réservées aux appareils tous courants alors qu'il s'agit d'un poste alimenté sur le secteur alternatif. On sait que ce mode d'alimentation présente sur l'autre des avantages certains. Pour n'en citer qu'un, disons qu'il permet d'obtenir une haute tension plus élevée, de sorte que les lampes fonctionnent dans de bien meilleures conditions.

Nous sommes donc en présence d'un récepteur alternatif 4 lampes plus la valve avec tous ses avantages et, en plus, ayant des dimensions très réduites qui le rendent facilement transportable et qui lui donnent la possibilité de prendre place dans un appartement sans être un sujet d'encombrement. Beaucoup d'utilisateurs de la radio ont une préférence marquée pour ces petits récepteurs qui, par ailleurs, sont généralement très élégants.

Certains pourront objecter que ces petits postes n'ont pas une musicalité suffisante en raison des faibles dimensions du haut-parleur. En grande partie, ce manque de musicalité tient, dans la plupart des cas, à ce qu'on veut faire donner à ce haut-parleur une puissance beaucoup trop grande pour lui. Ainsi dans notre cas, la lampe finale est susceptible de fournir au haut-parleur une puissance modulée de 4,5 W. Eh bien! si on applique intégralement cette puissance au haut-parleur de 10 cm qui est utilisé, la membrane sera soumise à des efforts démesurés, elle subira des déformations considérables et il s'ensuivra une distorsion importante. Pour éviter cela nous avons préféré abaisser volontairement la puissance délivrée par la lampe finale

en réduisant la valeur de la haute tension, en utilisant une résistance de fuite de grille assez faible et surtout par l'emploi d'un circuit de contre-réaction qui, outre la réduction de puissance, améliore considérablement la linéarité des caractéristiques de la lampe et abaisse ainsi son taux de distorsion. Cette sage façon de procéder nous a permis d'obtenir un appareil de puissance largement suffisante pour un fonctionnement en appartement et dont la musicalité est tout à fait satisfaisante.

### Le schéma.

Si nous nous reportons à la figure 1, nous avons sous les yeux le schéma théorique de ce poste. Un technicien averti peut parfaitement monter le récepteur en suivant ce schéma, mais beaucoup d'amateurs lui préfèrent, pour le montage, le plan de câblage que nous donnons à la figure 2. En effet, sur ce dessin on voit clairement la disposition des pièces à adopter et l'emplacement exact des connexions. Mais pour l'étude des différents circuits d'un poste, le schéma est plus explicite, c'est donc à lui que nous allons nous reporter immédiatement. Le plan de câblage nous servira au cours de la description du montage qui suivra.

Il s'agit, somme toute, d'un récepteur assez classique sinon dans sa forme tout au moins dans les étages qui le constituent. Nous avons donc en premier lieu l'étage changeur de fréquence dont le tube est une triode hexode ECH42. La grille de commande de l'exode ou grille modulatrice est polarisée par la tension d'antifading, la cathode étant à la masse. Cette grille modulatrice est attaquée par le signal

capté par l'antenne. Ce signal arrive à cette électrode de la façon suivante : l'antenne le transmet à un enroulement primaire à travers un condensateur de 500 cm. Cet enroulement primaire le transmet par induction à un circuit oscillant accordé par un condensateur variable de 490 pF qui, lui, l'applique à la grille de commande de la lampe par un condensateur de 500 cm.

Pour qu'il y ait changement de fréquence, c'est-à-dire pour transformer la fréquence du signal reçu en une fréquence fixe de valeur moins élevée et par conséquent plus facile à amplifier, il faut faire interférer le signal HF avec une oscillation locale. Cette oscillation est obtenue par la partie triode de la ECH42. Cette triode est donc montée en génératrice d'oscillations; pour cela on a placé dans le circuit grille un circuit oscillant accordé par un condensateur de 490 pF, et dans le circuit plaque un enroulement d'entretien couplé suivant un sens bien déterminé avec le self du circuit oscillant de grille. La liaison entre le circuit oscillant et la grille se fait par un condensateur de 50 cm. Pour fixer le potentiel continu de cette grille par rapport à la cathode, on a placé entre ces deux électrodes une résistance de 30.000 Ω. L'alimentation de la plaque de la triode se fait par une résistance de 30.000 Ω. Pour que cette tension ne soit pas mise en court-circuit par l'enroulement d'entretien, on place, entre ce dernier et la plaque de la lampe, un condensateur de 500 cm. Il est évident que les selfs du circuit d'accord et celles du circuit oscillateur changent suivant la gamme (OC, PO, GO). Pour cela elles sont contenues, ainsi que les capacités destinées à modifier la courbe de variation

des condensateurs variables pour permettre la commande unique, dans un ensemble que l'on appelle le bloc d'accord.

Le signal recueilli dans le circuit plaque de l'hexode de la ECH42 a une fréquence de 455 Kc. Son amplitude est trop faible pour être appliquée directement à l'étage détecteur qui ferait apparaître la modulation BF. Il faut donc l'amplifier et c'est le rôle du second étage, dit étage amplificateur moyenne fréquence. Cet étage est équipé par une EF41 pentode à pente variable. Pour transmettre le signal de la plaque de la changeuse de fréquence à la grille de commande, on utilise un transformateur dont les enroulements sont accordés sur la fréquence du signal, soit 455 Kc. Cette grille de commande est polarisée par rapport à la cathode par une résistance de 300  $\Omega$  placée entre la cathode et la masse et shuntée par un condensateur de 0,1  $\mu$ F. La grille écran de la EF41 est alimentée en même temps que celle de l'hexode de la ECH42 par un pont formé par deux résistances de 30.000  $\Omega$  et découpé par un condensateur de 0,1  $\mu$ F.

Après son passage dans l'étage MF, le signal peut efficacement être détecté et pour cela il est appliqué à la section diode d'une EBC41 (double diode triode). La tension modulée BF apparaît aux bornes d'une résistance de 0,5 M $\Omega$  shuntée par un condensateur de 200 cm. Elle est transmise à la grille de commande de la section triode par un condensateur de 10.000 cm et un potentiomètre de 0,5 M $\Omega$ . Ce dernier sert à doser la puissance de l'audition.

La tension de régulation antifading est prise au sommet de la résistance de 0,5 M $\Omega$  du détecteur. Elle est appliquée à la grille de commande de la EF41 par une résistance de 1 M $\Omega$  et un condensateur de 50.000 cm. Elle est aussi appliquée à la grille de commande de l'hexode de la ECH42 par une résistance de 1 M $\Omega$ .

La section triode de la EBC41 a sa grille de commande polarisée par une résistance de cathode de 1.500  $\Omega$  shuntée par un condensateur de 25  $\mu$ F. Entre cet ensemble et la cathode, nous remarquons une résistance de 30  $\Omega$  qui fait partie du circuit de contre-réaction. Le signal BF amplifié par la triode est recueilli aux bornes d'une résistance de charge de 250.000  $\Omega$ . Il est transmis à la grille de commande de la lampe finale (une EL41) par un condensateur de 10.000 cm et une résistance de fuite de 300.000  $\Omega$ . On notera, en passant, la faible valeur de cette résistance qui habituellement est prise de 500.000  $\Omega$ . Nous avons déjà dit que ce moyen était utilisé pour réduire la puissance de sortie.

La EL41 est polarisée par une résistance de cathode de 150  $\Omega$  shuntée par un condensateur de 25  $\mu$ F. La grille écran de cette lampe est alimentée directement à partir de la haute tension. Dans le circuit plaque, nous trouvons le haut-parleur et son transformateur d'alimentation. Aux bornes de la bobine mobile de ce HP, nous voyons le circuit de contre-réaction qui est formé de la résistance de 30  $\Omega$  déjà mentionnée et d'une de 400  $\Omega$ . Ces deux résistances forment un diviseur de tension. De cette façon, une partie de la tension aux bornes de la bobine mobile est appliquée au circuit cathode grille de la préamplificatrice BF (partie qui existe aux bornes de la résistance de 30  $\Omega$ ). Si le sens de branchement sur la bobine mobile est correct, cette tension est en opposition de phase avec le signal détecté appliqué à la grille de commande de la EBC41. On obtient ainsi l'effet de contre-réaction désiré et tous les avantages qu'il apporte.

L'alimentation comprend le transformateur destiné à fournir la haute tension, tension de chauffage valve et lampes. La haute tension est redressée par une valve GZ40. Elle est filtrée par une cellule formée de deux condensateurs électrochimiques de 32  $\mu$ F et d'une résistance de 2.200  $\Omega$ .

Cette résistance assure un excellent filtrage et réduit légèrement la valeur de la haute tension. En raison de la valeur du courant qui la traverse, cette résistance doit pouvoir dissiper 10 W.

#### Mise en place du matériel.

Lorsque l'on est en possession des pièces qui figurent sur la liste que nous donnons ci-dessous, on peut commencer le montage. On fixe en premier lieu sur le châssis les cinq supports de lampes Rimlock. Chaque support est maintenu par deux boulons. Pour tous les supports, sauf celui de la valve, on met sur chaque boulon, à l'intérieur du châssis, une cosse à souder

le transformateur d'alimentation. Sur trois des tiges de fixation (voir fig. 2), on met à l'intérieur du châssis une cosse à souder.

Sur la face avant et à l'intérieur du châssis, on fixe le potentiomètre de 0,5 M $\Omega$  et le bloc de bobinages.

Le condensateur variable est solidaire de son cadran. C'est par ce dernier que s'opère la fixation sur le châssis. Avant de procéder à ce montage, il faut fixer sur le baffle qui constitue l'arrière du cadran le haut-parleur et son transformateur d'adaptation. La fixation du cadran s'opère en trois points sur la face avant du châssis : par deux pattes situées de chaque côté du cadran, et par une entretoise prévue près de l'axe de commande.

Notre récepteur est maintenant en état pour être câblé et c'est à cela que nous allons nous employer.

#### Câblage.

La ligne de masse par quoi nous allons commencer est exécutée en fil nu de forte section. Nous la distinguons très nettement sur le plan de câblage de la figure 2. Elle part d'une des cosses prévues sur les tiges de fixation du transformateur d'alimentation; elle est coudée de manière à contourner cet organe. Elle est soudée sur les deux autres cosses des tiges de fixation. Elle longe la face arrière du châssis et est soudée sur les cosses des vis de fixation des supports EBC41 et EF41. Elle est encore coudée à angle droit de manière à suivre la face latérale du châssis et est soudée sur la cosse de fixation du relais C.

A cette ligne de masse, on relie une des cosses de l'enroulement chauffage lampes du transformateur d'alimentation et le point milieu de l'enroulement haute tension. On y soude aussi la cosse 8 et le blindage central des supports de EBC41 et EF41, et les cosses 7 et 8 et le blindage central du support de ECH42. Les cosses HT et VCA du bloc de bobinage sont reliées à la ligne de masse sur la cosse de fixation du relais C. La cosse masse de ce bloc est réunie au blindage central du support de ECH42. Sur la ligne de masse, on soude encore le fil négatif des deux condensateurs électrochimiques de filtrage. Le condensateur variable possède deux fourchettes (contact avec les lames mobiles). Ces deux fourchettes sont reliées entre elles et réunies au châssis par de la tresse métallique.

La cosse 8 du support de EL41 est mise à la masse. On réunit aussi à la masse : la ferrure Terre et la plaquette A-T, une des ferrures de la plaquette PU et une cosse extrême du potentiomètre de puissance.

La seconde cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur d'alimentation est reliée par du fil de câblage à la cosse 1 du support de la EBC41. La cosse 1 de ce support est réunie de la même façon à la cosse 1 du support de la EL41 et à la cosse 1 du support de la EF41. La cosse 1 du support de la EF41 est connectée à la cosse 1 du support de la ECH42.

Nous allons maintenant mettre en place

*Le matériel nécessaire au montage de ce poste revient, complet en pièces détachées, aux environs de 13.000 francs.*

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

#### LISTE DU MATÉRIEL

- 1 châssis selon figure 2.
- 1 condensateur variable 2 x 490 pF avec son cadran.
- 1 bloc de bobinages 3 gammes P1.
- 2 transformateurs MF miniatures 455 Kc
- 1 transformateur d'alimentation 55 mA.
- 1 haut-parleur à aimant permanent de 10 cm.
- 1 transformateur d'adaptation de haut-parleur.
- 2 condensateurs électrochimiques de 32  $\mu$ F 500 V.
- 1 potentiomètre interrupteur 0,5 M $\Omega$ .
- 1 jeu de lampes ECH42, EF41, EBC41, EL41, GZ40.
- 1 plaquette Antenne-Terre.
- 1 plaquette pick-up.
- 5 supports de lampes Rimlock.
- 1 fusible pour transformateur.
- 2 relais 4 cosses isolées.
- 1 relais 1 cosse isolée.
- 3 boutons.
- 1 passe-fil en caoutchouc.
- 2 ampoules cadran 6 V 0,1 A.
- 1 cordon secteur.
- Fil de câblage, fil de masse, fil blindé.
- Vis, écrous, cosses, rondelles.

Résistances :	Condensateurs :
2 1 M $\Omega$ 1/4 W.	2 25 $\mu$ F 50 V.
1 0,5 M $\Omega$ 1/4 W.	2 0,1 $\mu$ F 1.500 V.
1 300.000 $\Omega$ 1/4 W.	1 50.000 cm 1.500 V.
1 250.000 $\Omega$ 1/4 W.	4 10.000 cm 1.500 V.
2 30.000 $\Omega$ 1/4 W.	3 5.000 cm mica.
1 1.500 $\Omega$ 1/4 W.	1 300 cm mica.
1 400 $\Omega$ 1/4 W.	1 200 cm mica.
1 300 $\Omega$ 1/4 W.	1 50 cm mica.
1 30 $\Omega$ 1/4 W.	
2 30.000 $\Omega$ 1/2 W.	
1 150 $\Omega$ 1/2 W.	
1 2.200 $\Omega$ 10 W bobinée.	

qui servira de point de masse. Sur la face arrière du châssis et toujours à l'intérieur, on monte les plaquettes A-T et PU. Sur le boulon de fixation de la plaquette A-T côté ferrure Terre, on met une cosse à souder. On en met une également sur un des boulons de la plaquette PU. Parmi les pièces il y a deux transformateurs MF. Un est marqué T : il se place entre les supports ECH42 et EF41. Le second, qui ne comporte aucune marque particulière, doit être monté entre les supports de EF41 et EBC41. Sur le boulon de la plaquette A-T, côté Ant, on met un relais à une cosse isolée (A). Sur la face interne du châssis, on monte les relais B, C et D. Sur le dessus du châssis, on monte les deux condensateurs électrochimiques de 32  $\mu$ F et

## 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-2<sup>e</sup>

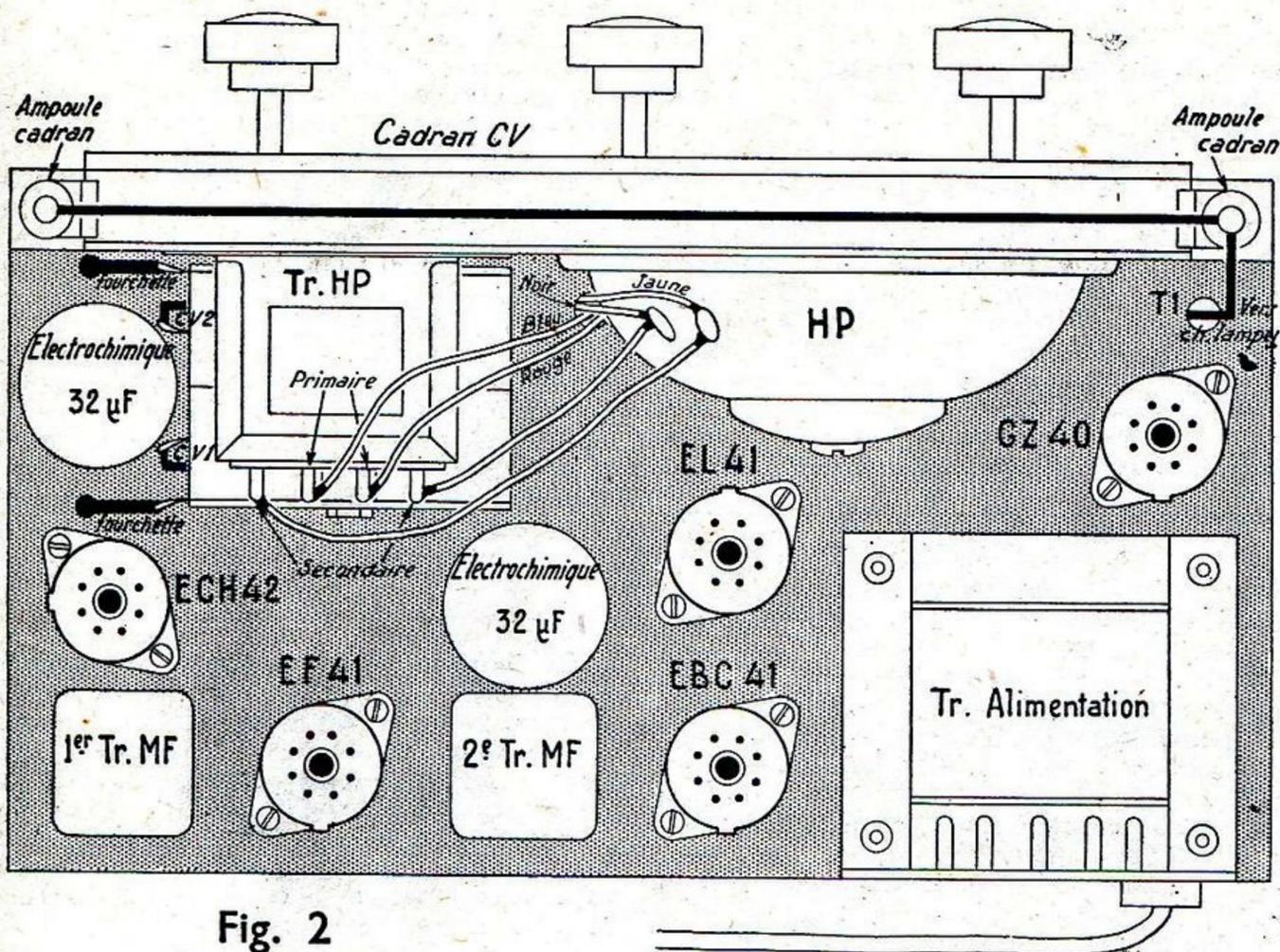


Fig. 2

les fils blindés avant que d'autres connexions ne gênent. Ces fils sont au nombre de deux. Un premier réunit la seconde cosse extrême du potentiomètre de puissance à la cosse *j* du relais D. Un second réunit la cosse du curseur du potentiomètre à la cosse 3 du support de la EBC41. Les gaines de blindage sont soudées à la masse.

Pour la facilité du câblage, il est avantageux bien souvent de prévoir une ligne haute tension. C'est ce que nous avons fait sur cette réalisation. La ligne haute tension est faite avec du fil nu de forte section. Elle part de la cosse *e* du relais B. Elle passe au-dessus du support de la EL41. Au niveau du support de la EBC41, elle est coudée à angle droit et passe ainsi au-dessus du second transformateur MF et du support de la EF41. Entre ce support et le premier transformateur MF, elle est encore soudée à angle droit et vient se souder sur la cosse *g* du relais D.

Entre la ferrure Ant de la plaquette A-T et la cosse *a* du relais A, on soude un condensateur au mica de 500 cm. La cosse *a* du relais est connectée à la cosse Ant du bloc d'accord. Entre la cosse 6 du support de la ECH42 et la cosse Gr mod du bloc, on soude un condensateur au mica de 500 cm. La cosse Gr mod du bloc est connectée à la cage CV1 du condensateur variable par un fil qui passe par le trou T4. La seconde cage du condensateur variable est reliée à la cosse Gr osc du bloc par une connexion qui traverse le châssis par le trou T3.

Entre la cosse 6 du support de ECH42 et la cosse *h* du relais D, on soude une résistance de 1 M $\Omega$  1/4 W. Entre la cosse *g* du relais et la masse, on dispose un condensateur de 50.000 cm. La cosse *g* est aussi connectée à la cosse M du premier transformateur MF. Entre la cosse 4 du support de la ECH42 et la cosse Gr osc du bloc de bobinages, on soude un condensateur au mica de 50 cm. La cosse 4 est reliée à la masse par une résistance de 30.000  $\Omega$  1/4 W. Entre la cosse 3 du support de la ECH42 et la cosse P1 osc du bloc de bobinages, on place un condensateur au mica de 500 cm. La cosse 3 est, en outre, reliée à la ligne haute tension par une résistance de 30.000  $\Omega$  1/4 W. La cosse 5 du support de ECH42 est reliée à la cosse 5 du support de EF41. Entre la cosse 5 du support de ECH42 et la masse, on place une résistance de 30.000  $\Omega$  1/2 W. Entre la cosse 5 du sup-

port de EF41 et la masse, on soude un condensateur de 0,1  $\mu$ F, et entre cette cosse et la ligne HT, une résistance de 30.000  $\Omega$  1/2 W. La cosse 2 du support de ECH42 est connectée à la cosse P du premier transformateur MF. La cosse HT de cet organe est réunie à la ligne haute tension. Le fil G de ce transformateur est soudé sur la cosse 6 du support de EF41.

Entre la cosse 7 du support de la EF41 et la masse, on soude une résistance de 300  $\Omega$  1/4 W et un condensateur de 0,1  $\mu$ F. La cosse 2 de ce support est relié à la cosse P du second transformateur MF. La cosse HT de ce transformateur est connectée à la ligne haute tension. La cosse M du transformateur MF est réunie à la seconde ferrure de la plaquette PU: elle est aussi reliée à la cosse *i* du relais D. Entre les cosses *i* et *h* de ce relais, on soude une résistance de 1 M $\Omega$  1/4 W. Entre la cosse *i* du relais D et la cosse *b* du relais B, on soude une résistance de 0,5 M $\Omega$  et un condensateur de 200 cm. Entre les cosses *b* et *d* de ce relais, on dispose une résistance de 30  $\Omega$  miniature. Sur la cosse *b* du relais, on soude aussi une résistance de 1.500  $\Omega$  et le pôle positif d'un condensateur de 25 MF. L'autre fil de la résistance et le pôle négatif d'un condensateur de 25  $\mu$ F. L'autre fil de la résistance et le pôle négatif du condensateur sont soudés à la masse. Entre les cosses *c* et *d* du relais B, on soude une résistance de 400  $\Omega$  1/4 W. Entre les cosses *i* et *j* du relais D, on dispose un condensateur de 10.000 cm. Le fil G du second transformateur MF est soudé sur les cosses 5 et 6 du support de la EBC41. La cosse 7 de ce support est connectée à la cosse *d* du relais B. La cosse 4 du support de la EBC41 est reliée à la masse. Entre la cosse 2 de ce support et la ligne HT, on soude une résistance de 250.000  $\Omega$ . Entre cette cosse 2 et la masse, on dispose un condensateur au mica de 200 cm. Cette cosse 2 est reliée à la cosse 6 du support de la EL41, par un condensateur de 10.000 cm. Entre la cosse 5 du support de EL41 et la masse, on soude une résistance de 300.000  $\Omega$  1/4 W. Sur la cosse 7 de ce support, on soude une résistance de 150  $\Omega$  1/2 W et le pôle positif d'un condensateur de 25  $\mu$ F. L'autre fil de la résistance et le pôle négatif du condensateur sont soudés à la masse. La cosse 5 du support de EL41 est réunie à la ligne HT.

Le fil positif d'un des condensateurs

électrochimiques de filtrage est soudé sur la cosse HT du second transformateur MF. Le fil positif de l'autre condensateur électrochimique est soudé sur la cosse *f* du relais C. Cette cosse *f* est connectée à la cosse 7 du support de GZ40. Entre cette cosse 7 et la ligne HT, on soude une résistance bobinée 10 W de 2.200  $\Omega$ .

La cosse 1 du support de GZ40 est reliée à une des cosses de l'enroulement chauffage valve du transformateur d'alimentation. La cosse 8 du support est connectée à l'autre cosse chauffage valve. La cosse 2 du même support est réunie à une des cosses extrêmes de l'enroulement HT du transformateur et la cosse 6 à l'autre cosse extrême de cet enroulement.

On passe le cordon secteur par le trou T5 sur lequel on aura soin de mettre un passe-fil. Un des brins de ce cordon est soudé sur une des cosses secteur du transformateur et l'autre brin sur la cosse libre. On exécute une torsade avec du fil de câblage. Cette torsade est soudée, d'un côté, sur la cosse libre du transformateur et sur la seconde cosse secteur, et à son autre extrémité sur les cosses de l'interrupteur du potentiomètre.

Le moment est venu de brancher le haut-parleur.

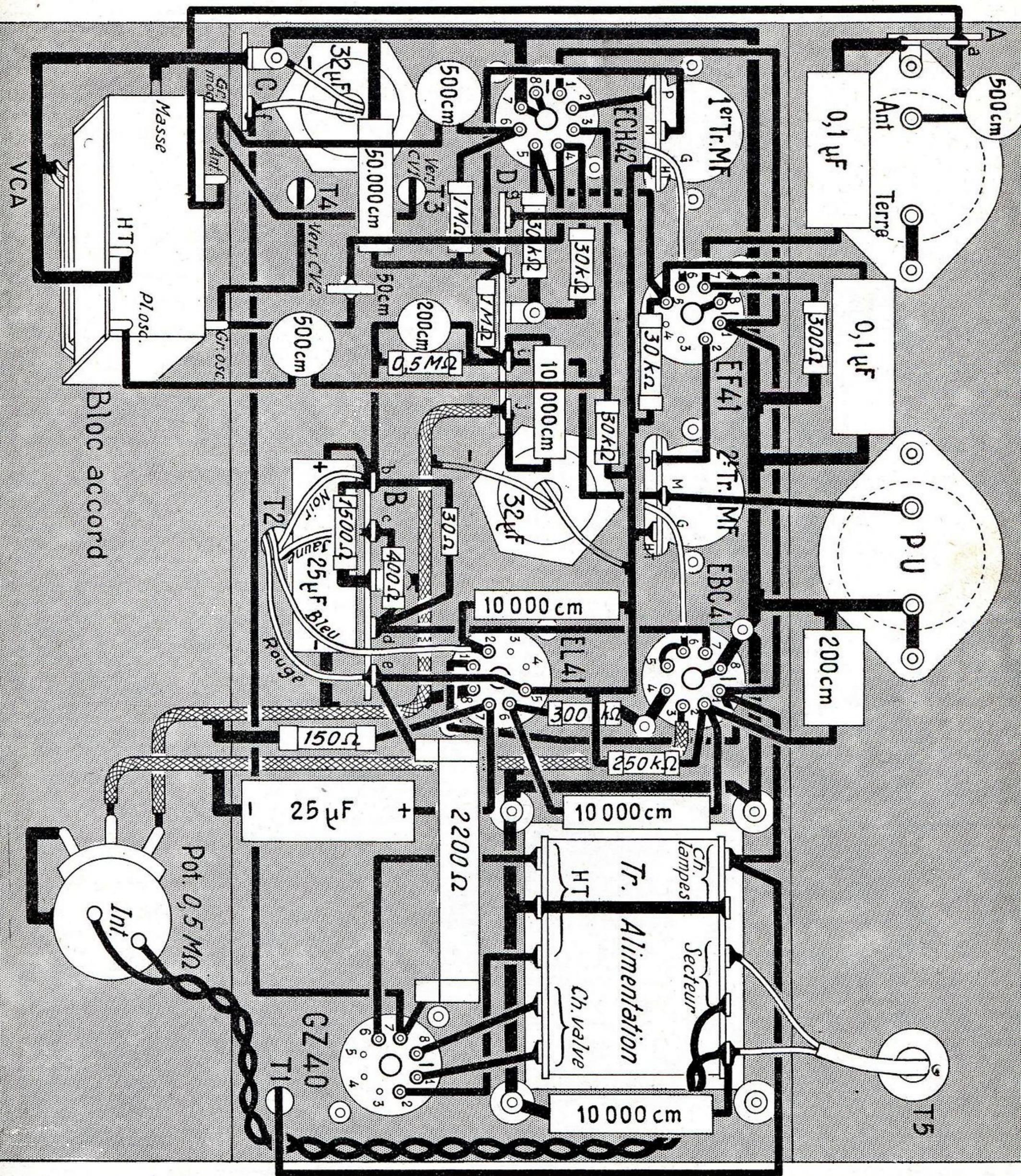
Les cosses de la bobine mobile sont reliées, par un cordon à deux conducteurs, aux cosses du secondaire du transformateur d'adaptation. On prend ensuite un cordon à 4 conducteurs. Le fil jaune de ce cordon est soudé sur une des cosses de la bobine mobile du HP; le fil noir est soudé sur l'autre cosse de la bobine mobile. Le fil rouge est soudé sur une des cosses primaires du transformateur d'adaptation, et le fil bleu sur l'autre cosse primaire de ce transformateur. On passe ce cordon par le trou T2. A l'intérieur du châssis, le fil jaune est soudé sur la cosse *c* du relais B; le fil noir sur la cosse *b* de ce relais; le fil rouge est soudé sur la ligne haute tension, et le fil bleu sur la cosse 2 du support de la EL41. Entre cette cosse 2 et la ligne haute tension on dispose un condensateur de 10.000 cm.

Le cadran est éclairé par deux ampoules dont les supports sont situés de part et d'autre de la glace. Ces ampoules sont alimentées par le circuit des filaments du poste. Pour cela, on réunit à la masse sur la pince de fixation des supports la cosse du contact latéral. Par un fil de connexion, on relie la cosse du contact central d'un des supports à la cosse du contact central de l'autre support. La ligne ainsi réalisée est réunie à la cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur d'alimentation qui a déjà été connectée à la cosse 1 du support de EBC41.

Cette dernière connexion posée, le montage de notre petit récepteur est terminé, et évidemment on a hâte de l'essayer. Pourtant nous vous conseillons de ne pas trop vous hâter. Une erreur de câblage est toujours possible, aussi une vérification détaillée s'impose.

#### Essais et mise au point.

On place les lampes sur leur support. Pour faciliter les manœuvres, on monte les boutons de commande sur les axes. On branche le cordon secteur sur une prise de courant et, par la manœuvre de l'interrupteur du potentiomètre, on met l'appareil en fonctionnement. Il est possible alors que le haut-parleur émette un hurlement qui indique un accrochage. La raison de cet accrochage est un mauvais branchement du circuit de contre-réaction sur la bobine mobile du haut-parleur. Il suffit pour remettre tout dans l'ordre d'inverser le branchement, sur les cosses de la bobine mobile des fils jaune et noir qui viennent des cosses *b* et *c* du relais B.



A partir de ce moment, le poste doit fonctionner correctement. Pour s'en assurer, on cherchera à capter quelques stations sur les trois gammes. Si une anomalie est constatée, ce qui est peu probable, on aura intérêt à vérifier les tensions appliquées aux différentes électrodes des lampes. Nous donnons ici les valeurs que l'on doit trouver : Haute tension avant filtrage, 350 V.

Haute tension après filtrage, 225 V.  
 EL41 : Tension plaque 210 V ; tension écran 225 V ; polarisation 6 V.  
 EBC41 : Tension plaque 60 V ; polarisation 1 V.  
 EF41 : Tension plaque 225 V ; tension écran 50 V ; polarisation 1 V.  
 ECH42 : Tension plaque 225 V ; tension écran 50 V ; tension plaque triode 80 V.

Si les résultats sont satisfaisants, on passe à l'alignement des circuits. Les transformateurs MF sont accordés sur 455 Kc. Les trimmers du condensateur variable en position PO sont réglés sur 1.400 Kc, les noyaux PO sont réglés sur 574 Kc. Les noyaux GO sur 200 Kc et les noyaux OC sur 6,5 Mc.

A. BARAT.

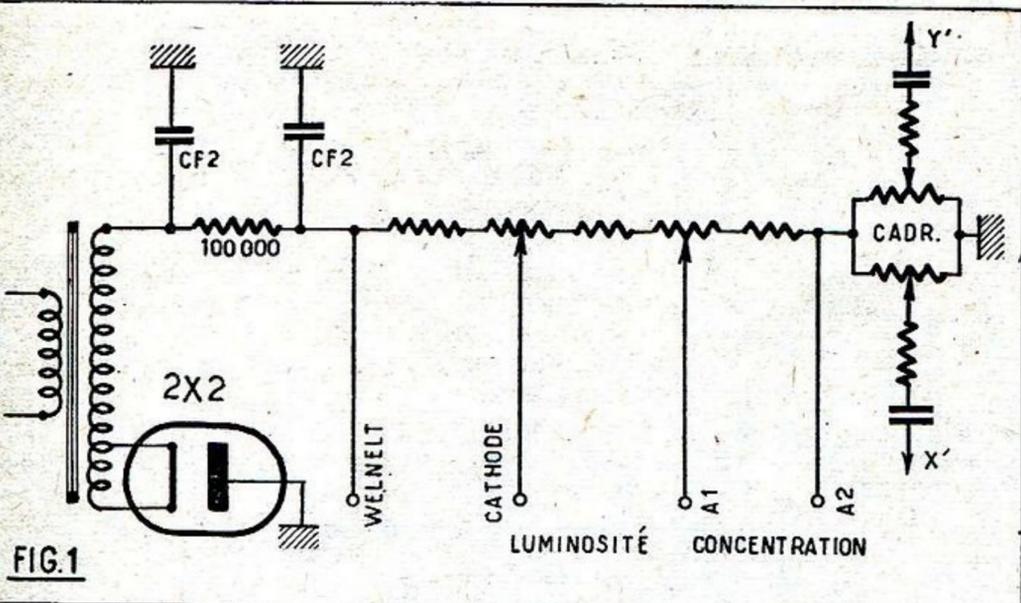


FIG. 1

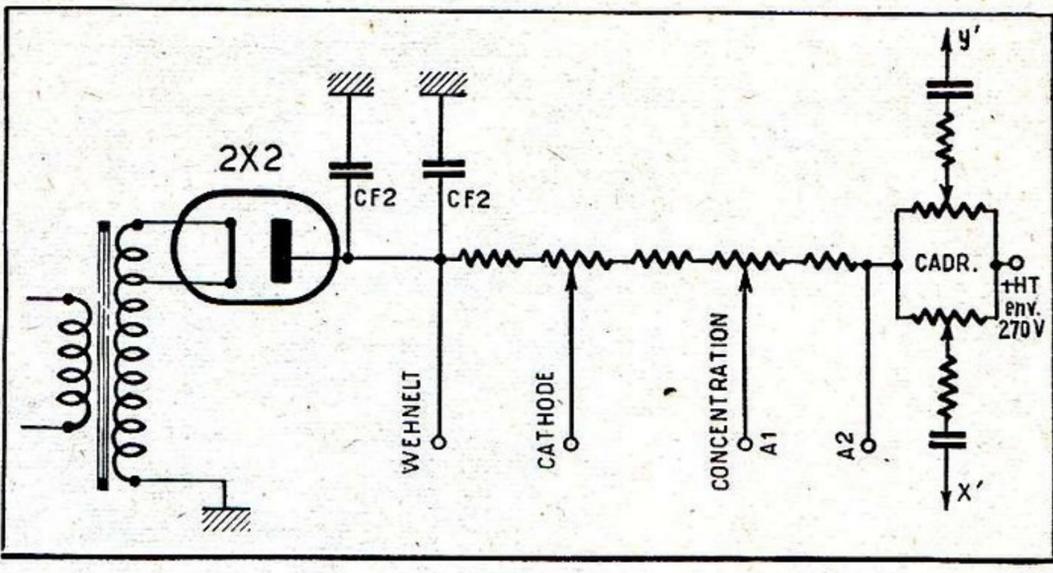


FIG. 2

# VOICI L'OSCILLOSCOPE dérivé de notre TV VCR 97

L'effet quasi magique qu'exerce le mot d'oscilloscope, surtout technicien, se justifie largement. Aucun autre appareil ne permet d'entrer aussi directement en contact avec la réalité de l'électronique. Grâce à lui, on peut réellement « voir » toutes les tribulations d'une onde et ce, surtout en télévision. Nous ne voulons pas parler de l'image elle-même, dont la perception sur l'écran est normale. Non; toute la diversité des signaux ronds, modulés, complexes, rectangulaires devient tangible et l'on comprend alors la nécessité d'établir des amplis corrects.

Notre oscillo est donc prévu particulièrement pour l'observation de tout signal de télévision; mais, bien entendu, il peut rendre de grands services en radio. Et surtout, il s'agit ici de ce fameux appareil, dont nous avons annoncé la description dans notre dernier article, appareil qui, intégralement, utilise les pièces de notre téléviseur précédent devenues inutiles.

Les autres pièces, celles qui effectivement trouvent leur réemploi dans notre nouveau modèle de téléviseur, font l'objet d'un article séparé, fort détaillé.

### L'alimentation très haute tension.

Théoriquement, le maximum de pièces est récupéré. Pratiquement, cependant, nous sommes obligés d'y apporter quelques changements. La première de ces modifications porte sur l'alimentation THT. C'est en effet aux plaques de déviation que nous appliquons les signaux à observer alors que le Wehnelt reste toujours à un potentiel fixe. (En réalité, la différence de potentiel entre Wehnelt et cathode varie, car c'est elle qui détermine l'intensité lumineuse du flux électronique.) Ces signaux sont transmis aux plaques, généralement, par des fiches bananes ou même des pinces croco, et il serait fâcheux de vous faire entrer en contact avec la THT.

Notre figure 1 rappelle surtout le schéma qui, déjà, avait servi pour notre téléviseur. Mais ici, l'ensemble des alimentations est inversé: le Wehnelt est au potentiel le plus rapproché de la THT, alors que les plaques de déviation sont tout près de la masse. Une fois de plus, se justifie ici l'existence de notre transfo de chauffage séparé, CD4, car, bien entendu, il n'est pas question de chauffer le filament du tube directement sur le secteur ou sur un enroulement, dont une extrémité se trouve à la masse, lorsque la cathode est portée à environ 1.800 V. Cette tension constitue d'ailleurs le minimum de l'isolement nécessaire pour ce transfo, et 2.500 V sembleraient plus indiqués encore.

Toutefois, notre préférence va très nettement au schéma de la figure 2. Le principal effet de cette amélioration est un cadrage plus efficace. Comme, pratiquement, aucune tension importante n'est appliquée aux plaques de déviation venant de l'extérieur, il en résulte un déséquilibre dans les tensions que l'on peut combattre en ramenant l'extrémité de la chaîne des résistances, non pas à la masse, comme précédemment, mais au point + HT.

### Le balayage.

Le but du balayage est d'abord, comme son nom l'indique, de dévier le spot pour permettre l'observation directe. En général, on ne prévoit qu'un seul balayage pour un oscillo; la deuxième déviation étant constituée précisément par la tension presque toujours variable que nous voulons observer et que nous appliquons pour cela à la deuxième paire de plaques de déviation. Par contre, un tel balayage ne se contente pas, comme c'est le cas dans un téléviseur, de deux fréquences bien déterminées, l'une devant assurer le balayage image et l'autre le balayage lignes, — mais la diversité des rôles qu'est appelé à jouer notre oscillo crée immédiatement le besoin d'une gamme étendue de balayages (fig. 4).

Pour pouvoir se servir correctement d'un balayage, il est indiqué de le rendre dépendant d'un système de synchronisation. Cela est aisé et normal en télévision, où l'émission elle-même se propose de fournir ce top de synchro.

Mais ici, pratiquement, notre oscillo est abandonné à lui-même. Et c'est en circuit fermé, seulement, que nous pouvons espérer

trouver une certaine stabilité. Disons tout de suite que les figures à observer ne seront réellement stables que dans une plage assez étroite et surtout vers les fréquences moyennes. Autrement dit, pour toutes les fréquences où aucun élément extérieur, telles par exemple que les 50 périodes du secteur, ne vient suggérer traîtreusement au balayage de se synchroniser sur lui. Pour cette fonction, et parce que précisément l'oscillation est en quelque sorte auto-régulée, nous faisons appel à un thyatron. C'est une lampe qui, au lieu du vide traditionnel de nos tubes radio, renferme au contraire dans son ampoule un mélange gazeux. Seules, des tensions d'une importance déterminée arrivent à vaincre l'inertie naturelle de ce gaz et le tube ne devient conducteur que pour ces tensions. L'adjonction d'un condensateur fait donc varier le rythme de ses amorçages et la forme même de la tension produite est celle de la charge et décharge d'un condensateur. D'où la présence de ces sept condensateurs dont la valeur va de 0,5  $\mu$ F à 100 pF à peine, et qui sont mis en service successivement par le jeu de notre contacteur. Ainsi, nous couvrons pratiquement sans trous une gamme de fréquences qui va de 10 périodes par seconde (où la continuité de l'image elle-même n'est plus assurée) jusqu'au-delà de 30.000 périodes, incluant ainsi largement la fréquence lignes de notre 819. A l'intérieur de chaque tube de ces gammes de fréquences, la variation est obtenue par un potentiomètre P1 qui ralentit plus ou moins la décharge du condensateur. L'importance de la dent de scie est commandée par le potentiomètre P2 inséré dans la plaque.

### Le déphasage.

Cette tension en dents de scie ainsi créée est appliquée à une EF41 provenant précisément de notre téléviseur (fig. 5) et dont le fonctionnement correspond en tous points à ce qui a été dit lors de la description de cet appareil. La plaque Y2 est donc alimentée au départ de l'EC50 directement. La plaque Y1, par contre, ne reçoit son signal qu'après la traversée de la EF41 déphaseuse.

### Le système amplificateur.

Nous voulons bien faire ressortir ici que la partie, dont nous allons parler maintenant n'entre dans le cadre de notre oscilloscope que pour des soucis de précision.

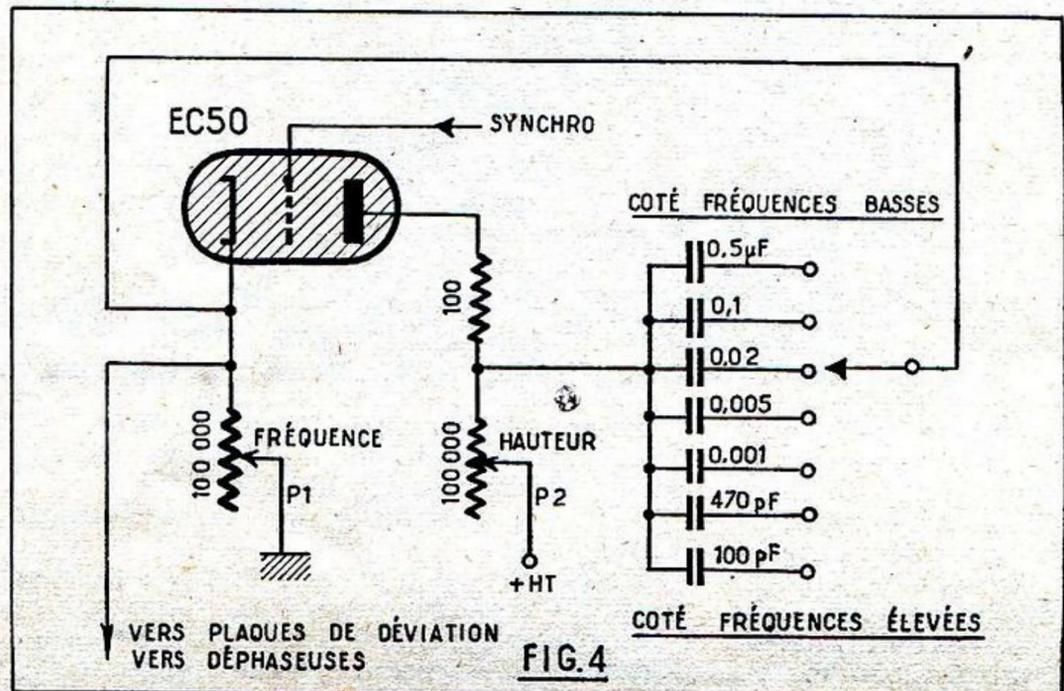


FIG. 4

détruirait alors les caractéristiques propres de l'appareil qui fait l'objet de notre étude, et le résultat serait alors complètement faussé.

Comme nous le disions tout à l'heure, nous allons synchroniser notre thyatron directement par une faible fraction du signal de l'entrée.

Ce signal, nous allons tout de même l'amplifier un peu avant de lui faire subir ce traitement, et cette fraction nous la prélevons alors entre les deux étages amplificateurs (P4).

Rien ne s'oppose à l'application pure et simple du signal ainsi amplifié aux deux plaques de déviation. Toutefois, nous estimons que cet appareil mérite un traitement plus respectueux, et nous prévoyons également un déphasage pour l'alimentation de ces autres plaques. Ce déphasage ne sera pas toujours nécessaire ; aussi, avons-nous voulu le rendre aussi simple que possible, tout en prévoyant sa mise hors de circuit. Le montage, qui tout simplement fait appel à une EF41, peut tout aussi bien se contenter de l'élément penthode de la ECL80 que la transformation de notre télé a pu laisser en notre possession. Toujours est-il qu'il constitue l'application du principe du cathodyne : la tension est appliquée à la grille de commande, et les tensions déphasées sont prélevées respectivement dans la plaque et dans la cathode.

Nous remarquons ici, comme nous l'avons déjà fait pour la déphaseuse du thyatron, que les condensateurs de liaison vers ces plaques de déviation n'ont pas besoin d'être à fort isolement puisque la résistance de charge n'est plus ramenée à la THT comme pour notre téléviseur mais plutôt vers la masse.

Tout cet ensemble est dûment complété

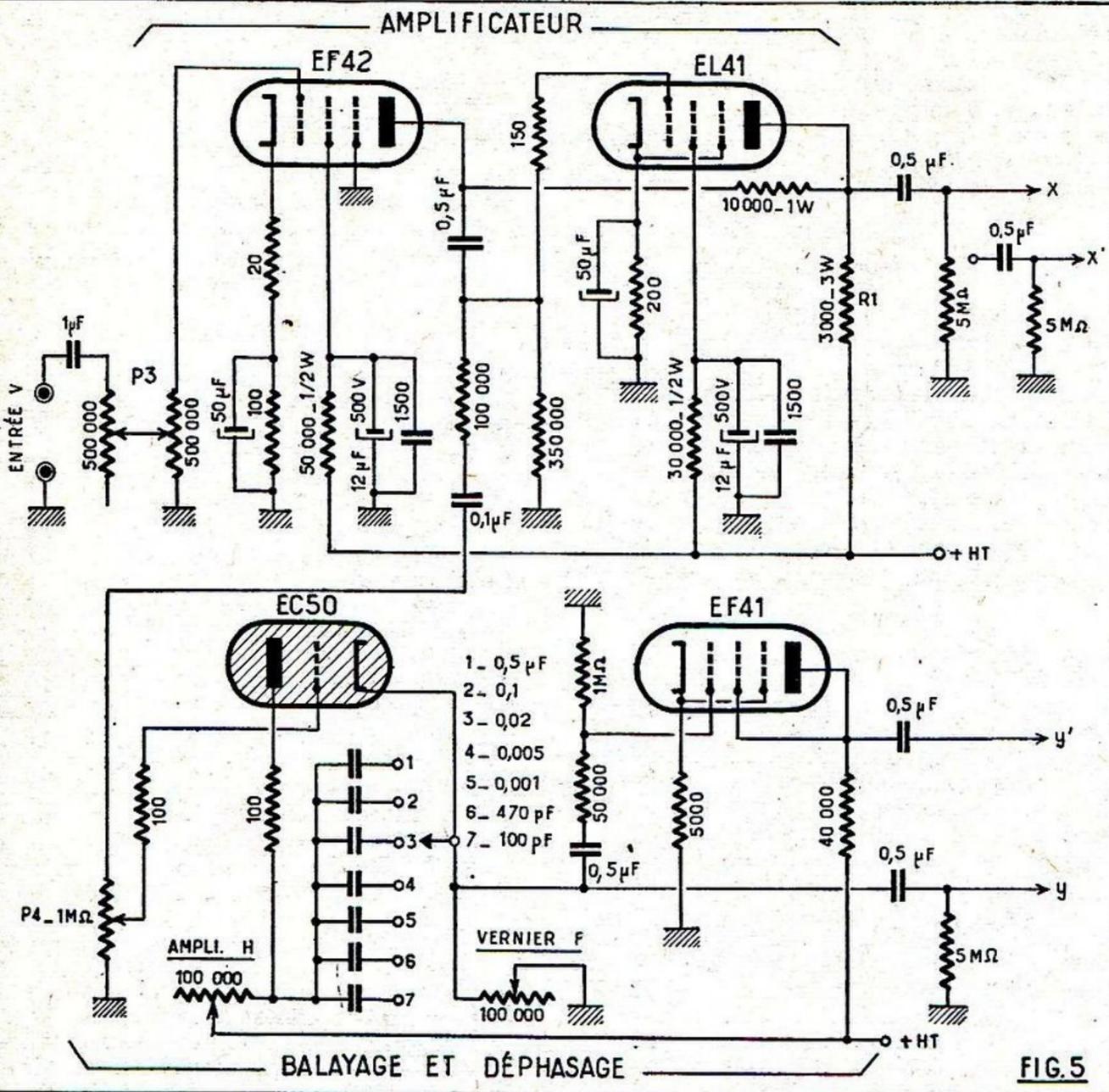


FIG. 5

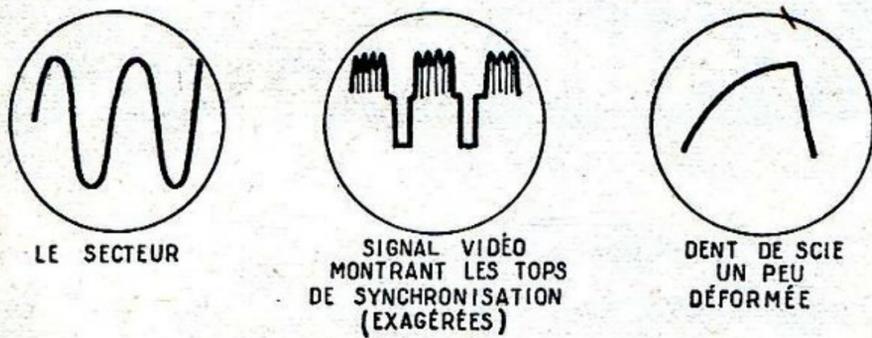


FIG. 3

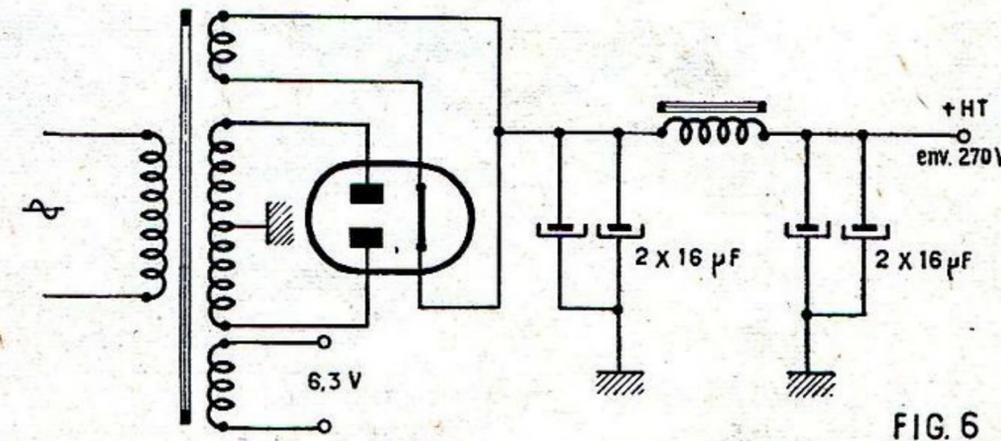


FIG. 6

Cette partie amplificatrice est, en effet, chargée d'augmenter le signal incident qui peut être des plus faibles, de façon à le rendre perceptible à la hauteur des plaques de déviation. Théoriquement, ce n'est donc rien de plus qu'un simple amplificateur qui pourrait tout aussi bien trouver sa place à l'extérieur de notre oscillo. Cela est tellement vrai que pour étudier un amplificateur basse fréquence, par exemple, nous pouvons directement appliquer aux plaques de déviation le signal fourni à la sortie. Inversement, des signaux suffisamment puissants, ou bien sont directement dirigés sur les plaques, ou encore ne traversent notre ampli à nous que pour mémoire, avec un minimum de sensibilité.

Le « souci de précision » évoqué plus haut nous pousse surtout vers la constitution d'un ampli qui fait traverser rigoureusement, sans déformation aucune, tous les signaux à étudier et ce, dans la limite même des fréquences que notre thyatron est capable de délivrer. Nous aurons, en particulier, souvent affaire à des signaux rectangulaires et à aucun prix nous ne pourrions permettre à notre ampli d'en « raboter » les coins (fig. 7). C'est ce qui détermine la présence de deux lampes réputées à

forte pente complétées par des découplages divers et nombreux. De plus, nous créons une très forte contre-réaction entre les deux étages — par l'emploi de la résistance de charge R1 commune de 3.000 Ω — dont l'effet est précisément d'égaliser l'amplification de toute la gamme de fréquences. Signalons le potentiomètre P3 qui commande l'entrée de la EF42. Il est en réalité double, et ses curseurs sont reliés ensemble pour créer une sorte de compensation d'impédance. Supposons, en effet, que le signal à injecter soit prélevé aux bornes d'une résistance : le fait de shunter cette résistance

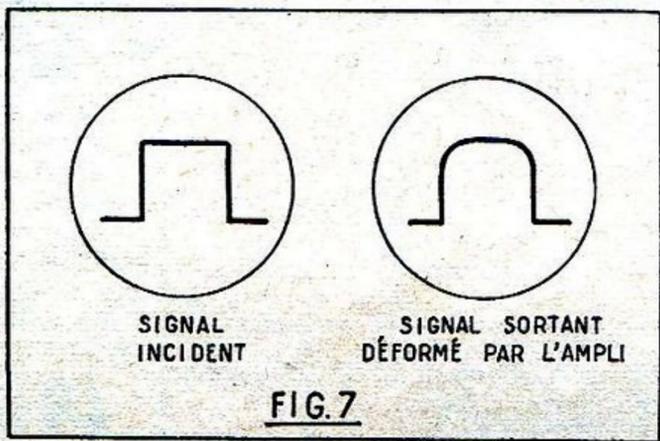


FIG. 7

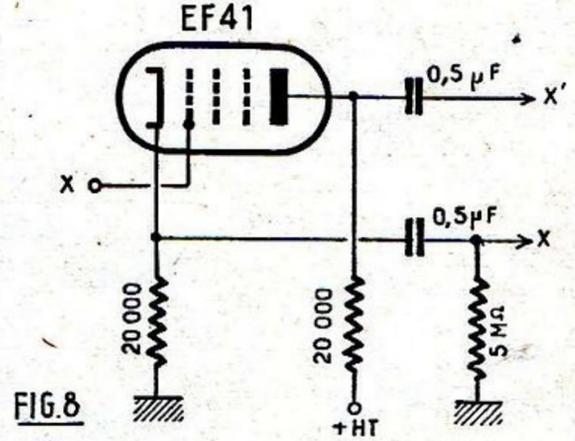


FIG. 8

DÉPHASAGE DE L'AMPLI

par une alimentation des plus classiques et toute description de cette partie nous semble inutile (fig. 6).

Nous donnons ici (fig. 3) un petit aspect de quelques-unes des figures qui pourraient se tracer sur votre écran ; elles ne sont pas nouvelles, mais nous nous proposons dans un prochain numéro de vous montrer mieux : des photos mêmes, prises sur l'oscilloscope de signaux provenant d'un récepteur de télévision. E. LAFFET.

# TABLE DES MATIÈRES des numéros 51 à 62 de RADIO-PLANS (1952)

<b>AMPLIFICATION</b>	
Amplificateur à haute fidélité.....	57 16
Ampli à couplage cathodique.....	56 11
Ampli 12 watts.....	58 7
Branchement des pick-up et micro.	62 29
Haut-parleur (Montage d'un deuxième).	62 19
Puissance dans les installations sonores (Réglage de la).....	57 8
<b>ALIMENTATION</b>	
Alimentation en doubleur de tension.	55 25
<b>ANTIPARASITES</b>	
Antennes d'automobiles.....	53 15
Antennes et prise de terre.....	57 15
Antennes d'émissions.....	58 23
Antenne antiparasite.....	62 20
Cadre antiparasite universel.....	59 11
Cadre antiparasite.....	53 39
Cadre pour poste batterie.....	54 16
Dispositif antiparasite.....	58 13
Filtre passe-bas contre les parasites.	57 26
Parasites (Elimination des).....	61 15
Ronflement et bruit.....	60 13
<b>APPAREILS DE MESURE</b>	
Comptage de pièces au moyen d'un montage à thyatron tétrode....	53 13
Consommation d'un récepteur.....	60 25
Hétérodyne (Pour aligner un récepteur sans).....	55 17
Mesure d'une tension basse B.F....	61 34
Mesure des tensions haute fréquence.	53 38
Mesure de tension anodique.....	54 15
Volt-ohmmètre universel.....	58 11
<b>DIVERS</b>	
Baffle à cavité résonante.....	51 33
DéTECTRICE à réaction par piles....	54 13
Gamme d'ondes courtes étalée.....	62 17
Morse (Pour apprendre le).....	58 25

Oscillateur phono-radio.....	51 33
Oscillateur à lampe au néon.....	51 13
Police des ondes (La) est à l'écoute..	59 28
Robot (Fabrication d'un).....	51 35
Vieux transformateurs.....	56 24
<b>EMISSION</b>	
Emetteur « Graphic » deux lampes.	51 17
<b>LAMPES</b>	
Chauffage des filaments dans récepteurs tous courants.....	56 27
Décibels et leur utilisation.....	59 25
Lampes (Diverses séries de).....	58 18
Lampes de la série « Médium ».....	56 26
Lampe (Ce qu'on peut faire en ajoutant une).....	55 16
Lampes (Les et leurs caractéristiques).	58 27
Lampe mélangeuse micro.....	51 31
Lampes résistantes (Caractéristiques)	62 22
<b>RÉCEPTEURS</b>	
Poste miniature 3 lampes.....	55 20
Poste OC portatif.....	62 19
Changeur de fréquence 4 lampes....	59 16
Récepteur économique 4 lampes... ..	53 11
Récepteur 4 lampes Rimlock.....	54 19
Changeur de fréquence 4 lampes....	59 16
Changeur de fréquence 4 lampes... ..	62 23
Changeur de fréquence 4 lampes... ..	62 32
Changeur de fréquence 5 lampes....	53 14
Récepteur 5 l. fonctionnant sur alt..	51 21
Récepteur alt. 5 l. Rimlock.....	51 14
Récepteur ultra-moderne 5 lampes.	57 24
Récepteur 6 lampes à tubes Rimlock.	54 17
Récepteur 6 lampes Rimlock.....	52 21
Récepteur à cristal.....	54 31
Récepteur 7 lampes plus 2 valves... ..	60 16
Récepteur perfectionné 8 lampes... ..	55 18
Récepteur à transistors.....	62 15
Trilampe sensible et puissant.....	58 19

<b>RÉCEPTEURS BATTERIE-SECTEUR</b>	
Poste portatif 4 lampes.....	53 15
Récepteurs batterie-secteur.....	52 31
Récepteur à galène.....	59 27
Récepteur portatif 4 lampes batterie-secteur.....	56 31
Récepteurs batterie-secteur.....	51 34
Récepteur-voiture-secteur.....	57 11
<b>TÉLÉVISION</b>	
Alimentation 7.000-10.000 volts... ..	52 16
Circuits nouveaux (Montage 14CP4).	59 20
Piège à ions.....	55 30
Récepteur de télévision TV830.....	51 20
Réception à grandes distances 450 l.	52 19
Récepteur de télévision équipé du tube tout verre 14CP4.....	53 33
Réception 8-9 à grande distance... ..	57 21
Récepteur de télévision très grande distance à tube rectangulaire....	59 21
Récepteur de télévision de 819 lignes utilisant le VCR97.....	61 21
Télévision-alimentation 10 à 14.000	54 27
Télévision américaine.....	55 32
Téléviseur (Retour sur notre).....	55 27
Tubes cathodiques pour télévision..	53 28
Tubes à rayons cathodiques.....	54 30
Tubes cathodiques.....	59 20
Tubes cathodiques (Explosion des)... ..	51 30
Tube cathodique.....	57 23
Tubes cathodiques.....	62 36
<b>TUYAUX - TOURS DE MAIN</b>	
Conseils et tours de main.....	54 24
Découplages (ce qu'il faut savoir des)..	57 9
Impulsions (Ce qu'il faut savoir des)..	51 13
Noyaux de bobinages bloqués.....	52 33
Récepteur (Accord d'un).....	58 28
Tuyaux et conseils pratiques.....	52 35

## Le guide de l'AUDITEUR

**DANS LE LABYRINTHE DES PROGRAMMES**  
20.000 émissions par semaine environ, la SEMAINE RADIOPHONIQUE nouvelle formule se révèle un guide merveilleux.

**En un clin d'œil**  
vous découvrez le panorama radiophonique de la journée. Chaque émission saute aux yeux. Sans hésiter, vous fixez votre choix. Chaque jour, 4 pages de programmes et 1 page de sélection. C'est la plus importante documentation radiophonique de langue française publiée dans le monde

**...les plus belles émissions...**  
9 fois sur 10, vous manquez les plus belles émissions, faute de renseignements précis. Désormais, vous n'en raterez plus une seule. Des spécialistes qualifiés étudient à fond tous les programmes français et européens et présentent sur une page entière, les meilleures émissions de chaque jour, dans chaque genre. Vous ne trouverez nulle part ailleurs une sélection de programmes aussi détaillés et commentés.

**du monde entier**  
Vous pouvez faire le tour du monde en écoutant les émissions sur ondes courtes, en langue française, de 40 nations. Vous ferez sur les ondes courtes de passionnantes découvertes. Le Folklore international est plein d'attrait et d'imprévu. La SEMAINE RADIOPHONIQUE nouvelle formule publie les programmes ondes courtes et donne des comptes-rendus d'écoute.

**Tous les spectacles chez vous...**

Le prodigieux essor de la télévision met chez vous tous les genres de spectacles et de manifestations. Hâtez-vous de faire connaissance avec la télévision. Entendre c'est bien : voir et entendre c'est sensationnel. La SEMAINE RADIOPHONIQUE, nouvelle formule, publie et commente les programmes de télévision.

**Les meilleurs romans** LA SEMAINE RADIOPHONIQUE, nouvelle formule, publie en fascicules de 8 pages, dans chaque numéro, des romans inédits signés des meilleurs auteurs. Ces fascicules sont détachables et faciles à relier. Les romans ainsi reliés feront l'ornement de votre bibliothèque.

**Album de vedettes** Dans chaque numéro, en première page, LA SEMAINE RADIOPHONIQUE présente vos vedettes préférées. Vous pouvez rassembler ces pages et en faire de beaux albums. Notes, échos et chroniques complètent chaque numéro de 52 pages, dont le prix dérisoire est de 16 fr., pour un abonnement de 1 an.



Veuillez servir un abonnement d'un an (52 numéros de LA SEMAINE RADIOPHONIQUE) à :

M<sup>r</sup>.....

Rue..... N°.....

Localité.....

Départ.....

Je vous adresse la somme de 850 francs par :  
 Rayer les mentions inutiles {  
 Chèque barré ci-joint.  
 Mandat-poste ci-joint.  
 Versement, à votre compte chèque postal n° 1749-36 PARIS.

**Profitez de cette offre exceptionnelle**

LA SEMAINE RADIOPHONIQUE ne coûte que 25 francs., Mais, vous pouvez durant ce mois souscrire un abonnement d'un an à LA SEMAINE RADIOPHONIQUE (donc 52 numéros à 25 francs), soit 1.300 fr., au prix exceptionnel de : **850 Frs**

Il vous suffit de remplacer ou de recopier le bon ci-contre (en y joignant un mandat-poste ou un chèque barré de 850 francs) et de l'adresser à

**LA SEMAINE RADIOPHONIQUE**  
142, rue Montmartre - PARIS (2<sup>e</sup>)  
ATTENTION : Cette offre n'est pas valable pour l'étranger.

Connaissez-vous les pays ?  
dont vous captez les émissions

Grâce à

# L'ENCYCLOPÉDIE GÉOGRAPHIQUE

DE POCHE

NOUVELLE ÉDITION

500 PAGES

FORMAT 8x16

PRIX : **450** FRANCS

vous aurez :

Les statistiques géographiques et économiques internationales.  
Des renseignements précis sur chaque pays et ses produits.  
35 cartes en couleurs accompagnées d'un INDEX de 12.500 noms.

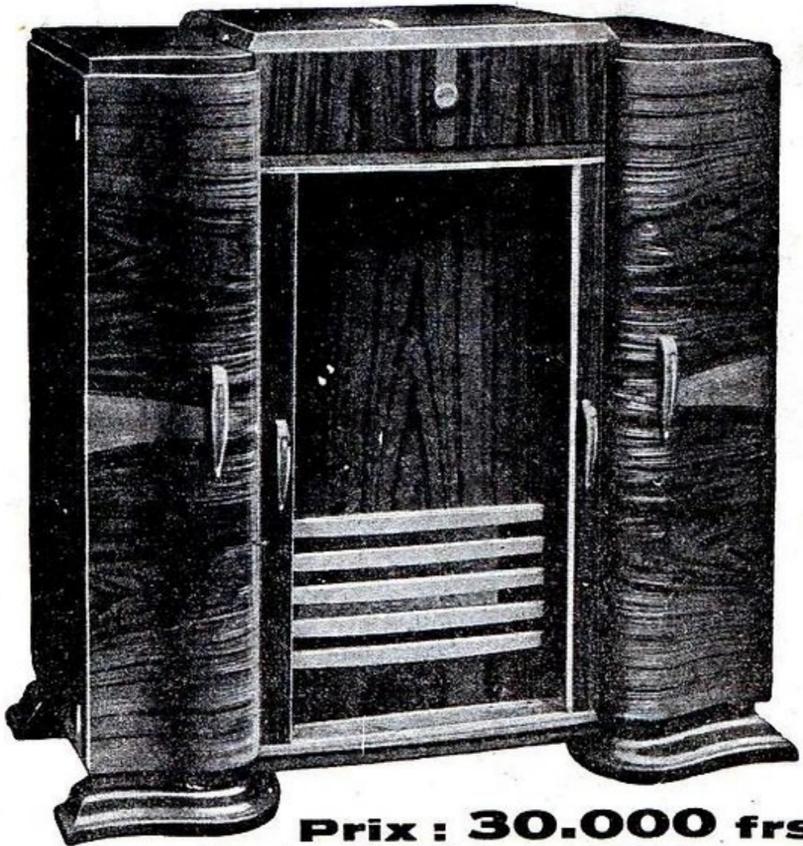
L'équivalent d'un gros volume et d'un grand atlas grâce à son papier bible et à une typographie impeccable.

Cet ouvrage a 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-X<sup>e</sup>, 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.)

## POUR VOS CADEAUX

Ce superbe Meuble Radio-Phono



Prix : **30.000** frs

2 portes galbées - 2 portes à glissières - 2 tiroirs intérieurs.

DISCOTHÈQUE

DIMENSIONS : Haut. : 930. Larg. : 950. Prof. : 430. Disponible pour châssis 470-300.  
Ébénisteries, Meubles, Radio et Télévision (Tous modèles spéciaux sur demande.)

EN STOCK

Tourne-disques et châssis câblés, fils lampes - Condensateurs, résistances, etc...

TOUTES FOURNITURES RADIO

Catalogue spécial contre 15 frs en timbres.  
EXPÉDITION : France - Union Française - Étranger. Paiement : Chèque virement postal à la commande ou contre remboursement.

### RADIOBOIS

175, rue du Temple,  
PARIS-III<sup>e</sup>

C. C. P. PARIS 1875-41. Tél. ARC. 10-74.  
Métro : TEMPLE et RÉPUBLIQUE

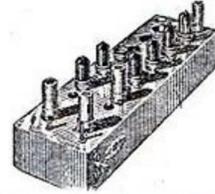
## TÉLÉVISION

NOUS FOURNISSONS TOUTES LES PIÈCES POUR

### « ORPHÉE 97 »

LE TÉLÉVISEUR absolument complet, toutes les pièces les lampes le tube au prix de... **39.800**  
CE RÉCEPTEUR EST ÉQUIPÉ

● D'UN TUBE VCR 97 statique.



● Nos fameux « UNITICONES » (plus que préfabriqués). Toute la partie HF son et image entièrement câblée et réglée, EN ORDRE de MARCHÉ.

● De nos fameux

TRANSFOS T.H.T. qui, depuis 5 ANS ont fait leurs preuves

TÉLÉVISEUR IDÉAL pour ÉPROUVER LES CONDITIONS DE RÉCEPTION et pour AMATEUR DÉBUTANT

1° Toutes les pièces peuvent être acquises séparément (voir documentation).

2° SI VOUS POSSÉDEZ CE TUBE : 10 % de remise pour achat de l'ensemble complet EN UNE SEULE FOIS.

3° Les 3/4 des pièces resservent dans les montages de DIAMÈTRES SUPÉRIEURS et en particulier nos modèles « OLYMPE 14 et 16 ».

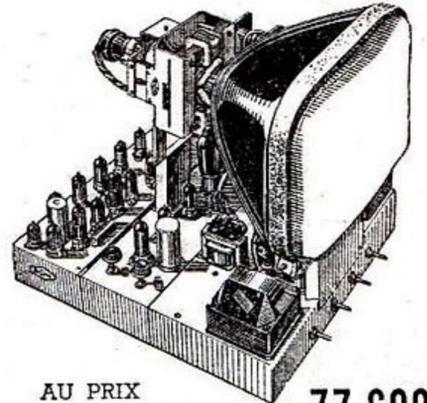
4° Avec le reste, vous réaliserez un OSCILLOSCOPE (dont description dans ce numéro) :

DEVIS :

(Les prix ci-dessous ne s'appliquent que dans le cas où les pièces ne proviennent pas du montage « ORPHÉE 97 ».)  
LE CHASSIS ALIMENTATION. **9.480**  
LE CHASSIS BASES DE TEMPS et AMPLIFICATION..... **4.800**  
LE PANNEAU AVANT et le COFFRET..... **7.440**

Documentation générale TÉLÉVISION contre 5 timbres pour frais.

« OLYMPE 16 »  
TUBE RECTANGULAIRE DE 43 cm.



AU PRIX IMBATTABLE DE..... **77.600**

LES AVANTAGES DE CE MONTAGE GARANTIE DE VOTRE RÉUSSITE : UN MONTAGE SOLIDE

DE FONCTIONNEMENT SUR (sans astuces)

UN TÉLÉVISEUR ALTERNATIF

● TOUTES LES PIÈCES, sauf lampes et tube SONT DE NOTRE FABRICATION (un montage aéré formant un ensemble parfait).

● L'expérience de nos VENDEURS-TECHNICIENS est à votre disposition.

● GRACIEUSEMENT POUR VOUS SERVIR, notre LABORATOIRE équipé des appareils les plus modernes (Iconodyne, wobulateur).

● ÉQUIPÉ de nos fameux UNITICONES (plus que préfabriqués).

● DEPUIS 5 ANS, vous voyez régulièrement nos annonces TÉLÉVISION.

ET ENFIN

vous pouvez l'acquérir par CHASSIS FRACTIONNÉS QUI ÉGALENT

« CRÉDIT A REBOURS »

(achat par étapes de 3 à 4.000 francs)

TOUT CE MATÉRIEL ÉGALEMENT DISPONIBLE CHEZ : MIREA, 215, rue Rogier, à BRUXELLES. — DIFFUNOR, 26, rue Victor-Hugo, à LENS.

UNE FORMULE DE VENTE QUI A FAIT SES PREUVES :

PORT ET EMBALLAGE COMPRIS POUR LA MÉTROPOLE

### « NET »

TOUTES TAXES INCLUSES PAIEMENT A LA COMMANDE

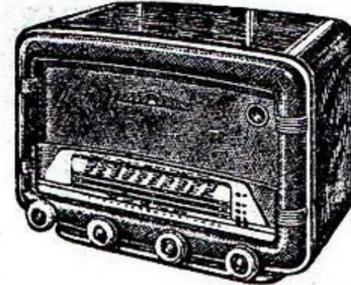
AUCUN SUPPLÉMENT A PAYER A LA RÉCEPTION DE VOTRE COLIS

« OBÉRON 53 »

LE PETIT RÉCEPTEUR DES GRANDES PERFORMANCES

- Montage original, rendement surprenant.
- Alternatif 110 à 250 volts.
- ECH42-EAF42-ECL80-6X4.
- 4 gammes d'ondes ● Haut-parleur 17 cm.
- Ébénisterie noyer, dim. : 39 x 27 x 20 cm. Encadrement assorti beige ou vert (spécifier couleur). Glace décalée.

Le récepteur complet et indivisible. **11.540** y compris lampes et ébénis. « NET ».

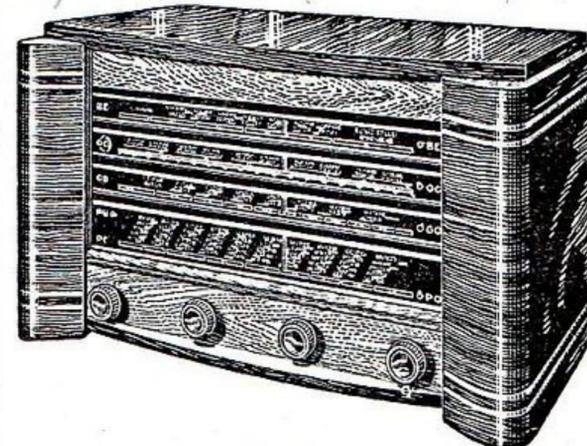


« MÉDIUM »

UN PETIT POSTE DE GRANDE CLASSE

- Alternatif 110-250 V ● 5 lampes « Rimlock ».
- 3 gammes d'ondes ● Contre-réaction 2 étages.
- Haut-parleur 17 cm ● Coffret bakélite ivoire ou imitation bois, dim. : 31 x 20,5 x 17,8 cm. Glace miroir, boutons doubles. Décor métallique.

LE RÉCEPTEUR complet et indivisible. « NET » ..... **11.375**  
Imitation bois, supplément de Frs : **390**



« RONDO LUXE 9 »

UN MONTAGE DE LUXE POURTANT FACILE, UNE PRÉSENTATION RIVALISANT AVEC LES GRANDES MARQUES

● Push pull ● H.P. 24 cm spécial ● Contre-réaction compensée.

5 GAMMES (OC-PO-GO-BE-PU) 8 lampes. Complet et indivisible. « NET »

Prix..... **20.550**

10 GAMMES (7 ondes courtes). 7 lampes Complet et indivisible « NET »

Prix..... **25.700**

10 GAMMES (7 ondes courtes). 9 lampes Com-

plet et indivisible. « NET »..... **28.900**

ATTENTION! Les prix indiqués sont ceux à mentionner sur VOTRE MANDAT (formule noire).

PLUSIEURS AUTRES MODÈLES (docu. VOXICONE, contre 2 timbres).

## RADIO-TOUCOUR

AGENT GÉNÉRAL S.M.C.

54, rue Marcadet,  
PARIS-XVIII<sup>e</sup>

Téléphone : MON 37-58

# LAMPES de RÉCEPTION, d'ÉMISSION et CRISTAUX



## DISPONIBLES



(LISTE ALPHANUMÉRIQUE)

A4S	EBC3	PL81	STED	OZ4	3B29	6BF6	6W4	14A7	715A
A6	EBC41	PL82	5.000/10/30	OZ4A	3PB1	6BG6	6X4	14B6	715B
A242	EBF2	PL83	S0,5/12		3D6	6BH6	6X5	14C5	717A
A409	EBF11	PM07	S 15/40 1	1A3	3E5	6BJ6	6X5GT	14N7	723AB
A410	EBF32	PY80		1A5	3LF4	6BQ6	6Y6	14S7	801/VT62
A425	EBF80	PY82		1A6	3Q4	6C4	6Z4		805
AB2	EBL1	P4	TC2/250/01	1A7	3Q5	6C5	6ZY5	24	807
AF3	EC41	P41/800	TE30	1AC5	3S4	6C5GT		25A6	810
AF7	EC50	P57	TM30	1AD5	3T12	6C6	7A4	25L6	811A
AK2	ECC40		TM36	1AF4	3T12A1	6C7	7A7	25N6	813
AL2 (4.682)	ECF1	R120	TM50	1AF5	3T50	6C8	7A8	25T3	815
AL4	ECH3	R207 (KF4)	TM75	1B5	3V4	6CB6	7AD7	25Z5	829B
ARNC40	ECH21	R219	TM100	1B32	3W350A	6D6	7AG7	25Z6	832
ARP1	ECH41	R224	TM150	1C5	3X50 (EO50)	6E5	7AH7	28D7	832A
ARP5	ECH42	R236	TS4	1D5	3X75 (EO75)	6E8	7B4	32	833
ARS7	ECL80	R242	TS5	1E7	3X75B	6E102	7B5	32L7	837
AS 1.000	EE50	R265	TS6	1G6	(TM100)	6F5	7B6	34	864
AT15	EF8	RC 15.45.300	TS41	1H5		6F6	7B7	35/51	866A
AT16	EF9	RES094	T100G	1J6	4C35	6F7	7B8	35AS	884
AX50	EF22	RES 1664D	T250M	1L4	4125A	6F8	7C5	35L6	927
AZ1	EF36	RG12D60		1L6		6G5	7F7	35W4	929
AZ41	EF40	RG62	UAF41	1LA6	5C22	6G6	7H7	35Y4	931A
B405	EF41	RK20	UAF42	1LB4	5R4	6H6	7K7	35Z3	954
B406	EF42	RL1P2	UBC41	1LC6	5T4	6H6G	7L7	35Z4	955
B409	EF80	RL2P3	UBF11	1LD5	5U4	6H8	7N7	35Z5	1012
B442	EG400	RL2T2	UBL21	1LE3	5V4	6J4	7Q7	37	1148
CBL1	EL2	RL2,4P2	UCH11	1LH4	5W4	6J5	7S7	38	1291
CBL6	EL3	RL2,4P45	UCH21	1LN5	5X4	6J5M	7V7	39/44	1294
CC2	EL12	RL2,4T1	UCH41	1N5	5X75	6J6	7W7	41	1560
CE20	EL38	RL12P10	UCH42	1N21A	5Y3G	6J7	7X7	42	1561
CE36D	EL39	RP6 (954)	UF11	1N21B	5Y3GB	6J8	7Y4	43	1603
CK 1.005	EL41	RS 18 I	UF41	1N22	5Y4	6K5	7Z4	46/VT63D3	1613
CLV7	EL42	RS31	UF42	1N23A	5Z3	6K6		47	1619
CY2	EM4	RS212	UL41	1N23B	5Z4	6K7	10	48	1624
C3D	EM34	RS241	UM4	1N34		6K8	10Y	50A5	1625
C6J	ES755.2	RS242	UY1N	1N34A	6A3	6L5		50B5	1626
C405	EY51	RS245	UY41	1N35	6A7	6L6	12A5	50L6	1629
DA60	EZ2	RS282	UY42	1N48	6AB7	6L6G	12A6	51/35	1654
DCG1 50	EZ4	RS287	U2410P	1Q5	6AC7	6L7	12A8	53	1734
DE 2/200.01	EZ40	RS288		1R4	6AF6	6M6	12AH7	55	1738
DES1	F10	RS289	VH3	1R5	6AF7	6M7	12AT6	56	1805
DET1	FG17	RS291	VR54	1S5	6AG5	6N7	12AT7	57	1832
DET5	FH10	RS318	VR75 (OA3)	1T4	6AG7	6Q5	12AU6	58	1875
DIF		RS329	VR90 (OB3)	1U4	6AH6	6Q7	12AU7	70L7	1876
E 1/30	G 1.404	RT75/15	VR105(OC3)	1U5	6AJ5	6P9	12AV6	75	1877
E2C	GZ32	RT150/200	VR150(OD3)	1U6	6AK5	6R7	12AV7	76	1878
E7	GZ40	RT210/30	VT13C	2A3	6AK6	6S7	12AX7	77	1883
E27B	GZ41	RT280/40	VT26A	2A5	6AL5	6SA7	12BA6	78	2050
E50N	H 85/255/60	RV2P800	VT127A	2A6	6AN5	6SC7	12BE6	80	2051
E60	HK54	RV2,4P700	VT129	2A7	6AQ5	6SF5	12C8	82	2583
E140	KBC1	RV12P2.000	VT166	2B7	6AQ6	6SG7	12E8	83	3017A
E151A	KF4	RV12P2001	V400-10.000	2C39	6AS6	6SH7	12H6	84	3090A
E155B	KG24	RV12P3.000	V752C	2C40	6AS7	6SJ7	12J5	89	4019A
E306	KL4	RV12P4.000		2C43	6AT6	6SK7	12J7	100TH	4211O
E406	LG1	RV25	W9	2D21	6AU6	6SL7	12K8	112A	4304A
E409	LG6	RV239	W40	2J31	6AV6	6SN7	12M7	117L7	4304B
E424	LG200	RV246	W69	2J32	6B4	6SN7	12Q7	117N7	4357
E435	LK460	RV258		2K25	6B6	6SN7GT	12SA7	117Z3	4642-01
E441	LOT11	RV275	OA2	2K28	6B7	6SQ7	12SC7	117Z6	4646
E442		RV278	OA3(VR75)	2X2	6B8	6SR7	12SG7	150C1	4654
E443H		RV335	OA4G		6BA6	6SS7	12SH7	210-240 02 A	4673
E443N	MR1	STE	OB2	3A4	6BA7	6SU7GTY	12SK7	211/VT4C	4682(AL2)
E446	MT12	350/02/035	OB3(VR90)	3A8	6BC5	6T8	12SL7	220/100	4686
E447		STED	OC3(VR105)	3B7	6BD5	6TP	12SN7	254	4687
E452T		5.000/5/15	OD3(VR150)	3B24	6BE6	6V6	12SQ7	304	4699
E453	OC23				6BE6N	6V6GT	12SR7	304TL	7475
E604	OZ4						12Y4	310A	8402
E703								328A	8410
EA	PB 2/200							393A	8864
EA50	PC 03/3A							394A	9001
EAF41	PE0,5/15							417A	9003
EAF42	PE1/80							469	9004
EB4	PEO4710							505	9005
EB41	PH60							506	9006
	PH100							561	13201A
								693	13202X

## RADIO M.-J. GÉNÉRAL-RADIO

19, rue Claude-Bernard, Paris-5<sup>e</sup>. 1, boul. Sébastopol, PARIS-1<sup>er</sup>.

TÉL : GOB. 47-69 95-14 — C. C. P. PARIS 1532 6Z. Téléphone : GUT. 03-97 — C. C. P. PARIS 743 742.

MAISON FONDÉE EN 1929

MAISON FONDÉE EN 1920

# Quelques pièces détachées sélectionnées pour vous des meilleures marques et rigoureusement garanties

## APPAREILS DE MESURES



### HÉTÉRODYNE A.C.E.R.

3 gammes (OC-PO-GO) M.F. fonctionne sur alternatif 115 volts ou sur 220 volts par réducteur. **ÉTALONNAGE TRÈS PRÉCIS.** Sortie modulée et non modulée, atténua-

teur B.F. Prix net... 7.500  
Franco... 7.800

### « CENTRAD »

CONTROLEUR 913... 38.120  
» 612... 21.060  
» V.O.C... 3.900  
GÉNÉRATEUR 521... 47.710  
HÉTÉRODYNE 722... 19.760  
« HETERVOC »... 10.400  
(Notices sur demande.)

## CADRES ANTIPARASITES

Gainé. Photo 32 x 26... 1.170  
» » 26 x 32... 1.170  
» » 27 x 22... 1.120  
» » 22 x 27... 1.120

### A LAMPES INCORPORÉES

32 x 36 cm, tube H.F. accordée.  
Alimentation par poste... 3.900  
» par secteur... 5.400

### MONOSPIRE « REX »

Alimentation secteur... 6.445  
» par poste... 4.970

## BOBINAGES

### « OREOR »

Réf. 20R. 3 gammes. 6 réglages pour Rimlock, miniature ou IRS... 835  
Réf. B52. 4 gammes dont 1 BE. 6 réglages pour Rimlock ou miniature... 1.045  
Réf. B49. 4 gammes dont 1 BE. 12 réglages pour Rimlock ou miniature... 1.850  
Réf. 318. 3 gammes pour dépannage. 8 réglages pour tous tubes... 900

M.F. pour tous ces bobinages. Le jeu... 550

### « FERROSTAT »

Réf. 506. pour lampe IRS. Cadre haute impédance... 1.140  
LE JEU DE MF spéciales PILES... 770  
Réf. 451. 4 gammes dont 1 BE.  
Avec le jeu de MF. Prix... 1.545

### « COREL »

#### LE CHAMPION DES BLOCS

**10 GAMMES** dont 7 ONDES COURTES étalées. LIVRÉ câblé et réglé avec le CV et le JEU de MF... 12.130

## BOUTONS

Diamètre 27 noyer... 20  
» 28 »... 21  
» 30 »... 24  
» 38 »... 25  
» 38 ivoire incurvé... 28  
» 38 » bombé... 30  
» 38 ivoire et or... 38  
» 38 cristal et or... 38  
Manette pour app. de mesures 35... 27  
» » 50... 35  
Feutre pour boutons... 2

## BOUCHONS-DÉVOLTEURS

220/110 volts... 210  
130/110 volts... 185  
Toutes valeurs en stock pour tous types de lampes.

### RÉGULATEUR « CELSIOR »

Tous les numéros en stock... 395

## TUBES RADIO « MAZDA »

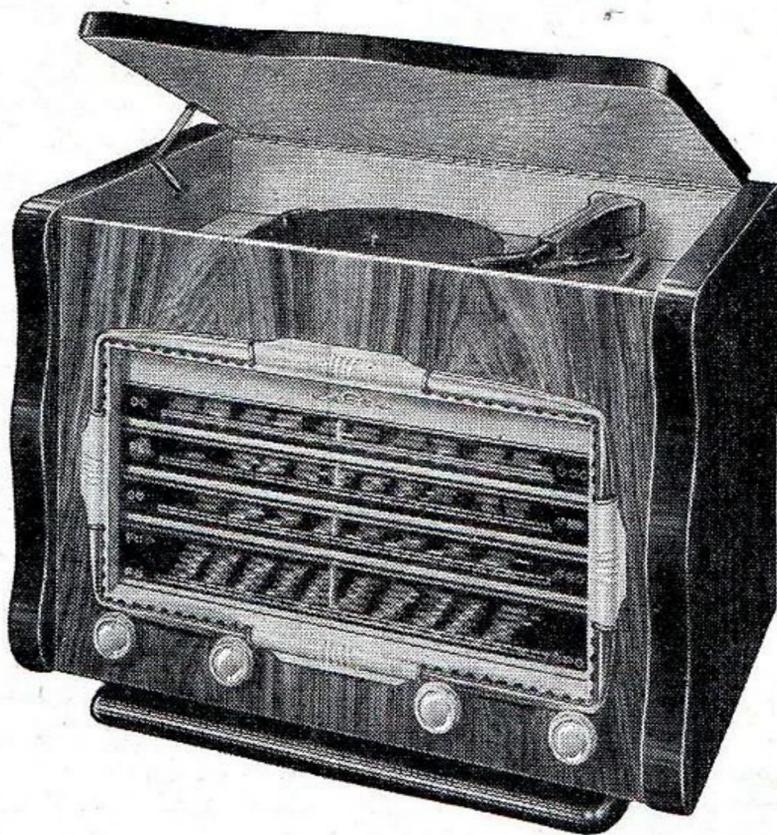
Nous avons EN STOCK tous les types de tubes courants

**GARANTIE FORMELLE 1 AN**

Notre DOCUMENTATION COMPLÈTE avec schémas de nos ensembles vous sera adressée contre 5 timbres pour participation aux frais.

## COMBINÉ RADIO-PHONO

### « TD 950 »



Dimensions : Long. 590 x haut. 420 x prof. 350 mm.

PEUT ÉQUIPER NOS MODÈLES avec CADRAN DB4 - G280 - H3  
RENSEIGNEZ-VOUS (Renseignements sur demande)

**VOIR NOTRE GAMME D'ENSEMBLES PRÊTS A CABLER PAGE 11**

## CONDENSATEURS

### a) Mica.

De 5 à 100 cm... 15  
De 150 à 250 cm... 17  
300 à 500 cm... 20  
1.000 cm... 30  
2.000 cm... 50  
5.000 cm... 95

### Mica 7.000 volts.

500 cm... 420  
1.000 cm... 590

### b) PAPIER. Tube verre.

Jusqu'à 1.000 cm	Socofix	Réglul.
20.000	22	27
50.000	23	28
0,1	25	30
0,25	51	62
0,5	67	80
1 MF	108	140
Isolément 3.000 volts « Réglul ».		
5.000 cm	42	45
50.000	55	62

Les condensateurs « Socofix » sont du type miniature.

### c) Filtrage.

#### Tube alu.

	S.K.	Oxyvolt.
8 MF 500 volts	125	175
12 MF »	150	210
16 MF »	175	245
32 MF »	260	380
8+8 »	195	275
12+8 »	215	300
16+8 »	245	330
16+16 »	280	420

### TUBE BAKÉLITE 500 volts.

8 MF 500 volts	115	175
16 MF »	150	—
50 MF 165 volts	130	145
50+50 MF » alu.	240	360

### TUBE ALU. Service 900 volts.

8 MF	500	12 MF	630
16 MF	650		

## ENSEMBLES CADRAN CV.

### « STAR »

(Ces prix s'entendent pour ensembles complets cadran, CV et glaces).  
Ens. X2... 1.465  
CD43... 1.550  
G280... 2.245  
DB4... 2.915  
C99... 2.145  
(Tous CV CADRANS, GLACES « STAR » EN STOCK).

## CABLES - FILS - SOUDURE

Fil câblage 7/10. Le mètre... 11  
» » 8/10. »... 12  
» de H.P. 2 cond. »... 26  
» » 3 » »... 43  
» » 4 » »... 55  
» » 5 » »... 65  
» blindé 1 cond. »... 35  
» » 2 » »... 65  
» » micro 1 cond. »... 80  
» » » 2 »... 140  
Fil secteur Scindex 2 x 7/10... 33  
» » 2 x 9/60... 42  
Cordon chauffant 100 ° Le m. 75  
Cordon secteur avec prise.. 75  
Fil de masse 12/10. Le mètre. 11  
Le kilog. 1.120  
Soudure décapante 40%. Le m 30  
Le kilog. 1.120

## FERS A SOUDER ET PETIT OUTILLAGE

« Micafer » tous voltages. 75 ou 100 watts... 1.160  
Pince plate et pince coupante. Prix... 550  
Tournevis morille 95 et 100. 110  
» padding isolé. P. M. Prix... 100  
Tournevis padding isolé G. M. Prix... 125  
Tournevis plexi 3 lames... 180  
» » 200 x 4... 145  
» » 125 x 3... 120

## HAUT-PARLEURS

### Marque « AUDAX »

Aimant permanent Ticonal.

6 cm. Référence TA6B sans transfo...	1.435
8 cm. » TA8B »	1.435
10 cm. » TA10B »	1.440
12 cm. » T12PB8 avec transfo..	1.400
17 cm. » T17PB8 »	1.505
21 cm. » T21PB8 »	1.870
21 cm. » T21PA12 »	3.180
24 cm. » T24PB9 »	2.860
24 cm. » T24PA12 »	3.980
28 cm. » TA28A sans transfo...	7.540

### Elliptique.

10 x 14 cm. Réf. T10/14 PB8 sans transfo.	1.510
12 x 19 cm. » T12/19 PB8 avec transfo.	1.820
16 x 24 cm. » T16/24 PB9 »	2.840
16 x 24 cm. » T16/24 PA12 »	3.800

### Excitation.

17 cm..... 1.505	21 cm..... 1.880
------------------	------------------

(Toutes les grandes marques de HAUT-PARLEURS EN STOCK).

## TRANSFORMATEURS

### Bobinage cuivre.

	A.P.	Excit.
57 mA.....	990	1.080
65 mA.....	1.055	1.110
75 mA.....	1.110	1.170
120 mA.....	1.915	2.070

## SELFS DE FILTRAGE

60 mA..... 175	75 mA..... 345
120 mA..... 610	

## SURVOLTEURS-DÉVOLTEURS

### + ou - 40 volts.

115 volts 80 watts. 1.590	220 volts. 1.620
115 » 125 » 1.795	220 » 1.765
115 » 220 » 3.430	220 » 3.990

## TOURNE-DISQUES

BRAS magnétique très puissant... 1.450  
» avec arrêt automatique... 2.520  
MOTEUR 1 vitesse avec plateau... 4.850  
PLATINE 1 vitesse, départ et arrêt automatiques. Prix... 7.685  
PLATINES 3 vitesses microsillons... 14.000  
» 3 V. Perfectone (Suisse)... 22.535

## MATÉRIEL AMPLIFICATEURS

JEU	Liaison	Sortie	Filtrage
JEU 15 W.....	1.850	1210	920
JEU 25/40 W....	2.455	2.700	1.500

## MICROPHONES

Réf. B110 Cristal forme obus... 3.320  
» JUNIOR.. 2.400 Soucoupe... 1.910  
MICRO GUITARE... 2.590



## MAGASIN DE VENTE

42 bis rue de CHABROL

Métro : Poissonnière ou gare de l'Est.

## CORRESPONDANCE

94, rue d'HAUTEVILLE, PARIS-X<sup>e</sup>.

Téléphone : PROvence 23-31.

Expéditions immédiates FRANCE et UNION FRANÇAISE, contre remboursement ou mandat à la commande.  
C. C. P. PARIS 658-42

# FLUORESCENCE-ÉLECTRICITÉ

Prix nets spéciaux réservés  
aux patentés et installateurs

## FLUORESCENCE

Réglettes pour éclairage fluorescent transfo incorporé, starter, douilles, tube fluorescent, complètes, prêtes à poser.

	120 V	220 V
<b>TYPE STANDARD</b>		
0 m 36 alu poli.....	2.145	2.385
laqué blanc.....	2.198	2.385
0 m 60 alu poli.....	2.310	2.573
laqué blanc.....	2.365	2.573
1 m 20 alu poli.....	3.465	3.300
laqué blanc.....	3.540	3.375
<b>TYPE TRAPÉZOIDAL LAQUÉ BLANC</b>		
0 m 60.....	2.685	3.210
1 m 20.....	3.790	3.338
1 m 20 instantané.....	4.425	3.975
1 m 20 compensé E.D.F.....	5.325	4.875

Les tubes sont fournis en « Warm Tone », « Blanc », « Blanc 4.500 » ou « Lumière du jour ». Suppl. pour tube en « Soft White » ou « Blanc naturel ».

0 m 60..... 80 1 m 20..... 100

**EXCEPTIONNEL** : Tube fluorescent 1 m 20 importation anglaise, couleur Daylight ou Nightlight. Net : 600 fr. par carton de 12 tubes (stock limité).

## ACCESSOIRES

Transfo 20 W 120 V.....	900	Douille blanche.....	68
Transfo 220 V.....	1.350	Support starter.....	49
Transfo 40 W.....	1.690	Starter 20 ou 40 W.....	210
Transfo 40 W compensé.....	3.000		

**Réflecteurs fluorescents**, sans installation, se branchent à la place d'une ampoule ordinaire. Aucune modification à l'installation. Livrés complets, avec tube, prêt à poser.

AA 1 tube 0 m 36.....	2.560	B 2 tubes 0 m 60.....	4.920
A 1 tube 0 m 60.....	2.647	Spécifier 120 ou 220 volts.	

**Cercline fluorescent**, vasque métal laq. blanc, diam. 300 mm, transfo à circuit fermé 32 W, 1.200 lumens, avec tube cercline « Sylvania »..... 6.200  
Avec tige suspension chromée..... 7.000

Appliques et lustres fluorescents, complètes.

Applique laquée avec tube 0 m 60.....	4.450
Applique cuivre rouge avec tube 0 m 60.....	5.530
Applique cristal jaspé avec tube 0 m 60.....	8.225
LUSTRE FLUORESCENT cristal jaspé, 2 tubes 0 m 60.....	15.750

(Décor chromé appliques ou lustres : supplément 10 %).

**Lampe bureau fluorescente**, orientable, complète, avec tube 0 m 36, 120 V. 5.475

EN STOCK : Tous les tubes, réglettes, transfos et appareillage « Visseaux ». Lampes éclairage « Visseaux » et Krypton « Tungstram ». Nous consulter.

## APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

Inter S.A. 5 A, chromé φ 50 type 321.....	116
V et V — type 322.....	138
Inter S.A. 5 A, chromé φ 55 type 521.....	125
V et V — type 522.....	150
Inter S.A. 10 A, chromé φ 70 type 1521.....	228
V et V — type 1522.....	285
Douille laiton, simple bague, N. 200.....	59
Douille laiton, double bague, N. 201.....	68
Douille D.B., bakélite.....	40
Douille à clé D.B. laiton N. 2205.....	180
Douille à clé D.B. chromé N. 2205 CH.....	225
Combiné bipol. 10 A, socle porcelaine.....	725
Fiche bipolaire 5 A, mâle ou femelle.....	34
Fiche bipolaire 5 A multiple.....	25
Fiche bipolaire 5 A triplite.....	32
Douille voleuse.....	48
Fiche fer à repasser.....	38
Socle bakélite P.C.....	28
Interolive gala.....	53

**Fers à repasser chromés « CO »**

Ménage 350 W 110 ou 220 V 2 kg.....	1.070
Atelier 500 W — — 2 kg 750.....	1.430
Tailleur 650 W — — 6 kg 650.....	2.520

Stock fers « Auzor », « Noiroit », « AEG », « Thomson ».

**Câble bifilo méplat** sous caoutchouc, par 25 mètres.

2x7/10.....	20.70	2x9/10.....	28	2x12/10.....	37.20
-------------	-------	-------------	----	--------------	-------

**Chatterton « PB »** bande bleue, diamètre 72 mm, largeur 15 mm. Le kilo... 800  
NOTA. — Nous consulter pour fils, câbles, tubes, moulures et tout matériel d'installation.

# RADIO-CHAMPERRET

12, place Porte-Champerret, PARIS (17<sup>e</sup>)

Téléphone : GAL. 60-41

Métro : CHAMPERRET

Tous les prix indiqués sont nets pour patentés. Par quantités, prix spéciaux.  
Indiquer numéro Registre du Commerce ou des Métiers.

Port et taxes 2,75 % en sus.

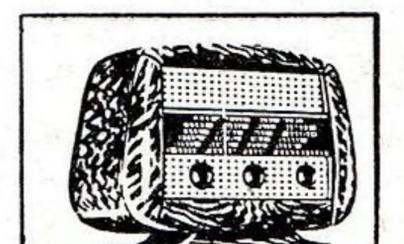
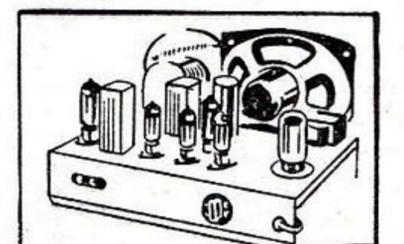
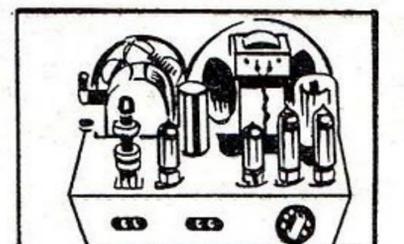
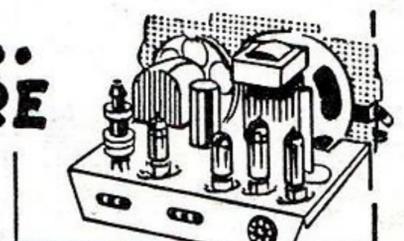
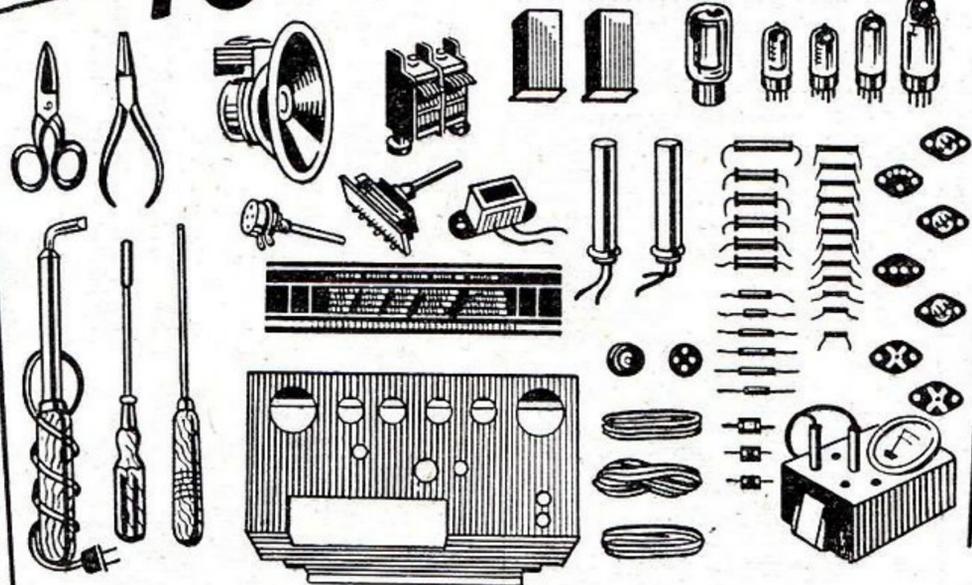
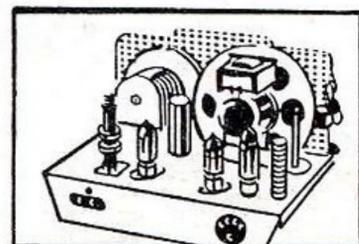
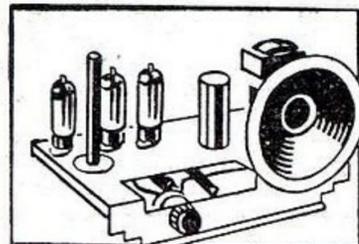
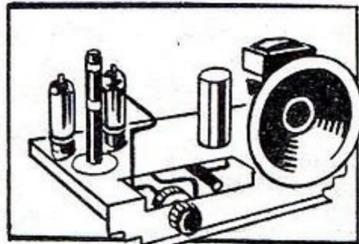
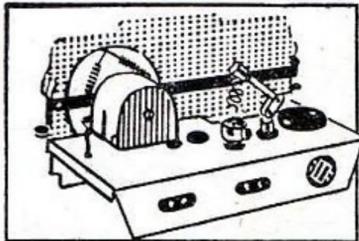
Expéditions rapides France et colonies.

C. C. P. PARIS 1568.33.

MAGASIN OUVERT DU LUNDI 14 HEURES AU SAMEDI 19 HEURES

Y.P.

## TOUT CE MATÉRIEL... OUTILLAGE, APPAREILS DE MESURE TOUS CES POSTES!



SOIT PLUS DE 400 PIÈCES... PLUS DE 500 PAGES DE COURS!...

Voilà ce que vous recevrez **GRATUITEMENT** en suivant nos cours par correspondance pour apprendre **MONTAGE** et **DÉPANNAGE RADIO** (Certificat de fin d'études).

Ces postes, construits de vos propres mains sous la direction de Géo-Mousseron, resteront votre propriété.

Examinez le matériel qui vous est ainsi offert et vous comprendrez les raisons pour lesquelles l'Institut que vous choisirez sera toujours l'

**INSTITUT SUPÉRIEUR  
DE RADIO-ÉLECTRICITÉ**

Documentation illustrée gratuite sur demande.

# INSTITUT SUPÉRIEUR DE RADIO-ELECTRICITE

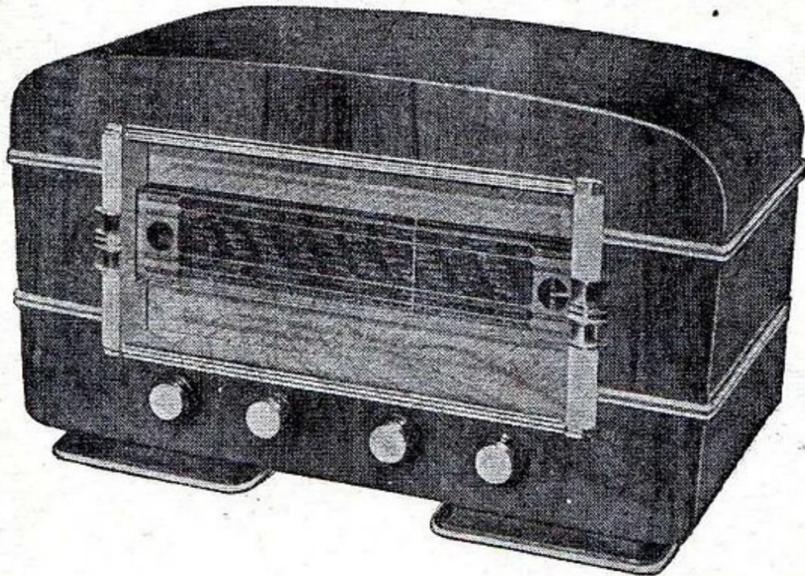
51, BOULEVARD MAGENTA - PARIS (X<sup>e</sup>)

A deux pas de la Gare du Nord

# PARINOR — PIÈCES —

## — Le PN 652 ALC —

(Décrit dans RADIO-CONSTRUCTEUR de février 1952)  
RÉCEPTEUR MODERNE DE TRÈS GRAND LUXE



Ebénisterie noyer verni au tampon. 6 lampes alternatif. HP 19 cm donnant une parfaite musicalité. 4 gammes d'ondes dont 1 OC étalée (bande de 49 m).  
Complet en pièces détachées (châssis, lampes, ébénisterie)..... **14.900**

## — Le PN S 178 RC —

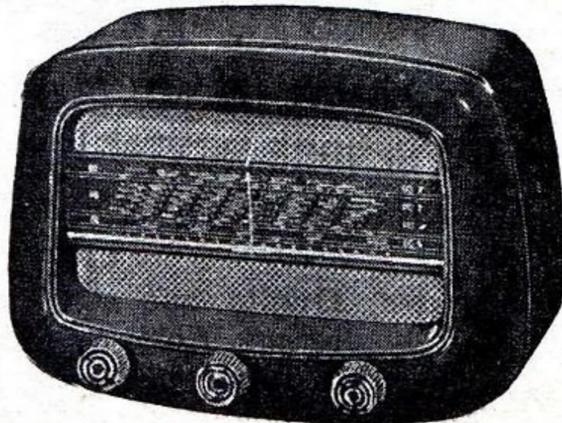
Châssis complet en pièces détachées avec 5 lampes Rimlock, ébénisterie noyer verni. Décor ceinture serpent, platine ivoire, motif acétate. HAUT-PARLEUR TICONAL bloc 4 gammes dont une BE.

Le châssis complet en pièces détachées avec lampes et ébénisterie.  
(Supplément pour ceil magique et accessoires 625 francs)..... **14.850**

## Le PNX 2

Châssis complet en pièces détachées avec 5 lampes miniatures ou Rimlock, tous courants boîte bakélite (indiquer couleur à la commande), 3 gammes d'ondes.

Le châssis complet en pièces détachées avec lampes et ébénisterie ..... **9.875**



## Le PN 552

(Décrit dans RADIO-CONSTRUCTEUR n° 72)

Châssis complet en pièces détachées avec 5 lampes miniatures ALTERNATIF, boîte en noyer verni, dimensions extérieures : L. 370. L. 200. H. 240, bloc 4 gammes.

Le châssis complet en pièces détachées avec lampes et ébénisterie.... **11.875**

**CONDITIONS SPÉCIALES A TOUT ACHETEUR  
DE PLUSIEURS ENSEMBLES**

Renseignez-vous!

Schémas et documentation de nos différents ensembles sur demande

**PIÈCES DÉTACHÉES RADIO - TÉLÉVISION**

PROFESSIONNELS, DEMANDEZ NOTRE CARTE D'ACHETEUR  
Des conditions intéressantes vous seront faites.

104, rue de Maubeuge, PARIS-X<sup>e</sup> — TRU. 65-55  
Entre les métros Barbès et Gare du Nord à 20 m. du Bd Magenta.

PUBL. RAPHY

SI VOUS AVEZ UN POSTES A ACCUS,  
SI VOUS AVEZ UNE VOITURE,

vous pourrez vous éviter  
d'avoir recours au technicien  
pour vous dépanner, si vous  
lisez notre brochure :

# Les ACCUMULATEURS

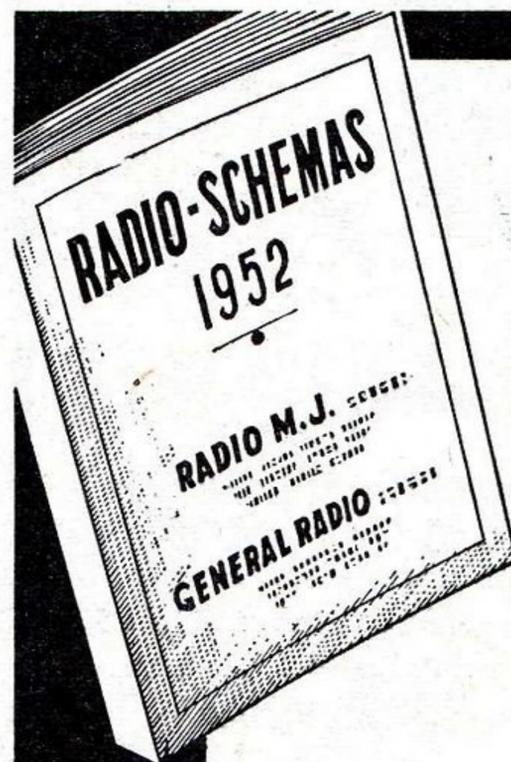
Comment les construire,  
les réparer, les entretenir

PAR ANDRÉ GRIMBERT

PRIX : 40 FRANCS

Collection « Les Sélections de Système D »

Ajoutez 10 francs pour frais d'envoi et adressez commande à la Société Parisienne d'Édition, 43, rue de Dunkerque, PARIS-XI<sup>e</sup>, 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 DOCUMENTATION  
UNIQUE SUR LA RADIO ?

● LE TARIF ACTUEL DU  
MATÉRIEL RADIO, TÉLÉVISION,  
ENREGISTREMENT, etc... etc ?

● UNE MULTITUDE DE  
RENSEIGNEMENTS UTILES sur  
l'alignement des récepteurs,  
code Q, contre-réaction,  
émission lampes militaires,  
redresseurs, relais, intensité  
admissible dans les fils de  
cuivre, etc ?

● PLUSIEURS SCHÉMAS  
DÉTAILLÉS DE RÉALISATION  
(du poste à galène au 8 lampes,  
amplis, etc..) ?

VOUS TROUVEREZ TOUT  
DANS

# Radio-Schémas 1952

160 PAGES - FORMAT 12 x 17

**130<sup>F</sup>** EN TIMBRES

**RADIO - M J**  
19, RUE CLAUDE-BERNARD - PARIS 5<sup>e</sup>  
TÉL GOB 47 69 95 14 CCP PARIS 153267

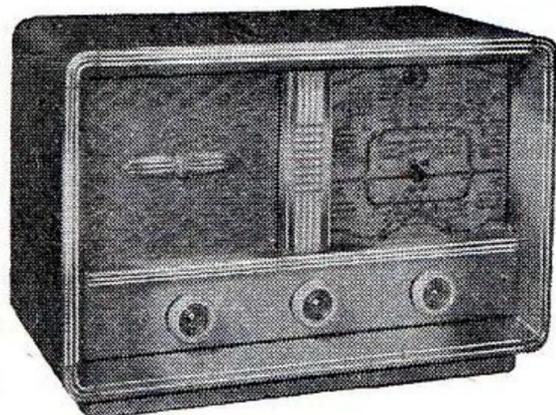
**GÉNÉRAL - RADIO**  
1, BOUL SÉBASTOPOL - PARIS 1<sup>e</sup>  
TÉL GUT 03 07 - CCP PARIS 743 742

PUBL. RAPHY

# Pour votre saison 53 RADIO-VOLTAIRE

a étudié pour vous 3 nouveautés à des prix imbattables !

**RV 53**



**SUPER 5 lampes**  
Rimlock - Toutes  
ondes avec H.-P.  
17 cm.

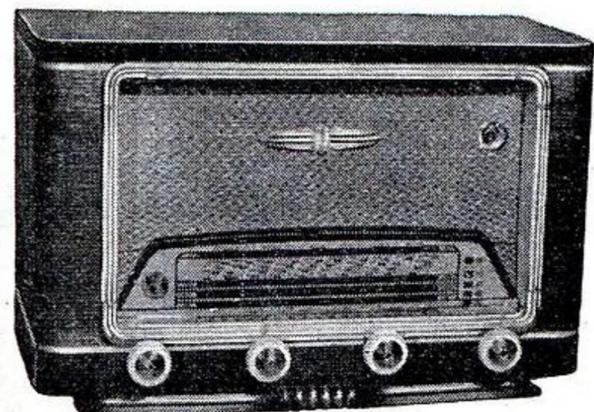
Documentation  
détaillée de ce  
modèle sur  
demande.

ABSOLUMENT COMPLET (ébénisterie, châssis en  
pièces détachées, lampes). Prêt à câbler :

Tous courants. **11.450** Alternatif... **12.650**

**BOLÉRO**

**SUPER 6 lampes** Rimlock et Noval - Alternatif  
4 gammes dont  
1 B. E. - H.-P.  
17 cm.



ENSEMBLE  
CONSTRUCTEUR  
**5 500**  
ENSEMBLE  
ABSOL. COMPLET  
PRÊT A CABLER  
**14.850**

**R.A.V.**

NOUVEAU  
CADRE A LAMPES  
A SPIRE UNIQUE  
Tous voltages alternatifs.  
ENSEMBLE PRÊT A CABLER  
Type P. Alimentation par poste.

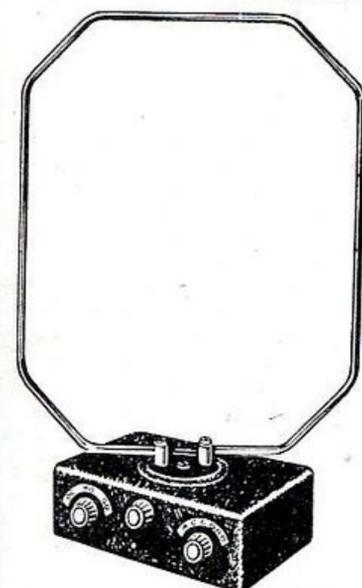
**3.950**

Type A. I. Alimentation incorporée.

**4.950**

Notice sur demande.

Conceptions mécanique et élec-  
trique inédites.



Pour tout montage, consultez-nous : un devis ne vous engagera à rien

DOCUMENTATION COMPLÈTE de nos ENSEMBLES sur demande.

Toute la pièce détachée Radio et Télévision

— Dépositaire "MINIWATT-TRANSCO" —

TOUT LE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

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

**RADIO-VOLTAIRE**

155, av. Ledru-Rollin, PARIS-XI<sup>e</sup> - Tél. : ROQ. 98-64  
C.C.P. 5608-71 Paris

PUBL. ROPY



**SEULE EN FRANCE**

**l'École Professionnelle Supérieure**

**DONNE A SES ÉLÈVES UN**

**VÉRITABLE LABORATOIRE**

**RADIO-ÉLECTRIQUE**

**DÈS LE DÉBUT DE VOS ÉTUDES, VOUS POURREZ  
ENTREPRENDRE MONTAGE, DÉPANNAGE ET MISE  
AU POINT DE N'IMPORTE QUEL POSTE RADIO**

Quelle que soit votre résidence :  
France, Colonies, Étranger, demandez  
aujourd'hui même et sans engagement pour vous  
la documentation gratuite accompagnée d'un échan-  
tillon de matériel qui vous permettra de connaître  
les résistances américaines utilisées dans tous les  
postes modernes.

Préparation radio : Monteur-Dépanneur, Chef  
Monteur-Dépanneur, Sous-Ingénieur et Ingénieur  
radio-électricien, Opérateur radio-télégraphiste.  
Autres préparations : Automobile, Aviation,  
Dessin Industriel, Comptabilité.

**NOUS OFFRONS LES MÊMES AVANTAGES  
A NOS ÉLÈVES BELGES ET SUISSES**

**ÉCOLE PROFESSIONNELLE  
SUPÉRIEURE**

**21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS VII<sup>e</sup>**

# TOUTES LES LAMPES ANCIENNES ET MODERNES

BOITES CACHETÉES  
PRIX D'USINE

BOITES CACHETÉES  
PRIX D'USINE



Types	Prix taxés	Prix boîte cachetée	Prix réclame	Types	Prix taxés	Prix boîte cachetée	Prix réclame	Types	Prix taxés	Prix réclame
-------	------------	---------------------	--------------	-------	------------	---------------------	--------------	-------	------------	--------------

## SÉRIE MINIATURE BATTERIE

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
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.....	1.275	—	750
58.....	1.275	—	750
75.....	1.275	960	750
76.....	1.045	—	750
77.....	1.275	—	750
78.....	1.275	—	750
80.....	755	570	450

## SÉRIE MINIATURE SECTEUR

6BE6.....	755	—	380
6BA6.....	580	—	350
6AV6.....	640	—	380
6AQ5.....	640	—	380
6X4.....	465	—	300
6AU6.....	695	—	500
12BE6.....	810	—	590
12BA6.....	580	—	450
12AV6.....	695	—	500
12AV6.....	640	—	475
50B5.....	695	—	550
35W4.....	405	—	300

## SÉRIE TRANCONT. ET EUROP.

A409.....	830	—	300
A410.....	830	—	300
A414K.....	1.920	—	600
A415.....	830	—	400
A441.....	1.100	825	400
AB2.....	1.160	—	750
AD1.....	2.320	—	1.400
AF3.....	1.275	1.055	800
AF7.....	1.275	1.055	800
AK2.....	1.510	1.140	1.000
AL4.....	1.275	1.055	750
AZ1.....	580	—	350
B424.....	830	—	350
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.....	—	—	750
CB2.....	—	—	750
CF3.....	1.390	—	750
CF7.....	1.745	—	750
CL6.....	1.745	—	750
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	—	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
EL38.....	1.625	—	1.185
EL39.....	2.320	—	1.099
EM34.....	755	—	680
EZ4.....	1.100	750	450
506.....	755	825	750
EM4.....	755	—	500
1882.....	580	—	370
1883.....	640	480	420

## TYPES « RIMLOCK »

EAF42.....	640	—	450
EBC41.....	640	—	450
ECH41.....	930	—	525
ECH42.....	755	—	525
EF41.....	580	—	400
EF42.....	870	—	600
EL41.....	640	—	450
GZ40.....	465	—	340
UAF41.....	640	—	450
UCH41.....	985	—	450
UAF42.....	640	—	425
UBC41.....	640	—	550
UCH42.....	810	—	550
UF41.....	580	—	400
UF42.....	985	—	480
UL41.....	695	—	500
UY41.....	405	—	290
UY42.....	580	—	360

## SÉRIE TÉLÉFUNKEN

EBC11.....	1.025	—	850
ECH11.....	1.630	—	1.090
EF11.....	1.365	—	1.150
EF12.....	1.365	—	1.150
EF13.....	1.365	—	1.150
EBF11.....	1.225	—	1.035
EL11.....	1.275	—	950
EL12.....	1.630	—	1.415
UBF11.....	1.365	—	1.150
RV12 P2000.....	—	—	550
AHI.....	—	—	950

## SÉRIE LAMPES U. S. A.

1A5.....	1.275	—	750
1A6.....	—	—	750
1A7.....	—	—	750
1B5.....	—	—	750
1E4.....	—	—	750
1G4.....	—	—	750
1G6.....	2.130	—	650
1J5.....	—	—	850
1R4.....	950	—	650
1N5.....	1.740	—	750
1V.....	—	—	650
01A.....	—	—	750
2A6.....	—	—	750
2B6.....	—	—	950
3D6.....	810	—	550
3Q5.....	1.275	—	850
SZ3.....	1.390	—	950
6A4.....	—	—	750
6A6.....	—	—	1.000
6AC5.....	—	—	850
6AC7.....	—	—	950
6AD6.....	—	—	850
6AE5.....	—	—	850
6AE6.....	—	—	850
6AK5.....	2.320	—	950
6C4.....	—	—	850
6D5.....	—	—	800
6D6.....	—	—	750
6D7.....	—	—	800
6E5.....	—	—	650
6E7.....	—	—	750
6L7.....	—	—	850
6N5.....	1.390	—	850
6P5.....	—	—	750
6R6.....	—	—	750
6SA7.....	1.390	—	950
6SF5.....	—	—	750
6SH7.....	1.160	—	750
6SK7.....	1.160	—	850
6SN7.....	1.160	—	950
6SQ7.....	1.160	—	850
6S7.....	—	—	750
6T5-6T7.....	—	—	900
6W7.....	—	—	750
6Y6.....	—	—	750
6Z5.....	—	—	750
6Z7.....	—	—	700
7A7.....	—	—	850
7B8.....	—	—	850
7C5.....	—	—	850
7H7.....	—	—	750
2A6.....	—	—	950
7Y4.....	—	—	750
7Z4.....	—	—	650
12A.....	—	—	650
12A6.....	—	—	750
12B8.....	—	—	750
12C8.....	—	—	800
12J7.....	—	—	850
12AH7.....	—	—	750
12SC7.....	—	—	850
12SJ7.....	—	—	850
12SG7.....	1.160	—	800
12SH7.....	—	—	850
12SN7.....	—	—	950
12SQ7.....	1.160	—	850
12Z3.....	—	—	750
22.....	—	—	700
25AC5.....	—	—	750
25L6GT.....	—	—	850
25Y5.....	—	—	650
26-27.....	—	—	700
31-32-33.....	—	—	750
34.....	—	—	700
34L6.....	—	—	850
35.....	1.275	—	950
35L6.....	1.160	—	850
35Z5.....	1.160	—	850
36.....	—	—	750
37.....	—	—	700
38.....	—	—	750
39-44.....	—	—	750
40.....	—	—	850
46.....	—	—	850
48.....	—	—	750
49.....	—	—	750
50.....	—	—	1.200
53.....	—	—	900
58.....	—	—	850
59.....	—	—	950
79.....	—	—	850
81.....	—	—	1.300
83.....	—	—	1.100
85.....	—	—	850
89.....	—	—	850

# Des ARTICLES de QUALITÉ aux MEILLEURS PRIX (Comparez !)

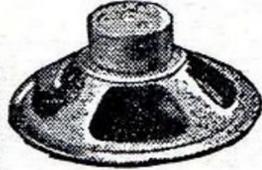
## HAUT-PARLEURS

UN PREMIER CHOIX  
A EXCITATION  
GRANDES MARQUES



12 cm.....	990
18 cm.....	1.250
21 cm.....	1.430
24 cm.....	1.690
24 cm. P. P.....	1.850
28 cm.....	3.400

## AIMANT PERMANENT AVEC TRANSFO



Ticonal 10 cm.....	1.900
12 cm.....	1.250
16 cm.....	1.450
19 cm.....	1.650
24 cm.....	1.850

## EN AFFAIRE HAUT-PARLEUR



Excitation. 28 cm. Impédance :  
5.000 ohms. Valeur 3.500 fr.  
Prix..... 2.200

## TRANSFORMATEURS

UN CHOIX UNIQUE DE TRANSFOS  
TOUT CUIVRE, TRAVAIL SOIGNÉ,  
GRANDE MARQUE

65 millis, 2x300 V, 6V3.....	990
75 millis, 2x300 V, 6V3.....	1.100
100 millis, 6V3.....	2.200
130 millis, 6V3.....	2.700



### 25 PÉRIODES

75 millis, 2x350 V, 6V3.....	2.200
75 millis, 2x275 V, 6V3.....	2.200

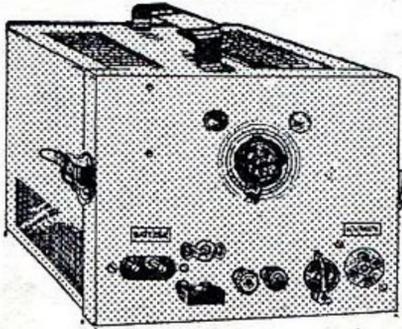
AUTRES TYPES SUR DEMANDE

## TRANSFORMATEUR POUR AMPLI



avec primaire de 110 volts à 240 volts.  
Secondaire 2x6,3 volts, 3 x 500 volts et  
1 prise de 750 volts 200 millis. UNE VÉRITABLE  
AFFAIRE. Sacrifié..... 2.200

## CHARGEUR-CONVERTISSEUR



Appareil permettant de charger les accus et d'utiliser  
cette source de courant pour obtenir du 110 volts à la  
sortie. Sûr et économique, entièrement automatique.  
Usages multiples. Éclairage de secours. Alimentation  
poste voiture. Indispensable en cas de pannes de secteur.  
Pour 12 volts uniquement. Coffret métal givré avec poi-  
gnée. Économie et sécurité..... 12.900

Importation anglaise, **MICROPHONE  
A MAIN**, matière moulée avec, incor-  
poré dans le manche, interrupteur  
assurant le contact par simple pres-  
sion, reproduction, musique et parole  
parfaite. Livré avec carton, en embal-  
lage d'origine.

Prix..... 900

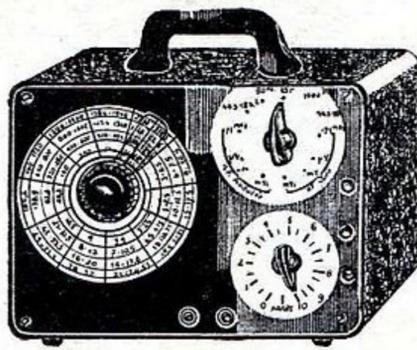
Pastille microphone seule.

Prix..... 200



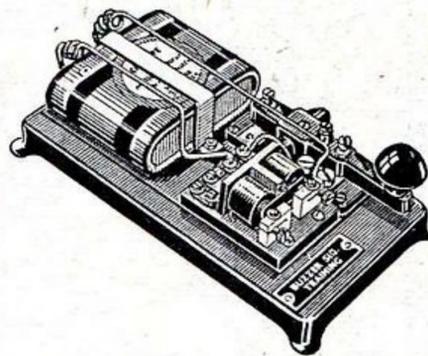
POUR ÉVITER TOUT RETARD DANS LES EXPÉ-  
DITIONS, AJOUTER A LA COMMANDE : TAXES 2,82 %.  
EMBALLAGE ET PORT. PRIÈRE ÉGALEMENT D'IN-  
DIQUER LA GARE DESSERVANT VOTRE LOCALITÉ

## GÉNÉRATEUR H.F. MODULÉ Type 185



Générateur portatif à points fixes. Permet d'effectuer tous  
les réglages d'appareils récepteurs de radio. Gamme PO,  
gamme GO. Chalutier OC, OTC, MF 455 et 472 Kc. Par-  
faite stabilité, précision supérieure à 1 %. Équipé avec  
deux tubes Rimlock UCH42, UY42. Encombrement :  
180 x 95 x 140..... 10.300

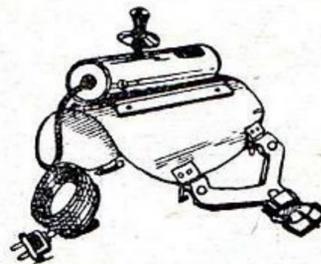
Ensemble **BUZZER MANIPULATEUR** anglais modèle  
de trafic, provenance armée anglaise, double équipement  
magnétique, à faible consommation, Bobinage imprégné



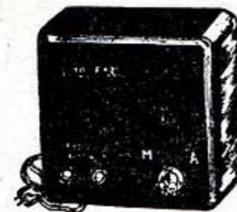
2 notes musicales, réglage par vis. Manipulateur uni-  
versel, type « Balancier », à double  
rupture, pastille de contact platinée.  
Alimentation de l'ensemble par  
pile ménage 4,5 V. Fixation prévue  
par étrier laiton. Belle présentation.  
Appareil givré noir. Toutes pièces  
métalliques en laiton poli. Absolu-  
ment neuf, livré en emballage d'origine, sans pile.  
Prix..... 1.250

## MANIPULATEUR

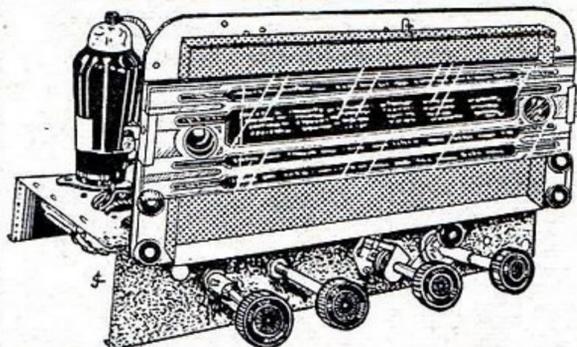
Type portable. Métal  
peint. Fixé sur socle  
muni de boucle permet-  
tant de le fixer sur la  
jambe. Très grande sou-  
plesse. Recommandé  
pour apprendre le  
morse. Prix..... 990



Le complément  
pour votre poste voiture  
« CONVERTER » AUTO-RAZ  
Convertisseur fournissant à par-  
tir d'une batterie 6 ou 12 V,  
un courant alternatif 110 volts,  
170 mA, permettant d'alimenter  
postes T.C. Piles secteur, portatifs  
Rimlock ou Miniature. Pose facile.  
Rendement parfait pour 6 ou 12 V  
Prix..... 7.500



## OFFRE SENSATIONNELLE



UN SUPERBE CHASSIS 5 LAMPES alternatif, monté  
avec du matériel de première qualité et assurant  
ainsi le maximum de rendement. Cet ensemble  
comporte les éléments suivants : Monté sur un châssis  
aux dimensions : 365 x 195 x 70 mm. Équipé avec  
ECH3 - ECF1 - EBL1 - 1883 - EM4. Haut-parleur haute  
fidélité de 17 cm. Cadran JD nouveau modèle, der-  
nière création. Bobinage. Condensateurs et câblage  
de grandes marques. En adjoignant une ébénisterie  
vous réaliserez un poste de grande classe. Châssis  
monté et réglé avec lampes. Sacrifié..... 11.900

## LE NOUVEAU CONTROLEUR

« PRATIC-METER »

LE MEILLEUR  
LE MOINS CHER



Contrôleur universel à ca-  
dre de grande précision.  
1.000 ohms par volt en continu  
et alternatif jusqu'à 750 V. Mil-  
liampèremètre jusqu'à 150 mA,  
ohmmètre par pile incorporée,  
capacimètre par secteur alter-  
natif 110 V 50 p. Monté en  
coffret métallique avec poi-  
gnée. Cadran de 75 mm. En-  
combrement : 160 mm x 100 mm x  
120 mm..... 8.500

MILLIAMPÈREMÈTRE à cadre. Lec-  
ture de 0 à 10 millis (continu). Bouton  
nickelé avec collerette. Cadran de 50 mm

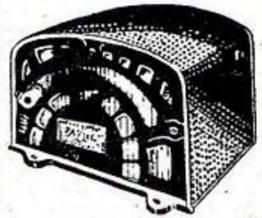
Prix..... 990



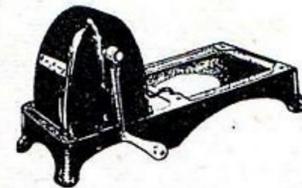
MILLIAMPÈREMÈTRE lecture de  
0 à 5 millis (continu). Cadre mobile.  
Boîtier nickelé. Cadran de 50 mm. Grande  
précision..... 900

## RHÉOSTAT CONTINSOUZA PATHÉ

RHÉOSTAT avec résistance va-  
riable de 25 ohms + 5 résis-  
tances de 25 ohms chacune,  
pouvant être mises en série  
par un distributeur. Ces résis-  
tances sont prévues pour une  
intensité de 2 ampères.  
Ce rhéostat permet d'alimenter  
une ampoule de 12 volts sous  
2 ampères en partant d'une  
tension de 55 volts à 275 volts. Exceptionnel..... 990



## MAGNÉTO CONTINSOUZA

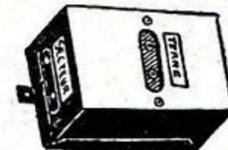


Pour alimenter une ampoule  
de 6 volts 0,5 ampère, en  
alternatif, muni d'un système  
de démultiplication avec  
socle de fixation et manivelle.  
Prix sacrifié..... 2.500

CASQUES A 2 ÉCOUTEURS, de la  
grande marque américaine BRUSH,  
modèle à cristal, très grande sensi-  
bilité, haute impédance, serre-tête  
ajustable, livré avec cordon et fiches.  
Utilisation parfaite comme micro-  
phone..... 2.300



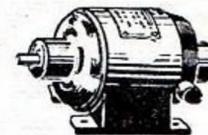
## ANTIPARASITES



LE FILTRE SECTEUR « ELAN »

Interdit aux parasites venant du réseau la route de votre  
récepteur. Vous procurera ainsi des auditions claires et  
puissantes. Encombrement réduit (75 x 55 x 40) avec pattes  
de fixation..... 750

## MOTEUR UNIVERSEL



pour multiples usages, 110 volts.  
Puissance 1/60 et type 1/70. Nombre  
de tours 8.000. Encombrement :  
125 mm. Diamètre : 75 mm. Article  
recommandé. Prix..... 3.000

Nous vous conseillons de grouper vos commandes,  
car étant donné l'importance des frais entraînés  
(port, emballage, manutention, correspon-  
dances, etc...) il ne nous est plus possible d'expé-  
dier en province des commandes INFÉRIEURES  
à 1.000 francs.

# Le Microsillon à la portée de tous !

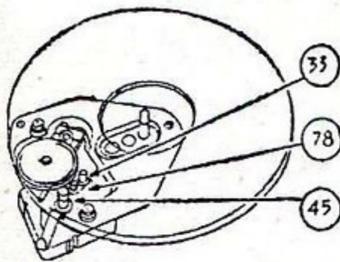
## LA MALLETTE PICK-UP TYPE P43



Utilise tous disques. 78 tours et 33 t. 1/3. Microsillons. Tête de pick-up à deux saphirs. Arrêt automatique réglable. Livrée en une mallette façon sellier et poignée cuir. Dimensions : 340x270x115. Fonctionne sur courant alternatif 110 ou 220 volts. Prix..... **12.950**  
TAXES : 2,82 %. PORT, EMBALLAGE EN SUS.

## MOTEUR 3 VITESSES IMPORTATION U.S.A.

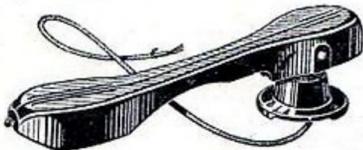
Type 45, 78 et 33 tours.



Nouveau modèle permettant de fonctionner en 45, 78, 33 tours 1/3. Emploie deux courroies identiques pour les vitesses de 45 et 33-1/3 R.P.M. La vitesse de 78 R.P.M. est obtenue directement par l'axe de rotation. Le changement de vitesse s'obtient par un simple mouvement de

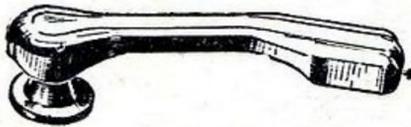
evier extérieur. Avec chaque moteur est fourni un plateau de 25 cm et un cadran indicateur de vitesse. Prix..... **6.500**

## BRAS PICK-UP



**BRAS PICK-UP MAGNÉTIQUE.** Matière moulée. Belle présentation moderne. Mouvement sur axes très précis. Fixation de l'aiguille par vis indérégable. Fourni avec câble blindé pour le branchement. Longueur 25 cm, argeur 3,5 cm..... **1.300**

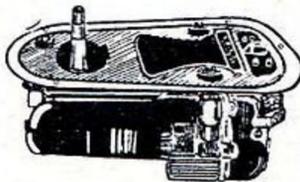
## BRAS PICK-UP



Matière moulée. Magnétique type réversible, facilitant le changement de l'aiguille, avec socle pour sa fixation. Haute fidélité. Vis de serrage indérégable qualité incontestable. Prix..... **1.500**

## MOTEUR TOURNE-DISQUES

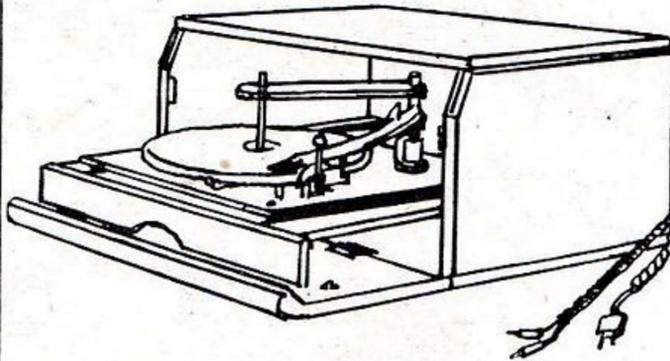
Monophasé 50 périodes, secteur alternatif 110 et 220 volts. Conçu et réalisé pour un service intensif et de longue durée. Carter blindé. Silencieux. Robuste. Régulateur de vitesse. Fourni avec un plateau de 25 cm métal, recouvert velours. Le moteur avec son plateau..... **4.600**



## RÉCLAME DU MOIS

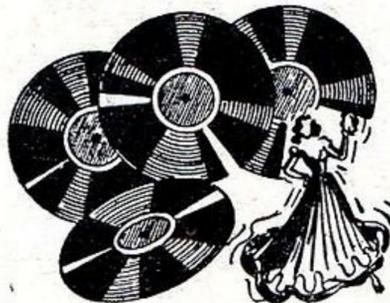
**CHANGEUR AUTOMATIQUE DE DISQUE AMÉRICAIN « MILWAUKEE »** permettant de jouer en automatique les disques de 25 cm ou 30 cm. Possède un sélecteur de rejet, ainsi qu'une position manuelle. Bras piezo électrique très léger, fonctionne sur le secteur de 50 périodes, 110 V. L'ensemble étant très robuste. Dimensions : 320x300. Hauteur à partir du plateau : 135 mm..... **11.500**

## LE TIROIR CHANGEUR-MÉLANGEUR DE DISQUES (3 vitesses) TYPE P45



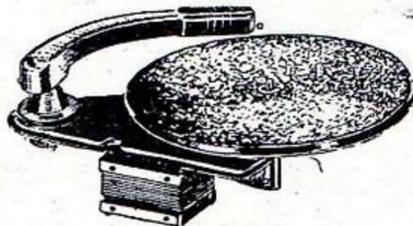
Change 10 disques (78 t., 45 t. ou 33 t. 1/3). Mélange les disques de 25 et 30 cm. Répète à volonté le disque de 17 et 25 cm. Tête de pick-up à deux saphirs. Ébénisterie de luxe aux dimensions : 515x355x245. Fonctionne sur 110 volts ou 220 volts alternatif. Prix..... **38.900**  
TAXES 2,82 %. PORT, EMBALLAGE EN SUS.

## OUVERTURE D'UN NOUVEAU RAYON DE DISQUES



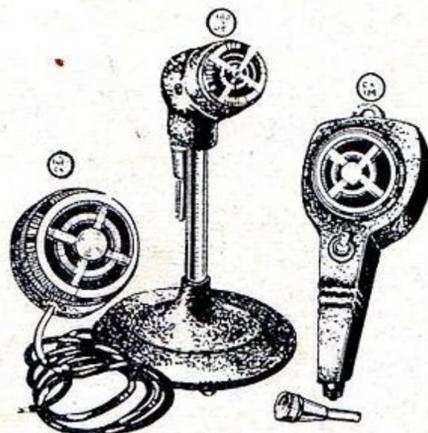
Nous sommes à votre entière disposition pour vous fournir tous les disques que vous désirez en 78 tours ou microsillon.

## TOURNE-DISQUES GRANDE MARQUE



Ensemble tourne-disques de qualité, à un prix modique. Vitesse 78 tours. Moteur format réduit et très silencieux. Plateau matière moulée recouvert velours. Bras léger, nouvelle forme, arrêt automatique. Recommandé. **5.500**

## MICROPHONES

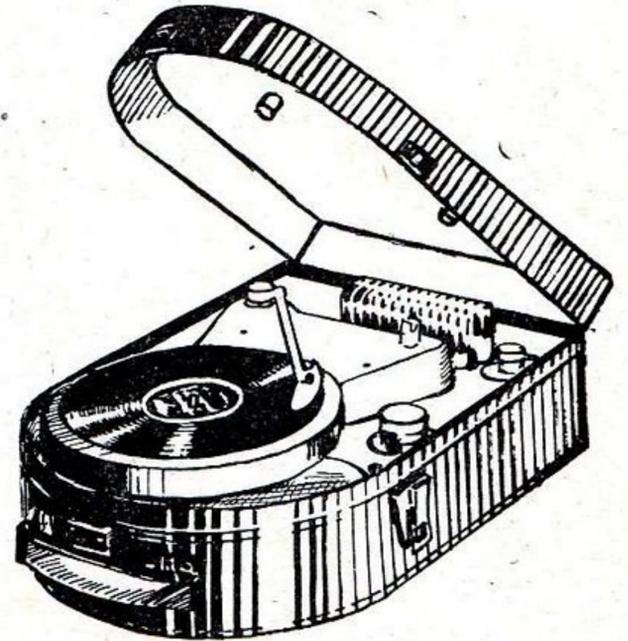


Trois modèles de microphones piezo-cristal de haute qualité et de construction robuste à des prix modérés. Type CX 148. Modèle de poche avec cordon... **2.350**  
Type CX 380. Modèle sur pied (de table)... **5.650**  
Type CX IM. Modèle reporter avec inter. de mise en marche..... **4.300**

## NOUS AVONS UN CHOIX INCOMPARABLE DE MEUBLES DE GRAND LUXE COMBINÉS RADIO-PHONO AVEC DISCOTHÈQUE ET BAR CONSOLES COMBINÉS RADIO-PHONO

Tous renseignements sur demande.

## L'ÉLECTROPHONE 33 tours et 78 tours TYPE P52



Utilise tous disques normaux 78 tours et microsillons 33 tours 1/3. Amplificateur d'un rendement incomparable. Musicalité et fidélité exceptionnelles. Tête de pick-up à deux saphirs. Arrêt automatique. Livré en mallette façon sellier avec poignée cuir. Fonctionne sur courant alternatif 110 ou 220 volts. Prix..... **28.000**  
TAXES 2,82 %. PORT, EMBALLAGE EN SUS.

## NOUVEAU MODÈLE TOURNE-DISQUES MILLS 3 VITESSES



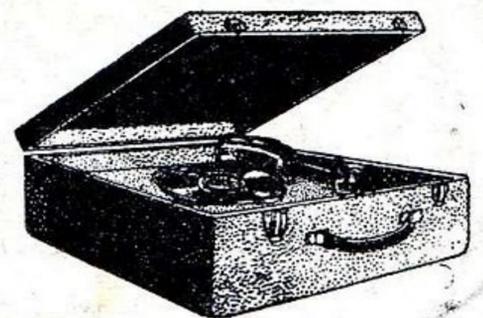
Platine 3 vitesses réglables. 33-45-78 tours, socle matière moulée. Secteur alternatif 110 à 220 volts, 50 périodes. Bras très léger avec cellule piezo-électrique, réversible à saphirs incorporés, arrêt automatique. UN ENSEMBLE DE GRANDE CLASSE  
Encombrement : 340x260x138. Prix..... **13.900**

## TÊTE D'ENREGISTREMENT THOMSON



Permettant l'enregistrement et la reproduction. Facilement adaptable. Type 200 ohms. Boîtier nickelé, fabrication impeccable et d'un parfait rendement. Prix exceptionnel..... **950**

## MALLETTE TOURNE-DISQUES



Bois gainée grand luxe, équipé d'un moteur U.S.A. silencieux et bras pick-up piezo-cristal. Très léger. Formant un ensemble de qualité et d'un rendement parfait. Poignée façon sellier et fermeture nickelée. Prix incroyable..... **8.500**



**FILTRE AIGUILLES.** Nouvelle conception. Supprime le bruit gênant de l'aiguille rendant à l'audition une reproduction idéale. Carter blindé avec cosses de sortie. Faciles à monter.

Prix..... **850**



# Enfin du Nouveau!

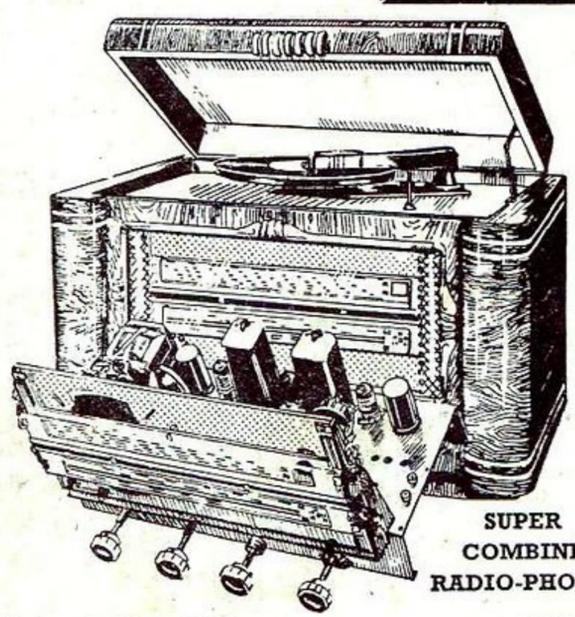
## RÉALISATIONS DE GRANDE CLASSE

### Technique Américaine

### adaptées au goût Français

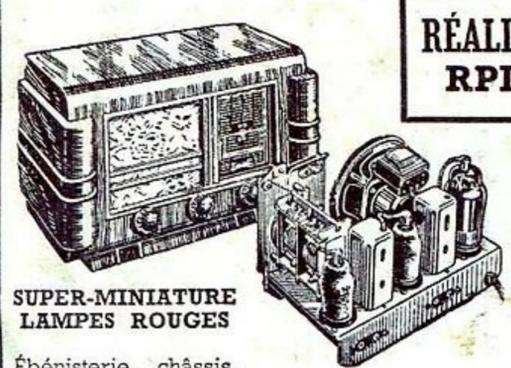
Demandez sans tarder devis-schémas, plans de câblage absolument complets qui vous permettront la construction de ces modèles avec une facilité qui vous étonnera. Ces ensembles sont divisibles, avantage vous permettant d'utiliser des pièces déjà en votre possession.

#### RÉALISATION RPL 211



**SUPER COMBINÉ RADIO-PHONO**

Ébénisterie CR et châssis.....	7.980
Cadran CV décors.....	3.400
Transfo et self.....	2.600
Bloc et 2 MF BE.....	2.200
HP 21 cm. AP avec transfo.....	1.650
1 jeu lampes prix net.....	4.185
Pièces détachées diverses.....	3.220
Platine tourne-disques.....	5.500
<b>30.735</b>	
Taxe 2,82 %.....	867
Emballage.....	350
Port métropole.....	550
<b>32.502</b>	

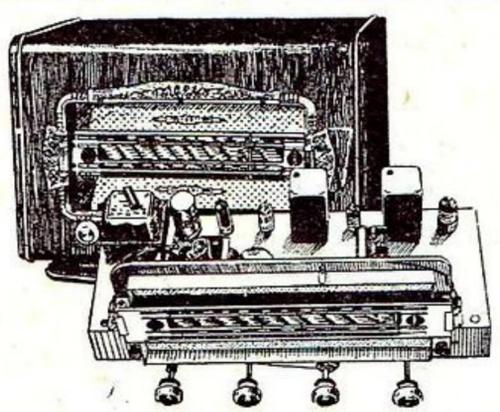


#### RÉALISATION RPL 128

**SUPER-MINIATURE LAMPES ROUGES**

Ébénisterie, châssis, grille.....	2.390
4 lampes : ECH3-ECF1-CBL6-CY2 (indivis.).	3.190
1 bloc et 2 MF.....	1.870
1 ensemble, CV cadran.....	790
1 HP 12 cm. aimant permanent.....	1.250
Pièces détachées diverses.....	1.365
<b>10.855</b>	
Taxes 2,82 %, emb. et port métropole.....	858
<b>11.713</b>	

#### RÉALISATION RPL 241

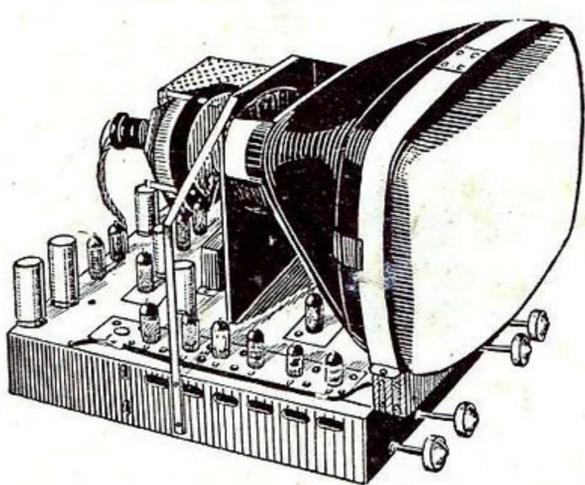


**DEVIS EN PIÈCES DÉTACHÉES**

Ébénisterie luxe.....	3.200
Châssis.....	750
Ensemble J.D. avec CV.....	1.865
Décor nouveau modèle.....	775
Haut-parleur 16 cm AP.....	1.450
Jeu bobinage 4 G. dont 1 BE.....	2.125
1 autotransfo 60 millis.....	990
1 jeu lampes (ECH42-6BA6-6AV6-6AQ5-6X4-6AF7).....	2.900
Pièces détachées diverses.....	2.872
<b>16.927</b>	
Taxe 2,82 %.....	478
Emballage.....	300
Port métropole.....	350
<b>18.055</b>	

#### NOUVEAU TÉLÉVISEUR GRANDE DISTANCE 819 LIGNES

#### LE V.N. 53

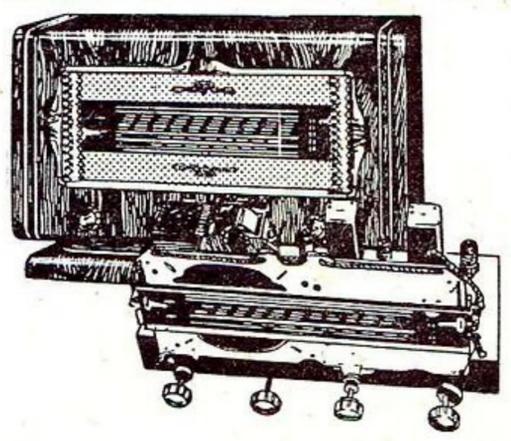


Avec un tube de 36 ou 40 cm rectangulaire, entièrement équipé en lampes Noval. Livré en éléments préfabriqués et réglés. Nouvelle technique. Nouvelle conception. Nouveaux prix.

**LE TÉLÉVISEUR PROFESSIONNEL MIS A LA PORTÉE DE TOUS LES AMATEURS**

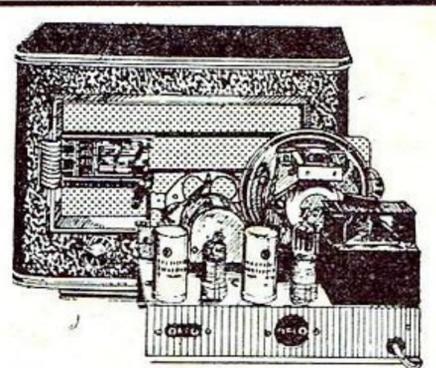
**DEVIS - PLANS - DOCUMENTATION SUR DEMANDE**

#### RÉALISATION RPL 231



Ébénisterie moderne et grille.....	5.250
1 châssis.....	750
Ensemble cadran et CV.....	2.350
Jeu bobinage avec BE.....	2.140
Transformateur 75 m avec fusible.....	1.100
Self de filtrage 500 ohms.....	850
HP 21 cm AP.....	1.650
1 jeu de lampes ECH42-EF41-EAF42-EL41-GZ40-EM34. Net.....	3.075
Pièces détachées diverses.....	2.632
<b>19.797</b>	
Taxes 2,82 %.....	558
Emballage.....	250
Port pour la métropole.....	345
<b>20.950</b>	

#### RÉALISATION RPL 147



#### MINIATURE 4 LAMPES RIMLOCK ALTERNATIF 3 GAMMES

**Devis**

Ébénisterie vernie.....	1.850
Décor, tissus, baffle.....	425
Châssis, cadran, CV.....	1.210
HP avec transfo.....	1.250
Transfo avec fusible.....	990
1 Jeu bobinages avec 2 MF.....	1.790
1 Jeu de lampes : ECH42-EAF42-EL41-GZ40.....	2.000
Pièces détachées diverses.....	2.219
<b>11.734</b>	
Taxes 2,82 %, emball. et port métropole.....	1.006
<b>12.740</b>	

# COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE, DE 8 HEURES 30 À 12 HEURES ET DE 14 HEURES À 18 HEURES 30

MÉTRO BOURSE 160, RUE MONTMARTRE, PARIS (2<sup>e</sup>) Face rue St-Marc.

**ATTENTION :** Aucun envoi contre remboursement. — Expéditions immédiates contre mandat à la commande. C. C. P. Paris 443-39. Pour toute commande ou demande de documentation, ne pas omettre de vous référer de la revue « RADIO-PLANS » S.V.P.