

# radio plans

XVIII<sup>e</sup> ANNÉE  
PARAIT LE 1<sup>er</sup> DE CHAQUE MOIS  
N<sup>o</sup> 48 — OCTOBRE 1951

*Dans ce numéro :*

Un trillampe très simple.

★

Le couplage des antennes  
d'émission.

★

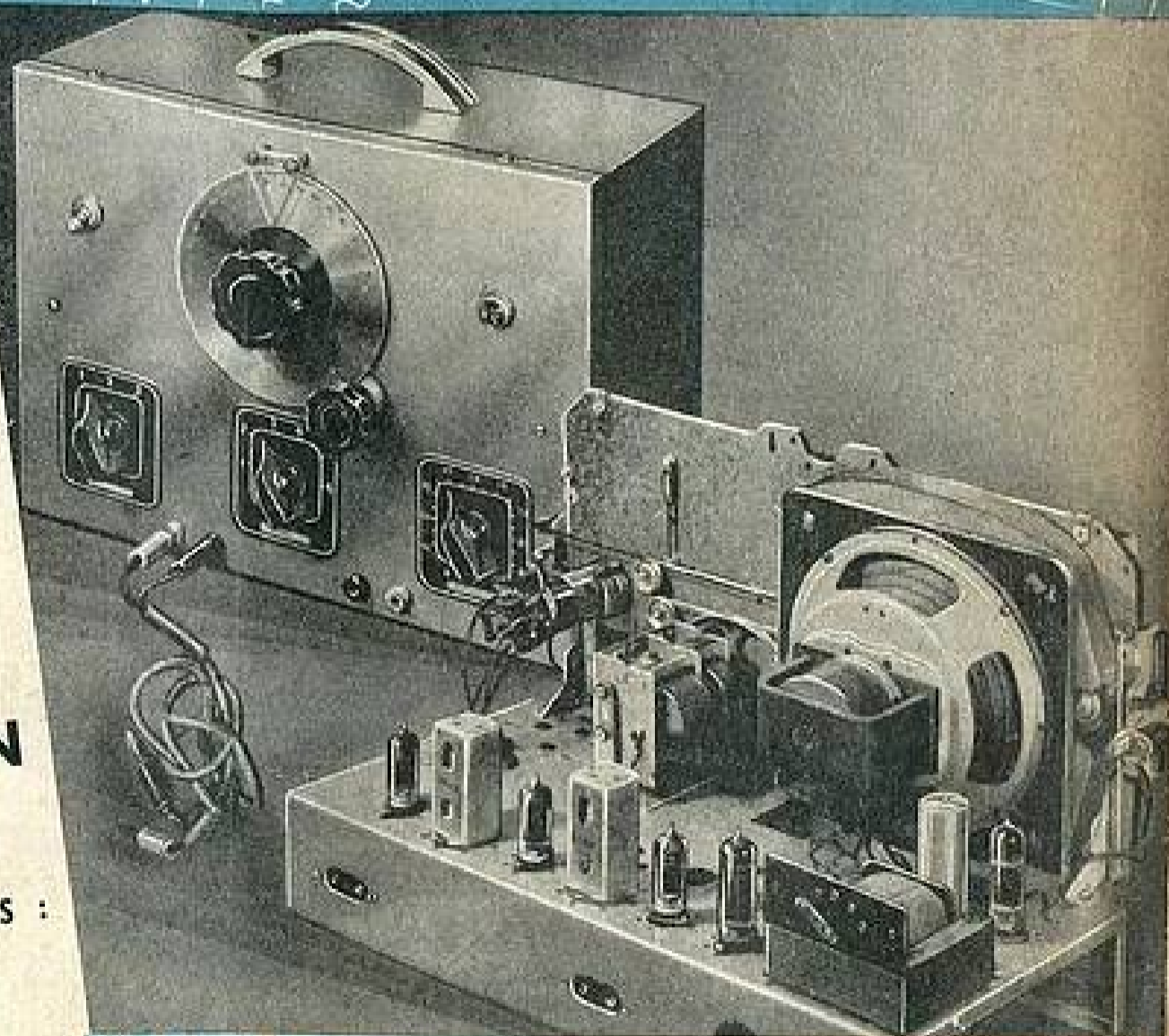
Les aiguilles pour pick-up.

Etc...

**LES PLANS  
EN  
VRAIE GRANDEUR  
D'UN  
POSTE DE  
TÉLÉVISION  
819 LIGNES**

**ET DE CES DEUX MONTAGES :**

**40<sup>fr</sup>**



UN RÉCEPTEUR CHANGEUR  
DE FRÉQUENCE ALTERNATIF  
4 lampes miniatures plus la valve.  
Une HÉTÉRODYNE D'ATELIER

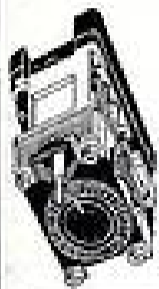
LA NOUVELLE DIRECTION DE

# RADIO HOTEL-DE-VILLE

**EN STOCK**

Toutes les pièces détachées et lampes, émission, réception.

Une des plus vieilles maisons de Radio. Le plus grand spécialiste des O. C. VOUS PRÉSENTE UN CHOIX CONSIDÉRABLE ET UNIQUE DE MATÉRIEL RADIOÉLECTRIQUE DE TOUS PAYS, RIGOREUSEMENT GARANTI



Inédit 2.000 RELAIS d'impulsion à usages multiples SIEMENS. Par exemple : télécommande ou commande d'appareillage industriel.

Cet appareil permet le choix du contact désiré et comporte 32 impulsions et un point neutre. Relais, électro-aimant incorporé, mécanisme indéformable, de haute précision, monté sur châssis aluminium coulé. Le tout blindé.

Prix..... 475

**MAGNIFIQUE MANIPULATEUR RAF**

pour table de lecture. Tension et contact réglables. Buzzer incorporé et prises de casque. Le tout monté sur planche vernie, avec prises de fixation de gâtes. Prix.... 890



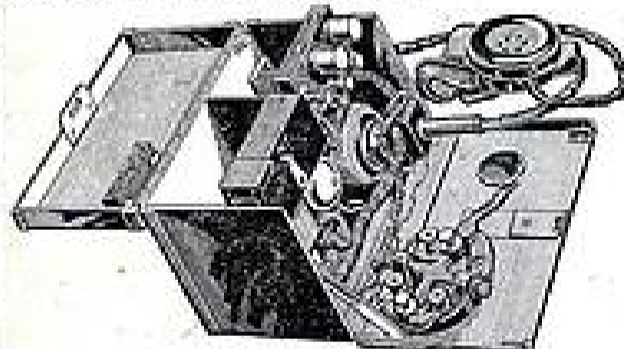
**MICROPHONE RAF DYNAMIQUE** muni d'une pastille dynamique. Haute fidélité, nous en donnons l'assurance et la garantie, ce microphone est d'une reproduction et d'une fidélité hors classe. Modèle à manche, avec clef de mise en marche. Prix..... 1.900

Transfo. Prix..... 375

Scén de commun avec le matériel au charbon et magnétique offert sur le marché.

Une magnifique nouveauté pour entreprise forestière, pour colonies, pour amateurs, professionnels, etc...

**ENSEMBLE DE TÉLÉGRAPHIE U. S. A.**, entièrement blindé, tropicalisé, le tout incorporé dans un coffret, comprenant un manipulateur professionnel, un Buzzer à note réglable, une sonnerie d'appel.



Réglage de puissance par volume contrôlé. Écouteur avec fixation, cordon et jack. Le tout absolument neuf. Livré avec schéma dans une pochette. Valeur... 25.000 Prix..... 4.200

**10.000 CLEFS DE TÉLÉPHONE**

à usages multiples.



- Clef n° 1 : 2 contacts bipolaires, 1 position neutre type à encastrer..... 75
- Clef n° 2 GM : 5 contacts inverseurs, 1 position neutre type à encastrer..... 140
- Clef n° 3 : 4 contacts inverseurs, 1 position neutre type à encastrer..... 130
- Clef n° 4 : 1<sup>re</sup> position 2 contacts, 2<sup>e</sup> position 6 contacts, 3<sup>e</sup> position 6 contacts..... 150

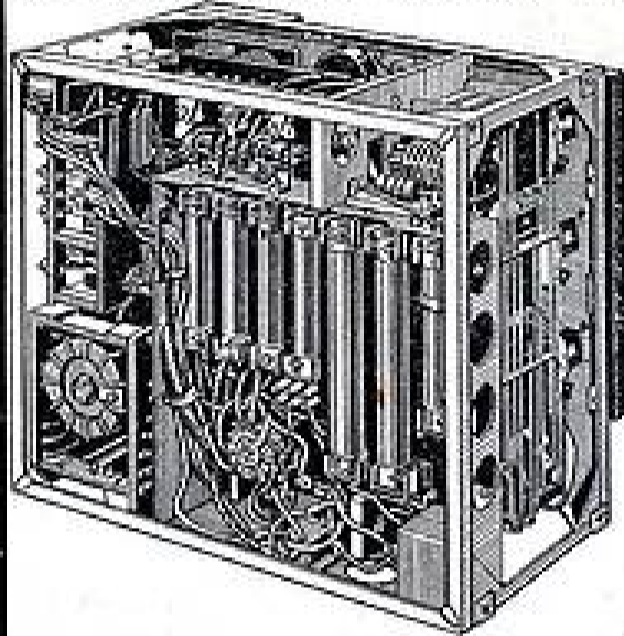
**ONDES COURTES**

**RELAIS D'ANTENNE** Émission réception. Bipolaires, montés sur plaque Micalex. Alimentation 24 volts. Prix..... 800

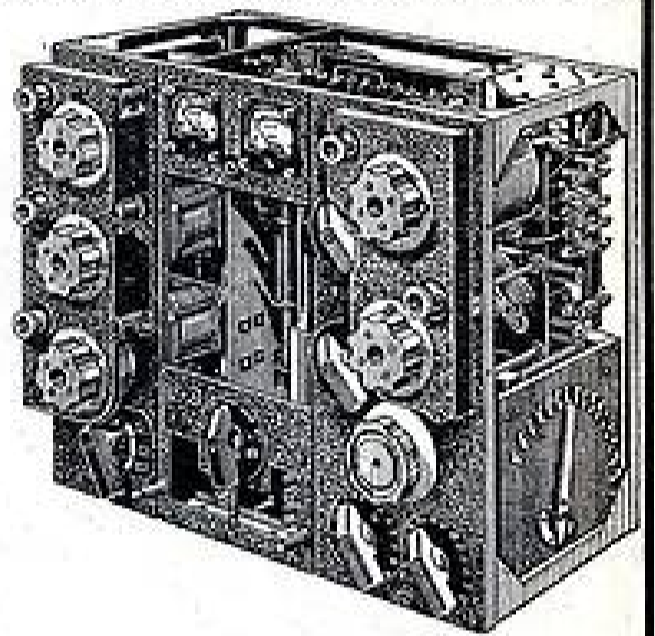
**RELAIS D'ANTENNE**. Émission réception. Tension de la bobine 100 volts. Isolation sur statorite. Prix... 800

**EXPÉDITION A LETTRE LUE** FRANCE, UNION FRANÇAISE ET ÉTRANGER contre remboursement ou mandat à la commande.

**DES AFFAIRES SANS CONCURRENCE**  
300 ÉMETTEURS uniques " MARCONI " importation, absolument neufs, emballage d'origine.



Appareil sans coffret, vu arrière.

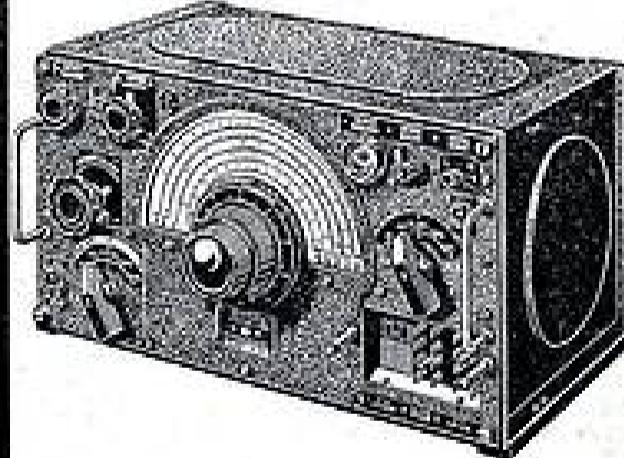


Appareil sans coffret, vu de face.

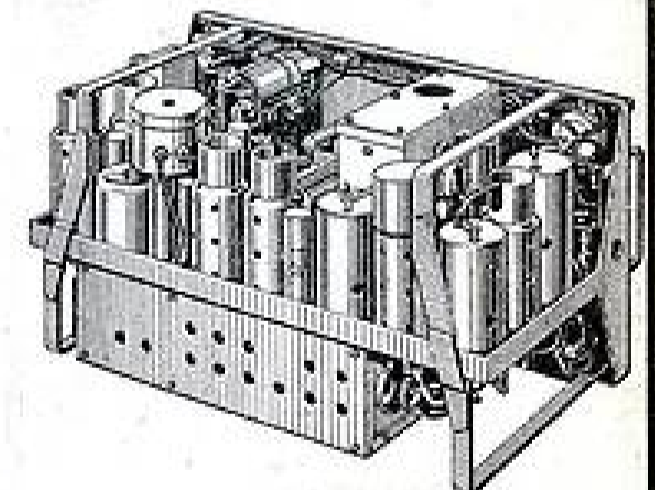
Cet émetteur est en service à la RAF et dans toutes les Compagnies aériennes anglaises privées. Il est recommandé à tout amateur et professionnel. Description :  
● 4 lampes : 1 VT. 105 oculi. à fréquences variables. 1 VT. 105 oculi. HF pour CW modulé. 2 A. F. P. 104 : type 814 en parallèles.  
● Ampli HF.  
● 3 Gammes : 1<sup>re</sup> : 200 Kcs à 500 Kcs. 2<sup>e</sup> : 3 Mcs à 5,5 Mcs. 3<sup>e</sup> : 5,5 Mcs à 10 Mcs. Toutes gammes commutées avec possibilité de calage de fréquence, et d'adaptation de toutes antennes. Circuits collins incorporés. Modification simple pour émettre dans la bande des 14 Mcs.

● Relais antenne émission réception incorporé.  
● 2 Appareils de mesure : 1 de 0 à 300 mA, contrôle débrut plaqué, et 1 ampèremètre d'antenne thermo couple de 3,5 A.  
● 1 Commutateur à 6 positions : 1<sup>re</sup> position : arrêt. 2<sup>e</sup> : Stand-By. 3<sup>e</sup> : Réglage des circuits avec tension réduite. 4<sup>e</sup> : CW. 5<sup>e</sup> : CW modulé. 6<sup>e</sup> : Transmission Duplex.  
Cet appareil est entièrement tropicalisé. Le matériel et toutes les pièces détachées le composant ont subi les tests les plus sévères. Il est monté sur carrosserie en tôle givrée. Poids net : 23 kgs. Valeur réelle. 200.000 fr. Prix INCROYABLE. 19.000

**75 RÉCEPTEURS MARCONI de trafic R-1155A**



A droite : Appareil sans coffret vu du dessus. A gauche : Appareil en ébénisterie vu de face.



5 Gammes : 1<sup>re</sup> gamme : 18 Mcs à 7,5 Mcs. 2<sup>e</sup> " : 7,5 Mcs à 3 Mcs. 3<sup>e</sup> " : 1.500 Kcs à 600 Kcs. 4<sup>e</sup> " : 600 Kcs à 200 Kcs. 5<sup>e</sup> " : 200 Kcs à 75 Kcs.  
10 Lampes : 1 6KT ampli HF. 1 6ES changeuse. 1 6KT 1<sup>re</sup> MF. 1 6KT 2<sup>e</sup> MF. 1 6QT détectrice ampli HF. 1 6F8 Noise Limiter.

2 6KT halyage 50 et 100 PRS pour tube cathodique. 1 60Y BFO. 1 6AFT indicateur d'accord. Grand cadran à double démultiplication dont une avec rapport de 1/150. Bloc oscillateur et accord entièrement blindé. Poste de classe super, entièrement tropicalisé, dans ébénisterie en métal givré. Poids net : 12 kg. 5. Valeur réelle..... 150.000 fr. Prix UNIQUE..... 25.000

Un joli choix de VIBREURS 1<sup>er</sup> choix. Garantie : 1 an.  
VIBREURS MALLORY 6 volts, 4 broches. La pièce, 800  
12 volts, 4 broches. » 1.000  
VIBREURS OAK 2 volts, 6 broches. » 1.200  
12 volts » 1.000  
VIBREURS PRM 6 volts, 5 broches. » 1.000  
VIBREURS SIEMENS 2 volts. » 750  
Remise 10 % à partir de 5 pièces.

500 JEUX DE LAMPES  
Affaire unique. Garantie : 1 an.  
6 ATG - 6 BAS - 6 BES - 6AQS - 6X4.  
Le jeu..... 1.600 Par 8 jeux ..... 1.500  
Par 10 jeux..... 1.400  
Par 25 jeux et plus..... 1.300

**RADIO HOTEL-DE-VILLE- 13, rue du Temple, PARIS-4<sup>e</sup>** à 50 mètres du Bazar de l'Hôtel-de-Ville. Métro : Hôtel-de-Ville. Tél. TURBIGO 89-97. C.C.P. Paris 4538-53.



1 MÉDAILLE AUX EXPOSITIONS INTERNATIONALES DE T.S.F. — MÉDAILLE D'OR — PARIS 1928

## OMNIUM COMMERCIAL D'ÉLECTRICITÉ ET DE RADIO

MAGASIN DE VENTE

42 bis, RUE DE CHABROL - PARIS-IX<sup>e</sup>  
Métro : Pétrole/Est. — 2 m. gare du Nord et de l'Est

CORRESPONDANCE

94, RUE D'HAUTEVILLE - PARIS-X<sup>e</sup>  
Téléph. : PROvence 28-34 — C. C. Postaux : Paris 615.42



### « SYMPHONIA 51 » 10 GAMMES PUSH-PULL

#### DEVIS GÉNÉRAL

1 CHASSIS aux côtes des accessoires.....	690	1 JEU d'ÉQUIPEMENTS divers.....	1.180
1 BLOC 10 GAMMES + M <sup>2</sup> + CV.....	9.980	1 JEU de RÉSISTANCES et CAPACITÉS... 040	
1 CADRAN 101 10 gammes.....	1.970	LE CHASSIS, complet, montage mécanique	
1 DÉCOR avec buffet et bois.....	975	et avec PNEU A CABLE.....	19.015
1 TRANSFO 125 mV.....	1.650	1 HAUT-PARLEUR 24 cm. A.P. tri-élect. géom. 2.225	
1 SELLE de liège.....	990	1 JEU de LAMPES.....	4.955
1 CONDENSATEUR de liège.....	470	1 ÉCRÉMÉE avec grille (carrée).....	3.850
1 POTENTIOMÈTRE.....	270		

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SÉPARÉMENT

#### DISPONIBLES ÉGALEMENT

10 GAMMES 7 LAMPES sans PUSH-PULL

6 LAMPES sans HF-A OU 5 GAMMES

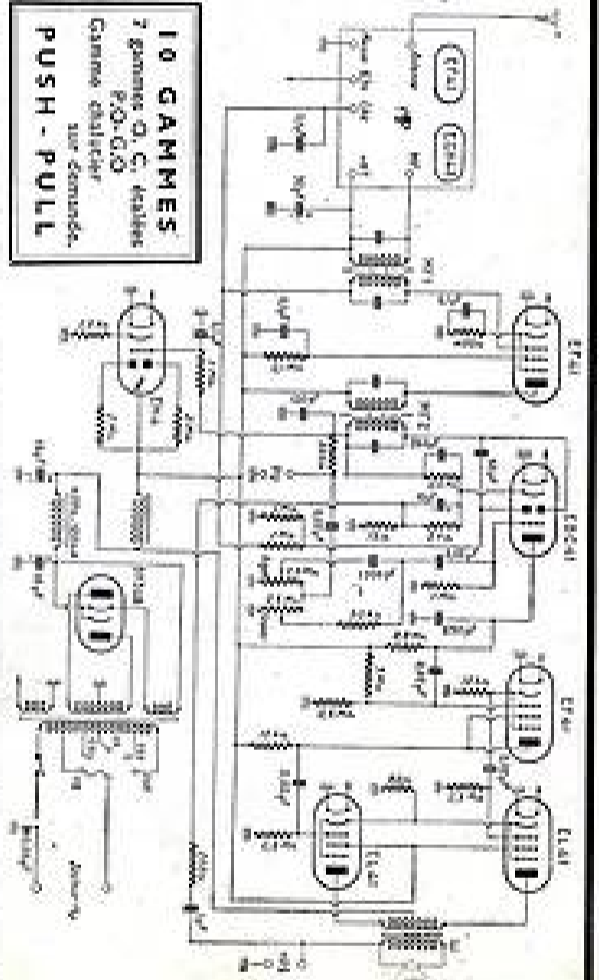
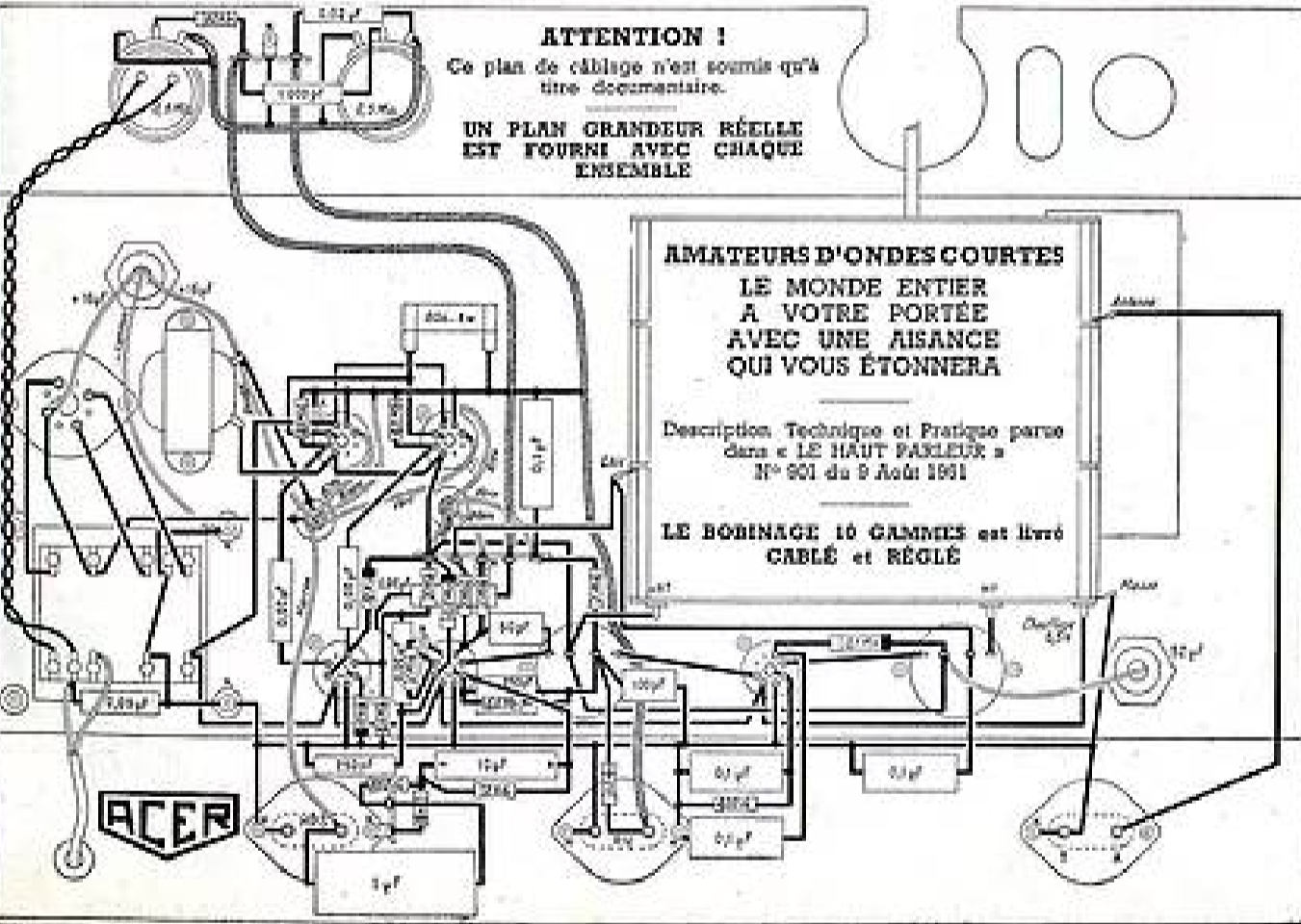
5 AUTRES PRÉSENTATIONS (GRAVURES SUR DEMANDE)

#### DIMENSIONS :

Longueur : 370 X Profondeur : 200 X Hauteur : 300 mm

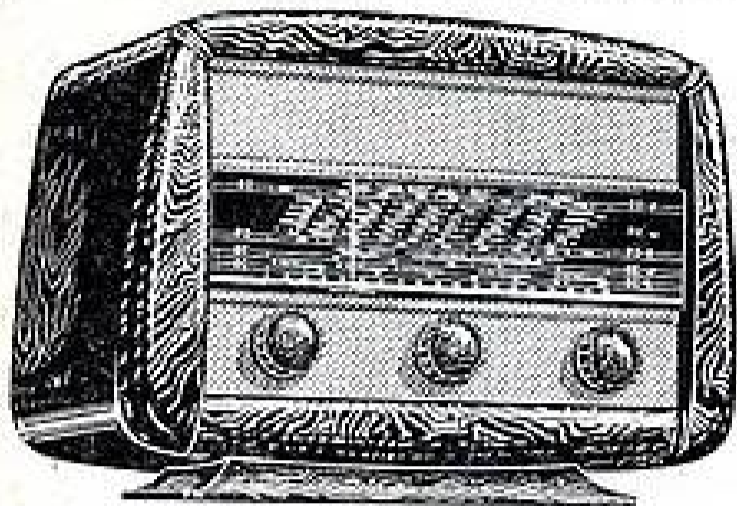
#### PRÉSENTATION

Référence O 851 08



→ EXPÉDITIONS IMMÉDIATES : FRANCE ET UNION FRANÇAISE. — CATALOGUE GÉNÉRAL AVEC SCHEMAS, GRAVURES, DEVIS, ADRESSÉ CONTRE 40 FRANCS POUR PARTICIPATION AUX FRAIS. ←

# CONSTRUISEZ VOUS-MÊME CE SUPERHÉTÉRODYNE ULTRA-MODERNE



*Valeur  
30.000  
Vendu* **14.950**  
frs.

Récepteur 6 lampes Rimlock, 4 gammes plus P. U.. Bloc de bobinages entièrement blindé. Haut-parleur elliptique ticonal. Matériel complet avec lampes, H. P., ébénisterie moulée de grand luxe, accompagné de schémas, plans de câblage et de toutes les explications techniques par GEO-MOUSERON. **14.950**

Documentation gratuite sur demande à

**INSTITUT RADIO-ÉLECTRIQUE**

51, Boulevard Magenta, PARIS (X<sup>e</sup>)

# Chez vous

sans quitter vos occupations actuelles vous apprendrez

# la RADIO

## LA TÉLÉVISION L'ÉLECTRONIQUE

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

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

Cours de : MONTEUR-DÉPANNÉUR-ALIGNÉUR.  
— CHIEF MONTEUR-DÉPANNÉUR-ALIGNÉUR.  
— AGENT TECHNIQUE RÉCEPTION.  
— SOUS-INGÉNIEUR ÉMISSION ET RÉCEPTION.

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

**DOCUMENTATION GRATUITE**



**INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE**  
8, RUE D'UZÈS A PARIS (2<sup>e</sup>)

FUBL. BONNANGE

# IMBATTABLES !



« HEXASPREAD » 652

« HEXASPREAD » HF 652. Récepteur alternatif à 10 gammes d'ondes. (7 O. C. étalées à noyaux plongeurs 13 à 50 m., O. C. générale, P.O., G.O.) étage, H. P. accordé. CV et cadran « Star » D84 spécial 6 lampes (EF41, ECH82, EAF42, EAF42, 6AQ5, Q240) H. P. 21 cm., aimant permanent « Audax », transf. alim. « Vedovelli ». Ébénisterie de luxe noyer verni (350 x 320 x 320). Livré en pièces détachées, absolument complet avec fil. soudure, cosses, etc. et schéma. Net. **23.990**  
(Cet appareil peut être livré câblé et réglé, en état de marche sur demande.)

HA 54 EN TC. Ébénisterie bakélite (marron ou bordeaux marbré). (Long. 285%. Haut. 180%. Profondeur 180%). Châssis 5 lampes, minist. CV 2x49, cadran « Star » 2, glace 837 et fond. Net. **2.850**

## NOS ENSEMBLES MODERNES NOS PIÈCES DÉTACHÉES RADIO NOTRE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

Nos prix sont établis sous réserve de variations et de nos stocks disponibles. Nos clients ont donc intérêt à nous remettre leurs commandes sans retard.

HA 52 EN ALTERNATIF. Ébénisterie bakélite (marron marbré ou bordeaux marbré) (Long. 370%, haut. 240%, prof. 208%). Grille métallique dorée « CD » 614, châssis 5 lampes, CV 2x49; cadran « Star » 18058 et glace miroir 3 O. Jeu de 2 fonds et baïfle. Net. **3.650**

HA 52 COMPLET. 6 lampes (ECH82, 6BA6, 6AT6, 6AT6, 6AQ5, 6X4). Bloc « BTH » 3 G. et 2 MF. Transf. alim. H.P. excit. 17 cm. cond. filtrage, potenti., résist., fil. soudure, etc. Absolument complet, en pièces détachées avec schéma. Net. **10.000**  
Supplément pour H.P. aimant permanent et self.

filtrage. Net. **250**  
Supplément pour ébénisterie laque blanche. Net. **400**

Supplément Polopax blanc (délai 1 mois). **485**

HA 54 COMPLET 5 lampes (12BB6, 12BA6, 12AT6, 60B5, 35W4). Bloc « BTH » Echo 3 G et 2 MF, HP. 12 cm. aimant permanent condens. filtr. résist. potenti. fil. Soudure, etc. Net. Absolument complet en pièces détachées. **8.750**  
Et nous continuons toujours nos ensembles.

CONDENSATEURS « RCE »	
Elect. alu 8 MF 550 V	110
8x8 ou 16 MF	170
Tubul. papier 1.500 V.	
0 à 10.000 pF	16-50
20.000 pF	17-50
50.000 pF	19
0,1 MF	20
Carton 8 MF 500 V	85
50 MF 165 V	107
Polar 25 MF	34
50 MF	40
RÉSISTANCES « OHMIC »	
1/4 W. B 1/2 W	9
1 W. 13 2 W	19
POTENTIOMÈTRES	
« Radio » S.I.	100
A.I.	125
« DL » S.I.	125
A.I.	145

HAUT-PARLEUR « MA »	
A.P. 8S13	1.030
8S17	1.180
8S21	1.200
HP. D13	1.040
D17	1.080
H21	1.300
HP. Audax TA 8A interphone. Exceptionnel.	1.230
EXCEPTIONNEL	
TRANSFO ALIMENT. « RC » avec distrib. 110 à 250 V, toles 75x75, débit 75 mA.	850
En stock transf. « Vedovelli ».	
MÉMENTO « TUNGSRAM »	
Volume I et II réunis	385
Tome IV	480
TOURNE-DISQUES (importation). Platine « Garrard » 78 TM PU arrêté. aut. 110/220	7.500
Platine « BSR » 33/45/78 TM. à tête réversible.	
Exceptionnel.	11.500
(En stock platine « Supertone » 3 vit. Nous consulter.)	

BOBINAGES « RC »	
Bloc 3 G blindé 472 Kc et 2 MF 44x44. Le jeu..	1.100
Self de choc	40
« BTH » Bloc 3 G, 3 trimmers, 472 Kc pour CV 0,48 ou 0,49 (à spécifier).	695
MF « BTH ». Varifor. 472 Kc	495
En stock bobinages « BTH », « Corel », « Ferrostat », « Feg », « Optalix », « Supraonic », (Nous consulter.)	
ÉLECTRICITÉ FLUORESCENTE	
Prix réservés aux patentés.	
RÈGLETTE FLUORESCENTE alu poli, transf. incorporé, Starter, douilles, tubes prêts à passer :	
0-60 110 V. Net.	2.055
» 220 V. »	2.290
1-20 110 V. »	3.440
» 220 V. »	2.775
DOUILLE DE bakélite	40
CHATTERTON « PB » bande bleue diam. 78. larg. 15 %.	
Le kilo	880
Nous consulter pour tout appareillage électrique.	

# RADIO-CHAMPERRET

12, Place Porte-Champerret, PARIS-17<sup>e</sup>,  
Métro : CHAMPERRET

## REVENDEURS PROFESSIONNELS :

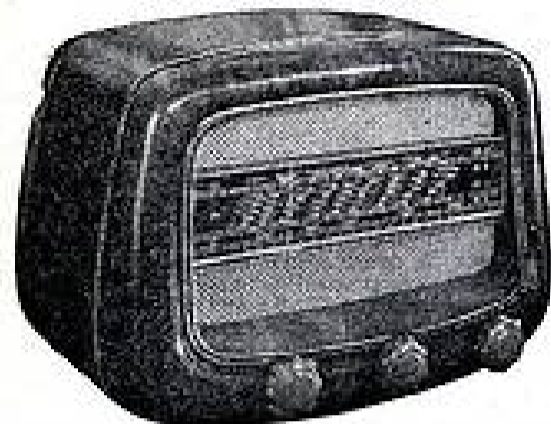
Nous INDIQUER votre NUMÉRO D'IMMATRICULATION RC ou RM  
EXPÉDITIONS RAPIDES France et colonies — C. C. P. Paris 1568-33  
Port, taxes transactions et locale en sus.  
Téléphone : GAL. 60-41 — Ouvert du Lundi 14 heures au Samedi 19 heures.



Un plan de câblage en 5 couleurs code est livré avec chaque ensemble...

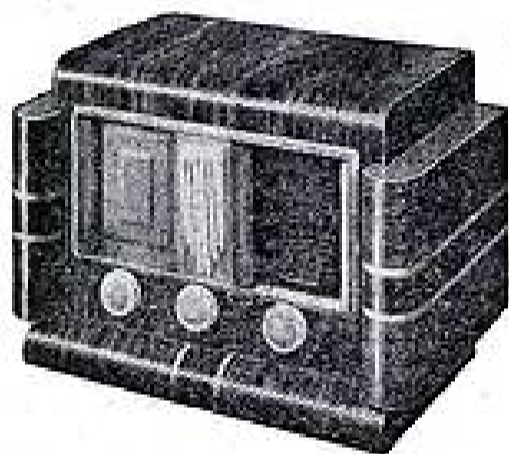


**« LE PRINTANIER »**  
4 GAMMES D'ONDES



**SUPER TOIS COURANTS « LAMPES « RIMLOCK »**  
CONTRE-RÉACTION tres étudiée englobant les 2 étages HF. Haut-parleur 12 cm « Ticoonal » Véga. Coffre bakélite. Dim. : 255 x 170 x 180 %. Couleur au choix. L'ENSEMBLE absolument complet. PRÊT A CABLER avec les lampes (UCH42, UAF42, UAF42, UL41, UY42). Prix..... **10.484**

**« LE CADET-ALFAR »**



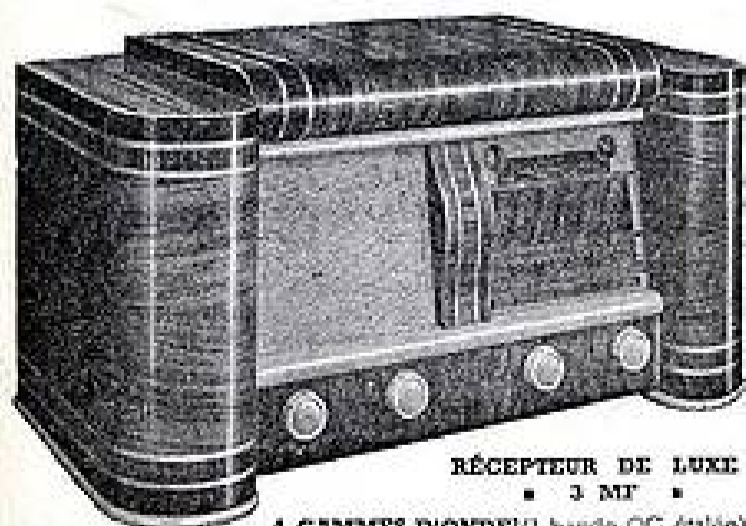
**SUPER ALTERNATIF 5 LAMPES « RIMLOCK »**  
Rendement équivalent à celui d'un grand poste. Haut-parleur 13 cm « ticoonal » véga. Ébénisterie noyer verni. Dim. : 335 x 200 x 225 %. L'ENSEMBLE absolument complet PRÊT A CABLER avec les lampes (ECH42 - EF41 - EHC41 - EL41-GZ40). Prix..... **12.219**



12, rue des FOSSÉS SAINT-MARCEL, PARIS-5<sup>e</sup>.

Magasin ouvert tous les jours de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. Sauf dimanche et jours de fête. (Métro : Gobelin ou Saint-Marcel).

**« LE RÊVE »**



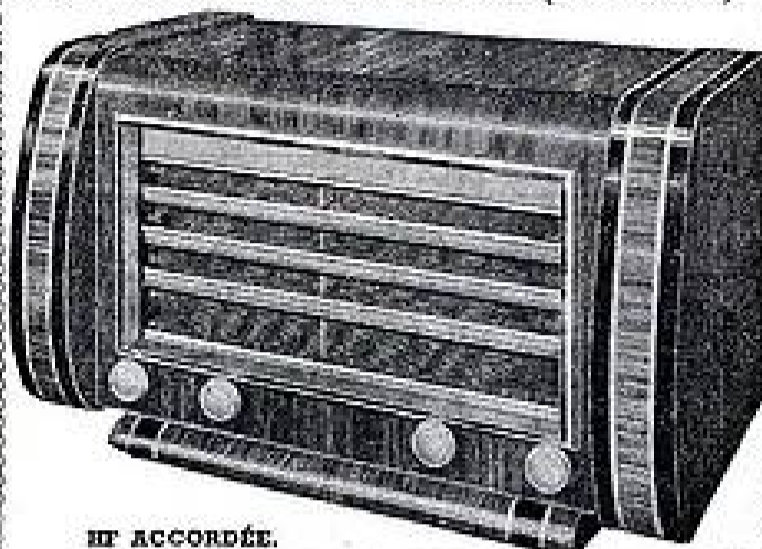
RÉCEPTEUR DE LUXE  
3 MF

4 GAMMES D'ONDE (1 bande OC étalée).

SÉLECTIVITÉ VARIABLE

**SUPER ALTERNATIF 7 LAMPES AMÉRICAINES.** Grande sensibilité. Musicalité parfaite. Haut-parleur 24 cm « ticoonal » Véga. Ébénisterie noyer avec marqueterie. Dim. : 650 x 335 x 328 %. L'ENSEMBLE absolument complet PRÊT A CABLER avec les lampes (SEB-6MT-6MT-6HS-6MS-6AFT 5Y3CB). **21.835**

2 Montages hors classe dans cette présentation  
**« BIMILLÉNAIRE HF » 5 GAMMES (2 OC étalées).**



HF ACCORDÉE.

**SUPER ALTERNATIF 7 LAMPES « RIMLOCK ».** Bobinage (24 réglages), grande présélection, absence totale de souffle, accrochages ou renforcements. Haut-parleur 31 cm « ticoonal » Véga. Ébénisterie grand luxe. Dim. : 630 x 320 x 350 %. L'ENSEMBLE absolument complet. PRÊT A CABLER avec les lampes (EF41-ECH42-EF41-EHC41-EL41-GZ40-6AFT). Prix..... **23.784**

**« L'ÉTOILE 8 »**

Même présentation. **SUPER ALTERNATIF PUSH-PULL 8 lampes « RIMLOCK ».** Haut-parleur 24 cm elliptique. L'ENSEMBLE absolument complet. PRÊT A CABLER avec les lampes (ECH42-EF41-EAF42-EF41-EL41-EL41-SY3CB, 6AFT). Prix..... **25.062**

**« LA VELETTE »**



COMBINÉ  
RADIO-PHONO

ALTERNATIF 6 LAMPES RIMLOCK.

Bare correcteur HF à self 4 positions. **TOURNE-DISQUE** grande marque. Ébénisterie noyer de noyer. Façon décoration.

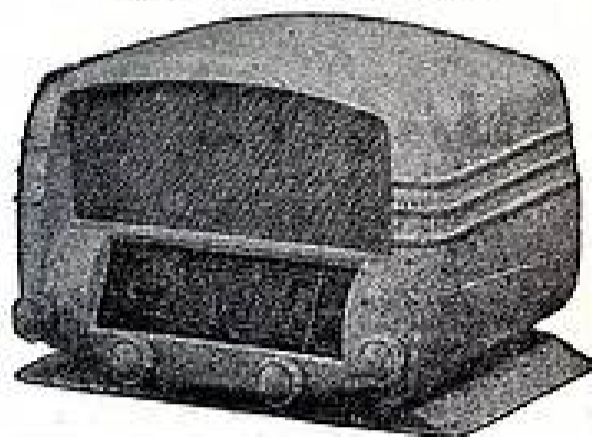
Emplacement tourne-disques sycamore. Dim. : 500 x 300 x 395 %. L'ENSEMBLE absolument complet. PRÊT A CABLER avec les lampes (ECH42-EAF42-EAF42-EL41-GZ40-6AFT). Prix..... **27.162**

**CONTROLEUR UNIVERSEL V.O.C. 16 SENSIBILITÉS**



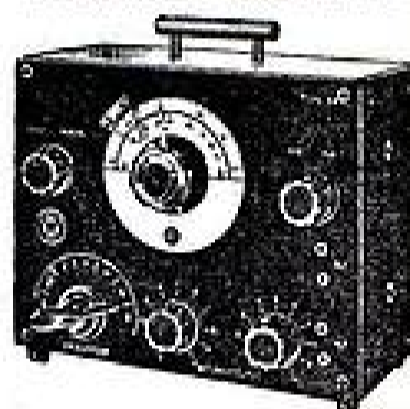
● 30, 60, 150, 600 V continu et altern.  
● 0,30, 300 milliampères, continu et alternatif.  
● 0,500, 100.000 Ω à 0,50.000, 8 mF.  
● TUBE au néon.  
Complet avec notice d'emploi et pointes de touche..... **3.900**

RÉFÉRENCE « B 5 »



**SUPER ALTERNATIF 5 LAMPES « RIMLOCK ».** Sensibilité surprenante. **CONTRE-RÉACTION** agissant sur la bobine mobile du haut-parleur et englobant les 2 étages HF. **HAUT-PARLEUR 17 cm « TICOONAL » Véga.** **COFFRET BAKÉLITE,** dim. : 330 x 190 x 230 %. L'ENSEMBLE absolument complet. PRÊT A CABLER avec les lampes : (ECH42, EF41, EAF42, EL41, GZ40). Prix..... **13.546**

**HÉTÉRODYNE H 12**



**UN APPAREIL A LA PORTÉE DE TOUT LE MONDE**  
Fréquences de 100 kilocycles à 100 mégacycles (de 3 000 mètres à 3 mètres). **SANS TROU** englobant toutes les fréquences utilisées y compris la télévision. Alimentation courant alternatif 50 périodes. Prix..... **11.200**

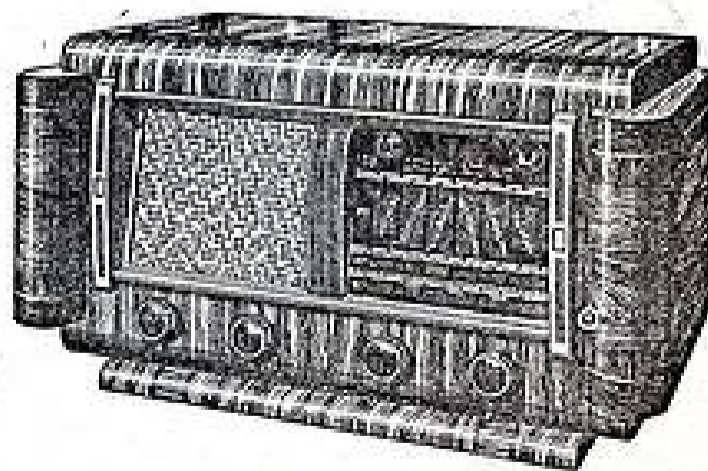


12, rue des FOSSÉS SAINT-MARCEL, PARIS-5<sup>e</sup>.

Téléphone : PORT-Royal 03-80. C.G.P. PARIS 5718-73.

TAXES 2,83 % PORT et EMBALLAGES en PLUS

**« RÉFÉRENCE A 64 »**



**SUPER ALTERNATIF 6 LAMPES AMÉRICAINES, 4 GAMMES D'ONDES.** Bare correcteur HF à self et circuit résonnant. Haut parleur 21 cm « ticoonal » Véga. Ébénisterie noyer de noyer verni. Dim. : 630 x 310 x 340 %. L'ENSEMBLE absolument complet. PRÊT A CABLER avec les lampes (6CB, 6DB, 6MT, 6MO, 5Y3CB, 6AFT). Prix..... **18.743**

**ABONNEMENTS :**

Un an..... 480 fr.  
Six mois..... 240 fr.  
Étranger, 1 an 610 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

## UN TRILAMPE TRÈS SIMPLE

MONTAGE " TOUS COURANTS "  
A AMPLIFICATION DIRECTE

Voici un montage qui peut être entrepris même par un amateur débutant.

La figure 1 montre les circuits utilisés. Comme on peut le voir, on dispose d'une amplificatrice HF pentode EF9, d'une détectrice par la grille EF9 également, d'une amplificatrice BF constituée par l'élément pentode d'une CBL6.

admission grille suivant la valeur des signaux reçus.

On y parvient en faisant varier la tension négative de grille, celle-ci devant être d'autant plus importante que les signaux reçus sont plus forts et inversement.

Ce résultat est obtenu par la manœuvre du potentiomètre *pot.* Les enroulements P,

S1 et S2 du bloc d'accord A1 sont à noyaux ferreux réglables : N1 pour le réglage de S1 et N2 pour le réglage de S2.

Le réglage des noyaux N1 et N2 se combine avec l'effet produit par le trimmer t1. C'est là une question d'alignement que nous verrons plus loin, mais dans tous les cas, beaucoup moins compliquée que dans un changeur de fréquence.

L'alignement d'un récepteur à amplification directe prépare d'ailleurs d'une façon excellente à l'alignement des changeurs de fréquence.

On aura appris l'effet des *trimmers*, il ne restera plus qu'à apprendre l'action des *padding*s. La moitié de la route aura été parcourue.

*La détection.*

La détection est assurée par une pentode EF9, fonctionnant en détection grille, ce qui assure la plus grande sensibilité possible. Le couplage entre la lampe EF9 amplificatrice HF et la lampe EF9 détectrice est assuré par un transformateur A2 analogue au transformateur d'accord A1, commutation PO-GO par M2. Accord par CV2. Alignement par le trimmer t2.

*L'amplification BF.*

L'amplification finale est procurée par la partie pentode d'une CBL6.

Anodes a1 et a2 non utilisées. La plaque débite sur le haut-parleur HP à travers le transformateur de sortie Tr.

Le HP utilisé est du type à aimant permanent.

*L'alimentation.*

La figure 2 donne le schéma à utiliser. Tension du secteur appliquée entre a et b. Interrupteur Int. porté par le potentiomètre *Pot.* (Voir fig. 1). R1 : Résistance de chauffage avec l lampe de cadran en dérivation sur une fraction de R1.

Les filaments des lampes sont montés dans l'ordre indiqué.

La HT est donnée par un redresseur oxy-métal avec éléments montés en série. Le filtrage est fait par résistance R2 et capacités C1, C2.

*Brochage des lampes.*

La figure 3 montre le brochage des tubes utilisés.

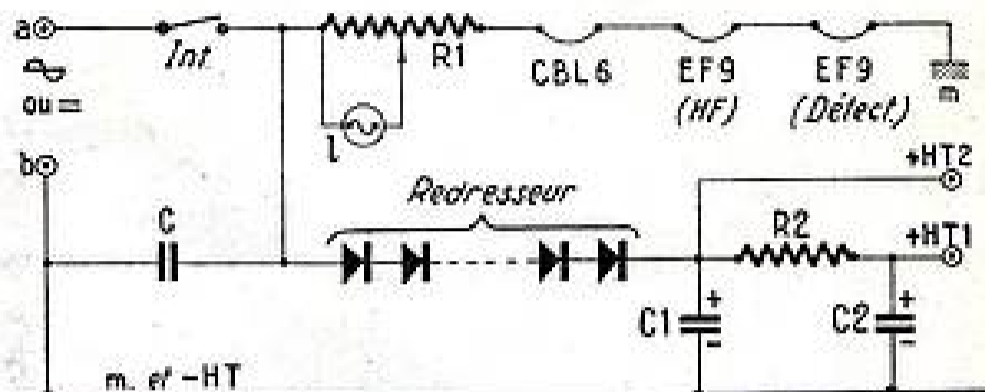


Fig. 2

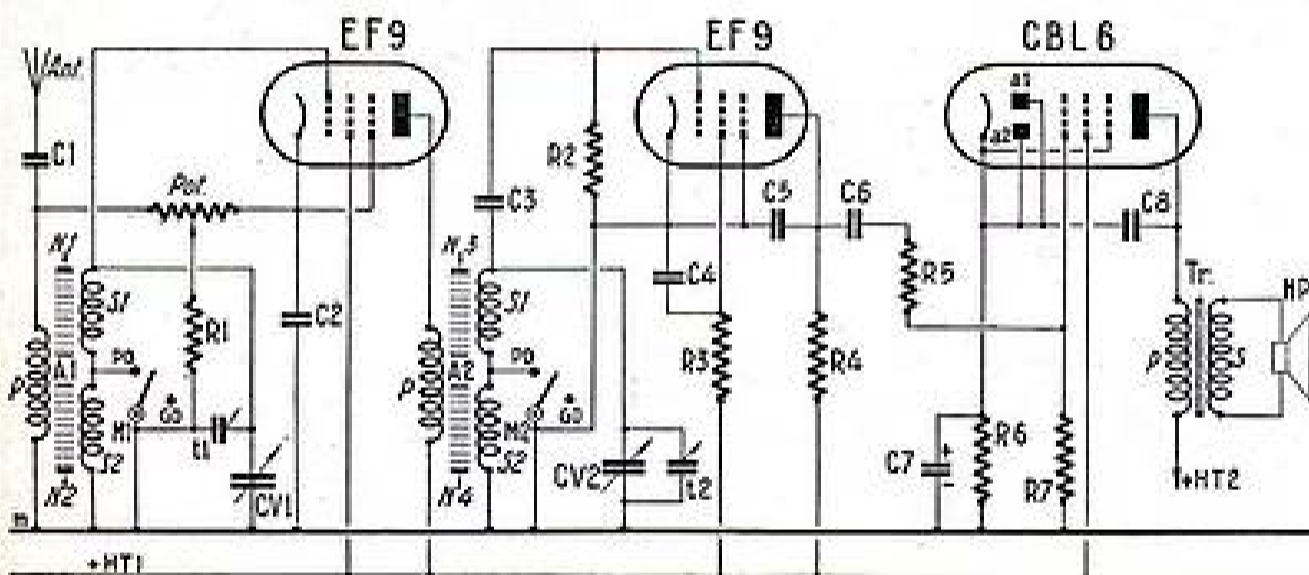


Fig. 1

*Analyse du schéma.*

Montage très simple, comme nous l'avons indiqué dans notre titre.

Les signaux sont captés par l'antenne Ant. Ils sont transmis à la lampe amplificatrice HF : EF9 à travers le bloc d'accord A1. Le circuit antenne-terre, en fait le circuit antenne-masse, comprend l'antenne Ant., un condensateur série C1, le primaire P et la masse m.

La sélection des signaux reçus se fait sur le secondaire du bloc d'accord A1.

Ce secondaire est formé en réalité par deux secondaires S1 et S2.

En PO, l'enroulement S2 est court-circuité, la manette M1 étant en position PO.

Seul, l'enroulement S1 à faible nombre de tours est utilisé.

En GO, les deux enroulements S1 et S2 sont utilisés en série.

L'accord à l'intérieur de chaque gamme PO et GO est obtenu par la manœuvre du condensateur CV1, celui-ci complété par un trimmer t1, qui permet l'alignement.

La lampe EF9 amplificatrice HF va rendre dans son circuit-plaque les signaux amplifiés.

Mais la lampe EF9 est une pentode à pente variable, aussi il faut régler son

### SOMMAIRE DU N° 48 D'OCTOBRE

Trilampe très simple.....	11
Le couplage des antennes d'émission.....	13
Un récepteur changeur de fréquence.....	14
Les pannes les plus fréquentes dans les appareils " tous courants ".....	16
Le 819 - T V 30.....	17
Une hétérodyne d'atelier.....	25
Aiguilles pour pick-up.....	29
Schémas, Brochage des lampes.....	30

**PUBLICITÉ : J. BONNANGE**

62, rue Violet, PARIS (XV<sup>e</sup>). Tél. : Vaugirard 18-60

P. C. A. 7-625

H. N° 13.290.

— 25.010. —

10-51.



Imprimerie

de Sceaux

à Sceaux

(Seine).

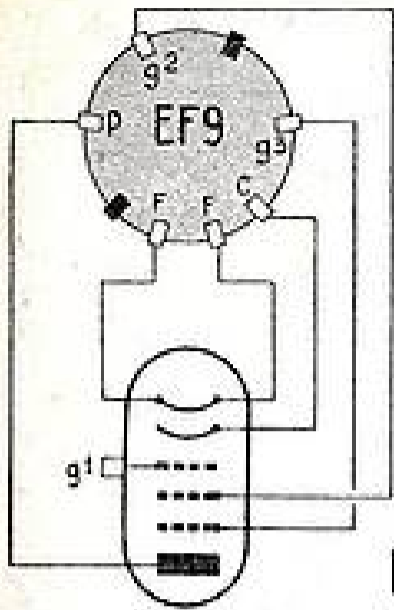


Fig. 3

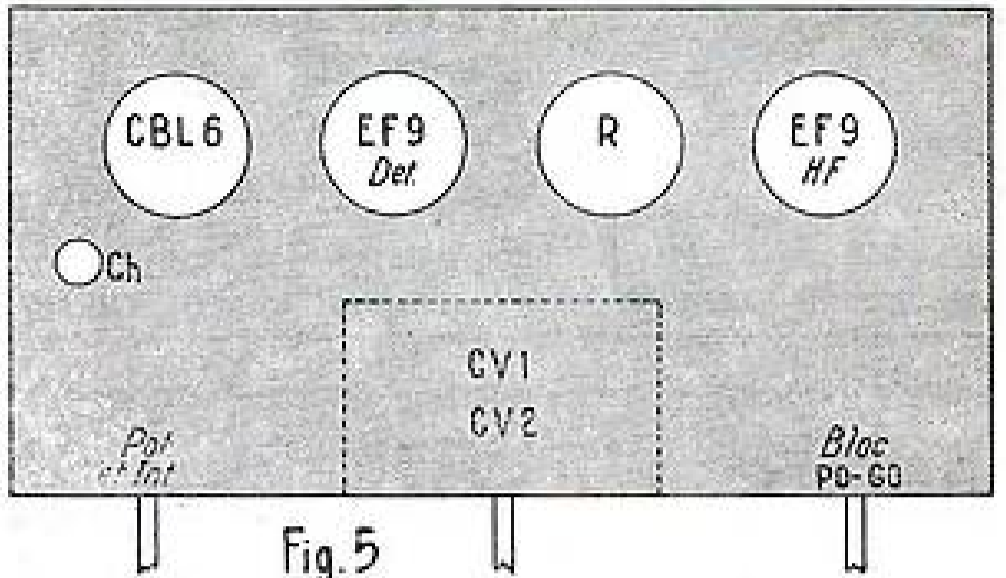
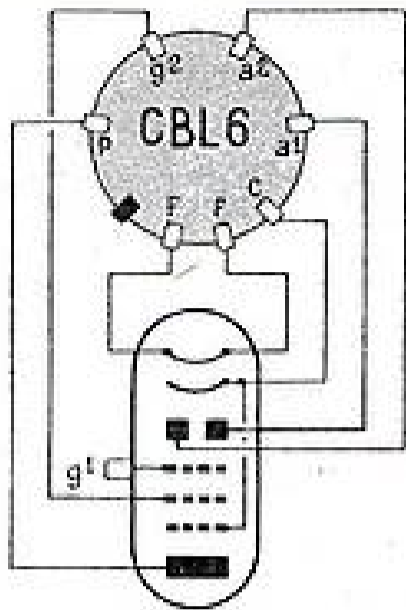


Fig. 5



**L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE**  
DONNE A SES ÉLÈVES  
**1<sup>er</sup> DES COURS :**

- 15 leçons techniques très faciles à étudier
  - 15 leçons pratiques, permettant d'apprendre le montage d'appareils de mesures, de radio-convertisseurs, de récepteurs, à 4, 5, 6 et 8 lampes. Construction d'une hétérodyne modulée. Réglage, dépannage et mise au point d'appareils les plus modernes.
  - 12 leçons de dépannage professionnel.
  - 4 leçons de télévision.
  - 4 leçons sur le radar.
  - 50 questionnaires auxquels vous répondrez facilement afin d'obtenir le diplôme de MONTEUR-DÉPANNÉUR RADIO-TECHNICIEN, délivré conformément à la loi.
- 2<sup>o</sup> UN RÉCÉPTEUR superhétérodyne ultra-moderne avec lampes et haut-parleur.**  
**3<sup>o</sup> Une VÉRITABLE HÉTÉRODYNE MODULÉE**  
**4<sup>o</sup> UN APPAREIL DE MESURE (Rad o-déjanneu).**  
**5<sup>o</sup> TOUT L'OÙTILLAGE NÉCESSAIRE**  
 p. é aratio ra io :

Monneur-dépanneur. Chef monteur-dépanneur. Sous-ingénieur et ingénieur radio-technicien. Opérateur radio-télégraphiste.

Avant de vous inscrire dans une école pour suivre des cours par correspondance, visitez-la. Vous comprendrez les raisons pour lesquelles L'ÉCOLE que vous choisissez sera toujours

**L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE**  
Par son expérience, par la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves

**L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE**  
est la PREMIÈRE ÉCOLE DE FRANCE  
PAR CORRESPONDANCE

Demandez aujourd'hui même et sans engagement pour vous la documentation gratuite. (Attention aux imitateurs.)

Autres préparations : AVIATION, AUTOMOBILE, DESSIN INDUSTRIEL

**ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE**

21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS VII<sup>e</sup>

**Construction.**

La figure 4 montre le branchement d'un bloc réunissant les deux transformateurs A1 et A2. N1, N2, N3 et N4 sont les noyaux ferreux réglables.

La figure 5 montre la vue en dessus du châssis.

Les éléments sont les supports de lampe, le redresseur R et la résistance de chauffage ch, le tout monté verticalement. Le condensateur double d'accord est noté CV1 et CV2.

**Alignement.**

Se placer en position PO. Rechercher l'audition d'un émetteur puissant travaillant sur environ 500 mètres. Agir sur les noyaux N1 et N3, de manière à obtenir la plus forte audition possible.

Régler ensuite le trimmer t 1. Même procédé pour l'alignement GO. Agir sur les noyaux N2 et N4. Régler ensuite le trimmer t 2.

**Matériel nécessaire.**

Un châssis pour récepteur 4 lampes, l'oxymétal redresseur HT ayant le même encombrement qu'une lampe. Les lampes EF9 et CBL6. Un haut-parleur à aimant permanent. Un « bloc » suivant figure 4. CV double = 2 x 460 cm.

**Résistances. Figure 1.**

- R1 = 150 Ω 1/2 W.
- R2 = 1 MΩ 1/4 W.
- R3 = 2 MΩ 1/2 W.
- R4 = 200.000 Ω 1 W.
- R5 = 1.000 Ω 1/4 W.
- R6 = 150 Ω 2 W.
- R7 = 500.000 Ω 1/4 W.
- Pot = Potentiomètre bobiné, 2 W.

**Capacités.**

- C1 = 100 cm mica.
- C2 = 0,05 μF.
- C3 = 100 cm mica.
- C4 = 0,1 μF.
- C5 = 200 cm.
- C6 = 20.000 cm.
- C7 = 25 μF chimique, 50 V.
- C8 = 5.000 ou 10.000 cm. Essai à faire.

**Capacités et résistances. Figure 2.**

- R1 = résistance de chauffage : 240 Ω.
  - I = lampe de cadran = 6,3 V et 0,1 A.
  - C = 0,1 μF.
  - C1 = C2 = 40 μF 200 V.
- Au risque de nous répéter, nous ajouterons : montage très simple, fonctionnant le dernier fil posé.

R. TABARD.

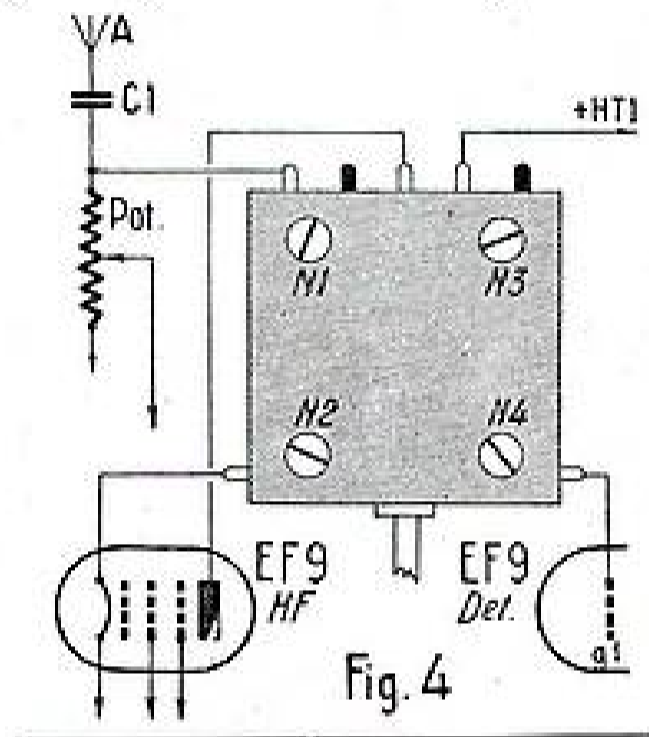


Fig. 4



<b>CONDENSATEURS VARIABLES S/STEARITE</b>	
870 pF T. E. : 900 V.....	400
170 pF T. E. : 900 V.....	400
225 pF T. E. : 1.200 V.....	400
40 pF.....	400
70 pF.....	350
<b>TRANSFO DE FILAMENT « Siemens »</b>	
P. : 110-3. : 8,3 & 9 V.-3 A.....	500
<b>MILLI « Siemens » 30-0-30.....</b>	
Voltmètre 0-25 (0-500 « Siemens ».....	500
(Diamètre : 50 % à cadre m.-rem. à 0).	700
<b>FICHE « Jaeger » blindée, 0 pol.....</b>	
	400
<b>REDRESSEUR U.S.A. « Westinghouse »</b> cuivre-oxyde de cuivre, tropicalisé 200-410 V.-200 mA. Prix.....	
	950
<b>REDRESSEUR « Siemens-REG »</b> au sélénium, 110-175 V-175 millis.....	
	500
<b>BUXIER ANGLAIS</b> , double équipement magnétique, 2 notes musicales réglables par vis.....	
	500
<b>MOTEUR UNIVERSEL C.C.-C.A. 24 V. 5.000 /m.</b> , 1/20 CV. à freinements à billes, avec bornes de sortie p. inversion de marche. Diamètre 85 % ; long. 60 ou 110 %.....	
	1.200
<b>DJ NOUVEAU</b> : Émetteur-récepteur « ER-40 » en coffret alu. Dimensions : 24 x 24 x 14 cm. Long. d'ondes 5,50 à 6,50 m. B. T. : 4 V-11,7. : 150 V. Lampes 3 x A 408. Émission : 2 lampes oscil. symétriques + 1 lampe modul. Réception : montage à sup. réaction. Portée suivant dispo. de 2 à 10 km. Excol. écol. avec son milli 0-5 mA. L'appareil avec les 2 antennes télescopiques, cordon d'alimentation avec fiches et les 3 lampes neuves en boîtes cachetées.....	
	3.000
Facultativement : Casque avec fiche jack.....	675
Micro avec fiche jack.....	400
Jeu de lampes de rechange.....	300

**C. F. R. T.**

25, rue de la Vistule — PARIS (13<sup>e</sup>)

Tél. : GOR. 04-58. — C. C. P. Paris 6989-88  
Métro : Maison-Blanche. Autobus : 47, 82 et P. C.

PUB. RAPPY

## Le couplage des antennes d'émission : LE FILTRE COLLINS

La figure 1 montre le couplage « simple » à l'antenne d'émission d'un circuit oscillant final d'un émetteur.

Soient V, la lampe finale et CL son circuit oscillant plaque.

Ce circuit CL est couplé au circuit antenne-Terre A. CV, L' et T, avec interposition aussi près du sol que possible de l'ampèremètre thermique d'antenne.

L'antenne doit être accordée sur la même longueur d'onde que le circuit LC de plaque de la lampe finale. En outre, il faut chercher le couplage entre L et L' qui donne la plus forte déviation de l'ampèremètre d'antenne A.

Il y a des réglages à faire, ce qui n'est pas prohibitif puisqu'il y a toujours et dans tous les cas des réglages à prévoir. Mais il y

a une sujétion : celle d'employer une antenne de longueur donnée.

Il apparaît donc intéressant de pouvoir disposer d'un transformateur d'impédance permettant d'utiliser une antenne quelconque.

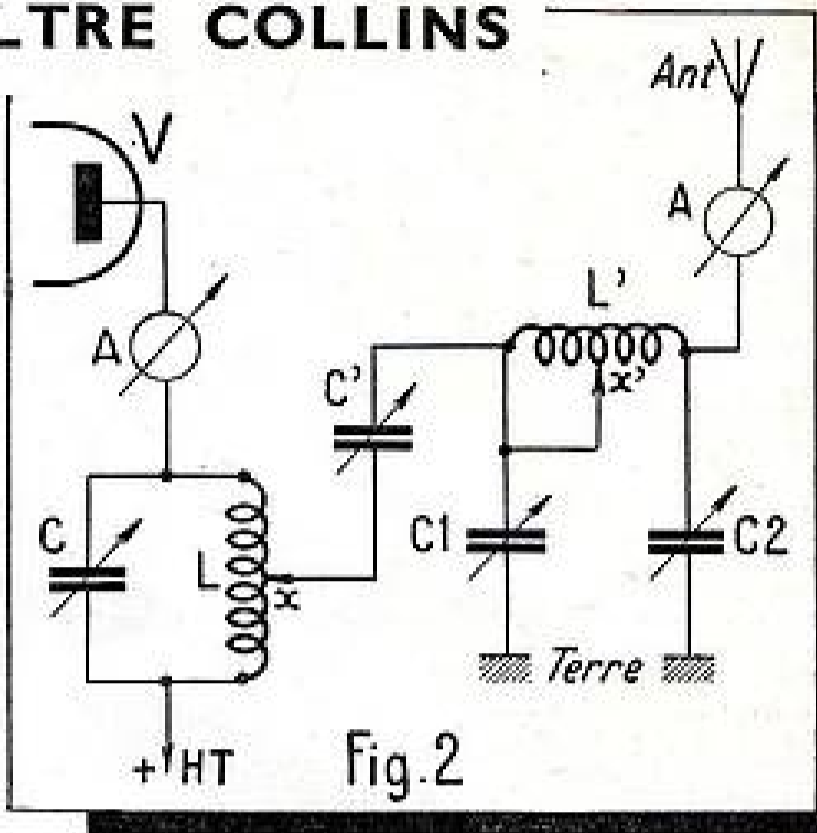
### Le filtre Collins.

Ce transformateur existe, c'est le filtre indiqué par Collins en Amérique. La figure 2 montre la disposition de ce filtre.

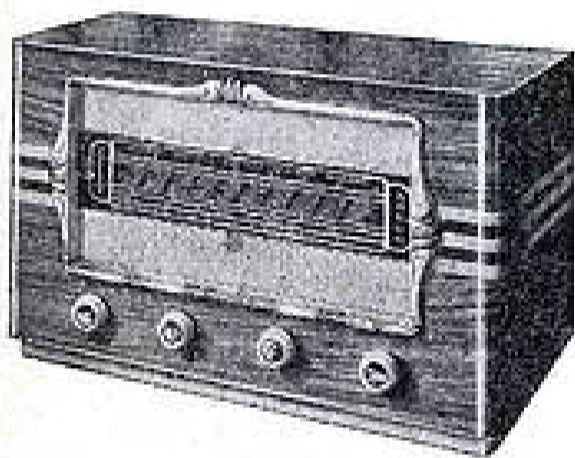
Nous néchappons pas aux réglages puisqu'il y a quatre condensateurs : C, C', C1, C2 et deux selfs L et L' à régler.

La chose, au demeurant, ne présente pas de grandes difficultés puisque l'observation de l'ampèremètre d'antenne A renseigne sur ce qui se passe.

Il convient d'agir sur les réglages de manière à obtenir la



## Une RÉALISATION ÉLÉGANTE et ÉCONOMIQUE



**ENSEMBLE L 380** comprenant :  
Ébénisterie haut luxe. Noyes marquetées symphonie. Dimensions : largeur 520, hauteur 332, profondeur 240. Livré avec fond et boutons miroir.  
Prix ..... 2.500  
Cadran glace 40 L 280, visibilité 360 x 75... 1.740  
Cache métallique perforé ..... 525  
Châssis percé pour rimlocks, américaines ou miniatures..... 480

### AFFAIRES DU MOIS (Quantité limitée)

Transfo 70 millis AP..... 680  
HP 10 cm AP sans transfo..... 680  
HP 10 cm AP avec transfo..... 880

## Ébénisteries, Meubles Radio et Télévision (Tous modèles spéciaux sur demande)

EN STOCK : Tourne-disques et châssis câblés fil-lampes - condensateurs Résistances et

### TOUTES FOURNITURES RADIO

Pièces détachées. QUELQUES PRIX :

CADRAN STAR livré avec CV et glace		BLOCS - BOBINAGES	
CG4.....	930	ACR. Bloc 14-30+MF.	980
X1.....	1.090	ACR. Bloc 35-40+MF.	1.260
CD7 - CD43		Supersonic Pretty	750
J43 - J50.....	1.130	Pretty BE.....	960
H3.....	1.370	Champion.....	910
L280.....	1.740	Compétition.....	1.450
D84.....	2.300	Le jeu MF 455 Ecs	625

### TRANSFOS DENI

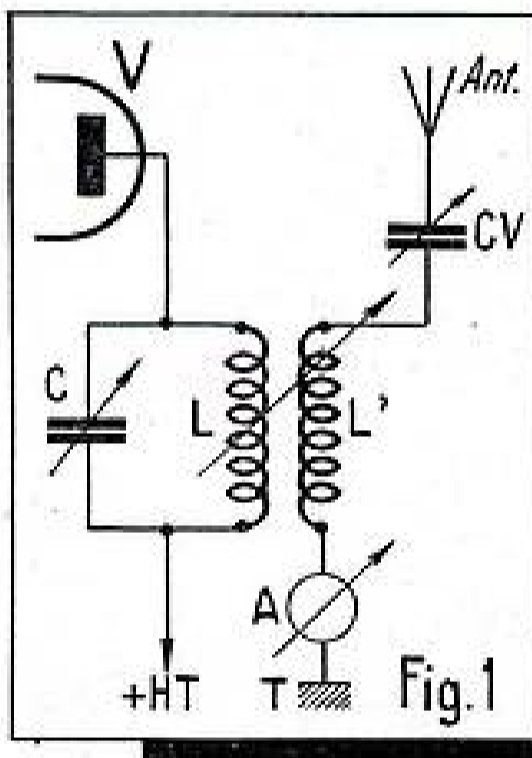
60 millis.....	890	75 millis.....	990
80 millis.....	920	100 millis.....	1.220

Catalogue spécial contre 15 francs en timbres.  
EXPÉDITION : France - U. Française - Étranger - Paiement : Chèque, Vt postal à la com. Contre remb.

## RADIOBOIS

175, rue du Temple, PARIS (3<sup>e</sup>)

C.C.P. PARIS 1875-41 TÉL. ANG : 10-74.  
Métro : TEMPLE et RÉPUBLIQUE



plus grande intensité possible dans l'antenne. Nous reviendrons plus loin sur ces réglages, nous proposant d'abord d'examiner la construction matérielle de ce filtre.

### Valeurs à utiliser.

Le circuit LC — voir figure 2 — appartient à l'émetteur : aussi nous ne nous en occuperons pas particulièrement.

Le filtre proprement dit est formé par la self L' et les deux condensateurs variables C1 et C2.

Self L' = 35 spires, fil 16/10 sur carcasse de 60 millimètres de diamètre.

C1 = C2 = 490 centimètres à haut isolement.

C' = 490 centimètres à haut isolement.

La self L' ne doit pas être couplée avec la self L de l'étage final, c'est-à-dire qu'elle doit être placée à angle droit par rapport à celle-ci.

### Réglages.

Accorder le circuit plaque LC en agissant sur le condensateur d'accord C.

Cet accord sera obtenu pour la plus petite déviation de l'ampèremètre A de plaque.

Pour ce réglage, la prise x est débranchée et par suite l'ensemble : filtre et circuit d'antenne.

Brancher ensuite la prise x sur la self L. Régler le filtre sur une valeur moyenne, c'est-à-dire placer la prise x' au milieu de

l'enroulement L' et donner aux condensateurs C1, C2 une valeur égale à la moitié de leur capacité maximum.

Agir d'une façon alternée sur les prises x et x' et les capacités C', C1 et C2.

Le meilleur réglage est obtenu quand l'ampèremètre A de plaque de la lampe finale V indique le plus petit courant possible alors que l'ampèremètre A d'antenne indique le plus grand courant possible.

Il faut procéder par tâtonnements mais les indications des ampèremètres guident sûrement l'opérateur.

A. D.

## VOTRE INTERÊT COMMANDE !

RADIO-ROBUR vous offre par la REMISE IMPORTANTE accordée aux lecteurs de R.P. la possibilité d'acquiescer aux PRIX D'USINE toutes les pièces détachées RADIO et TÉLÉVISION des grandes

marques. LAMPES, Gdes MARQUES, boîtes cachetées.

REMISE 20 %

- Bobinages : OMEGA, ARTEX, S.F.B.
- Cadres : ARCA, J.D., STAR.
- Condensateurs : MICRO, E.C.
- Haut-parleurs : AUDAX, ROXON, VEGA.
- Potentiomètres : DL, RADIOHM.
- Transfo : DENI SUPER VEDO.

— A SAISIR (matériel garanti, quantité limitée) —  
Bobinages ORÉOR, 4 O ES+MF..... 1.090  
HP AUDAX 12 cm AP+Transfo..... 675  
HP AUDAX 17 cm AP+Transfo..... 975  
HP FERRIVOX 17 cm AP+Transfo..... 875  
HP THOMSON 21 cm Excit..... 890  
HP CLEVELAND 31 cm Excit..... 990  
Transfo 65 mA excit..... 825  
ENSEMBLE ébénisterie, cadran CV,  
Châssis, bloc M.F ..... 2.590

PILES AMÉRICAINES garanties et contrôlées en débit.

BA38 103 V-8 mA. 350 BA40-90 V-15 mA. 700

Pour portatifs. BT Radio.

67 V 8 mA..... 350 1 V 5..... 55

90 V 8 mA..... 450 1 V 5 230 AH..... 1.050

Remise par quantité : 12 même modèle 5 %

24 même modèle 10 %

48 même modèle 20 %

ALUMINIUM et BAKÉLITE en planches et en tubes coupés à la demande.

LE 1<sup>er</sup> TÉLÉ 31 cm. « POPULAIRE »

Détail des pièces détachées en prix : Nous consulter.

TOUT le matériel OPTIKA-OPTEX-OMEGA en STOCK

Catalogue général contre 2 timbres.

Schémas de nos ensembles à la commande.

CONSEILS TECHNIQUES AUX CLIENTS

— Ouvert jusqu'à 20 heures —

Expédition : France - U. Française : moitié à la commande, solde à la livraison. Port et taxes en sus.

Conditions spéciales par quantités aux professionnels.

**RADIO-ROBUR**

R. BAUDOIN, anc en Professeur à F.E.C.T.S.F.

84, Boulevard Bejuma, ch. ais, PARIS-11<sup>e</sup>

C.C.P. 4938.08 Tél. : Roq. 71.31.



# RÉCEPTEUR CHANGEUR DE FRÉQUENCE

*fonctionnant sur alternatif.*

(Lire I: début de cet article sur la planche dépliable.)

Entre la cosse 6 du support de la 6BE6 et la cosse e du relais A, on soude une résistance de 15.000  $\Omega$ , et entre cette cosse 6 et la masse, un condensateur de 0,1  $\mu$ F. La cosse e du relais est reliée à la cosse i du premier transformateur MF. La cosse 5 du support de la 6BE6 est connectée à la cosse g de ce transformateur.

Entre la cosse VCA du bloc d'accord et la masse, on soude un condensateur de 25.000 cm. Cette cosse VCA est reliée à la cosse r du relais B par une résistance de 1 M $\Omega$ . Cette cosse r est connectée à la cosse h du premier transformateur MF. Entre cette cosse h et la masse, on soude un condensateur de 25.000 cm.

La cosse 1 du support de la 6BA6 est reliée à la cosse f du premier transformateur MF. La cosse 5 du support de cette lampe est connectée à la cosse k du second transformateur MF. La cosse 6 du support est reliée à la cosse q du relais B. Entre cette cosse et la masse, on soude un condensateur de 0,1  $\mu$ F. Entre les cosses q et l, on soude une résistance de 35.000  $\Omega$ . La cosse l est réunie à la cosse l du second transformateur MF, laquelle est connectée à la cosse l du premier transformateur MF.

Entre la cosse s du relais B et la cosse m du second transformateur MF, on soude une résistance de 120.000  $\Omega$ . La cosse m est reliée à la masse par un condensateur au mica de 200 cm. La cosse n du transformateur MF est reliée à la cosse 5 du support de la 6AT6. La cosse s du relais B est réunie à une des cosses extrêmes du

potentiomètre de puissance par un fil blindé. L'autre cosse extrême du potentiomètre est mise à la masse. Sur la cosse du curseur de ce potentiomètre, on soude un autre fil blindé, qui aboutit à la cosse v du relais B. Les gaines des deux fils blindés sont soudées entre elles et à la masse. On veillera à retirer à chaque extrémité de ces fils la gaine, pour éviter tout risque de court-circuit avec la masse. Entre la cosse v du relais B et la cosse 1 du support de la 6AT6, on soude un condensateur de 15.000 cm. Entre cette cosse 1 et la cosse y du relais C, on place une résistance de 2 M $\Omega$ . La cosse s du relais B est réunie à la cosse p du même relais par une résistance de 3 M $\Omega$ . Entre la cosse p et la masse, on soude un condensateur de 25.000 cm.

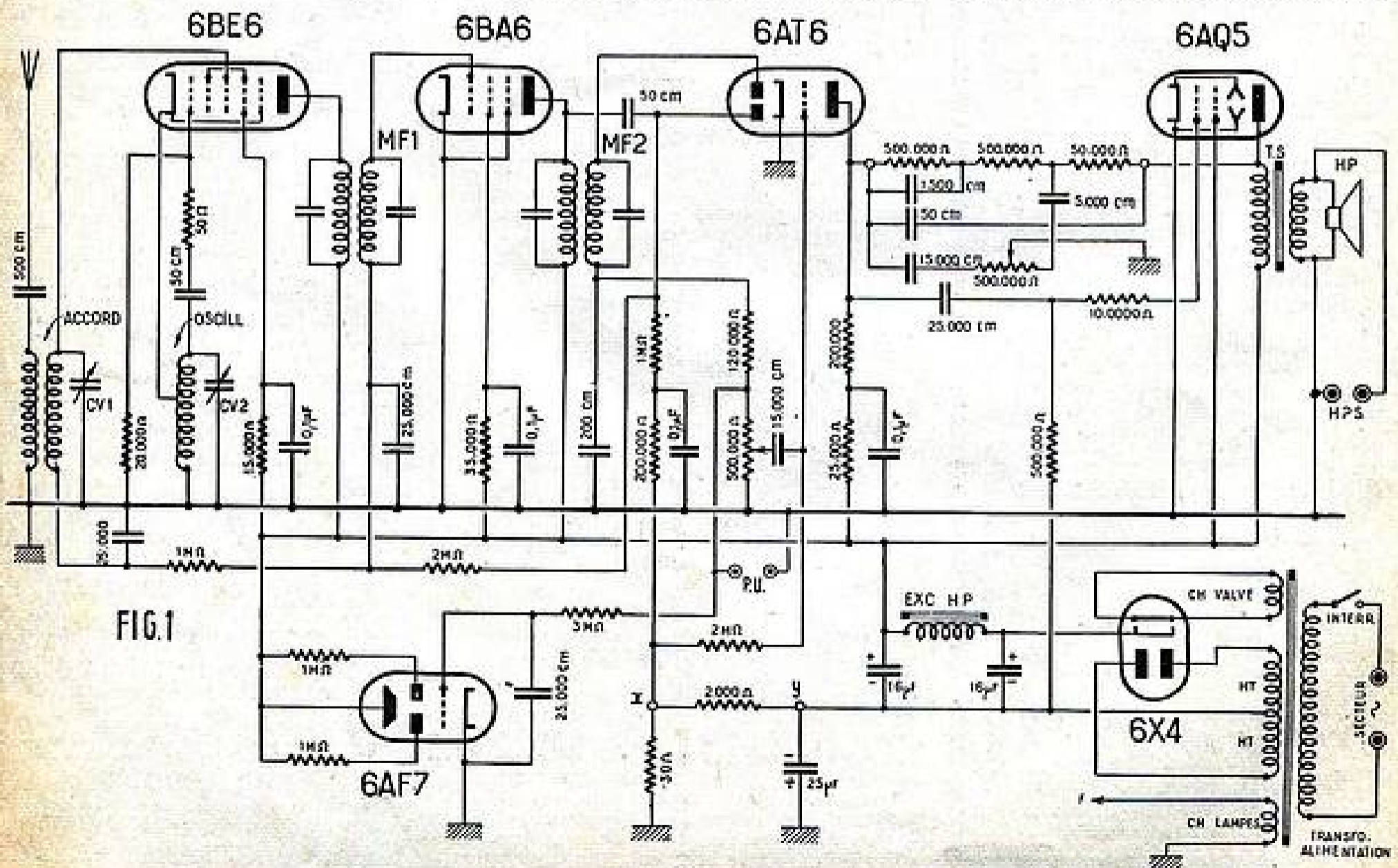
Entre la cosse k du second transformateur MF et la cosse 6 du support de la 6TA6, on soude un condensateur au mica de 50 cm. Cette cosse 6 est reliée, d'une part, à la cosse x du relais c par une résistance de 1 M $\Omega$  et d'autre part, à la cosse r du relais B par une résistance de 2 M $\Omega$ . Entre les cosses x et y du relais C, on place une résistance de 200.000  $\Omega$ . La cosse x est réunie à la masse par un condensateur de 0,1  $\mu$ F.

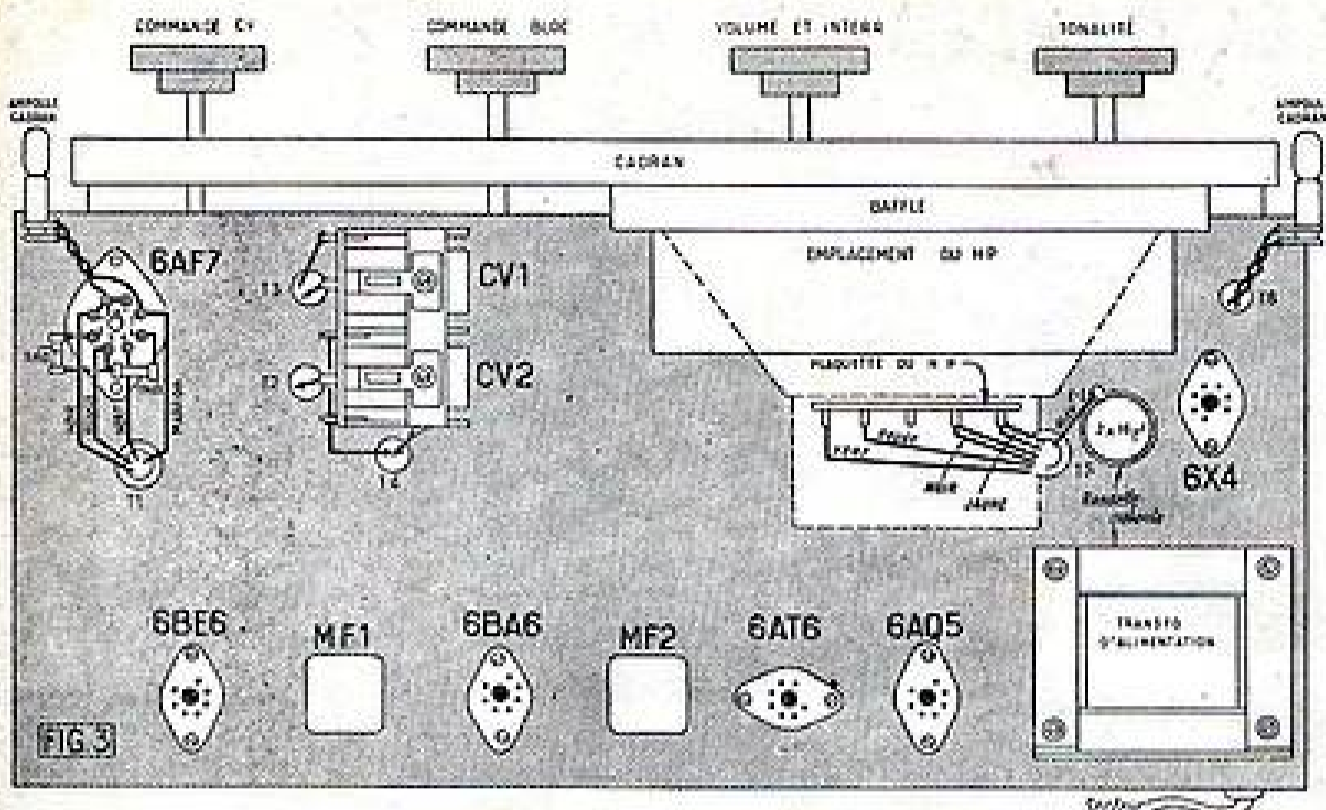
Entre les cosses t et u du relais B, on dispose une résistance de 25.000  $\Omega$  et entre la cosse u et la cosse 7 du support de la 6AT6, une résistance de 200.000  $\Omega$ . La cosse u du relais est reliée à la masse par un condensateur de 0,1  $\mu$ F. Cette masse est constituée par la cosse w du relais. Une des cosses de la plaquette PU est mise à la

masse. L'autre cosse de cette plaquette est connectée à la cosse s du relais B.

Entre la cosse 7 du support de la 6AT6 et la cosse z' du relais C, on soude un condensateur de 25.000 cm. Entre la cosse z du relais C et la cosse 1 du support de la 6AQ5, on soude une résistance de 100.000  $\Omega$ . La cosse z doit aussi être reliée à la cosse z' du même relais par une résistance de 0,5 M $\Omega$ . Entre les cosses y et z' du relais C on place une résistance de 2.000  $\Omega$ . La cosse y du relais C est reliée à la cosse w du relais B par une résistance de 30  $\Omega$ . Sur la cosse z' du relais C, on soude le pôle négatif d'un condensateur de 25  $\mu$ F. Le pôle positif de cette capacité est soudé à la masse.

Près du potentiomètre de 0,5 M $\Omega$  de tonalité, on soude le relais D, la cosse 1 de ce relais est connectée à la cosse 7 du support de la 6AT6. Sur la cosse 1 du relais, on soude un condensateur de 1.500 cm et une résistance de 0,5 M $\Omega$ . L'autre fil du condensateur et de la résistance sont réunis ensemble. A ce point de jonction, on soude une résistance de 0,5 M $\Omega$ . Sur l'autre fil de cette résistance, on soude une autre résistance de 50.000  $\Omega$  et un condensateur de 5.000 cm. L'autre fil de la résistance de 50.000  $\Omega$  est soudé sur la cosse 2 du relais D et l'autre armature du condensateur de 5.000 cm est soudée sur une des cosses extrêmes du potentiomètre. L'autre cosse extrême du potentiomètre est réunie à la cosse 1 du relais D par un condensateur de 15.000 cm. Entre les cosses 1 et 2 de ce relais, on soude un condensateur au mica de 50 cm. La cosse du curseur du potentiomètre est mise à la masse. La cosse 2 du relais D est connectée à la cosse 5 du support de la 6AQ5. Sur la cosse 2 du relais, on soude aussi un des fils du primaire du transformateur de haut-parleur. Le second fil de ce primaire est soudé sur la cosse 3 du même relais. Cette cosse 3 est connectée à la cosse 6 du support de la 6AQ5. Cette





cosse 6 est réunie par une connexion à la cosse 1 du relais B.

Les fils du secondaire du transformateur de haut-parleur sont passés par le trou T5 et soudés chacun sur une des cosses bobine mobile du haut-parleur (voir fig. 3). Ces cosses bobine mobile sont reliées par des fils passant par le trou T5 chacune à une des ferrures de la plaquette HPS. Une de ces ferrures est reliée à la masse.

La cosse 3 du relais D est connectée à une des cosses excitation du haut-parleur par un fil qui passe par le trou T5. Par une connexion qui emprunte aussi le trou T5 on réunit l'autre cosse excitation du HP à la cosse 4 du relais D. La cosse 3 de ce relais est reliée à un pôle positif du condensateur de filtrage et la cosse 4 à l'autre pôle positif de cette capacité double.

La cosse 4 du relais D est connectée à la cosse 7 du support de la 6 X4. La cosse 3 de ce support est reliée à une des cosses de l'enroulement chauffage valve du transformateur d'alimentation. La cosse 4 du support est réunie à l'autre cosse de cet enroulement chauffage. La cosse 1 du support est connectée à une des cosses extrêmes de l'enroulement HT de ce transformateur. La cosse 6 du support de 6 X 4 est reliée à l'autre cosse extrême de ce secondaire. La cosse médiane de l'enroulement HT du transformateur est connectée d'une part à la cosse z' du relais C et, d'autre part, au pôle négatif du condensateur de filtrage. Cette dernière connexion passe par le trou T5.

On passe le cordon secteur par le trou T7. A l'intérieur du châssis, on fait avec ce cordon un nœud d'arrêt. Un des brins du cordon est soudé sur une cosse secteur du transformateur et l'autre brin sur la cosse libre qui a été prévue entre les cosses secteur et les cosses chauffage lampes. On confectionne une torsade avec du fil de câblage. A une extrémité, cette torsade est soudée sur la cosse libre du transformateur et sur la seconde cosse secteur. A l'autre extrémité cette torsade a chacun de ses brins soudés sur une cosse de l'interrupteur du potentiomètre de puissance.

L'indicateur d'accord étant un 6AF7, son support est du type octal. On prend donc un support de ce type. On réunit par un fil nu les cosses 1, 7 et 8. Entre les cosses 3 et 5, on soude une résistance de 1 MΩ. On soude une résistance de même valeur entre les cosses 5 et 6. Ce support est relié au reste du montage par un cordon à 4 fils. Le fil brun est soudé sur la cosse 2, le fil vert sur la cosse 4, le fil rouge sur la cosse 5 et le fil noir sur la cosse 7. On passe ensuite le cordon par le trou T1. A l'intérieur du

châssis, le fil brun est soudé sur la cosse 4 du support de la 6BE6, le fil vert sur la cosse p du relais B, le fil rouge sur la cosse e du relais A et le fil noir sur la ligne de masse.

Le cadran est éclairé par deux lampes situées de part et d'autre de la glace. Chaque support d'ampoule cadran a une de ses cosses reliée à la masse. Pour le support placé du côté de l'indicateur d'accord, la seconde cosse est réunie à la cosse 2 du support de 6AF7. Pour l'autre support d'ampoule cadran, la seconde cosse est reliée à la cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur qui, précédemment, a été connectée aux cosses 4 des supports de lampes. Ce fil de liaison passe par le trou T6.

Il ne reste plus pour terminer le montage qu'à mettre en place le système de commande de l'indicateur de gamme. L'indicateur de gamme est une flèche qui se déplace devant les indications OC, PO, GO, BE et PU, portées sur la glace du cadran. Cette flèche est commandée par un câble qui s'enroule sur un tambour semi-circulaire que l'on bloque sur l'axe du bloc d'accord. A l'opposé de l'indicateur de gamme, le cadran est muni d'une autre flèche qui se déplace entre les indications « aigu » et « grave ». On enroule de deux tours le câble qui commande cette flèche, autour de l'axe du potentiomètre de tonalité et on l'arrête avec un tambour semblable à celui que nous avons placé sur l'axe du bloc d'accord. Nous insistons sur le fait que le câble ne doit pas s'enrouler sur le tambour, mais sur l'axe même du potentiomètre. Il est évident que le sens d'enroulement de ce câble doit être tel que l'aiguille se déplace de grave à aigu lorsque l'audition passe progressivement d'une tonalité à l'autre.

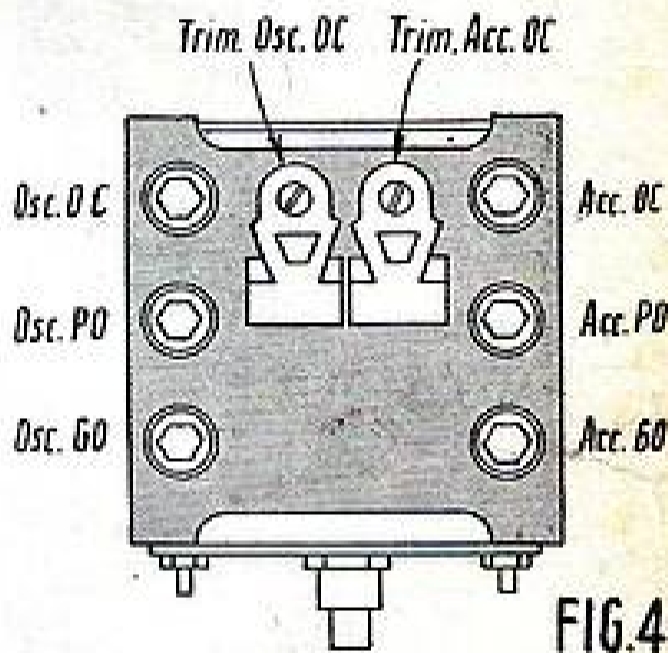
Une vérification soignée du câblage s'impose maintenant, avant de poursuivre le travail. Lorsqu'on a acquis la certitude que tout est correct, on met les lampes sur leur support. L'indicateur d'accord est fixé sur le cadran à l'aide d'une pince.

Enfin, on s'assure que le cavalier fusible du transformateur d'alimentation est bien dans la position qui correspond à la tension du secteur et on peut procéder aux essais.

#### Essais et mise au point.

Nos réalisations sont étudiées de façon à ne nécessiter qu'un minimum de réglage. En effet, si certains amateurs sont suffisamment outillés pour ce genre de travail, il faut reconnaître que nombreux sont ceux qui possèdent en tout et pour tout, un contrôleur universel. Le rôle d'une revue de vulgarisation telle que la nôtre est donc de mettre le bricolage à la portée de tous et de présenter des montages donnant des résultats satisfaisants dès que la dernière soudure est faite.

En conséquence, le récepteur étant branché sur le courant lumière, vous pouvez avec l'aide d'une antenne intérieure recevoir des stations immédiatement. Ce résultat confirmera que le montage est correct. Il ne reste plus qu'à améliorer le fonctionnement au point de vue sensibilité et sélectivité.



Cette amélioration est obtenue par la retouche du réglage des différents circuits accordés. C'est intentionnellement que nous utilisons le terme : retouche. En effet, c'est bien là l'expression propre, puisque maintenant les constructeurs de bobinages ont soin de livrer dans le commerce des organes déjà réglés en laboratoire. Mais ce réglage est toujours plus ou moins détruit par les capacités parasites dues au câblage. On conçoit aisément que ces capacités parasites sont différentes d'un appareil à l'autre, puisqu'elles sont fonction de la longueur et de la position des connexions. C'est pour cette raison qu'une petite rectification est nécessaire.

On commence par régler les transformateurs MF sur 455 Kc. Si on possède une hétérodyne, on pourra procéder à cet accord avec précision et rapidité. Dans le cas contraire, on accordera le récepteur sur une station de la gamme PO, par exemple, et on agira sur les noyaux des transformateurs MF en commençant par le premier. On contrôlera l'accord avec l'indicateur 6AF7, le réglage exact correspondant au minimum de secteur d'ombre.

**POUR TOUS VOS MONTAGES**  
ÉCRIVEZ, SANS ENGAGEMENT DE VOTRE PART, A  
**RADIO-MANUFACTURE**  
104, Avenue du Général-Leclerc, PARIS (XIV<sup>e</sup>)  
QUI, GRATUITEMENT, VOUS EN ADRESSERA LE DEVIS DÉTAILLÉ COMPLET

On aligne ensuite les circuits du bloc d'accord. On commence par la gamme PO. Puis on continue par la gamme GO, pour terminer par la gamme OC. Lorsque la gamme OC est alignée, la gamme BE l'est également.

En PO on règle les trimmers du condensateur variable sur 1.400 Kc, puis les noyaux accord et oscillateur sur 574 Kc.

Pour les PO, il suffit de régler les noyaux accord et oscillateur de cette gamme sur 160 Kc.

Pour la gamme OC, on règle les trimmers sur 16 Mc et les noyaux sur 6 Mc. On pourra aussi effectuer le réglage des noyaux sur 6 Mc, en commutant le poste sur la gamme BE.

A défaut de générateur HF, le réglage du bloc d'accord se fera avec des stations émettrices voisines en fréquence des points d'alignement que nous venons d'indiquer.

La figure 4 montre la disposition des réglages sur le bloc.

Notre poste est maintenant parfaitement au point, on peut s'assurer de ses qualités sur les différentes gammes. En agissant sur le potentiomètre de tonalité, on se rendra compte de sa souplesse et de son efficacité. Il ne reste plus qu'à placer l'appareil dans son ébénisterie, pour lui donner l'élégance qu'on est en droit d'exiger d'un récepteur de cette classe.

A. BARAT.

Le matériel complet nécessaire au montage de ce poste revient à environ 14.500 francs. Nos lecteurs qui désirent le réaliser obtiendront tous renseignements supplémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.

En écrivant aux annonceurs recommandez-vous de

## RADIO-PLANS

SI VOUS AVEZ UNE VOITURE  
SI VOUS AVEZ UN POSTE  
A ACCUS

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 la somme de 10 francs pour frais d'expédition à votre mandat ou chèque postal (C.C.P. 259-10, adressé à la SOCIÉTÉ PARISIENNE D'ÉDITION, 43, rue de Dunkerque, Paris-X\* ou demandez-la à votre libraire qui vous la procurera.

Exclusivité HACHETTE

# LES PANNES LES PLUS FRÉQUENTES

dans les appareils « tous courants »

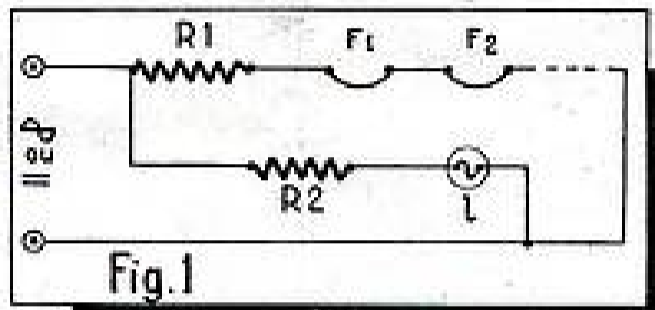
Les pannes particulières aux appareils « Tous courants » sont :

a) Silence.

Coupage du circuit de chauffage. La figure 1 montre ce circuit.

Le chauffage des filaments de lampes : F1, F2, etc... est fait à travers la résistance série, R1.

La ou les lampes de cadran *l* sont montées en dérivation avec chute de tension convenable dans la résistance R2.



Le silence peut résulter de la coupure d'un des filaments F1, F2, etc...

Il peut y avoir coupure de la résistance R1. Voir les extrémités de cette résistance. S'il y a coupure seulement dans le circuit des lampes cadran l'appareil fonctionne mais — évidemment — le cadran reste obscur.

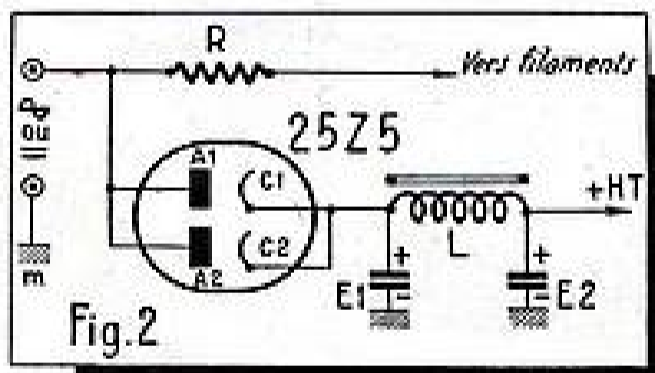
Vérification analogue à celle précédente : voir lampe *l* grillée ou coupure de la résistance R2.

Dans le cas d'un cordon chauffant, sonner celui-ci.

b) Manque de puissance. Auditions déformées.

Valve plus ou moins épuisée. La figure 2 montre le montage d'une 25Z5.

Cette valve possède deux anodes A1 et A2 et deux cathodes C1 et C2.



Le plus souvent ces électrodes sont réunies deux à deux comme l'indique la figure. L'épuisement d'une cathode C1 ou C2 revient à diminuer le débit de la valve. La tension plaque est alors trop faible.

Une disposition que l'on trouve sur certains appareils consiste à utiliser un des éléments de valve pour donner la tension plaque et l'autre élément pour produire la tension d'excitation du haut-parleur.

La figure 3 montre le schéma correspondant.

Sur cette figure, l'élément A1, C1 redresse la tension plaque.

L'élément A2, C2 donne la tension d'excitation du haut-parleur. Si l'élément A1, C1 est épuisé, la tension plaque est trop faible.

Si l'élément A2, C2 est épuisé, le courant d'excitation du haut-parleur est trop faible.

Dans le premier cas, on a des auditions faibles avec distorsion.

Dans le second cas, les auditions sont seulement faibles.

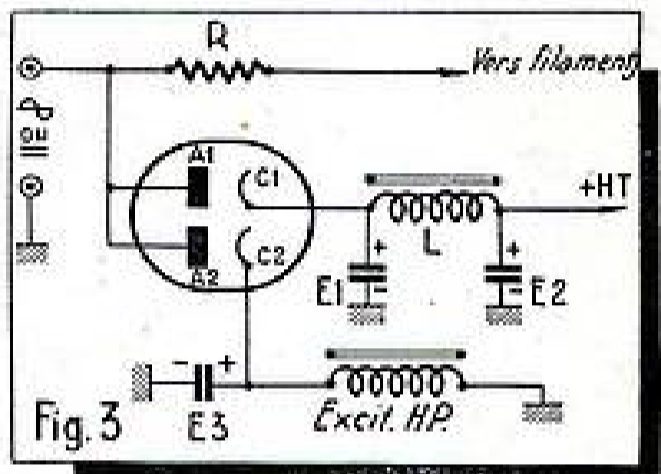
c) Même cas que précédemment plus ronflements.

Comme plus haut, valve plus ou moins épuisée plus condensateurs de filtrage E1 et E2 détériorés (fig. 2 et 3). Même remarque pour le condensateur E3 filtrant le courant d'excitation.

Le plus souvent les condensateurs chimiques des postes « Tous courants » sont sous boîtier en carton et de ce fait manquent d'étanchéité.

Débrancher les éléments de condensateur et les remplacer successivement par un condensateur séparé dont on est sûr.

On arrive ainsi à déceler le condensateur défectueux.



## RECETTES ET TOURS DE MAINS

Tôles des transformateurs qui vibrent.

Tôles mal serrées, resserrer les écrous.

Ruban chatterton.

Du chatterton peut être facilement fabriqué en faisant passer du ruban de coton dans un bain chaud de :

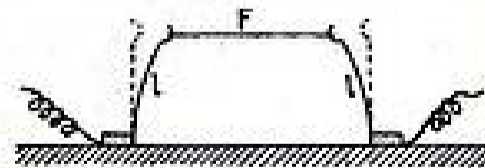
Goudron (une partie);  
Gutta-percha (une partie);  
Résine (trois parties).

Se méfier : Ce bain prend facilement feu.

Fusible à rupture brusque.

Un fusible ne coupe pas toujours le courant instantanément. Il arrive parfois que le métal en fusion reste immobilisé à l'intérieur d'une gaine formée par le dépôt sur le fil fusible d'une couche oxydée et de corps étrangers (poussières).

Cet inconvénient est évité en fixant le fil



fusible entre deux lames élastiques. La figure ci-dessus montre la façon de procéder.

Sur cette figure, *l-l* désignent les lames flexibles et *F* le fil fusible.

Ces lames tendent à prendre les positions indiquées en pointillé de sorte que le fil fusible *F* se trouve tendu.

La fusion du fil *F* et la tension mécanique due aux lames *l-l* provoquent la coupure instantanée du circuit.

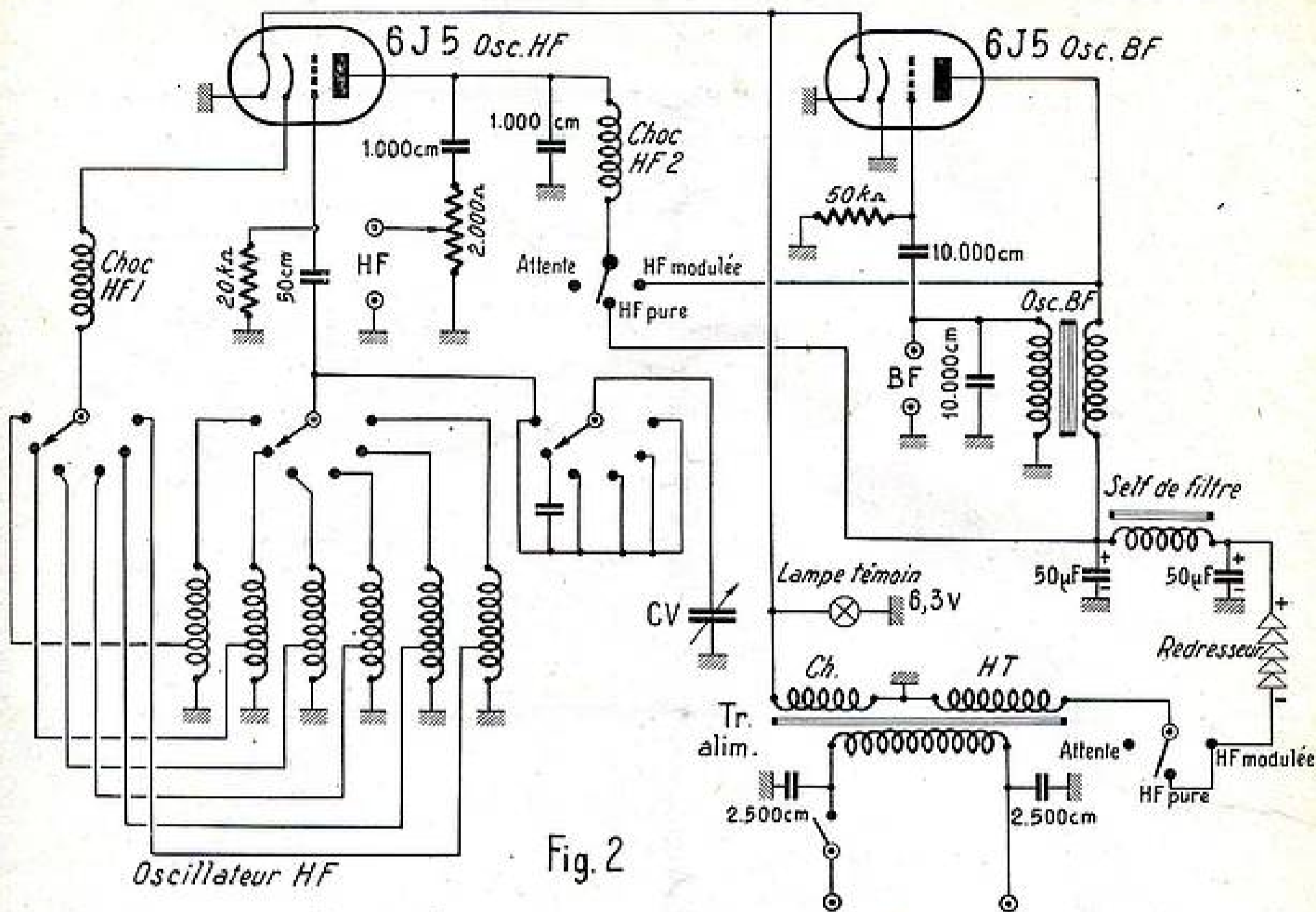


Fig. 2

# UNE HÉTÉRODYNE D'ATELIER

Il est un certain nombre d'appareils de mesure qui sont à peu près indispensables à quiconque veut s'occuper de radio. Le contrôleur universel, qui permet d'effectuer toutes les mesures possibles de tension et d'intensité en continu et en alternatif sur un poste récepteur, est maintenant entré dans les mœurs. L'hétérodyne est déjà moins courante. C'est là, à notre avis, une grave erreur. Les services qu'elle peut rendre sont immenses.

Tout d'abord, qu'est-ce qu'une hétérodyne ? C'est un générateur d'oscillations haute fréquence étalon, c'est-à-dire dont on connaît toujours la valeur de la fréquence du signal produit. En somme, il s'agit d'un petit émetteur, que l'on peut faire fonctionner sur une gamme très étendue de fréquence connue. Il existe pourtant une différence essentielle avec un émetteur. Un émetteur est associé avec une antenne conçue de telle sorte que le maximum de puissance soit rayonné. Au contraire, dans une hétérodyne, on cherche à ce qu'aucune oscillation HF ne soit rayonnée, mais soit transmise intégralement au récepteur sur lequel on travaille par l'intermédiaire d'un câble appelé antenne fictive. On appelle ce dispositif de transmission antenne fictive, parce que sur les générateurs de précision il est constitué de telle sorte qu'il possède toutes les caractéristiques d'une antenne véritable (self, capacité et résistance). Pour une hétérodyne d'atelier, il n'est pas utile que la liaison avec le récepteur soit si perfectionnée, et un simple cordon blindé suffit amplement. Pourquoi cherche-t-on à

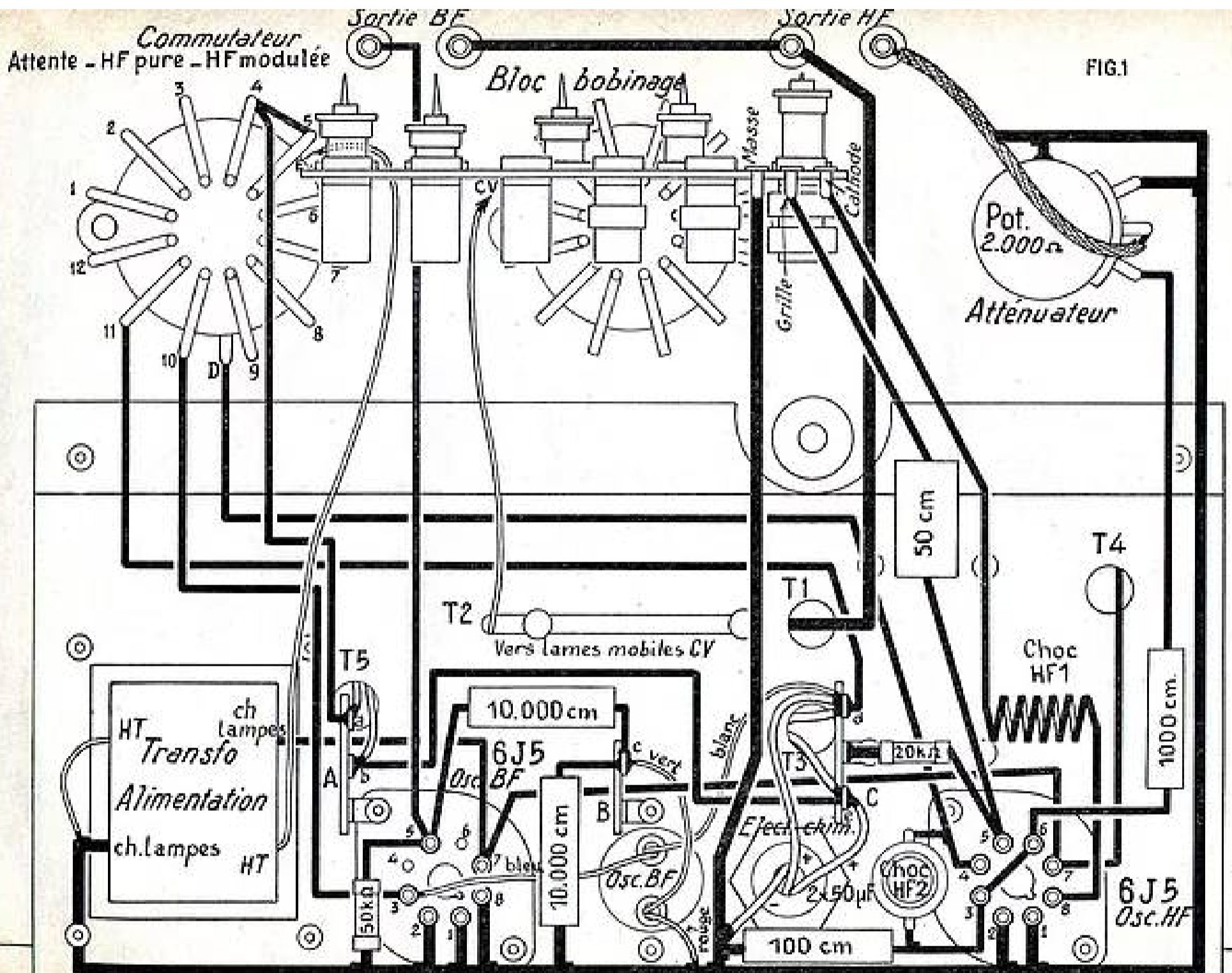
éviter si soigneusement le rayonnement d'une hétérodyne ? Nous allons le comprendre aisément. Tout d'abord, il ne faut pas que cet appareil soit une gêne pour les récepteurs du voisinage. D'autre part, pour certains réglages, on donne au signal une valeur déterminée à l'aide d'un dispositif appelé atténuateur. Si le générateur rayonne de l'énergie autrement que par l'antenne fictive, l'action de l'atténuateur est faussée. Encore une fois, pour l'hétérodyne d'atelier, l'importance de ce rayonnement parasite n'est pas primordiale, car on ne cherche pas à faire des mesures de précision au point de vue amplitude, mais pour les générateurs de laboratoire, il en est tout autrement. Avec un tel appareil, on doit pouvoir connaître très exactement la tension HF transmise au récepteur et il est absolument indispensable que les fuites HF soient pratiquement nulles. C'est là un des plus difficiles problèmes qu'ont à résoudre les techniciens qui veulent établir une hétérodyne de précision. Fort heureusement, nous n'avons pas cette prétention qui pour l'usage que nous voulons en faire, serait absolument superflue.

Nous nous attacherons plutôt à obtenir une grande précision et une grande stabilité en fréquence.

Voyons un peu, pour justifier l'utilité de cet appareil de mesure dans un atelier de construction ou de dépannage, les services qu'il peut rendre. En premier lieu, signalons l'alignement des circuits accordés d'un récepteur. Un super-hétérodyne possède des transformateurs MF accordés sur 472 Kc,

ou, ce qui maintenant se généralise en raison du nouveau standard, sur 455 Kc. Grâce à l'hétérodyne, ce réglage peut se faire avec précision et rapidité. En effet, comment procéder autrement qu'en injectant un signal de cette fréquence à l'amplificateur MF du poste ? En accordant ce dernier sur une station quelconque et en retouchant les noyaux ou les condensateurs ajustables des transformateurs MF jusqu'à ce qu'on obtienne le maximum de puissance d'audition ? C'est un procédé barbare. En effet, on a les plus grandes chances pour tomber à côté des 472 ou des 455 Kc. Dans ces conditions, les transformateurs MF qui ont été établis pour ces fréquences, fonctionnent dans des conditions déplorable. Ils ne donnent pas le maximum de sensibilité et de sélectivité. Leur bande de transmission est trop étroite ou trop large, ou encore répartie inégalement de part et d'autre de la fréquence d'accord. On admettra sans peine que le récepteur ne donnera pas le maximum de ses possibilités.

Un super-hétérodyne possède encore d'autres circuits accordés, qui sont les circuits accord et oscillateur local des différentes gammes couvertes. Ces circuits doivent aussi être réglés d'une façon aussi précise que possible, si on veut obtenir le maximum de sélectivité et de sensibilité, si on veut que des sifflements d'interférence ne se superposent pas aux réceptions et, enfin, si on veut que la réception des stations se fasse lorsque l'aiguille du cadran coïncide avec l'indication de la station portée sur la glace du cadran. On peut



encore, à la rigueur, utiliser des émissions dont on connaît la fréquence. Mais est-on assuré de les trouver au moment où on le désire, car les émetteurs ne fonctionnent pas en permanence.

Et puis encore ce ne sera que de l'approximatif, car il est difficile de trouver des émissions qui coïncident exactement avec les points d'alignement préconisés par le constructeur des bobinages du récepteur. Par contre, l'hétérodyne met à notre disposition à n'importe quel moment, des signaux dont la fréquence peut être réglée exactement à la valeur désirée. Quel gain de précision et de temps !

Pour le dépannage, l'hétérodyne est aussi très utile. Comme elle possède généralement une prise permettant de prélever l'oscillation BF qui, normalement, sert à moduler le signal HF, on peut facilement se rendre compte en appliquant cette tension à l'ampli BF d'un récepteur, si le fonctionnement de cette partie est satisfaisant. En agissant de même pour l'amplificateur MF, puis pour le changement de fréquence et s'il y a lieu, pour l'étage HF, on peut de proche en proche, vérifier tout le récepteur et localiser rapidement l'endroit de la panne.

Une hétérodyne peut aussi rendre de grands services pour l'établissement de selfs, la détermination de valeur de condensateurs, l'étude de circuits anti-fading, etc.

Ce rapide aperçu montre les possibilités qu'offre un tel appareil de mesure. La question est de savoir si un amateur peut facilement le réaliser, ce qui, à coup sûr, représente une sérieuse économie. Sans hésitation nous répondons oui. Nous donnons ici une description d'hétérodyne qui permet les manipulations que nous venons d'indiquer et qui peut être montée très facilement avec toutes les chances de succès. Le matériel nécessaire revient aux environs de 8.000 francs, ce qui, avouons-le, ne représente pas une dépense excessive.

#### Le schéma.

Avant d'entreprendre le montage de notre hétérodyne, examinons son schéma, qui est donné à la figure 1. Au premier coup d'œil, nous voyons que cet appareil utilise deux lampes, deux triodes 6J5. L'une d'elles, que nous avons annotée « osc HF », produit l'oscillation haute fréquence. Avec un bloc de bobinages, elle constitue un oscillateur ECO. Ce montage a des qualités remarquables : il est très stable, c'est-à-dire que pour un accord donné du condensateur variable, la fréquence engendrée varie très peu, en fonction des diverses perturbations qui peuvent se produire (variation de tension de chauffage, de plaque de la lampe, etc.) Il donne un pourcentage d'harmoniques très faible, c'est-à-dire que l'oscillation est très pure et se rapproche beaucoup de la forme sinusoïdale idéale. Cette qualité est extrêmement précieuse, car il est très gênant d'obtenir par la manœuvre du CV plusieurs réceptions du signal de puissance presque égales. On risque ainsi de s'accorder non pas sur le signal exact (on dit la fondamentale en terme technique) mais sur une harmonique, ce qui, de toute évidence, fausse complètement la mesure. Avec notre appareil utilisant un oscillateur HF ECO, cet inconvénient n'est pas à craindre, car les quelques harmoniques qu'on ne peut éviter avec un appareil aussi simple, ont une amplitude beaucoup plus faible que la fondamentale et cette dernière est facilement repérable.

Par son principe, l'ECO est constitué par un circuit oscillant excité par une lampe. Le report de l'énergie dans le circuit oscillant qui entretient l'oscillation, est fait à l'aide d'une prise effectuée sur la self du circuit oscillant au tiers du nombre de tours comptés à partir de l'extrémité réunie à la masse. Cette prise est reliée à la cathode

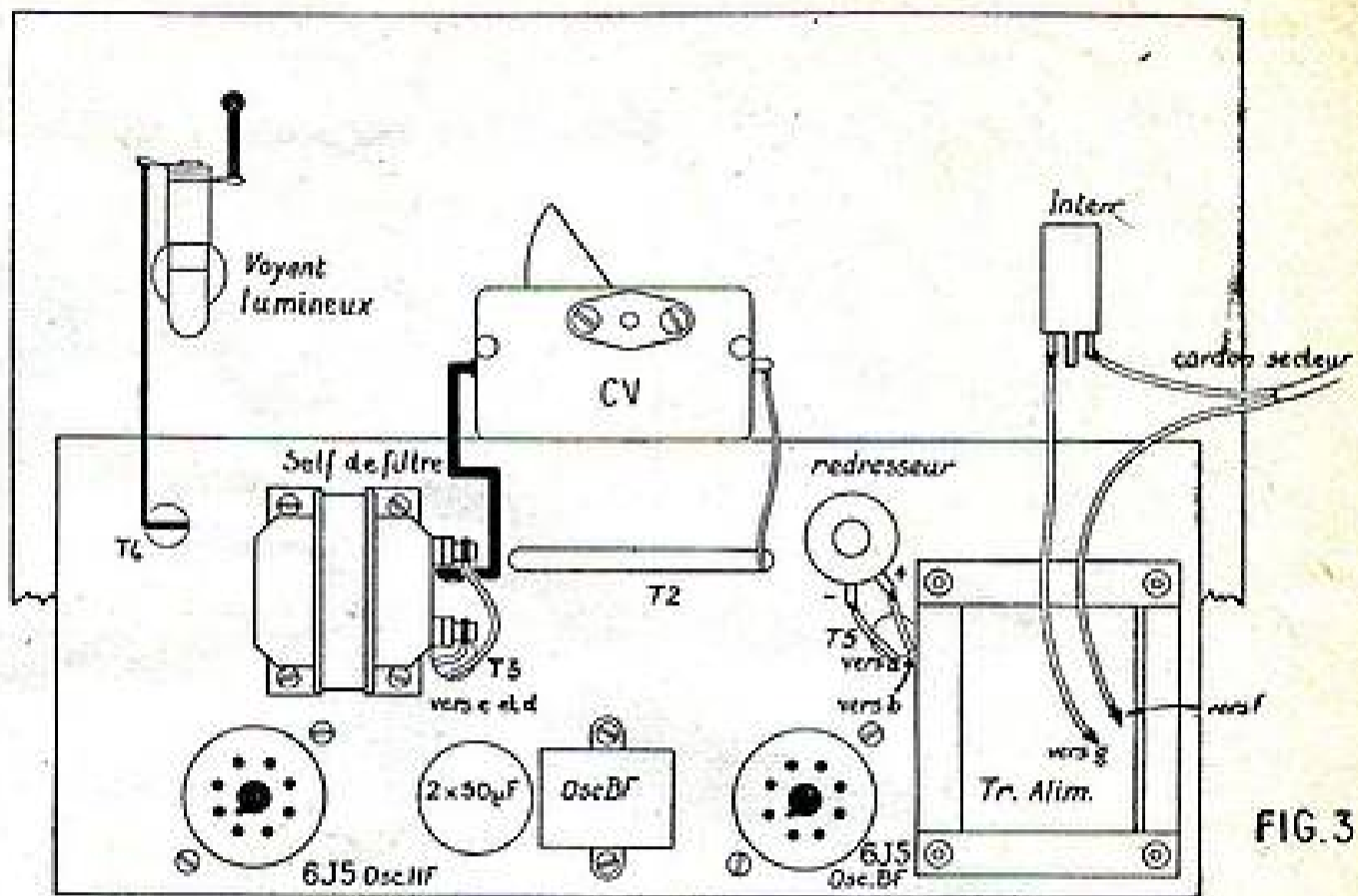


FIG. 3

de la lampe. On voit la nécessité d'utiliser pour ce montage une lampe à chauffage indirect. En somme, le bobinage d'entretien est formé par la portion de la self comprise entre la prise cathode et la masse.

Une bonne hétérodyne d'atelier doit couvrir sans trou une bande de fréquences s'étendant de 10 à 3.000 mètres de longueur d'onde. C'est le cas de notre réalisation. On utilise pour cela six bobinages oscillateurs différents, qui peuvent être sélectionnés par un commutateur. Le tout, bobinage et commutateur, se présente sous la forme d'un bloc qui facilite grandement le montage.

En réalité, la bande de fréquence que nous venons d'indiquer est divisée en 5 gammes se couvrant l'une l'autre à chaque extrémité. Mais, en plus, on a prévu une gamme étalée, comprenant les fréquences moyennes généralement utilisées sur les récepteurs super-hétérodyne. Cette gamme étalée facilite énormément les réglages qu'on effectue sur ces fréquences avec cet appareil de mesure. L'étalement est obtenu dans la position 5 du commutateur, par la mise en série avec le condensateur variable d'un condensateur fixe, que l'on distingue sur la troisième section du commutateur figuré sur le schéma.

Les gammes se répartissent de la façon suivante :

- 1° De 10 à 30 Mc, soit 30 à 10 m. de longueur d'onde ;
- 2° De 4,5 à 14 Mc, soit 66,66 à 21,43 m. ;
- 3° De 1.500 à 4.550 Kc, soit 200 à 65,93 m. ;
- 4° De 500 à 1.500 Kc, soit 600 à 200 m. ;
- 5° De 400 à 500 Kc, soit 750 à 600 m. (bande étalée) ;
- 6° De 100 à 300 Kc, soit 3.000 à 1.000 m.

On a prévu dans le circuit cathode une bobine de choc pour les très hautes fréquences, nous verrons d'ailleurs par la suite que cette bobine d'arrêt ne possède que quelques spires. Un choc plus important a aussi été prévu dans le circuit-plaque, de manière à éviter que le signal HF soit transmis au reste du montage et, en particulier, à l'alimentation. Ceci est très important, car par l'alimentation ce signal trait au secteur par lequel il pourrait atteindre le récepteur sur lequel on opère, ce qui fausserait l'utilisation de l'atténuateur. D'autre part, ce signal pourrait de cette façon atteindre les postes du voisinage et constituer une gêne.

L'oscillation HF est prise sur la plaque de la lampe et transmise par un condensateur de 1.000 cm à l'atténuateur. Sur les appareils de grande précision, l'atténuateur est très compliqué, il est formé par des chaînes de résistances bobinées non selfiques et soigneusement cloisonnées par d'épais blindages. On peut ainsi déterminer très exactement la valeur en  $\mu V$  du signal transmis par l'antenne fictive. Nous n'avons pas besoin d'une telle précision et notre atténuateur est simplement constitué par un potentiomètre de 2.000  $\Omega$ , qui nous permet de doser l'amplitude du signal envoyé sur le récepteur.

Si notre appareil s'arrêtait là, abstraction faite de l'alimentation qui est évidemment nécessaire, il pourrait parfaitement fonctionner, mais il ne fournirait qu'un signal HF pure, c'est-à-dire dont l'amplitude serait constante. Un tel signal est souvent très utile et nous verrons que nous nous sommes réservés la possibilité de l'obtenir. Mais dans bien des cas, il est préférable d'avoir un signal modulé à basse fréquence. Pour obtenir cette modulation, on utilise un oscillateur BF, équipé d'une autre 6J5. On voit sur le schéma que cette lampe est associée à un bobinage oscillateur BF, accordé dans le circuit-grille par un condensateur de 10.000 cm. Le montage de cet oscillateur BF est classique, on voit dans le circuit-grille un condensateur de liaison de 1.000 cm et une résistance de fuite de 50.000  $\Omega$ . Le signal BF est pris sur la plaque et transmis au circuit-plaque de la 6J5 oscillatrice HF. Un commutateur à deux sections trois positions, effectuée dans une position cette liaison. Dans la seconde position, il supprime cette liaison et on obtient alors un signal HF pur. La troisième position de ce commutateur est la position d'attente. On voit qu'elle coupe les circuits d'alimentation-plaque des lampes, on n'a

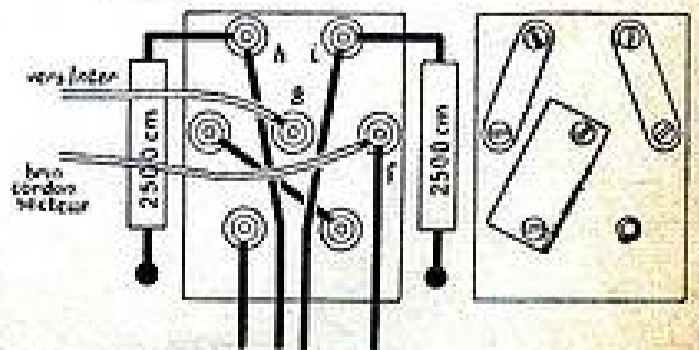


FIG. 4

donc plus aucune oscillation HF et BF, mais les lampes sont toujours chauffées. On utilise cette position lorsqu'on est un moment sans utiliser l'hétérodyne. Lorsqu'on veut à nouveau en faire usage, on n'a pas besoin d'attendre que les lampes chauffent et l'utilisation peut être immédiate. Il faut aussi tenir compte que la stabilité n'est atteinte qu'après un temps de chauffage assez long. On voit le gain de temps et de précision qui en découle.

Une prise BF permet d'utiliser séparément l'oscillation BF. Nous avons dit que cela était très utile pour vérifier la partie BF d'un récepteur.

L'alimentation est constituée par un transformateur fournissant la HT et la tension de chauffage des lampes. Le redressement de la HT est fait par un redresseur sec. Le filtrage est obtenu par une cellule formée d'une self de 3,5 H et deux condensateurs électrochimiques de 50  $\mu$ F chacun.

Pour éviter la transmission du signal HF au secteur, on a prévu entre chaque extrémité du primaire du transformateur d'alimentation et la masse, des condensateurs de 2.500 cm. Enfin, une lampe témoin indique si l'appareil est ou non sous tension.

#### Réalisation pratique.

Maintenant que nous connaissons la constitution de l'hétérodyne, ses possibilités et ses avantages, nous pouvons passer à sa réalisation. Le montage dont le détail est donné sur le plan de câblage figures 2 et 3, s'exécute sur le panneau avant et sur une platine qui est fixée à l'équerre par deux boulons, à environ la moitié du panneau avant.

Sur la platine, on monte les supports de lampes, le transformateur d'alimentation, le condensateur double de filtrage, l'oscillateur BF, le redresseur sec, la self de filtrage et le condensateur variable. Sous la platine, on met un relais à 3 cosses sur un des boulons de fixation du support de la 6J5 osc BF. Un relais à 2 cosses est placé sur une des tiges de fixation de l'oscillateur BF. Un relais à 3 cosses est mis sur une vis de fixation de la self de filtre. Ces relais sont notés A, B, C sur le plan de câblage.

Sur le panneau avant, on dispose : l'interrupteur, le voyant lumineux, le potentiomètre de 2.000  $\Omega$ , le bloc de bobinage, le commutateur et les quatre prises isolées qui constituent les sorties HF et BF. On monte aussi le cadran du CV, son système de démultiplication et l'index en plexiglas. Avant de serrer le cadran sur l'axe du condensateur variable, on veillera à ce que les lampes mobiles étant complètement sorties, la graduation 0 du cadran coïncide exactement avec le trait de l'index.

#### Câblage.

On commence par les lignes de masse. Une première ligne de masse, faite en fil nu de forte section, part d'une cosse placée sur une des tiges de fixation du transformateur. Elle court à l'arrière de la platine et atteint une des cosses extrêmes du potentiomètre de 2.000  $\Omega$ . Elle est aussi soudée sur le boîtier de ce potentiomètre. A cette ligne de masse, on réunit la cosse masse du bloc de bobinages. Une autre ligne de masse relie la fourchette du condensateur variable à une des prises de sortie HF. Cette prise HF est reliée aussi par un fil de masse à une des prises de sortie BF.

Une des extrémités de l'enroulement chauffage lampes du transformateur, est soudée à la masse. L'autre extrémité de cet enroulement est soudée sur la cosse 7 du support de 6J5 osc BF. Cette cosse 7 est réunie à la cosse de même chiffre du support de 6J5 osc HF. La cosse 7 du support de la 6J5 osc HF est reliée à une des cosses du voyant lumineux. Ce fil passe

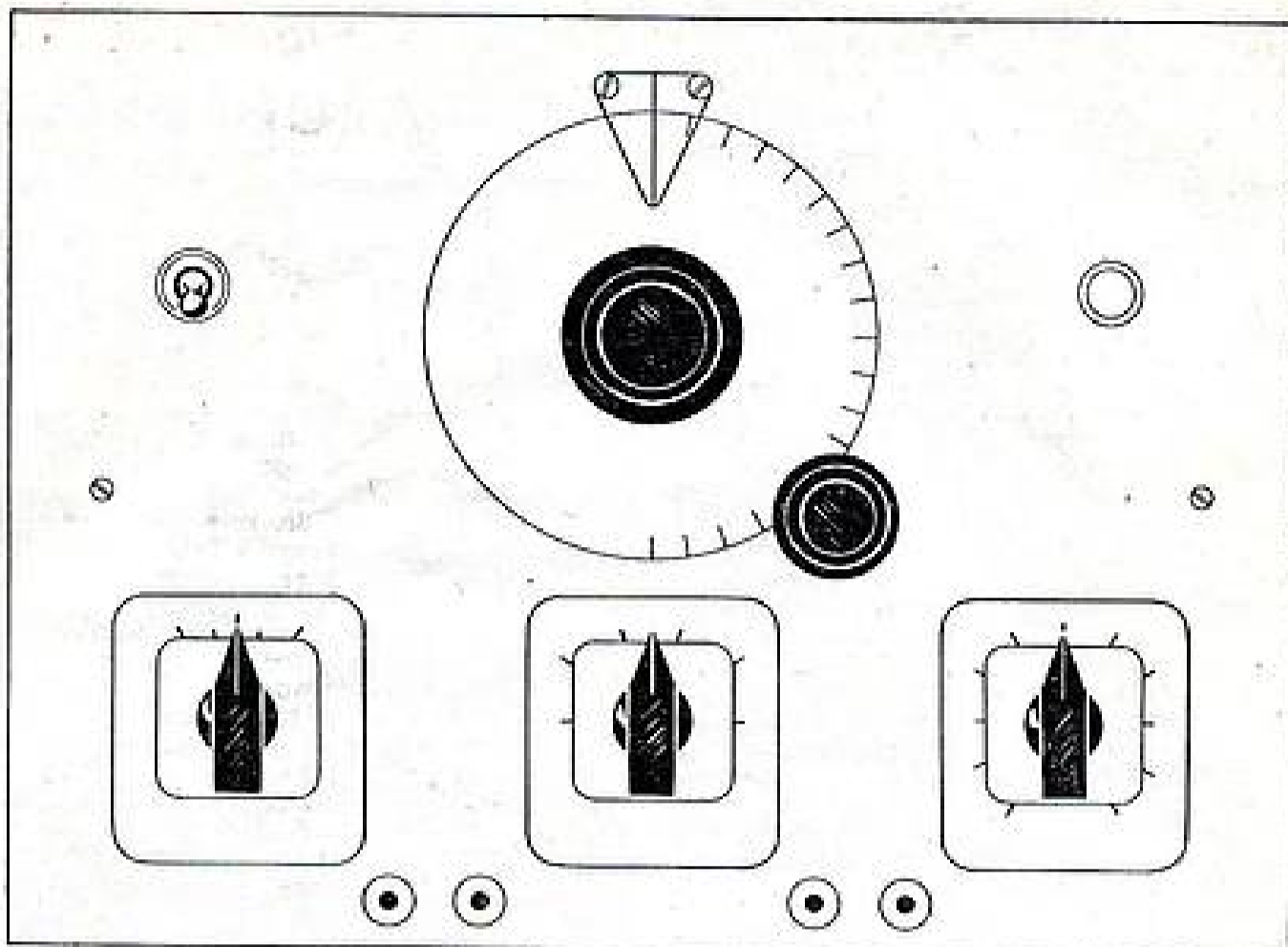


FIG. 5

*Le matériel complet nécessaire au montage de ce poste revient à moins de 9.000 fr. Nos lecteurs qui désirent le réaliser obtiendront tous renseignements supplémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.*

### LISTE DU MATÉRIEL

- 1 coffret métallique avec platine.
- 1 condensateur variable.
- 1 cadran démultiplicateur avec son index.
- 1 transformateur d'alimentation avec son fusible.
- 1 redresseur sec Y15.
- 1 condensateur électrochimique 2x50 MF 150 V.
- 1 self de filtre 3,5 H.
- 1 voyant lumineux.
- 1 ampoule 6,3 V.
- 1 interrupteur.
- 1 oscillateur BF.
- 1 bloc de bobinage oscillateur HF.
- 1 potentiomètre 2.000  $\Omega$ , sans interrupteur.
- 1 contacteur 4 sections 3 positions.
- 1 self de choc HF.
- 2 supports de lampes octaux.
- 4 douilles isolées.
- 2 relais 3 cosses.
- 1 relais 2 cosses.
- 2 lampes 6J5.
- 3 plaquettes cadran.
- 1 cordon secteur.
- Fil de câblage, fil de masse, fil blindé, souplesse.
- Résistances :
  - 1 résistance 20.000  $\Omega$  1/2 W.
  - 1 résistance 50.000  $\Omega$  1/4 W.
- Condensateurs :
  - 2 10.000 cm.
  - 2 2.500 cm.
  - 2 1.000 cm.
  - 1 50 cm mica.
- Vis, écrous, rondelles, soudure, cosses

par le trou T4. L'autre cosse de ce voyant est soudée à la masse.

Sur la cosse 8 du support de la 6J5 osc HF, on soude un fil de câblage. En enroulant ce fil sur un crayon, on effectue une petite self de 6 tours, aussi près que possible de la cosse 8. A son autre extrémité, ce fil est soudé sur la cosse cathode du bloc de bobinages. Entre la cosse grille de ce bloc et la cosse 5 du support de la lampe, on soude un condensateur au mica de 50 cm. Entre la cosse 5 et la masse, on place une résistance de 20.000  $\Omega$ . Les cosses 1 et 2 de ce support sont reliées à la masse.

Entre les cosses 3 et 4 du support de 6J5, on soude la self de choc HF2. La cosse 4 est connectée à la cosse D du commutateur. Les cosses 3 et 6 du support de 6J5 osc HF sont reliées ensemble. Entre la cosse 3 et la masse, on dispose un condensateur de 100 cm. Entre la cosse 6 et la cosse D extrême non reliée à la masse du potentiomètre, on met un condensateur de 1.000 cm. La cosse du curseur de ce potentiomètre est reliée par un fil blindé à la seconde prise de sortie HF. La gaine du fil est soudée à la masse sur le boîtier du potentiomètre.

Passons maintenant au support de la 6J5 osc BF. Les cosses 1, 2 et 8 de ce support sont réunies à la masse. Le fil bleu de l'oscillateur BF est soudé sur la cosse 3 de ce support, le fil blanc sur la cosse d du relais C, le fil rouge à la masse et le fil vert sur la cosse e du relais B. Entre cette cosse e et la masse, on soude un condensateur de 10.000 cm. Entre la cosse e du relais et la cosse 5 du support de la 6J5 osc BF, on soude un autre condensateur de 10.000 cm. Cette cosse 5 est reliée à la masse par une résistance de 50.000  $\Omega$ . Elle est aussi connectée à la seconde prise de la sortie BF.

La cosse des lames mobiles du condensateur variable est réunie à la cosse CV du bloc par un fil qui passe par le trou T2.

La cosse 3 du support de la 6J5 osc BF est reliée à la cosse 10 du contacteur. La cosse 11 de cet organe est connectée à la cosse d du relais C. Les cosses 4 et 5 de ce contacteur sont reliées ensemble et à la cosse a du relais A. Sur la cosse E du

(Suite page 29.)

## EN RÉCLAME :

6E23-6BA6-6AT6-6A05-6X4	1.700
12B23-12BA8-12AT6 50B3-33W4	2.350
6A3-6M7-607-6M6-5Y30B	2.100
6A3-6M7-607-6V6	2.150
6E23-6M7-6H3-2516-2529	2.600
1R3-1T4 1S3-3Q4	2.000
1R3-1T4 1S3-3Q4 (U.S.A.)	2.600
ECH3-EP9-EBF2-EL3-1080	2.000
ECH3-EP9-EBF2-C8L8-CY2	2.800
ECH3-ECF1-EBL1-AZ1	1.950
ECH3-ECF1-EBL1-1080	2.000
ECH42-EP41-ERC41-EL41-C249	2.150
UCH2-UP41-UBC41-UL41-UV41	2.250
6AT-6D6-75-42-80	2.500
6AT-6D6-75-43-2529	2.950

LEGERE MODIFICATION POSSIBLE AU GŔE DU CLIENT  
(Ex : Remp. T5 par 8B7-8Q7 par 6H3- etc...)

POUR TOUT ACHETEUR D'UN JEU COMPLET :  
L'œil magique ..... 350

### SOLDES POUR FIN DE SAISON D'ÉTÉ

1R3-1T4-1L4-1S3-3Q4-3S4-3A4-1LNS-306-DDD23-106-1NS-1AT	La pièce <b>500</b>
6M7-6K7-6M3-6P6-EP9-EBF2-EL4-1892-80-617-6AP7	La pièce <b>400</b>
6E23-6BA6-6A05-6X4-6AT6-5Y30B	La pièce <b>350</b>
RV2, 4 P. 700	La pièce <b>150</b>
RV2, 4 P. 800	<b>150</b>
TM2	<b>50</b>

### CHANGEURS DE DISQUES

Deux prix intéressants :  
« LA VOIX DE SON MAÎTRE » ..... **11.500**  
« PAILLARD » (importation suisse) ..... **14.900**

**VIBREURS 1<sup>er</sup> CHOIX - IMPORTATION**  
0 volts 4 broches ..... **900**  
12 volts O.A.K., 4 broches ..... **1.000**  
(10 % de remise à partir de 10 pièces.)

**CADRES ANTIPARASITES** à lampe incorporée. Élimine les parasites et augmente la sensibilité dans des proportions inouïes.  
(Fonctionne également en province) ..... **2.500**

**50 DYNAMOTOR** Type P5 225  
12 volts continu, 150 mA. NEUF en EMBALLAGE D'ORIGINE. (Fabriqué à Chicago U.S.A.) Valeur 15.000.  
SOLDÉ ..... **7.500**

**100 COMMUTATRICES « E.R.L. »**  
12 v. continu, 250 v. continu.  
T5mA filtrée en coffret métallique.  
PRIX INCROYABLE ..... **3.500**

**1.000 MILLIS** de 0 à 5 à cadre mobile.  
Diamètre extérieur 88 mm  
de très grandes marques (« Guerpillon » « Da et Derthe. etc. ») NEUFS en EMBALLAGE D'ORIGINE  
PRIX INCROYABLE ..... **700**  
De 0 à 10 avec collerette prête à encastrer. **900**

**500 TRANSFOS D'ALIMENTATION**  
65 mA 2 x 350 V.  
Châssis : 6,3 volts Valve 5 volts ou 8 V 3,  
60 mA 2 x 275 volts ..... **650**  
NEUFS. TOUT CUIVRE ..... **750**

### TUBES CATHODIQUES

**70 <sup>m</sup>/<sub>10</sub> L. B1** « TELEFUNKEN » statique pour oscillographe et télévision.  
Spécialité fluorescence. SOLDÉS.  
NEUFS en EMBALLAGE D'ORIGINE ..... **3.500**  
NOTICE DÉTAILLÉE SUR DEMANDE

**135 <sup>m</sup>/<sub>10</sub> 5 BP1** importé des U.S.A.  
Statique. Très belle fluorescence verte. UN TUBE MERVEILLEUX pour oscillographe et télévision.  
NEUF en EMBALLAGE D'ORIGINE ..... **7.000**

ET PROFITEZ DE NOS SÉRIES RÉCLAME  
CATALOGUE COMPLET SUR SIMPLE DEMANDE

### BOITES CACHETÉES

TOUTES LES LAMPES SORTANT D'USINE au MÊME PRIX QU'A L'USINE et avec la MÊME GARANTIE

## RADIO-TUBES

132, rue AMELOT, PARIS-XI<sup>e</sup>.  
Tél. ROQ 23-30. C.C.P. PARIS 3919-86.

Envoi contre remboursement sauf pour la France d'Outre-Mer.

Ces prix s'entendent : taxes 2,83 % et port en plus.  
UNE LAMPE QUE VOUS NE TROUVEREZ PAS CHEZ RADIO-TUBES...  
INUTILE DE CHERCHER AILLEURS...

## Ce qu'il faut savoir

# DES AIGUILLES POUR PICK-UP

Parmi les problèmes que pose la reproduction parfaite des disques, celui de la qualité des aiguilles de pick-up n'est pas en proportion de l'exiguité de ces organes.

Nous rappelons que l'aiguille a pour rôle de suivre, en adhérant au maximum, toutes les fines sinuosités gravées dans les sillons des disques. Cette mission, elle doit la remplir en usant le moins possible les disques et en introduisant le minimum de bruits parasites résultant de son frottement dans le sillon. Ces conditions obligent à employer pour leur fabrication des matériaux appropriés et à étudier soigneusement leur grosseur, leur flexibilité et la forme de leur pointe.

Une aiguille relativement grosse fournit un niveau sonore puissant, mais une aiguille fine permet une reproduction plus fidèle, car elle suit mieux les ondulations des sillons, néanmoins, si elle l'est trop, elle risque, en fléchissant, d'engendrer une déformation de la courbe de réponse, c'est-à-dire de nuire à la fidélité. Il importe donc, pour les dimensions des aiguilles, de s'en tenir à une solution moyenne.

Pour limiter l'usure des disques, on cherche, au début, à réaliser les aiguilles en substances de faible dureté, mais la reproduction fut mauvaise. On les fit donc en bambou, puis en acier plus ou moins trempé. Cependant, les aiguilles en acier doivent être changées très fréquemment, afin de ne pas provoquer la détérioration des disques (on recommande même de les changer pour chaque face de disque, sauf pour certains modèles, dits à longue durée, en alliage d'une grande dureté, qui, selon le poids du pick-up, peuvent être utilisées vingt-cinq à deux cents fois, à condition toutefois qu'elles ne soient pas retirées de la tête). Pour remédier complètement à cet inconvénient, on réalise actuellement les aiguilles avec un corps extrêmement dur : une pierre synthétique ayant les qualités du saphir naturel et taillée de telle façon que, malgré sa dureté, les aiguilles n'endommagent pas les disques.

Certaines aiguilles de bonne qualité peuvent assurer la reproduction correcte de plus de deux mille faces de disques. Il faut noter que leur durée dépend, en dehors de la qualité des aiguilles, de la pression exercée sur elles, ainsi que de l'état et de la nature des disques.

Les pointes de saphir peuvent être incor-

porées dans de petits blocs en bronze ou en acier et ainsi être utilisées dans les pick-up ordinaires. Cependant, pour obtenir de meilleurs résultats et pour donner plus de légèreté aux pick-up, la pointe de saphir se trouve, dans les nouveaux types, souvent incorporée à ces derniers. Pour fournir la qualité voulue, elle doit être enchâssée dans un matériau plastique ayant une grande élasticité ne variant pas avec le temps. La fixation du saphir demande à être étudiée de façon que les mouvements latéraux, dus aux déplacements de l'aiguille dans le sillon du disque, se trouvent transmis fidèlement au pick-up, ceci permet de réduire considérablement les vibrations mécaniques de l'aiguille. Certaines aiguilles américaines, prévues pour la reproduction des disques microsillons (appelées improprement aiguilles de nylon, car la pointe reste en saphir ou en acier), possèdent un amortisseur intermédiaire en nylon ; elles permettraient de reproduire sans inconvénient de cinq mille à dix mille faces de disques.

Les nouveaux disques microsillons obligent à prévoir des aiguilles spéciales, en raison de la différence de dimensions de leurs sillons par rapport aux disques normaux. C'est pourquoi les nouveaux pick-up à cristal, susceptibles de reproduire ces deux genres de disques, comportent deux aiguilles dont le changement s'effectue en basculant la tête du pick-up. Il existe cependant des aiguilles tronquées, c'est-à-dire dont la pointe très fine est sectionnée de manière à ce qu'elle puisse convenir pour tous les disques.

Pour terminer, indiquons que les bruits d'aiguille et de surface, qui constituent les bruits de fond, sont très réduits avec les aiguilles et pick-up modernes. Néanmoins, il ne faut pas oublier que le bruit de surface dépend aussi des disques et que la nature de ceux-ci est également à considérer. Les disques durs ont l'inconvénient de provoquer plus de perturbations que les disques souples, dont le bruit de surface augmente avec leur usure ; généralement, ce bruit se manifeste très peu avec les disques microsillons, car la vinylite utilisée à leur fabrication est sans grain. Enfin il faut noter que la pression exercée sur l'aiguille et la vitesse de rotation ont aussi une influence notable sur ce bruit.

M. A. D.

## UNE HÉTÉRODYNE D'ATELIER (Suite de la page 28.)

contacteur, on soude un des fils de l'enroulement HT du transformateur. L'autre fil de cet enroulement est soudé à la masse. La cosse a du relais A est réunie à la cosse — du redresseur par un fil qui passe par le trou T5. Par un fil qui passe par le même trou, la cosse + de ce redresseur est connectée à la cosse b du relais A. Cette cosse b est réunie à la cosse e du relais C. Sur les cosses d et c du relais C, on soude un fil de la self de filtre et le fil positif du condensateur de filtrage. Les fils allant à la self de filtrage passent par le trou T3.

Un des brins du cordon secteur est soudé sur la cosse f du distributeur du transformateur ; l'autre brin est soudé sur une des cosses de l'interrupteur. L'autre cosse de l'interrupteur est reliée à la cosse g du distributeur. Entre les cosses h et i de ce distributeur et la masse, on dispose des condensateurs de 2.500 cm.

Voilà notre appareil terminé, il ne reste plus qu'à le mettre dans son coffret métallique.

A. BARAT.

## 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>



# LA TÉLÉVISION

à la portée de tous sans difficultés

PAR LE GRAND SPÉCIALISTE

## RADIO-TOUCOUR

AGENT GÉNÉRAL S.M.C.

54, rue Marcadet, 54, PARIS-18<sup>e</sup>.

Métro : Marcadet - Poissonniers Tél. MON 37-56.

QUI SEUL PEUT VOUS GARANTIR :

- Succès au premier essai.
- Une technique ÉPROUVÉE et SIMPLIFIÉE par 5 ANNÉES de PRATIQUE.
- Des montages TRANSFORMABLES du plus PETIT au plus GRAND diamètre (25 mm à 31 cm.)
- ADAPTATION Aisée pour réception des 819 lignes.
- DES SCHÉMAS créés par lui et DÉCRITS par le Directeur dans de nombreuses revues techniques.
- Une équipe de VENDEURS qui sont en même temps des TECHNICIENS.
- PLANS DE CABLAGE, grandeur NATURE.

### « PROMÉTHÉE 819 »

Vid'ant un tube de 95 %. Alimentation 1.000 volts. Nombre d'étages r. duit. - Balayage par multivibrat.

LE RÉCEPTEUR IDEAL DE LA RÉGION DU NORD

	PIÈCES	LAMPES
Le châssis CHANGEUR.....	1.980	1.920
Le châssis SON.....	3.140	2.490
Le châssis VISION.....	2.720	5.207
Le châssis BASES DE TEMPS.....	1.690	3.600
Le châssis ALIMENTATION.....	5.723	750
LE TUBE CATHODIQUE.....		6.850
LE TÉLÉVISEUR COMPLET en PIÈCES DÉTACHÉES.....		<b>36.670</b>

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SÉPARÉMENT

CECI EST LE PREMIER MONTAGE DONT VOUS POURRIZ AISEMENT FAIRE L'ADAPTATION AUTOMATIQUE AUX MONTAGES SUIVANTS

450 lignes « JUPITER 220 » 450 lignes

22 cm. Magnétique

Qui a été écrit dans ces colonnes. UN TÉLÉVISEUR À MOITIÉ PRIX DES APPAREILS DU COMMERCE

	PIÈCES	LAMPES
Châssis VISION (avec Bob. ICONE)....	1.970	3.815
— SON (avec Bob. ICONE).....	2.513	2.225
— BASES DE TEMPS (avec les SELFS « ICONE »).....	3.955	5.950
Châssis ALIMENTATION (avec les SELFS « ICONE »).....	6.860	970
LA T.H.T. 7.000 volts « ICONE ».....	2.980	1.290
LE BLOC « DEFLIXICONE » avec ses pièces de fixation.....		4.410
LE TUBE CATHODIQUE.....		9.950
VOTRE TÉLÉVISEUR COMPLET en pièces détachées.....		<b>46.808</b>

AVEC LES PLANS DE CABLAGE GRANDEUR RÉELLE

QUELQUES PIÈCES DÉTACHÉES « ICONE »

« DEFLIXICONE »

Bloc de DÉVIATION-CONCENTRATION. Convient pour TOUTS les TUBES MAGNÉTIQUES. TOUTS DIAMÈTRES, TOUTES MARQUES. 450 ou 819 lignes. PRIX SENSATIONNEL ENCORE MAINTENU... **2.980**

CACHES MONTÉS, s'appliquant sur les tubes, 22 cm..... **950**

31 cm..... **1.150**

PIÈCES DE FIXATION..... **150**

BANDE ÉLASTIQUE entourant le tube..... **180**

GLACE SPÉCIALE, 22 cm. 190 31 cm... **240**

PIÈCES ACCESSOIRES

450 LIGNES	819 LIGNES
Self image..... <b>470</b>	Self image..... <b>470</b>
Self lignes..... <b>470</b>	Self lignes..... <b>920</b>
Transfo de chauffage 25 V isolé 10 Kv..... <b>520</b>	Transfo de chauffage 25 V isolé 15 Kv..... <b>740</b>
TRANSFO CHAUFFAGE Tube cathodique..... <b>420</b>	
TRANSFO T.H.T. 2.000 V..... <b>2.650</b>	
CONDENSATEURS Statique liaison (0.1-5 Kv)..... <b>210</b>	
Filtrage T.H.T. magnétique 500 pf 10 Kv..... <b>240</b>	
BOBINAGE OSCI LATEUR 7 à 10 Kv..... <b>1.450</b>	
PLAQUETTE préfabriquée..... <b>175</b>	
Les PIÈCES COMPLÈTES pour la boîte T.H.T. <b>2.980</b>	
LES LAMPES..... <b>1.490</b>	

NOUVELLE DOCUMENTATION 1952

VÉRITABLE LEXIQUE de la TÉLÉVISION

Contenant la description détaillée de toutes nos fabrications y compris le MATÉRIEL « ICONE » et AUGMENTÉE DE NOS MONTAGES 819 LIGNES

Envoi contre 5 timbres pour frais.

## LE 819 LIGNES EXISTE... VOICI LE TV 830

RÉCEPTEUR DE TÉLÉVISION SIMPLE ET PRATIQUE

(Lire le début de cette étude sur la planche dépliant.)

Pour la liaison, il est clair que les condensateurs fortement isolés seront à leur place et que les plaques seront chargées de la même façon, bien que leurs extrémités ne reviennent pas directement à la THT (à remarquer que les valeurs de ces résistances n'ont rien de critique et que les 5 M indiquent plutôt un ordre de grandeur).

Non, ces résistances retournent à un petit montage potentiométrique, destiné à parer à d'éventuelles inégalités de tensions ou de sensibilité des plaques de déviation : c'est le système de cadrage.

L'alimentation.

Le montage de la THT est facile à comprendre, bien que surprenant à première vue : le tout est en effet inversé par rapport aux montages habituels, mais les circuits se referment de façon absolument normale, si vous vous donnez la peine de les suivre. Nous avons préféré seulement relier la plaque de la valve de redressement directement à la masse, car le constructeur a placé cette sortie sur le dessus de la lampe et il serait plus que désagréable de froter du 2.000 V (50 périodes).

Le transfo que nous avons prévu comporte cette tension et le câblage de la valve qui pratiquement est au même potentiel. Mais pour isoler le filament du tube lui-même, un autre petit transfo est tout indiqué : 6,3/6,3 V, isolé à environ 500 V.

A la sortie de notre THT nous devons

encore fractionner la tension disponible, car nos diverses électrodes ne se contentent pas toutes de la même tension. En particulier, nous rendons variable la tension sur l'anode de concentration qui concentre le spot, comme le dit son nom, et rend, par conséquent, l'image plus « nette ». Et la luminosité qui la rend plus ou moins brillante. Pour ces deux fonctions nous préférons utiliser un potentiomètre double à deux axes indépendants, mais comme l'un des deux est inséré dans la cathode du tube cathodique et se trouve donc traversé par le courant de celui-ci, nous le shuntons par une résistance qui évitera de le griller trop souvent.

Est-il utile seulement de reporter de l'alimentation générale, ressemblant comme une sœur jumelle à toutes les autres alimentations 140 mA ?

Le croiriez-vous, voici terminé tout notre téléviseur. Construisez-le tranquillement, suivez de très près les plans de câblage qui ont été soigneusement vérifiés et ne vous éloignez surtout pas de la disposition des organes sous prétexte d'« embellir » le montage : vous auriez un montage très beau, certes, mais qui n'aurait qu'un inconvénient : de ne pas marcher.

Pour ceux qui suivent nos instructions : l'image les attend au bout de notre prochain article.

E. LAFFET.

(Page ci-contre schéma théorique du TV 830)

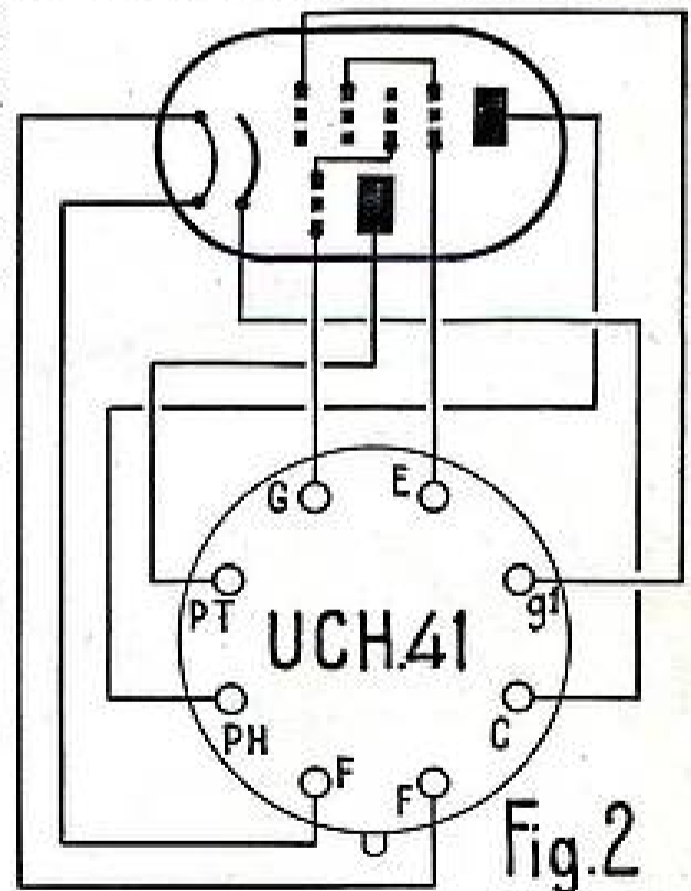
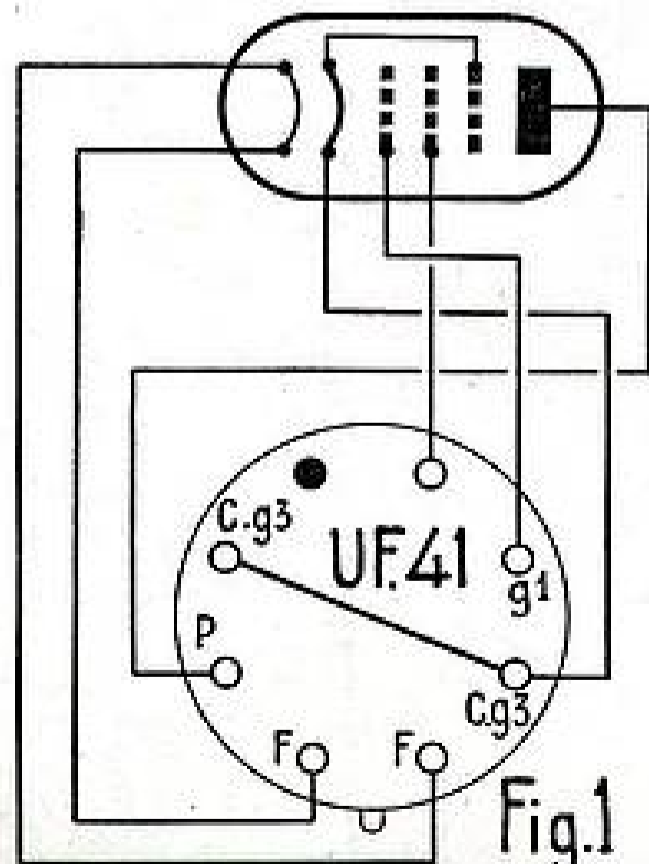
## SCHÉMAS ET BROCHAGES DES TUBES RIMLOCK

Les tubes Rimlock ont l'avantage d'un faible encombrement. Le court trajet entre la cathode et la plaque réduit le « temps de parcours », ce qui permet de « descendre » aux ondes très courtes.

Nous donnons ci-dessous toutes les indications utiles sur ces lampes.

UF41, pentode HF à pente variable, 12,6 V et 0,1 A.  $V_p = 100$  V.

$V_e = 40$  V. R de cathode = 325  $\Omega$  - 0,5 W. Brochage (fig. 1).



UCH41. Triode hexode changeuse de fréquence, 14 V et 0,1 A. Partie triode :  $V_p = 100$  V. Partie hexode :  $V_p = 100$  V. R de cathode : 200  $\Omega$ , 0,5 W. Brochage (fig. 3).

ECH41. Triode hexode changeuse de fréquence, 6,3 V et 0,225 A.

Partie triode :  $V_p = 100$  V. Partie hexode :  $V_p = 250$  V max.  $V_e = 125$  V.

R cathode = 200  $\Omega$ , 0,5 W.

Même brochage que la UCH41. Voir figure 2.

(Suite page 33.)



# SCHÉMAS ET BROCHAGES DES TUBES RIMLOCK

(Suite de la page 30.)

**EF41.** Pentode HF à pente variable.  
6,3 V et 0,2 A.  $V_p$  max. = 250 V. R d'écran = 95.000  $\Omega$ .  
R cathode = 325  $\Omega$ , 0,5 W. Même brochage que la UF41. Voir figure 1. Convient en amplification MF.  
**ECC40.** Double triode.  
6,3 V et 0,3 A.  $V_p$  = 250 V max.  $V_g$  = -5,5 V.  
Courant plaque total = 6 mA.  
Coefficient d'amplification par élément = 30.  
Brochage : Figure 3.

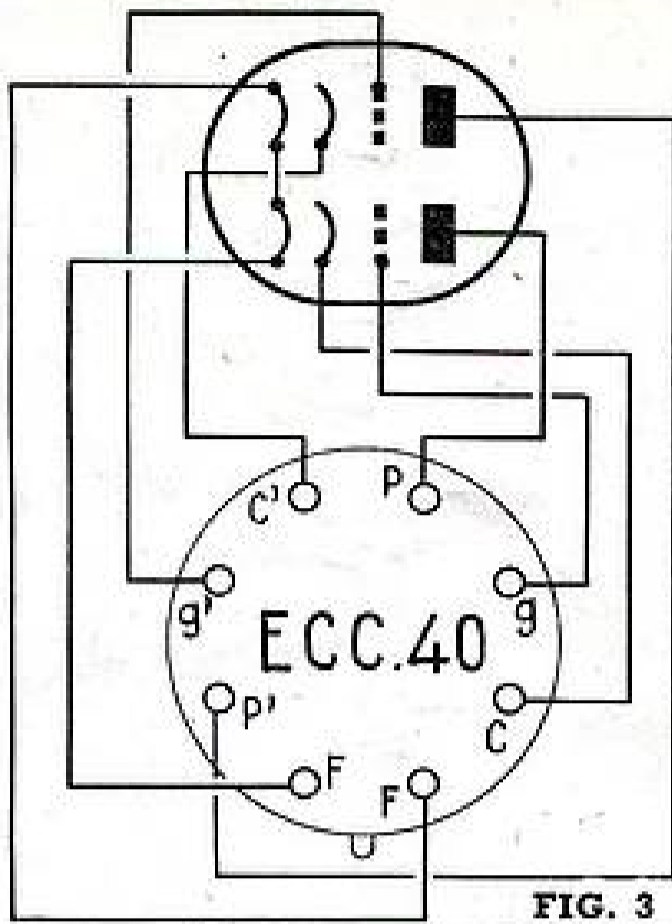


FIG. 3

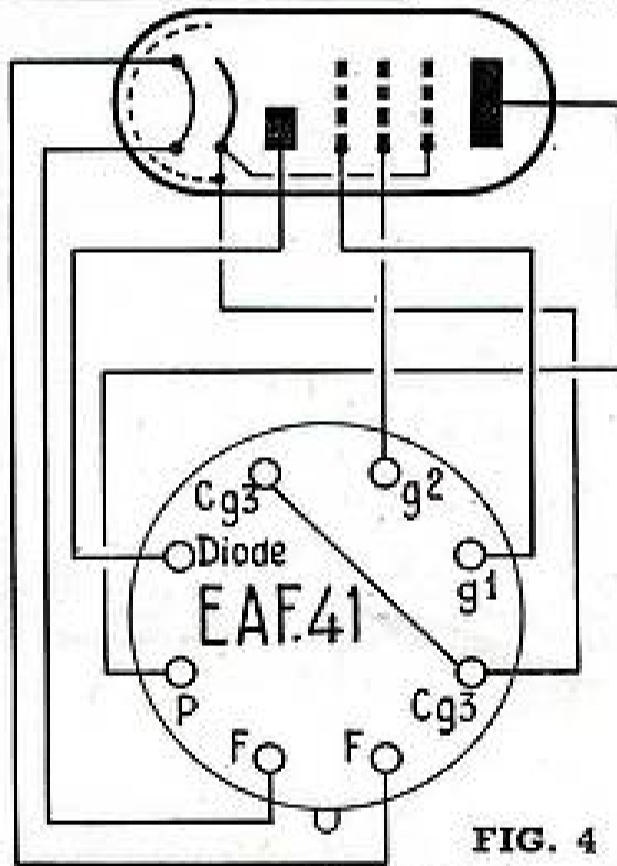


FIG. 4

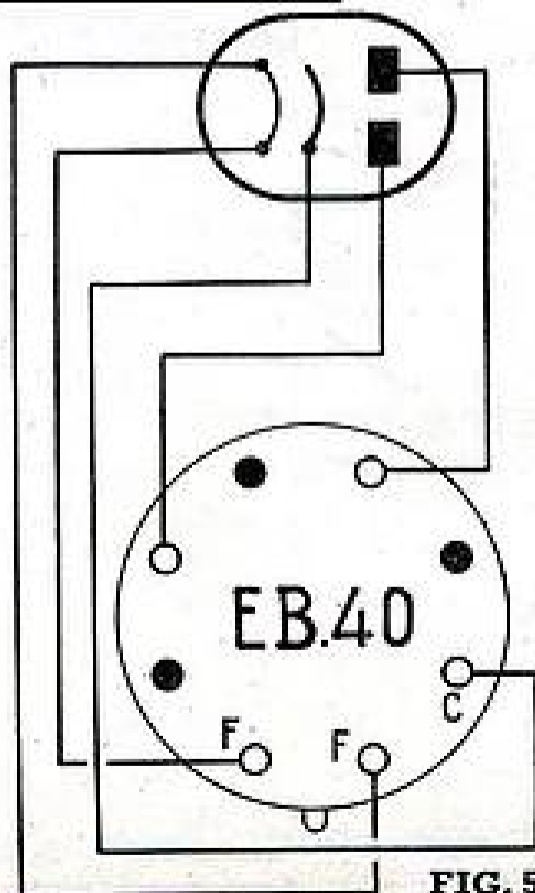


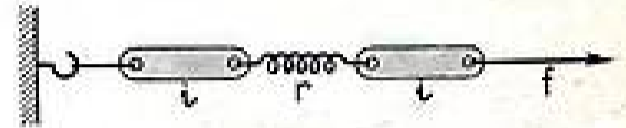
FIG. 5

**EAF41.** Diode pentode à pente variable.  
6,3 V et 0,2 A.  $V_p$  max. : 250 V. R d'écran = 95.000  $\Omega$ , 0,5 W. Résistance de cathode = 300  $\Omega$ , 0,5 W.  
Brochage figure 4.  
**EB40:** Double diode.  
6,3 V et 0,25 A. Brochage figure 5.

## TOURS DE MAINS

Tendeur d'antenne.

Entre les isolateurs  $i$  d'antenne, on place un ressort  $r$  qui assure la tension du fil d'antenne  $f$ .



## LA MINE D'OR PROFITEZ DES PRIX!! LAMPES

### AMÉRICAINES

6E8-6A8-6A7T-6C5-6D66F6-6E8-6E9-6L6-6M8-6N7-6V6. La pièce... 525  
6Q7-6Q7-6K7-6M7-2SL6-43-43-75. La pièce... 450

### EUROPÉENNES

ECH3-EP1-EP2-EL3-EL4-EP3-EM4. La pièce... 500

### RIMLOCKS

ECM43-EP41-EBM41-EAF41-EC41-UCH43-UF41-UBC41-UAF41-UL41. La pièce... 450

## UNE AFFAIRE!... DES JEUX

**CADEAU** par jeu (6E8-6M7 ou 6K7 ou 6Q7 ou 6N7) HP exc. transfo de sortie 6V8 ou 6M8 - pour 6V6. 5Y3GB. 2.500

**CADEAU** par jeu (6E8-6M7-6Q7) Transfo standard 75 millis 6V6 - 5Y3GB - ou HP 21 cm exc. 1.800  $\Omega$ . avec transfo de sortie. 6A7T. 3.100

**CADEAU** par jeu (ECH3 - EP3 - EP2 - EL3 - EL4 - EP3 - EM4) Bacc+2 MF C de Marque. 1983-EM4. 2.900

**CADEAU** par jeu (ECH43-EAF43-EL41-G240) HP 12 cm exc. avec transfo de sortie. Prix ..... 2.000

### VALVES

5Y3GB-60-1883-6240-50 G-A21 CY2. La pièce ..... 400

### BLOCS

Grandes marques. La pièce.... 450

**JEUX MF** Complète..... 250

### TRANSFOS

75 millis label. La pièce..... 690  
75 millis capot. La pièce..... 750  
100 millis standard. La pièce..... 950  
120 millis standard. La pièce..... 1.100

### HAUT-PARLEURS

12 cm excitation avec transfo... 480  
12 cm AP avec transfo..... 580  
17 cm excitation avec transfo... 590  
17 cm AP avec transfo..... 690  
21 cm excitation avec transfo... 725  
21 cm AP avec transfo..... 875

**POSTES** Pygmée TC 5 lampes. 8.800  
V 5 lampes alternatives. 9.800

**COMLET** Junior 6 lampes algerm. 12.500

**ÉTAT DE** Vedette grand modèle. 13.800

**MARCHE** Combinae luxe..... 22.000

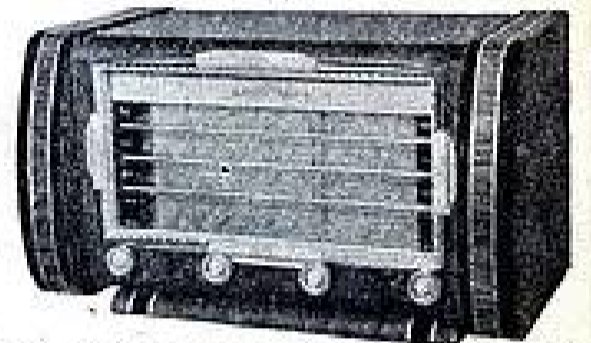
**CADRES** grand luxe..... 890

### TOURNE-DISQUES

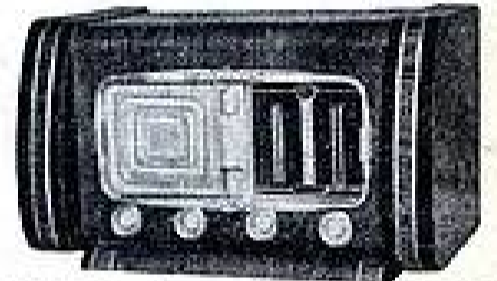
Complet, arrêt autom., régl. de vitesse ..... 4.800

## RADIO-CHAMPION

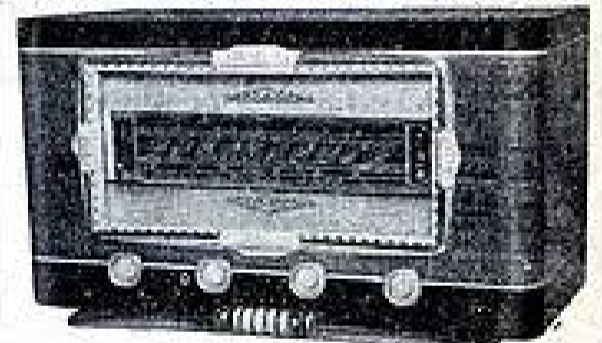
14, rue Championnet, PARIS (18°).  
Métro : Porte de CLIGNANCOURT



MB 75 V (Dimensions extérieures : 625 x 340 x 200). Prêt à câbler avec ébénis, sans lampes... 15.940  
Prêt à câbler avec ébénis, et lampes... 18.640



MB 35 V (Dimensions extérieures : 500 x 280 x 200). Prêt à câbler avec ébénis, sans lampes 12.500  
Prêt à câbler avec ébénis, et lampes 15.200



MB 45 V (Dimensions extérieures : 550 x 305 x 250). Prêt à câbler avec ébénis, sans lampes 13.850  
Prêt à câbler avec ébénis, et lampes... 16.550

### DESCRIPTION DE CES TROIS MODÈLES

Super 6 lampes RIMLOCK ECH43-EAF43-EP41-EL41-G240-6A7T). Bobinage OMEGA, 4 gammes dont 1 OC étalée + PU. Contre-réaction. Réglage de tonalité. H. P. haute fidélité. Transfo 65 millis. Boutons grand luxe.

MB 75 V. Cadran STAR DB4, 4 glaces, HP 21 cm MUSICALPHA bobine antiréflécheuse.

MB 35 V. Cadran STAR GD 43. HP 17 cm MUSICALPHA, bobine antiréflécheuse.

MB 45 V. Cadran STAR L 280. HP 17 cm MUSICALPHA, bobine antiréflécheuse.

**ATTENTION** : Notre nouveau catalogue N° 14 avec ses 18 modèles est paru (timbre pour réponse).

**TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO** : Condensateurs—potentiomètres—lampes—résistances — Outillage professionnel — Appareils de mesures grandes marques.

Plans de câblage pratiques grandeur naturelle à la commande.

**EXPÉDITIONS** (contre remboursement ou mandat à la commande. Taxes, port, emballage en sur.)

## MABEL-RADIO

24, rue Pierre-Semard, PARIS (9°).  
Tél. : TRU. 86-39 C.C.P. Paris 3246-25  
Métro - Poissonnière et Cadet.

**Construisez sans difficulté !**

TOUTE UNE GAMME DE POSTES  
**PILES-SECTEUR**

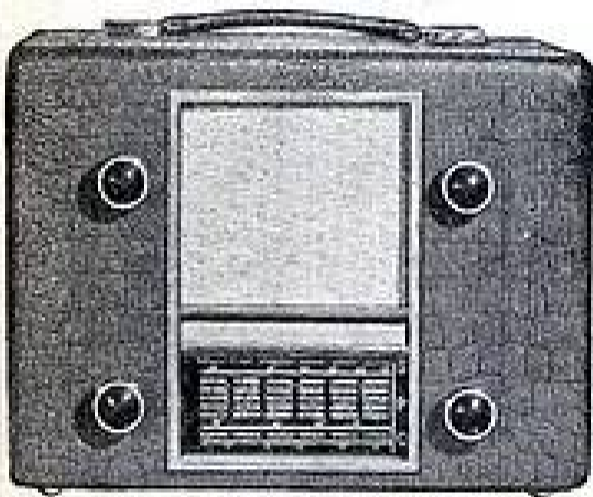
★ **CROISIÈRE 51**

POSTE PORTABLE PILES ET SECTEUR  
(Décrit dans « Radio-Constructeur » juillet 51)

6 lampes avec H. F. ● 3 gammes OC-PO-GO ●  
Cadran STAR ● Cadre et antenne ● Modèle  
luxe ● Très grande sensibilité ● Piles à  
grande capacité ● Châssis spécial  
● Poids 3 kg. 900.  
PRET A CÂBLER..... **18.950**

★ **RV-5 MIXTE**

SUPER 5 LAMPES PORTATIF PILES  
ET SECTEUR



3 gammes d'ondes. Cadre P.O.-G.O. à accord  
variable sensibilité maximum, consommation  
sur piles 9 millis. Alimentation, secteur par  
valve 117 Z 3. H.P. téconal 10 em.  
PRET A CÂBLER..... **13.950**

AINSI QUE SES ENSEMBLES EN VOGUE

Le **CADRE AMPLIFICATEUR**  
à lampes et antiparasite

(Décrit dans « Radio-Constructeur » janvier 51)

D'UN MONTAGE ET D'UNE MISE AU  
POINT AISÉS

S'accordant sur les 3 gammes ● Véritable  
circuit H. F. avec son alimentation incorporée ●  
Fonctionnement sur tous secteurs 110 ou 140 volts  
Complet en pièces détachées avec  
plan de câblage et schéma détaillé. **4.650**

Faites une économie de 50 % — Doublez la  
sensibilité de votre récepteur.

Le super 6 lampes rouges  
**ALTERNATIF**

Ebénisterie à colonne découpée avec cache-  
métal ● Cadran miroir 3 gammes ● Complet  
prêt à câbler ● Avec lampes en boîtes cache-  
lées ● Matériel de premier choix  
● Plan de câblage détaillé..... **14.250**

Toute la Pièce Détachée Radio et Télévision  
Dépositaire « **MINIWATT-TRANSCO** »

Nos prix s'entendent port et emballage en sus.

**RADIO-VOLTAIRE**

155, avenue Ledru-Rollin — PARIS-11<sup>e</sup>  
TEL. ROQ. 98-61 C.C.P. 5608-71 Paris

PUBL. RAPPY

**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 ques-  
tion.

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 déter-  
miné ou d'un ouvrage de librairie, joindre simple-  
ment 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. J., Nice.*  
Vous pouvez parfaitement monter sur le « COM-  
PÉTITION 50 » le bloc d'accord, le transformateur  
MF et le condensateur variable que vous possédez.

En ce qui concerne l'emploi d'un haut-parleur à  
aimant permanent, il vous faudra remplacer l'exci-  
tation par une self de filtre. Deux cas peuvent alors  
se présenter :

a) Si vous utilisez un transformateur donnant  
2 x 350 V, la self de filtre devra avoir une résistance de  
1.600 ohms.

b) Si vous utilisez un transformateur donnant  
2 x 300 V, c'est-à-dire un transformateur prévu  
pour équiper un poste à haut-parleur à aimant per-  
manent, cette self aura une valeur comprise entre  
300 et 500 ohms.

D'autre part, le transformateur de modulation  
devra toujours présenter une impédance de 5.000 ohms.

Si vous êtes sur un secteur à 25 périodes, aucune  
valeur de résistance ne sera à changer, mais vous devrez  
utiliser un transformateur prévu pour cette fréquence.

Votre condensateur de filtrage 2 x 16 mF convient  
parfaitement. Les valeurs portées sur votre schéma  
sont exactes. La cathode de la 6ES3 doit être reliée  
directement sur ce montage. La self de filtrage que  
vous possédez, qui fait 1.200 ohms, conviendrait  
à la rigueur.

● *M. P., Paris (13<sup>e</sup>).*  
Le schéma que vous nous soumettez est tout à  
fait correct.

Les 135 V de haute tension pourront être obtenus,  
soit à l'aide de piles d'accumulateurs, soit par un  
redresseur semblable à celui d'un poste récepteur.

La bobine de choc sera constituée par 10 à 20 spires  
de fil bobiné sur air en fil de 10/10<sup>e</sup> à spires non jointi-  
ves. Il en est de même pour la bobine (S).

Le condensateur de découplage sera un condensateur  
au mica de 100 em.

En ce qui concerne la bobine constituant le bobina-  
ge oscillateur, nous pensons que vous auriez intérêt  
à le faire exécuter par une maison spécialisée dans les  
O. C.

Les condensateurs variables seront des condensa-  
teurs ajustables de quelques pF et dépendront de la  
longueur d'ondes sur laquelle vous désirez travailler.

Les sources de tension de votre deuxième question  
seront constituées de préférence par des piles.

Il est évident que le câblage doit être extrêmement  
bien isolé et les connexions aussi courtes que possible.  
Les soudures devront être impeccables.

Le fil de câblage sera de préférence du fil au argenté.

La mise au point d'un tel appareil nécessite une  
grande pratique de la radio-électricité et si vous ne  
possédez pas cette pratique, nous ne vous conseillons  
guère d'entreprendre une telle réalisation.

● *M. M. C., Fitzcourt.*  
1<sup>o</sup> Si vous avez respecté le brochage de la UAF41,  
vous pouvez parfaitement l'utiliser pour remplacer  
la UF41.

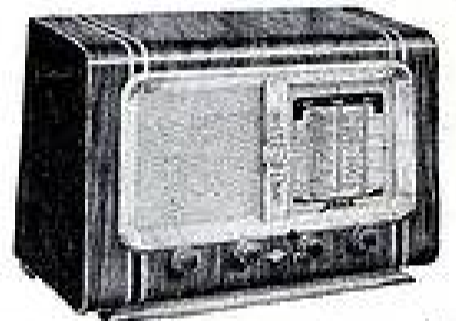
2<sup>o</sup> L'utilisation chimique de 32 mF n'est pas pré-  
judiciable au fonctionnement de ce poste.

3<sup>o</sup> Les connexions C et G3 indiquées sur le brochage  
des lampes (page 23) sont en fait réalisées à l'intérieur  
des lampes. Vous n'avez donc pas à les effectuer sur  
votre montage.

Le mauvais fonctionnement que vous nous signalez  
peut être dû à une défektivité d'une lampe ou à  
une erreur de branchement. Nous vous conseillons  
donc de faire vérifier votre jeu de lampes et de véri-  
fier vous-même votre montage.

**NE CABLEZ PLUS!**  
**WELPA le fait pour vous**

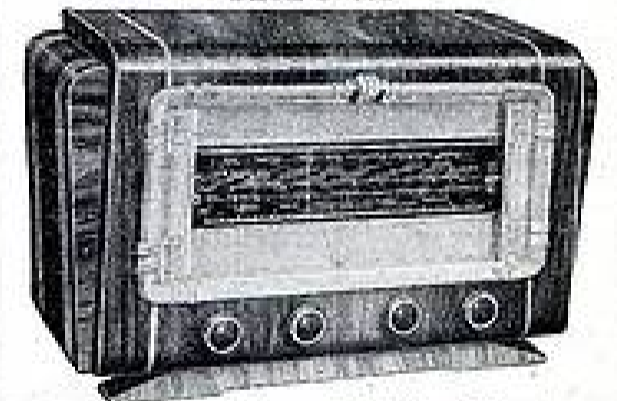
JUVA 552



Dimensions : Long. 430 ; prof. 230 ; haut. 280 ; 5 tubes  
miniatures américains ; 3 gammes d'ondes OC-  
PO-GO ; HP 17 cm. excitation ; Tonalité réglable.  
Alter. 110/245 V.

MUSICALITÉ - SENSIBILITÉ PARFAITES  
LIVRÉ EN ÉTAT DE MARCHÉ..... **14.900**

PERFO 652



Dimensions : Long. 570 ; prof. 250 ; haut. 340 ; Récep-  
teur de grande classe, 6 lampes miniatures amé-  
ricaines ; 4 gammes d'ondes OC-PO-GO-DE ; prise  
FU. Tonalité réglable par variation du niveau de  
contre-réaction. Alter. 110/245 V. Cache à appliques  
lumineuses.

MUSICALITÉ EXCEPTIONNELLE  
HP 21 CM RENFORCÉ  
LIVRÉ EN ÉTAT DE MARCHÉ..... **23.500**

**GARANTIE TOTALE : UN AN**

**AUTRES FABRICATIONS**

Radio-phono 0 lampes..... (Prix sur demande.)  
« Concerto 6 » 6 lampes, 330 x 300 x 300.  
Prix : **18.500**

Postes coloniaux mixtes fonctionnant sur accus, secteur  
et secteur.

Documentation complète sur demande aux lecteurs  
de « Radio-Plans ».

**CONDITIONS HABITUELLES  
AUX REVENDEURS ET ARTISANS**

**WELPA**  
**CONSTRUCTEUR**

5, passage TOUZELIN, 5  
PARIS (17<sup>e</sup>) (A la poste d'Asnières)

Téléphone : GALvani 82-66.

**NOS CONSULTATIONS  
TECHNIQUES GRATUITES**

Notre collaborateur  
**RAYMOND TABARD**  
est à la disposition de nos  
lecteurs tous les Samedis  
de 14 heures à 18 heures,  
en nos bureaux  
43, rue de Dunkerque.

**BON-RÉPONSE DE Radio-Plans**

## Informations PRATIQUES

ACHETONS tous tubes et matériel Radio, provenance U.S.A. et G.B. toutes quantités. C.I.E.L., 140, rue Lafayette, Paris (10<sup>e</sup>). BOT. : 84-48.

### SITUATIONS

Pour vous créer une situation dans la Radio (techniciens-opérateurs, etc.), suivez les cours de l'École Centrale de T.S.F. et d'Electronique, "Pépinière des Radios français", 12, rue de la Lune, à Paris (2<sup>e</sup>).

Cours du Jour, du Soir, et par correspondance. Demandez le « Guide des Carrières », adressé gratuitement sur simple demande.

Toutes les pièces  
spéciales

pour  
la commutation  
la signalisation  
l'outillage  
la radio

IN VENTE DANS TOUTES  
LES BONNES MAISONS

# Dyna

36, AV. GAMBETTA - PARIS-20<sup>e</sup>  
100. 92 92 CATALOGUE & INVITE FRANCO



## TUYAUX ET TOURS DE MAINS

*Selbs à noyaux ferreux.*

Il ne peut être question pour l'amateur de construire des *selbs* à noyaux ferreux ayant les mêmes qualités que celles du commerce.

Des résultats *intéressants* peuvent cependant être obtenus.

**Procédé :** Prendre une limaille magnétique aussi fine que possible. Mélanger celle-ci à de la paraffine fondue. On coule dans un tube qui sert de moule puis, après refroidissement, on démoule en chauffant le tube. Le bâtonnet ainsi obtenu devient un *noyau magnétique* sur lequel on fait le bobinage.

*Résistance fixe.*

Utiliser une *poudre* faite de craie et de charbon de corne finement concassé.

Cette poudre — voir figure — est enfermée dans un tube isolant *l* et comprimée à l'aide de deux vis *v* et *v'*.



*Serrage des fils sous les bornes.*

Disposer la boucle sur la tige filetée de telle manière que le serrage de l'écrou tende à fermer davantage la boucle.

### SOMMES ACHETEURS

Par quantités tous lots de lampes et matériel U.S.A. d'origine. Emission et Réception. Faire offre à RADIO-TUBES, 132, rue Amélot, PARIS (XI<sup>e</sup>).

*Pour régler la valeur d'une résistance fixe.*  
Le procédé est valable pour les résistances



homogènes, c'est-à-dire prise dans une masse résistante.

Il suffit (voir figure) d'évider la résistance à la lime.

Encouragé par un  
**SUCCÈS CROISSANT**

LE  
**139 DD**



Continue sa

**PRODIGIEUSE CARRIÈRE**

Renseignements complets, prix, plan de montage grandeur réelle avec schémas et photos des différentes présentations contre trois timbres de 15 francs.

**RADIO-SOURCE**  
82, AVENUE PARMENTIER - PARIS (XI<sup>e</sup>)

# RAPHAËL

LE GRAND SPÉCIALISTE DES CARROSSERIES MEUBLES ET ENSEMBLES

UN CHOIX FORMIDABLE D'ÉBÉNISTERIES

TRENTE MODÈLES D'ENSEMBLES

(ébénisteries, pièces détachées, avec ou sans lampes)

de la valise-piles au 10 lampes

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

GRANDES MARQUES PREMIER CHOIX SEULEMENT

TOUTES LES LAMPES (MAZDA-VISSEAUX) - PREMIER CHOIX GARANTI - REMISE MAXIMUM

Ni lots, ni soldes, que du matériel neuf garanti! Pas de prix gonflés avec remise alléchante, mais DES PRIX NETS

Demandez catalogue franco

206, rue du Faubourg Saint-Antoine - PARIS-12<sup>e</sup> - Tél. DID. 15-00

C. C. P. 1922-28 - Métro : Faidherbe-Chaligny - Reuilly-Diderot-Nation. Autobus : 86 et 46.

PUBL. RAPPY

# Enfin du Nouveau!

## RÉALISATIONS DE GRANDE CLASSE

### Technique Américaine

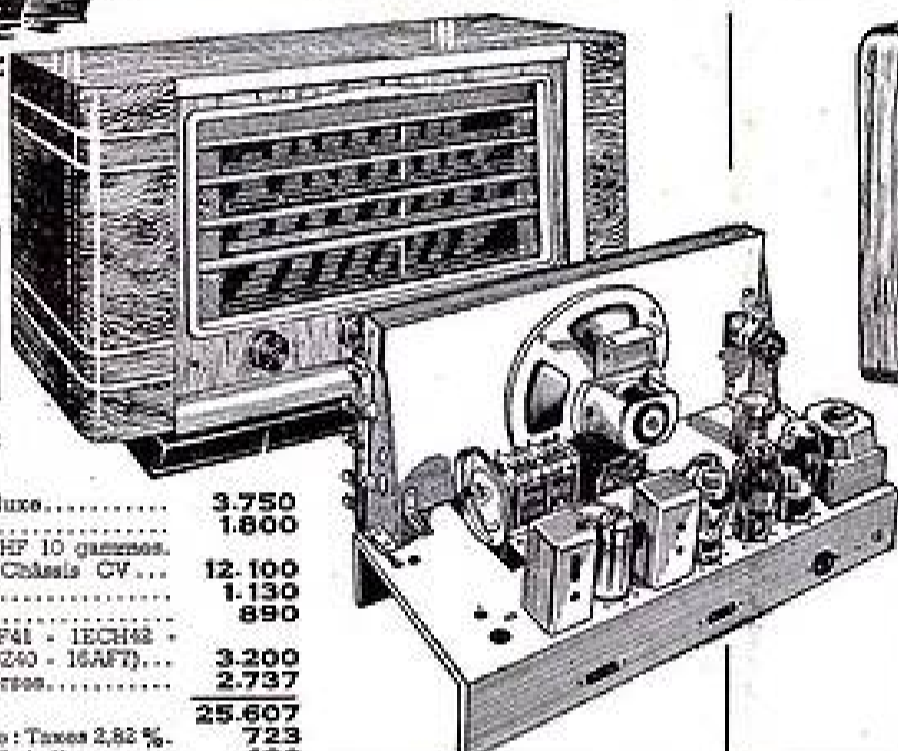
adaptées au goût Français



**GRACIEUSEMENT SUR SIMPLE DÉMANDE**

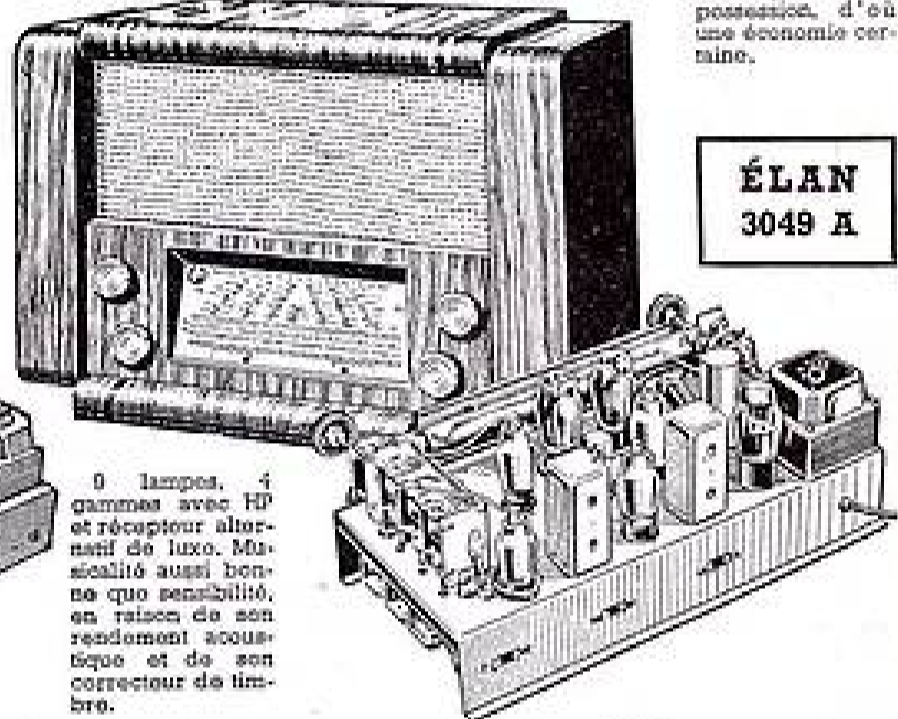
PLANS GRANDEUR NATURE, DEVIS, SCHÉMAS, ETC...  
 Nous sommes entièrement à votre disposition pour tous les renseignements que vous jugerez utile de nous demander. Notre nouveau service de réalisations sous la conduite d'ingénieurs spécialisés est à votre disposition. Tous les ensembles que nous présentons sont divisibles, avantage appréciable qui vous permet d'utiliser des pièces déjà en votre possession, d'où une économie certaine.

**N° 132 POSTE CADRAN DB4 10 GAMMES**



**DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES**

1 Ébénisterie grand luxe.....	3.750
Décor et fond.....	1.800
1 Ensemble, 53cc et HF 10 gammes, Cadran Glace DB4, Châssis CV.....	12.100
1 HP 21 cm A.P.....	1.130
1 Transformateur.....	890
1 jeu de lampes (2EP41 - 1ECH42 - 1EAF42 - 1EL41 - 1GZ40 - 1SAFT).....	3.200
Pièces détachées diverses.....	2.737
<b>TOTAL.....</b>	<b>25.607</b>
Ajouter à la commande : Taxes 2,82 %.....	723
Emballage.....	430
Port métropole.....	300
<b>TOTAL.....</b>	<b>27.060</b>



**ÉLAN 3049 A**

0 lampes, 4 gammes avec HP et récepteur alternatif de luxe. Musicalité aussi bonne que sensibilité, en raison de son rendement acoustique et de son correcteur de timbre.

**DEVIS :**

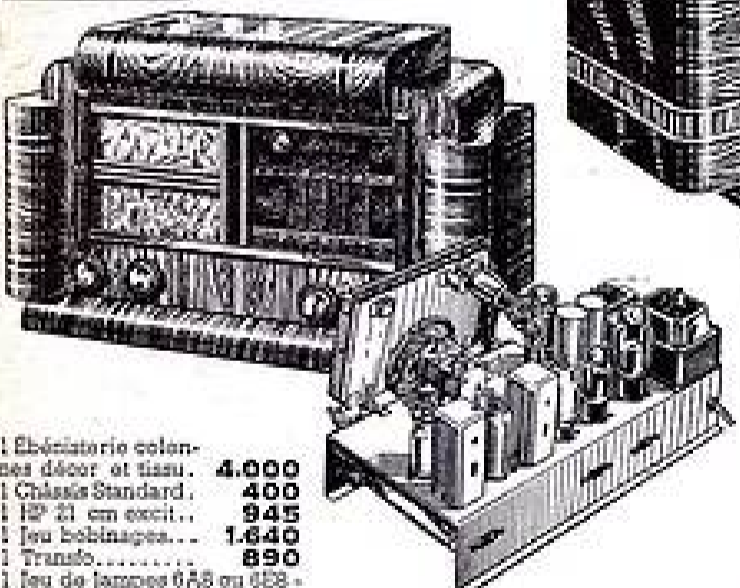
1 ébénisterie, châssis.....	3.950
1 cadran avec CV 3x130x300.....	3.300
1 jeu de bobinages HF, 4 g., 2 MF.....	2.500
1 HP excitation, push-pull.....	1.350
Pièces diverses.....	3.425
1 jeu de lampes indivis. (ECH3, 28MT, 6H3, 6C5, 28V6, 6C5, 5Y3GB).....	4.600
<b>TOTAL.....</b>	<b>19.135</b>

**N° 129**

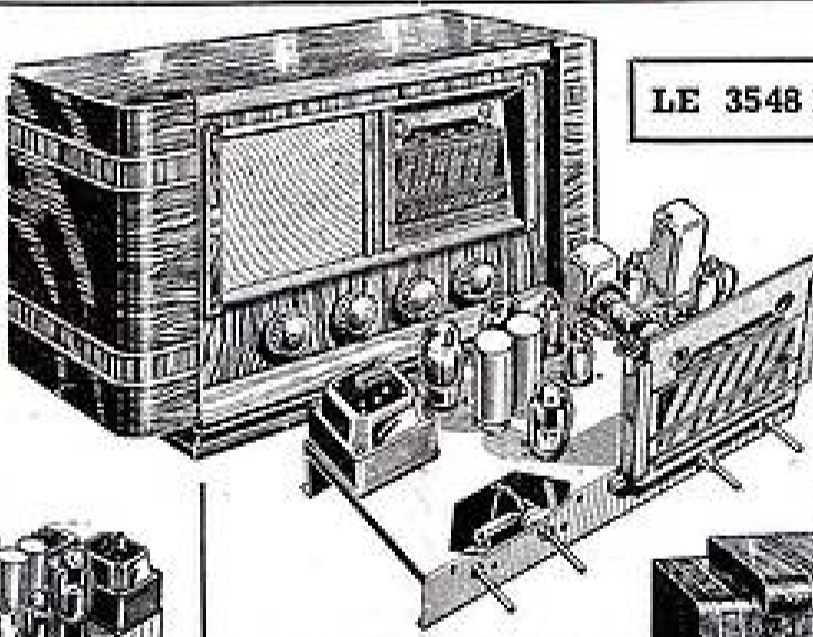
Même modèle, Grand super 7 lampes USA, 4 gammes dont une bande étalée..... **18.210**

**R P 139**

**RÉCEPTEUR 3 GAMMES 6 LAMPES AMÉRICAINES**



1 Ébénisterie colonnes décor et tissu.....	4.000
1 Châssis Standard.....	400
1 HP 21 cm excit.....	945
1 jeu bobinages.....	1.640
1 Transfo.....	890
1 jeu de lampes 6Z5 ou 6E8 - 6X7 ou 6Y7 - 6Q7 ou 6H5 - 6V5 - 5Y3 - 6C5.....	2.950
Pièces diverses.....	3.100
<b>TOTAL.....</b>	<b>13.925</b>
Taxes 2,82 %.....	390
Emballage.....	350
Port métropole.....	450
<b>TOTAL.....</b>	<b>15.115</b>



**LE 3548 E**

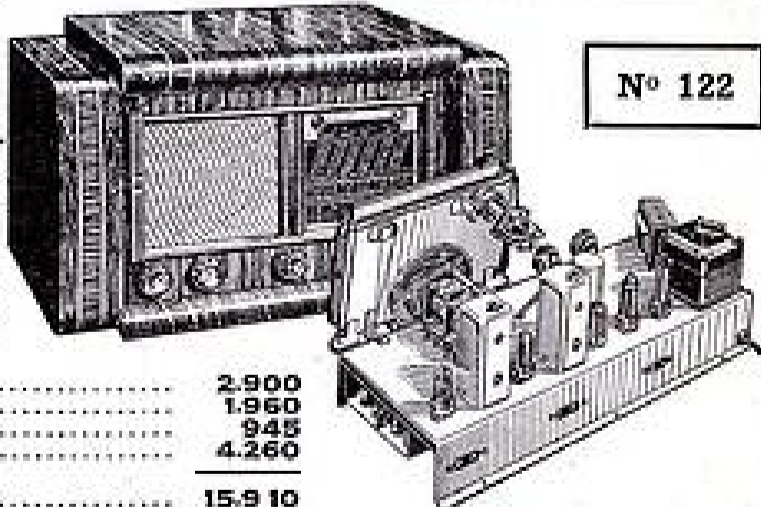
**RÉCEPTEUR 6 LAMPES - LA VALVE ET L'INDICATEUR D'ACCORD CATHODIQUE**

1 ébénisterie avec cache et châssis.....	4.370
1 cadran 4 g. avec CV et bobinage.....	3.060
1 HP 24 cm, excitation.....	1.350
1 jeu de lampes indivisibles (1883, EL3, EL3, EP9, EP9, EBF2, ECH3, 6C5).....	4.500
Pièces diverses.....	2.573
<b>TOTAL.....</b>	<b>15.853</b>

**RÉCEPTEUR 6 LAMPES RIMLOCK 4 GAMMES DONT 2 O.C. ÉTALÉES**

**DEVIS :**

1 ébénisterie avec cache et châssis.....	4.470
1 cadran et CV.....	1.375
1 jeu de lampes indivisibles : ECH3, EP41, EL41, EBC41, GZ40, EM4.....	2.900
1 bloc de bobinage et jeu de MF.....	1.960
1 H. P.....	945
Pièces diverses.....	4.260
<b>TOTAL.....</b>	<b>15.910</b>



**N° 122**

# 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 40-39. Pour toute commande ou demande de documentation, ne pas oublier de vous référer de la revue « RADIO-PLANS » S. V. P.