radio plans

AU SERVICE DE L'AMATEUR DE RADIO ET DE TÉLÉVISION

XIXe ANNÉE
PARAIT LE 1er DE CHAQUE MOIS
No 52 — FÉVRIER 1952

Dans ce numéro :

Derniers progrès dans la construction des tubes cathodiques

★

Les redresseurs à couche d'arrêt

★

Tuyaux et tours de main

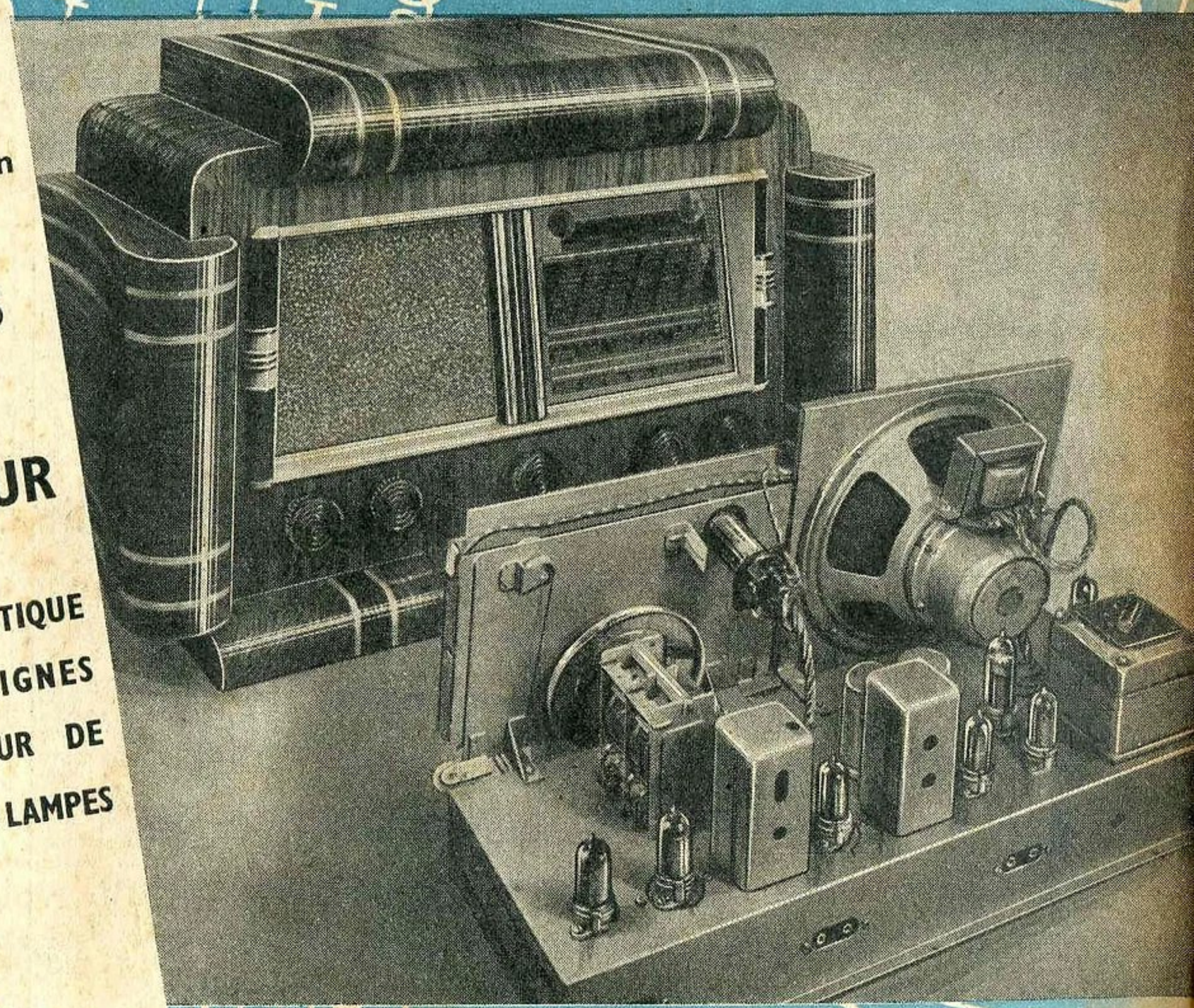
et

LES PLANS EN VRAIE GRANDEUR

DE :

UN ENREGISTREUR MAGNÉTIQUE
UN TÉLÉVISEUR 450 LIGNES
UN RÉCEPTEUR CHANGEUR DE FRÉQUENCE ALTERNATIF 4 LAMPES

ET DE CE...



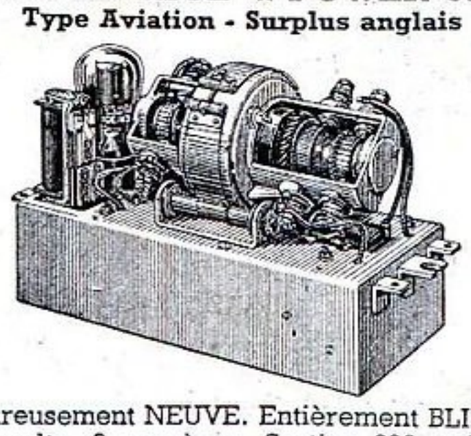
...RÉCEPTEUR 6 LAMPES RIMLOCK

plus la valve et l'indicateur d'accord.

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

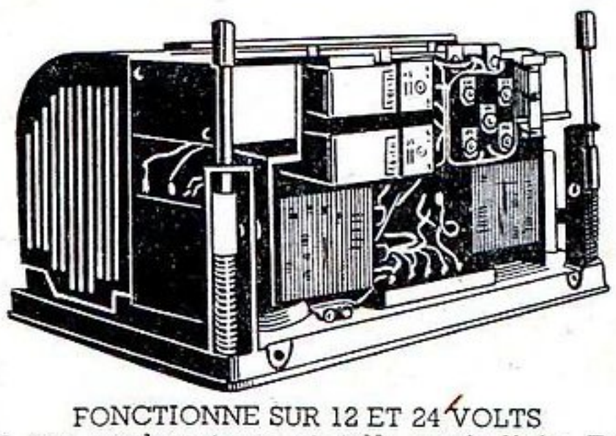
4 COMMUTATRICES DE GRANDE CLASSE

COMMUTATRICE « POWER-UNIT »
Type Aviation - Surplus anglais



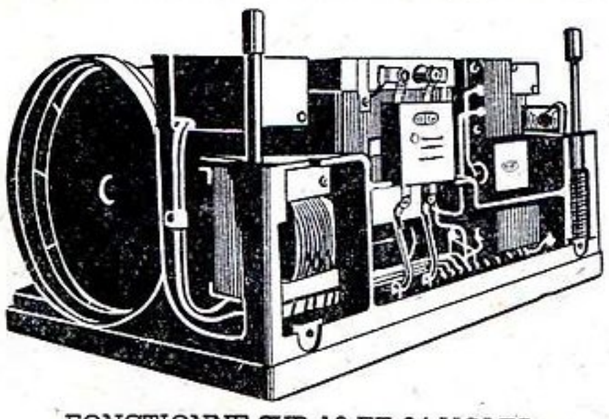
Rigoureusement NEUVE. Entièrement BLINDÉE
Entrée 24 volts, 3 ampères. Sorties 200 volts continu, 50 millis, 13 volts continu, 1A8.
La sortie 13 volts peut servir d'entrée.
SORTIE HT, commandée par RELAIS INCORPORÉ, devient 150 volts, 50 millis.
SELF DE BLOCAGE HF sur entrée et sortie. La sortie HT est régulée par LAMPE AU NÉON.
Entrées et sorties HT et BT entièrement filtrées par selfs de choc, selfs de filtres et condensateurs.
ATTENTION... Peut fonctionner sur 12 volts en n'utilisant que la SORTIE HAUTE TENSION (220 volts continu).
Dimensions : 29 × 19 × 13 cm. Poids 7 kilogs.
Valeur 15.000 fr. PRIX..... **2.800**

COMMUTATRICE SIEMENS Petit modèle



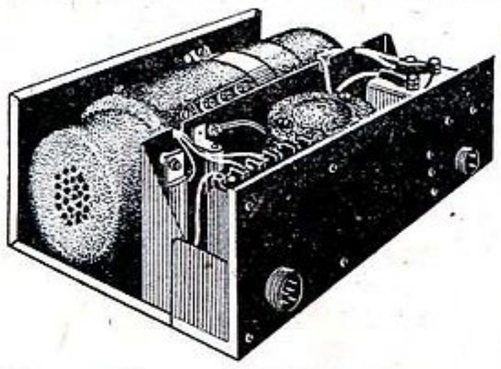
FONCTIONNE SUR 12 ET 24 VOLTS
Filtrée par condensateurs et selfs tropicalisés. Entièrement antiparasites. Ventilateur de refroidissement.
1° 12 V. Sorties 250 V, 200 V, 50 V continu, 100 millis.
2° 24 V. Sorties 500 V, 400 V, 100 V continu 50 millis.
Encombrement 240 × 190 × 140 mm. Poids : 6 kg 900.
Valeur : 20.000. Prix..... **3.900**

COMMUTATRICE SIEMENS Grand modèle



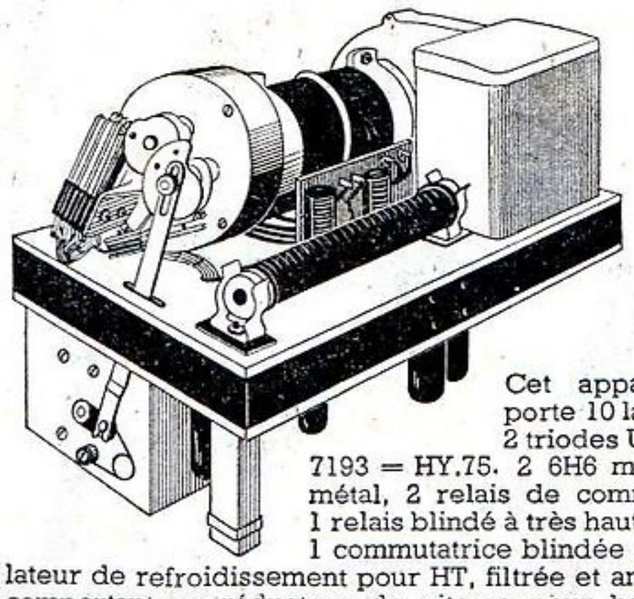
FONCTIONNE SUR 12 ET 24 VOLTS
Filtrée par condensateurs et selfs tropicalisés. Entièrement antiparasités. Ventilateur de refroidissement.
1° 12 V. Sorties 300 V, 200 V, 100 V, continu 300 millis.
2° 24 V. Sorties 600 V, 400 V, 200 V, continu 150 millis.
Encombrement 330 × 220 × 160 mm. Poids : 12 kg 700.
Valeur : 30.000. Prix..... **5.100**

MAGNIFIQUE DYNAMOTOR UNIT PE-94-B



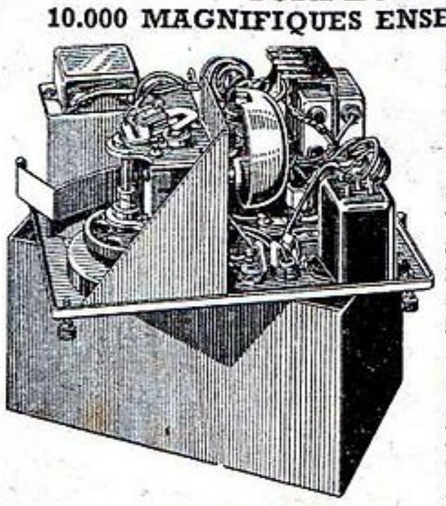
Type Aviation entièrement blindé, coffret tôle givrée à système de refroidissement par aspiration et refoulement monté sur amortisseurs. Entrée 28 volts, 10,5 amp.; 2 sorties HT; 1° sortie 300 volts continu 260 MA; 2° sortie 150 volts continu 10 MA; une sortie BT 14,5 volts continu 5 amp.; vitesse 4.700 TM. Cette dynamotor peut assurer un service permanent. Filtrage et antiparasitage. Relais de démarrage blindé à très forte intensité. Poids : 16 kgs.
Dim. : 32 × 21 × 17 cm. Valeur : 50.000 fr. PRIX. **10.000**

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



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

SURPLUS U.S.A.
10.000 MAGNIFIQUES ENSEMBLES U. S. ARMY



Le tout en coffret métallique. Dimensions : 235 × 160 × 135. Poids : 5 kg 300 et comprenant :
1° 1 CLEF à 10 contacts.
2° 1 SONNERIE fonctionnant DIRECTEMENT sur 110-130 volts alternatif et sur 220-240 volts avec une résistance de 500 ohms 4 watts.
3° 1 MAGNÉTO 110 volts entièrement BLINDÉE.
4° 2 CONDENSATEURS BLINDÉS-TROPICAL 1 MF 600 volts.
5° 1 CONDENSATEUR **blindé-tropical** 4 MF 50V.
6° 1 BOUTON POUSSOIR 4 contacts.
7° 2 PRISES DE JACK.
8° 1 TRANSFO à usages multiples complètement BLINDÉ ÉTANCHE (entre autres, peut servir de self de filtrage 150 ohms 50 millis entre cosses 1 et 2).
9° 1 CORDON de 1 mètre, 2 conducteurs SOUS CAOUTCHOUC + 1 cordon 3 conducteurs.
10° 1 COFFRET MÉTAL pour construire une HÉTÉRODYNE ou tout autre appareil de mesures ou **poste** VOITURE.
CET ENSEMBLE EST PARTICULIÈREMENT RECOMMANDÉ
Valeur réelle : 6.500. PRIX CIRQUE RADIO.... **1.200**

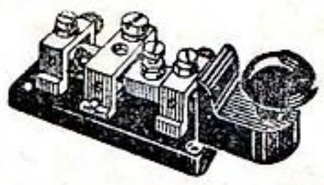
SURPLUS U.S.A.
AMATEURS! UNE AFFAIRE UNIQUE
PARTIE DE POSTE DE TRAFIC U. S. ARMY
Type BC 746B.

Absolument NEUF, en BOITIER D'ORIGINE (Dimensions : 100 × 70 × 28 m/m) et comprenant :
- UN CONDENSATEUR VARIABLE ONDES COURTES 150 P. F. monté sur STÉATITE.
- UN BLOC de 8 RÉSISTANCES SUBMINIATURE 1/8 de watt. Valeurs : 17.000, 65.000, 70.000, 160.000, 200.000, 2 × 400.000, 500.000 ohms.

Valeur réelle : 1.200 fr.
PRIX SENSATIONNEL **175**

MADE IN ENGLAND
LECTURE AU SON

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

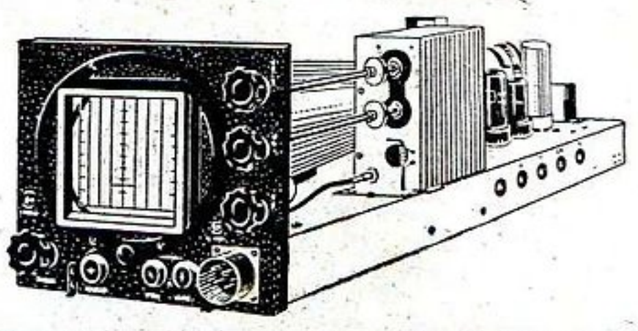


MANIPULATEUR DE TRAFIC en provenance de l'armée anglaise. ABSOLUMENT NEUF en emballage d'origine DOUBLE CONTACT RÉGLABLE au TUNGSTÈNE. Prix..... **375**

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

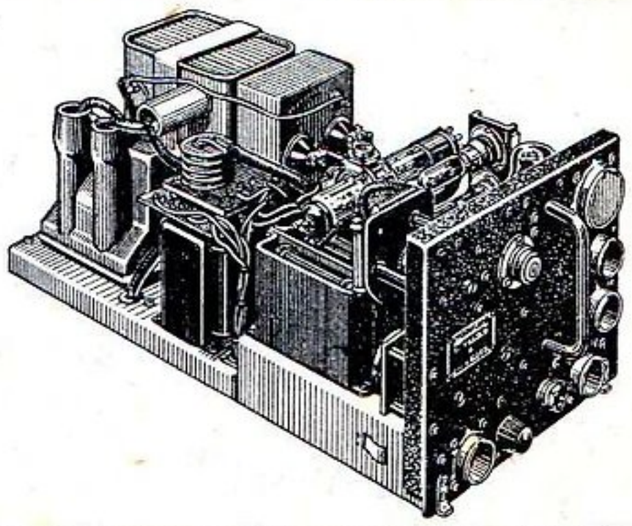
Fabrication anglaise 2 lames avec coupure du circuit. L'ensemble. Prix..... **200**

MAGNIFIQUE RADAR RCA
type ASB8-CRV-55-A-B-O-1



Entièrement blindé, 7 lampes métal (3 6H6, 2 6SH7, 2 6AG7), 1 tube à rayon cathodique 5BF1 avec son blindage mumétal, antimagnétique. Diamètre du tube : 15 cm., avec cache carré en matière moulée.
14 potentiomètres dont 2 avec prolongateurs et Flector stéatite, 2 autres à commande par câbles type Bowden : 1 potentiomètre pour réglage de concentration, 1 pour réglage de la luminosité, 1 potentiomètre de gain, 2 potentiomètres de cadrage vertical et horizontal, 9 potentiomètres pour base de temps. Tout le matériel monté sur stéatite, tous les supports en stéatite. Matériel formidable et tropicalisé. C'est une affaire unique. Cet appareil convient pour télévision et construction d'oscillographe.
Dim. : 53 × 23 × 21. Poids : 7 kg 250. Valeur 75.000 francs.
PRIX FANTASTIQUE..... 16.000

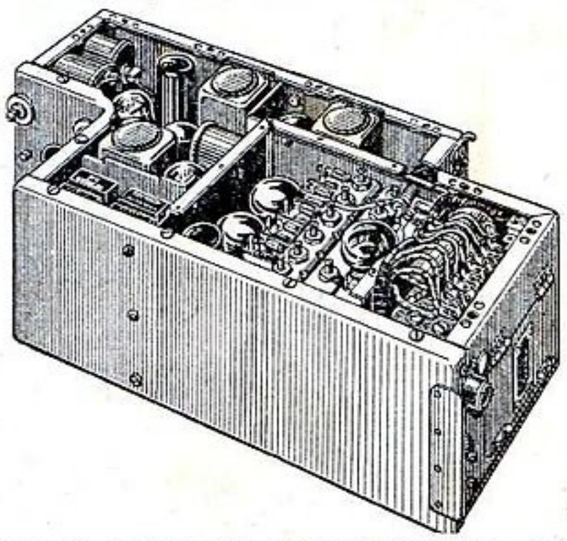
MODULATEUR GÉNÉRATEUR D'IMPULSION DE SUPER-PRÉCISION



Cet appareil comporte 71 ampes : 1 clistron type CV-27 = 4357-A à cavité résonante réglable, commandé par un système mécanique de très haute précision ; 1 EF50 pour oscillatrice; 1 5Z3 redresseuse HT; 3 régulateurs néon pour stabilisation; 1 valve type 78-L pour redressement de très haute tension. REFROIDISSEMENT de cette valve par HUILE; 2 condensateurs blindés tropicalisés à huile tension 20.000 volts à sorties par bornes stéatite; 1 transfo à très fort débit, entièrement imprégné; 2 selfs à fer spécial entièrement imprégnées ; 2 redresseurs oxymétal. Et tout un formidable matériel impossible à décrire. L'appareil est vendu dans un coffret en tôle givrée. Valeur de l'appareil 150.000. Valeur du clistron : 75.000.
Dimensions : 52 × 23 × 20 cm. Poids 15 kgs.
Prix de l'appareil **COMPLET**..... **10.000**

FAITES-NOUS CONFIANCE!...
Commandez-nous toutes les pièces dont vous pouvez avoir besoin.
NOUS VOUS LES FOURNIRONS AUX MEILLEURES CONDITIONS

FORMIDABLE POSTE VHF, type R28/ARC5



Récepteur, à commande automatique de fréquences par moteur 24 volts, avec commutation de bandes automatique 10 lampes : 4 triodes spéciales UHF type 417-A; 3 12SH7; 12SL7; 1 12A6. 2 étages MF blindés étanches réglables; condensateur variable à 6 sections commandé automatiquement par le moteur; 4 quartz réception, 4 condensateurs spéciaux blindés tropicalisés; 2 transfos BF, blindés automagnétiques; 5 relais de commande automatique. Grande quantité de matériel divers impossible à décrire. Cet appareil est recommandé pour les amateurs de 144 Mc/s. Dim. : 36 × 18 × 13. Poids : 6 kg 400.
Valeur réelle : 200.000 francs. **PRIX**..... **10.000**

CIRQUE-RADIO, 24, Boulevard des Filles-du-Calvaire, PARIS (XIe)

(Suite page ci-contre.) →

TOUTES LES LAMPES ANCIENNES ET MODERNES

BOITES CACHETÉES PRIX D'USINE

VOTRE INTÉRÊT est de vous adresser à une maison STABLE et SÉRIEUSE vous offrant une GARANTIE CERTAINE, MÉFIEZ-VOUS par contre des offres sensationnelles faites par des maisons peu scrupuleuses et que vous risquez de voir disparaître avant la fin de la garantie.

BOITES CACHETÉES PRIX D'USINE

TYPES AMÉRICAINS

TYPES EUROPÉENS

Ces prix sont uniquement réservés aux lecteurs de cette revue.

SÉRIE « MINIATURE »

Types	Prix taxés	Prix boîtes cachetées	Prix emballage constructeur	Prix réclame
1L4	805	—	590	525
1R5	860	—	630	525
1S5	805	—	590	525
1T4	805	—	590	525
3A4	860	—	630	630
3Q4	860	—	630	525
3S4	860	—	630	525

SÉRIE OCTALE — SÉRIE A BROCHES

Types	Prix taxés	Prix boîtes cachetées	Prix emballage constructeur	Prix réclame
2A3	1.725	—	1.268	900
2A5	1.035	—	—	—
2A6	1.035	—	760	720
2A7	1.090	—	800	750
2B7	1.265	—	930	850
2Y3	—	—	—	650
5T4 Métal	—	—	950	950
5U4	1.150	—	845	845
5X4	1.265	—	930	690
5Y3	460	—	340	320
5Y3GB	515	378	380	340
5Z3	1.150	802	850	650
5Z4	515	—	380	380
6A7	975	716	715	450
6A8	975	—	715	425
6AF7	630	464	465	420
6B7	1.265	—	930	930
6B8	1.265	—	930	750
6C5	1.035	—	760	450
6C6	1.035	—	760	740
6D6	1.035	—	760	740
6E8	920	676	675	575
6F5	805	592	590	450
6F6	920	676	680	400
6F7	1.380	—	1.015	625
6G5	1.150	—	850	625
6H6	805	592	590	425
6H8	920	676	675	550
6J5	805	592	590	500
6J7	805	—	590	425
6K5	745	548	550	425
6K6	745	548	550	425
6K7	745	548	550	400
6K8	745	548	550	425
6L6	1.265	—	930	625
6L7	1.495	—	1.099	550
6M6	805	592	590	375
6M7	690	508	510	375
6N7	1.610	—	1.185	850
6Q7	745	548	550	490
6TH8	—	—	1.050	850
6V6	805	592	590	450
6X5	1.035	—	760	760
11K7	—	—	930	750
11X5	—	—	930	650
12E8	1.090	—	800	750
12M7	805	—	590	590
12Q7	920	—	675	675
19 (1J6)	—	—	900	750
24	1.035	—	760	600
25A6	1.090	—	800	625
25L6	975	716	715	550
25Z5	1.035	760	760	700
25Z6	860	632	630	630
27	860	—	630	—
35	1.035	—	760	625
*35L6	975	—	715	—
*35Z4	975	—	715	—
42	920	676	675	550
43	975	716	715	650
47	975	716	715	550
55	1.090	—	800	650
56	860	—	630	500
57	1.035	—	760	550
58	1.035	—	760	550
75	1.090	802	800	600
76	860	—	630	500
77	1.035	—	760	740
78	1.035	—	760	650
80	630	—	465	400

Consultez nos séries de jeux complets à des prix avantageux.

6BE6 - 6BA6 - 6AT6 - 6AQ5 - 6X4	Le jeu.	1.500
1R5 - 1T4 - 1S5 - 3Q4	—	2.000
ECH3 - EF9 - EBF2 - EL3 - 1883	—	1.900
ECH3 - EF9 - EBF2 - CBL6 - CY2	—	2.500
ECH3 - ECF1 - EBL1 - 1883	—	1.900
ECH42 - EF41 - EAF42 - EL41 - GZ40	—	2.100
UCH41 - UF41 - UAF42 - UL41 - UY41	—	2.150
6A8 - 6M7 - 6Q7 (ou 6H8) - 6F6 (ou 6V6) - 5Y3GB	—	2.000
6A8 - 6M7 - 6Q7 (ou 6H8) - 25A6 (ou 25L6) - 25Z6	—	2.200
6E8 - 6K7 - 6Q7 - 6M6 (ou 6F6) - 5Y3GB	—	2.200
6E8 - 6K7 (ou 6M7) - 6Q7 (ou 6H8) - 25L6 - 25Z6	—	2.500

Pour tout achat d'une série complète il est offert un œil magique pour 325, 695 ou 6AF7.

Ces prix sont uniquement réservés aux lecteurs de cette revue.

SÉRIE TRANSCONTINENTALE ET A BROCHES

Types	Prix taxés	Prix boîtes cachetées	Prix emballage constructeur	Prix réclame
A409 /A410	690	508	480	300
A414K	1.920	—	1.100	600
A415	690	—	480	300
A441	920	—	650	380
AB2	975	—	700	650
*AD1	1.920	—	1.400	1.100
AC2	860	—	800	700
AF3 /AF7	1.090	802	800	650
AK2	1.265	930	930	825
AL4	1.090	802	800	700
AL5	1.290	—	800	800
AZ1	460	—	340	325
AZ41	400	—	295	295
B-406	690	—	480	300
B-424 /B-438	690	—	480	300
B-2042	1.725	—	950	700
B-2043	1.725	—	950	700
B-2052	1.725	—	950	700
CBL1	920	676	675	650
CBL6	975	716	715	650
CB1 /CB2	—	—	950	750
CF3	1.150	—	845	650
CF7	1.495	—	1.099	650
CL6	1.495	—	1.099	920
CY2	860	—	630	630
E415	—	—	735	425
E424	1.035	—	760	425
E443	975	—	715	600
E446 /E447	1.265	—	930	750
E455	1.265	—	930	750
EB4	805	—	590	500
EBC3	975	—	715	600
EBF1	—	—	900	650
EBF2	920	676	675	425
EBL1	920	676	675	590
*EBL21	920	—	675	675
ECF1	975	716	715	500
ECH3	920	676	675	525
ECH33	1.075	—	875	850
EF5	975	—	715	650
EF6	860	632	635	635
EF9	690	508	510	350
EH2	1.400	—	1.200	900
EK2	1.070	—	750	650
EK3	1.800	—	1.100	850
EL2	1.090	—	805	600
EL3	805	592	595	390
EL5	1.380	—	1.100	750
EL6	1.920	—	1.410	1.100
*EL38	1.610	—	1.185	1.185
*EL39	1.495	—	1.099	1.099
EM34	630	—	630	630
EM4	630	464	465	425
EZ2	975	—	715	715
EZ4	920	676	675	625
506	630	—	465	425
1882	460	—	340	320
1883	515	378	380	380

TYPES « RIMLOCK »

Types	Prix taxés	Prix boîtes cachetées	Prix emballage constructeur	Prix réclame
EAF42	630	—	465	425
EBC41	630	—	465	425
ECH41	745	—	550	525
ECH42	745	—	550	525
EF41	575	—	425	400
EF42	860	—	635	635
EL41	630	—	465	425
GZ40	460	—	340	340
UAF41	630	—	465	465
UAF42	630	—	465	425
UBC41	630	—	465	425
UCH41	805	—	590	425
UCH42	805	—	590	525
UF41	575	—	425	380
UF42	975	—	715	480
UL41	690	—	510	480
UY41	400	—	295	290
UY42	460	—	340	320

SENSATIONNEL ! Série de lampes absolument neuves et de 1er choix, garantie de 3 mois. Prix jamais vus. Léger défaut d'aspect, le support de la pastille « GETTER » destinée à faire le vide complet se trouve détaché à l'intérieur, ce qui ne gêne en aucune manière, le parfait fonctionnement de la lampe.

LAMPES UNIQUEMENT RÉSERVÉES AUX LECTEURS DE CETTE REVUE.

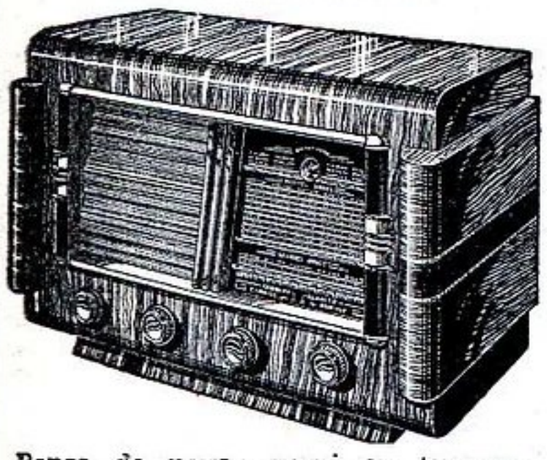
	Prix nets.		Prix nets.		Prix nets.
ECH3	375	1883	350	6J7	375
EBF2	375	ECF1	375	6Q7	375
EF9	375	6F6	375	6V6	375
EL3	375	6M6	375	5Y3GB	330

COMPTOIR. M.B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, PARIS-2e. (Métro BOURSE) (Suite page 47.)

UNE NOUVELLE RÉALISATION « CIBOT-RADIO »

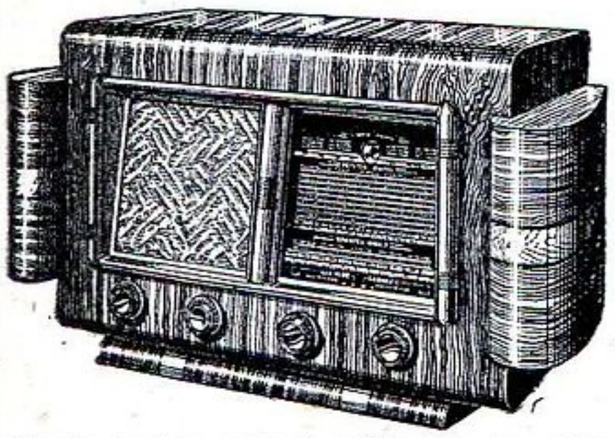
Un SCHÉMA PARFAIT - Une RÉALISATION TRÈS SIMPLE - Un FONCTIONNEMENT IMPECCABLE - 5 PRÉSENTATIONS

« IDÉAL 512 »
PRÉSENTATION N° 1.



Ronce de noyer verni au tampon. Complète avec décor, baffle et tissu posés et 4 boutons miroir.
Dimensions : 455 × 285 × 255 m/m.
L'ébénisterie complète... 3.260

« IDÉAL 512 »
PRÉSENTATION N° 2 bis



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

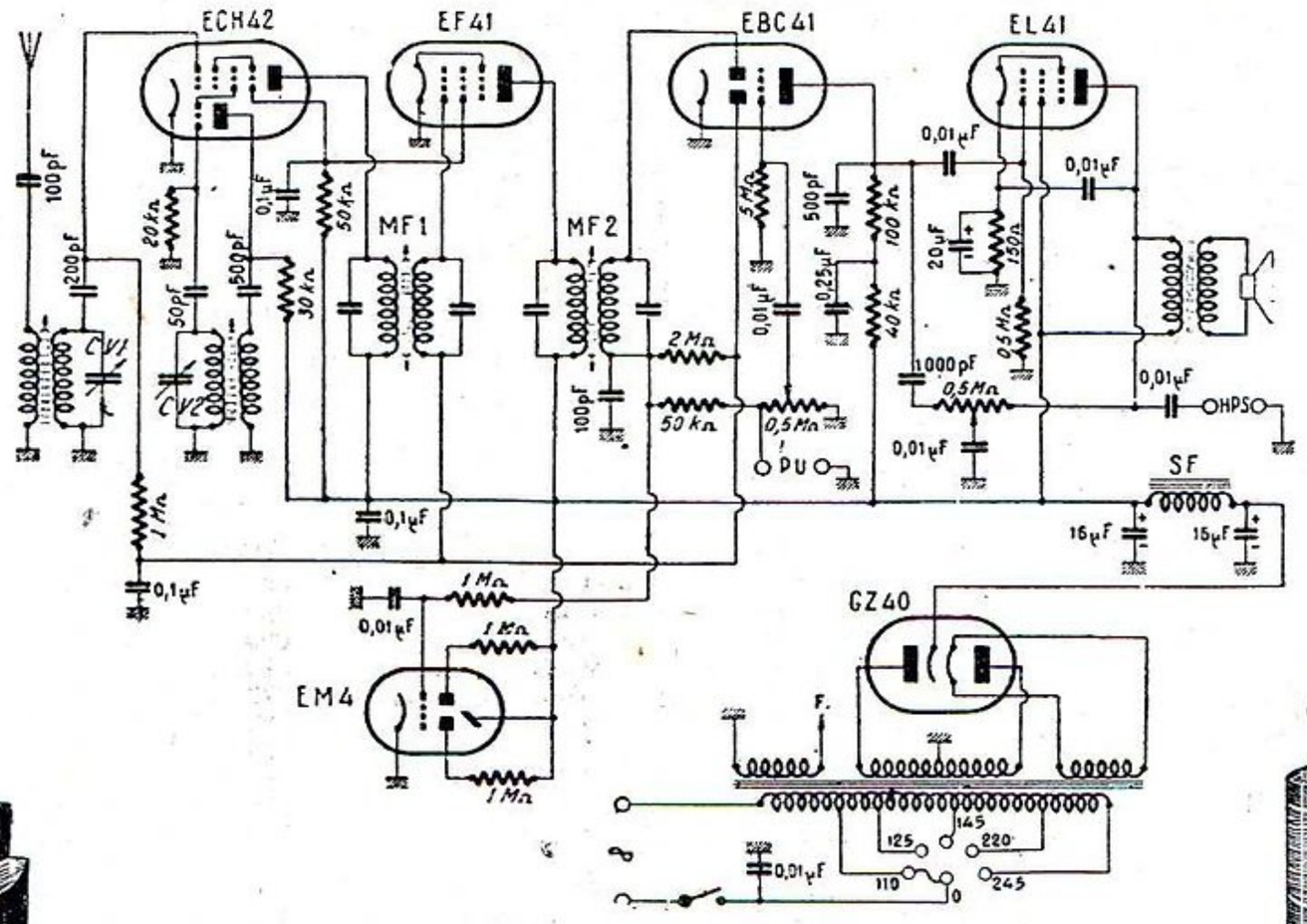
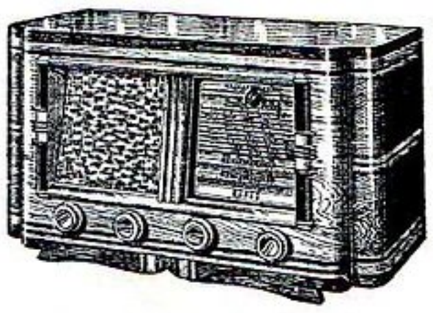


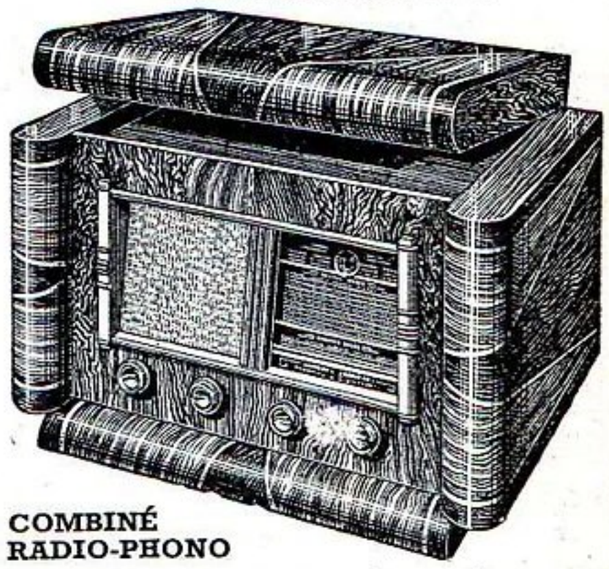
SCHÉMA de PRINCIPE de « L'IDÉAL 512 et de L'IDÉAL 522 »

« IDÉAL 512 »
PRÉSENTATION N° 4



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

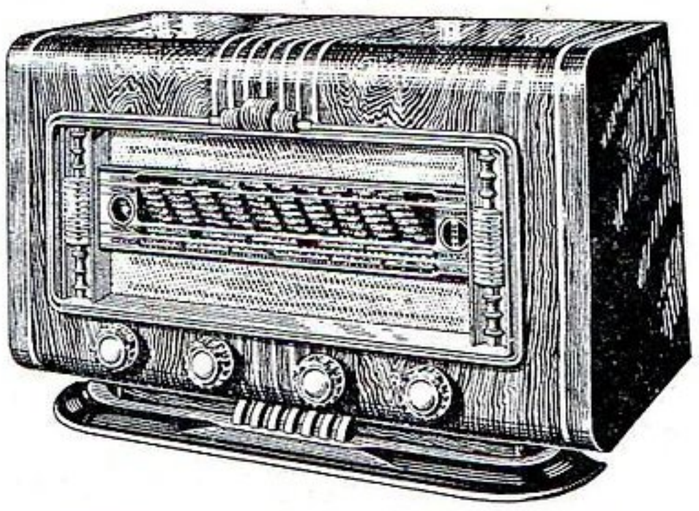
« IDÉAL 512 »
PRÉSENTATION N° 3



COMBINÉ RADIO-PHONO

Ronce de noyer verni au tampon avec dessus s'ouvrant. Complète avec décor, cache, baffle et tissu posés, 4 boutons miroir. Dimensions : 500 × 300 × 270 m/m.
L'ébénisterie complète 7.250

« L'IDÉAL 522 »
PRÉSENTATION N° 1



L'ÉBÉNISTERIE complète (dim. 500 × 260 × 290 m/m) avec décor, fond et boutons..... **4.300**
L'ÉBÉNISTERIE NUE **3.360**
LE DÉCOR, avec côtés lumineux..... **750**

« L'IDÉAL 512 »
DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES

1 CHASSIS cadmié (360 × 170 × 75 m/m).....	**420**
1 CADRAN DR 486 (145 × 145 m/m) incliné, glace MIROIR et CV 2 × 0,49.....	**1.260**
1 TRANSFORMATEUR 75 mA.....	**1.160**
1 JEU de BOBINAGE (OC-PO-GO + BE + Comm. PU) et MF 455 kilocycles préréglés.....	**1.579**
2 POTENTIOMÈTRES (0,5 AI + 0,5 SI).....	**267**
SUPPORTS de lampes, FILS, DÉCOLLETAGE...	**714**
RÉSISTANCES et CONDENSATEURS.....	**841**
1 JEU de LAMPES 1er CHOIX (ECH42-EF41-EBC41-EL41-GZ40 + 2 ampoules de cadran).	**2.986**
1 HAUT-PARLEUR 17 cm, grande marque.....	**1.280**
(Pour 25 périodes, supplément de **750** frs).	

LE CHASSIS « IDÉAL 512 » COMPLET, en pièces détachées avec lampeset HP **10.400**
LE CHASSIS « IDÉAL 512 », CABLÉ, RÉGLÉ, en ordrede marche **12.900**
Pour HAUT-PARLEUR à aimant permanent. Supplément de Frs **500**

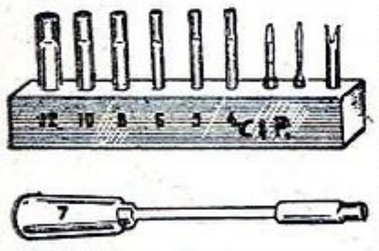
« L'IDÉAL 522 »
DEVIS DES PIÈCES DÉTACHÉES

1 CHASSIS cadmié (400 × 170 × 75 m/m).....	**420**
1 CADRAN DL 519 (350 × 60 m/m) avec glace et CV 2 × 0,49	**1.650**
1 TRANSFORMATEUR 75 mA.....	**1.160**
1 JEU de BOBINAGES 3 gammes + BE + PU et MF 455 kilocycles	**1.579**
2 POTENTIOMÈTRES (500 K. AI + 500 K. SI).....	**267**
SUPPORTS de lampes, FILS et DÉCOLLETAGE.	**714**
RÉSISTANCES et CONDENSATEURS	**841**
1 JEU de LAMPES 1er CHOIX (ECH42-EF41-EBC41-EL41-GZ40-EM4 + 2 ampoules cadran).	**2.986**
1 HAUT-PARLEUR 17 cm, grande marque.....	**1.280**
(Pour 25 périodes, supplément de francs).....	**750**

LE CHASSIS « IDÉAL 522 » COMPLET, en pièces détachées avec lampes et HP **10.800**
LE CHASSIS « IDÉAL 522 » COMPLET, CABLÉ, RÉGLÉ, en ordre de marche **13.300**
Pour HAUT-PARLEUR à aimant permanent, supplément de francs..... **500**

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SÉPARÉMENT

JEUX DE CLÉS et OUTILS



Outillage sur socle bois et comprenant :
- Une clé mère calibrée de 7 sur plat pouvant recevoir :
- 7 clés calibrées pour écrous 6 pans de 4-5-6-8-10 et 12 sur plat.
- Une clé spéciale pour écrous fendus.
- 2 tournevis. PRIX..... **735**

JEU de 4 CLÉS comprenant : 1 clé mère calibrée de 7 sur plat, dans laquelle s'adaptent 3 clés calibrées de 5-6 et 8 sur plat. PRIX..... **337**

PINCES PLATES - PINCES COUPANTES - TOURNEVIS EN STOCK

MICROPHONE PIEZO-ÉLECTRIQUE

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

PLATINES TOURNE-DISQUES

78 TOURS. Moteur 4 pôles 110-220V extra-plat. Bras magnétique léger. Arrêt et Départ automatique **5.900**

TROIS VITESSES: 33 - 45 - 78 tours. Moteur robuste 4 pôles 110 et 220 volts. Bras cristal très robuste spécial traité ULTRA-LÉGER. Départ et arrêt automatiques. Marque « **THORENS** » avec 6 aiguilles. 1.500 auditions..... **17.000**

Marque « **B.S.R.** ». Bras à 2 saphirs inversables. PRIX..... **13.250**
Marque « **PATHÉ-MARCONI** ». Bras à 2 saphirs inversables.... **20.000**

10 AUTRES RÉALISATIONS
Devis, schémas, gravures dans notre **CATALOGUE 1952**
Envoi sur demande.

CONTROLEUR, TYPE 612

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

CONTROLEUR DE POCHE 450 " MÉTRIX "
2.000 Ω par volt. 12 sensibilités. Continu et alternatif. Ohmmètre incorporé.
PRIX..... **10.700**

HÉTÉRODYNE MODULÉE TYPE 722

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

MICROPHONE « ÆQUATON »

Piézo-électrique de haute qualité, composé de 4 cellules à haute fidélité.
Convient pour retransmissions d'orchestre. PRIX ... **3.900**
Tous ACCESSOIRES MICRO sur DEMANDE

CIBOT-RADIO

1 et 3, rue de REUILLY, PARIS XIIe

Métro : FAIDHERBE-CHALIGNY Téléphone : DIDerot 66-90.
Ouvert tous les jours de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 19 heures. sauf dimanche et jours de fêtes.

Expéditions immédiates FRANCE et UNION FRANÇAISE Paiement comptant : escompte 2 % (contre remboursement : PRIX NETS).

TOUT NOTRE MATÉRIEL, de 1re QUALITÉ es GARANTI UN AN
C.C. Postal 6129-57 - PARIS.

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

PARAIT LE PREMIER DE CHAQUE MOIS

radio plans

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

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

COURRIER DE RADIO-PLANS

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

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

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

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

● *M. C. M..., Privas.*

1° Le transformateur que vous possédez semble convenir en ce qui concerne la haute tension et l'enroulement de chauffage 6,3 V. Par contre, l'enroulement chauffage valve 4 V ne peut être utilisé pour la GZ40 qui est shuntée sous 6 V.

Il nous semble d'ailleurs anormal que ce transformateur, qui paraît être de construction assez récente, ne vous donne que 4 V sous cet enroulement.

2° L'impédance du transformateur d'adaptation du haut-parleur doit être de 7.000 ohms. A la rigueur, vous pourrez utiliser celui que vous possédez. Néanmoins, dans ce cas, l'adaptation ne sera pas tout à fait correcte et il peut en résulter un manque de puissance et de fidélité.

3° Ci-dessous le wattage des résistances employées :

160 ohms	1 watt.	0,2 mégohm	1/2 watt.
300 —	1/2 watt.	0,25 —	1 watt.
0,1 mégohm	1 watt.	0,5 —	1/4 watt.
0,1 —	1/2 watt.	3 —	1/4 watt.

4° Pour l'exécution des bobinages accord et transfo MF vous pouvez utiliser comme mandrins des tubes de bakélite. Néanmoins, il est évident que des mandrins à broche en stéatite seraient préférables.

5° Les bobinages sur air signifient bobinages sans mandrin, c'est-à-dire que les spires sont faites en fil suffisamment rigide pour tenir d'elles-mêmes sans support.

● *M. J. W..., à Pornic.*

Vous pouvez parfaitement remplacer la EBF2 déphaseuse par une EBC3.

En dehors de la modification du branchement puisque le brochage des deux lampes est différent, il n'y a aucune modification quant aux valeurs des éléments.

● *M. V..., Ixelles, Bruxelles.*

Vous pouvez parfaitement modifier l'hétérodyne d'atelier décrite dans le numéro 48 de *Radio-Plans* en suivant le schéma annexé à votre lettre de manière à en faire un appareil tout courant.

Afin de réduire la consommation de chauffage des lampes, vous pourriez remplacer les 6J5 par des lampes de la série Rimlock, par exemple, des UF41, montées en triode, c'est-à-dire dont l'écran sera réuni à la plaque. Il n'y aurait pas lieu de changer les bobinages.

Le cadran de cet appareil étant gradué en degrés, il faut évidemment tracer des abaques ou graduer soi-même le cadran en fréquences.

Le matériel nécessaire à la construction de cet appareil pourra vous être fourni par le Comptoir M. B. Radiophonique, 160, rue Montmartre, à Paris (11e). Cette maison pourra d'ailleurs se charger de l'étalonnage de votre appareil terminé.

SOMMAIRE DU N° 52 DE FÉVRIER

Redresseurs à couche d'arrêt..... 11
Tours de main..... 13
Récepteur changeur de fréquence.... 14
L'alimentation 7.000 — 10.000 V..... 16
Condensateurs à fort isolement..... 18
Le 450 lignes..... 19
Poste batterie secteur..... 31
Récepteur 6 lampes..... 32
Tuyaux et conseils..... 35
Enregistreur..... 36

PUBLICITÉ : J. BONNANGE
62, rue Violet, PARIS (XVe). Tél. : Vaugirard 18-60.

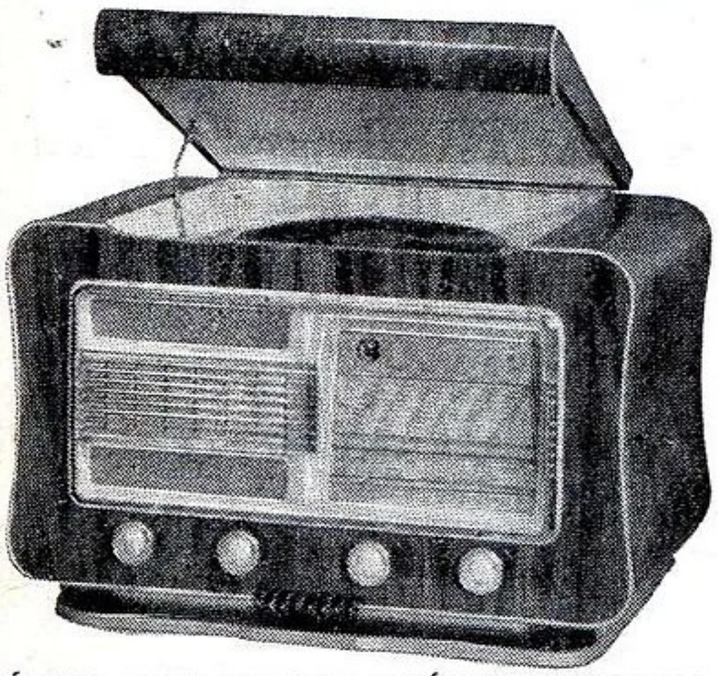
P. C. A. 7-655
H. N° 13.290.
— 25.174. —
2-52.

OJD CONTRÔLE DIFFUSION 1951/4

Imprimerie de Sceaux à Sceaux (Seine).

BON-RÉPONSE DE *Radio-Plans*

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME
votre récepteur ultra-moderne



Étudiés et mis au point par GÉO-MOUSSERON, tous nos récepteurs sont d'un rendement stupéfiant et d'une telle simplicité de montage que même un enfant peut les construire facilement. Matériel complet avec lampes, haut-parleur, ébénisterie de grand luxe, accompagné des schémas et plans de câblage : Franco à partir de..... **9.500 fr.**

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

Documentation gratuite sur demande à
INSTITUT RADIO-ÉLECTRIQUE
51, Boulevard Magenta, PARIS (Xe)

Matériel BF "Illsen"
HAUTE FIDÉLITÉ

MICROPHONES

Réf. 51 A. Piézo pour amplis. Courbe de réponse 50 à 7.000 périodes. Prix net..... **2.000**
Réf. 51 B. Piézo pour postes. Prix net..... **2.000**
Réf. 52 D. Dynamique, niveau de sortie 58 db. Courbe de réponse de 60 à 900 périodes. Prix net. **4.300**
(Les micros indiqués ci-dessus en matière moulée, de forme hémisphérique sont livrés avec fiche concentrique de raccord.)
Réf. 51 G. Piézo pour guitare. Prix net..... **1.500**
Réf. 51 L. Piézo pour laringuaphone. Prix net. **2.100**
Réf. E 124. Transfo de liaison pour le microphone dynamique. Prix net..... **2.830**
Réf. ST 40. Pied de table. Prix net..... **1.950**
Réf. SF 30. Poignée flexible, longueur 0 m 35. Prix net **825**

HAUT-PARLEURS AIMANT PERMANENT

Réf. 112. Diam. 12,5 - 2 W. Prix net..... **1.210**
— 117. — 16,5 - 3 W. Prix net..... **1.265**
— 119. — 19 - 3 W 5. Prix net..... **1.540**
— 121. — 21 - 4 W. Prix net..... **1.675**
— 124. — 24 3 - 8 W. Prix net..... **2.285**
— 125. — 24 3 - 16 W. Prix net..... **4.100**
— 128. — 28,2 - 16 W. Prix net..... **4.250**

TRANSFOS MODULATION POUR HP CI-DESSUS :

Petit modèle circuit 37 × 44. Prix net..... **290**
Grand modèle circuit 50 × 60. Prix net..... **370**
Grand modèle push-pull. Prix net **475**
Modèle géant circuit 62 × 75. Prix net..... **730**
Modèle géant push-pull. Prix net..... **825**

TRANSFOS BF :

Réf. D15 de liaison pour 6C5 à 2 grilles classe A. Prix net..... **2.440**
Réf. D30 Driver pour 6F6. Triode à 2 grilles classe AB1. Prix net..... **2.600**
Réf. O150. Sortie 10 W classe A. Secondaire 4, 8, 16, 500 ohms. Prix net..... **3.130**
Réf. O350. Sortie 30 W classe AB1. Prix net. **3.380**

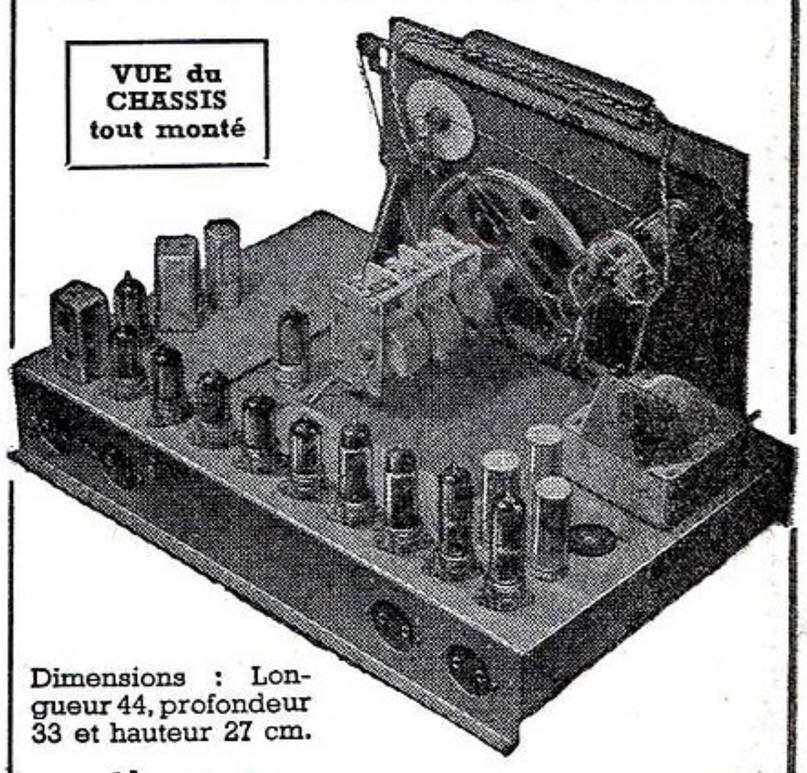
TRANSFOS D'ALIMENTATION :

Réf. 6035. 60 millis 2 × 350 V. Prix net..... **1.210**
— 6535. 65 millis 2 × 350 V. Prix net..... **1.320**
— 7535. 75 millis 2 × 350 V. Prix net..... **1.430**

Nous consulter pour tous modèles de transfos BF et alimentation. Les prix indiqués ci-dessus sont à majorer de 6% et ils ne peuvent être maintenus que dans la mesure de la stabilisation des prix.

SIGMA-JACOB
58, faubourg Poissonnière, PARIS
Téléphone : PROvence 82-42 et 78-38.
Y.P.

Encouragé par un succès croissant...
LE POLYGAMME A 139 DD



Dimensions : Longueur 44, profondeur 33 et hauteur 27 cm.

continue sa
PRODIGIEUSE CARRIÈRE

Rappelons qu'il s'agit d'un montage à 13 tubes RIMLOCK, à double push-pull triode, liaison BF à charge cathodique, équipé avec un châssis bloc HF accordé. 10 GAMMES, 36 RÉGLAGES.

C'EST UN RÉCEPTEUR A UTILISATION TOTALE

En dehors des performances de réception atteintes, tout a été mis en œuvre dans ce récepteur pour obtenir une haute musicalité, point de mire d'un appareil de grande classe.

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 (XIe)

Une révolution dans le domaine de la réception des

ONDES COURTES

AMATEURS • PROFESSIONNELS • TECHNICIENS

VOUS PRÉSENTE

LES 2 SEULS BLOCS SUR LE MARCHÉ COUVRANT de 10 à 582 MÈTRES SANS TROU
H.F ACCORDÉE SUR TOUTES LES GAMMES-RECOUPEMENT A CHAQUE BOUT DE GAMME

" DX 811 "

10 GAMMES • 8 BANDES O.C ÉTALÉES

▪ 1 GAMME PO - GO . CV 3 CASES 3×490 ▪ 42 RÉGLAGES
LAMPES UTILISÉES : EF41 ET ECH42

GAMMES COUVERTES

	EN MÈTRES	EN KHZ
G1 GO	de 967 à 2000	365 à 150
G2 PO	de 187 à 582	1.600 à 520
G3	de 209 à 85,71	1.430 à 3.500
G4	de 85,71 à 48,46	3.500 à 6.200
G5	de 50,00 à 37,50	6.000 à 8.000
G6	de 37,90 à 29,30	7.900 à 10.600
G7	de 28,30 à 23,60	10.500 à 12.700
G8	de 23,60 à 19,30	12.700 à 15.500
G9	de 19,30 à 15,00	15.500 à 20.000
G10	de 15,00 à 10,00	20.000 à 30.000

" OM 640 "

10 GAMMES • 8 BANDES O.C ÉTALÉES
CHANGEMENT DE FRÉQUENCE PAR 2 LAMPES
A COUPLAGE CATHODIQUE-LAMPES UTILISÉES : 3 EF42

GAMMES COUVERTES

	EN FRÉQUENCES	EN MÈTRES
GO	365 Kcs à 150 Kcs	de 967 à 2.000
PO	1.600 Kcs à 520 Kcs	de 187 à 582
G3	3,5 Mcs à 1.430 Kcs	de 85,70 à 209,70
G4	6,2 Mcs à 3 Mcs 5	de 46,10 à 87,50
G5	8,5 Mcs à 6 Mcs	de 35,20 à 50
G6	11 Mcs à 8,5 Mcs	de 27,20 à 35,20
G7	14 Mcs à 11 Mcs	de 21,40 à 27,20
G8	17 Mcs à 14 Mcs	de 17,60 à 21,40
G9	21 Mcs à 17 Mcs	de 14,30 à 17,60
G10	30 Mcs à 21 Mcs	de 10 à 14,30

NOS BLOCS SONT LIVRÉS MONTÉS, CABLÉS, RÉGLÉS, EN ORDRE DE MARCHE

4 MONTAGES DE RÉCEPTEURS RÉALISÉS A L'AIDE DE CES BLOCS — DESCRIPTION, DEVIS, PRÉSENTATION ET DOCUMENTATION TECHNIQUE 1951-1952
— CONTRE 5 TIMBRES POUR FRAIS —

TÉLÉPHONE : JASmin 52-56.

S.O.C. 143, Avenue de VERSAILLES, PARIS-XVIe

Métro EXELMANS ou MIRABEAU

CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF pour la BELGIQUE : Général Engineering S.A. à PONT D'ILE — LIÈGE

Comment fonctionnent
LES REDRESSEURS A COUCHE D'ARRÊT

par R. TABARD

Les redresseurs *à couche d'arrêt* sont industriellement du type *oxymétal* et *solénofer*.

Le principe de ces redresseurs a été indiqué, en 1926, par les physiciens américains Geiger et Grondahl.

Ceux-ci remarquèrent qu'une lame de cuivre oxydée sur l'une de ses faces, oxydation obtenue à une température variant de 1.000 à 1.200°, avec une épaisseur d'oxyde de l'ordre du quart de dixième de millimètre, présentait une résistance *élevée* dans le sens *cuivre vers oxyde* et faible en sens inverse.

La figure 1 donne une fois pour toutes le sens de la *conductibilité maximum* d'un élément cuivre oxyde de cuivre.

Ce sens est le sens conventionnel + vers — — habituellement utilisé.

Ne pas oublier que le *sens physique* est *inverse*, c'est-à-dire que les *électrons* vont du métal vers l'oxyde, c'est-à-dire *du conducteur vers le semi-conducteur.*

Un certain *courant inverse* prend toujours naissance, celui-ci circulant — le mot l'indique — en sens *inverse* de la plus grande conductibilité.

La notion de couche d'arrêt.

La notion de couche d'arrêt s'est rapidement imposée. En effet, si le cuivre et la couche d'oxyde étaient en contact absolument intime, on aurait deux conducteurs — le cuivre et l'oxyde — (de conductibilité inégale, il est vrai) très exactement juxtaposés, donc présentant une certaine conductibilité égale dans les deux sens : oxyde vers cuivre et cuivre vers oxyde.

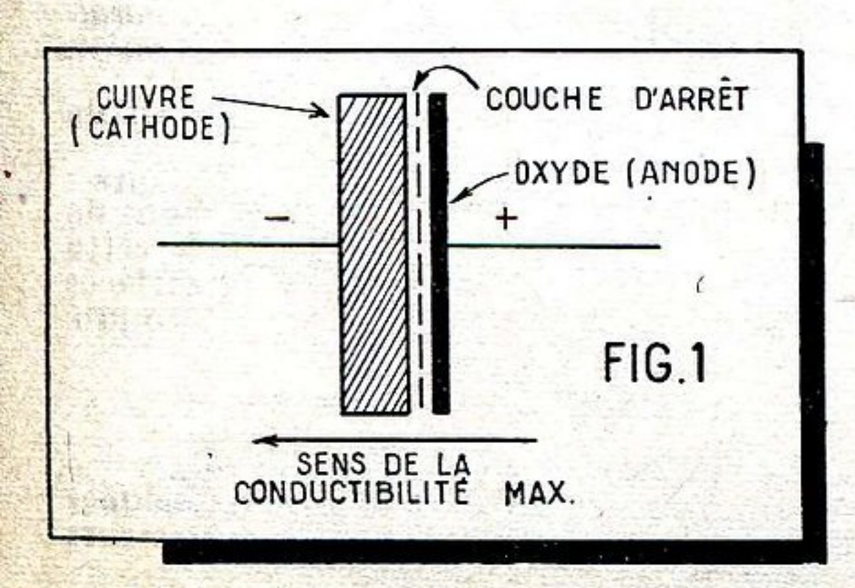
Il ne pourrait donc y avoir d'effet redresseur.

D'une autre façon, on peut dire que l'élément serait court-circuité sur lui-même. Il faut donc admettre l'existence d'une couche *isolante* entre le cuivre et l'oxyde — en *pointillé* sur la figure 1 — laquelle prend le nom de *couche d'arrêt.*

Cette couche d'arrêt n'arrête pas le courant. Cela n'a rien d'étonnant car celui-ci existe sous forme d'un flux d'électrons. Un tel flux pénètre facilement dans les *isolants.*

Ce cas est à ramener à celui des valves à cathode chaude dans lesquelles la couche d'arrêt est constituée par l'intervalle fortement isolant (le vide) anode-cathode.

Pour en finir avec la figure 1, nous dirons qu'un élément redresseur sec se comporte comme une valve monoplaque dans laquelle le *cuivre* serait la cathode, la *couche d'arrêt* l'intervalle cathode-anode et l'*oxyde* l'anode.



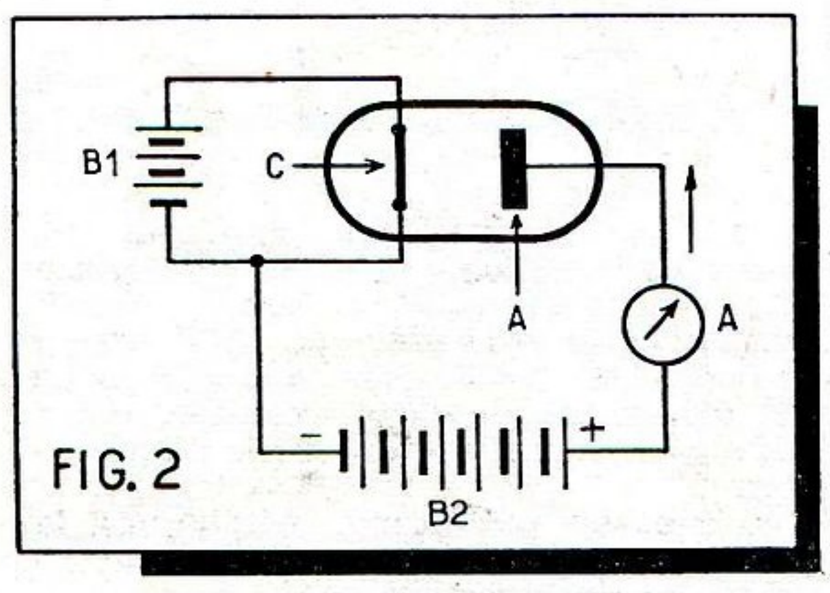
L'exemple des valves à cathode chaude.

Soit une valve monoplaque (*fig.* 2) ayant sa cathode C chauffée par une batterie B1, l'anode étant portée à un potentiel positif par une batterie B2.

Un appareil de mesure A indique alors la circulation d'un courant dans le sens indiqué par les flèches, c'est-à-dire dans le sens + vers — (pour la batterie B2 qui débite).

Il est usuel de dire que la cathode C chauffée émet des électrons *négatifs* qui sont *attirés* par la charge *positive* de l'anode.

En fait, le fonctionnement est un peu plus compliqué.



Si la cathode est froide, les électrons libres qu'elle contient y restent retenus.

Pour obtenir *l'émission électronique,* il faut chauffer la cathode : il y a agitation thermique, ce qui a pour effet d'augmenter la vitesse des électrons.

Dans ces conditions, il est facile de comprendre qu'un certain nombre d'électrons arrivent à s'échapper de la cathode.

Ceux-ci n'iraient pas bien loin et même tendraient à rester aux environs de la cathode formant alors une *charge d'espace.*

Pour qu'ils atteignent l'anode, il faut que celle-ci soit portée à un potentiel fortement positif par rapport à la cathode.

Ce potentiel positif a pour effet de créer entre l'anode et la cathode un *champ électrique* dont les *lignes de force* sont dirigées dans le sens anode vers cathode.

On montre que les électrons sont pris dans une sorte de *zone d'attraction* et progressent de la cathode vers l'anode en *remontant* les lignes de force, ceci avec une vitesse qui croît avec la tension d'anode.

On peut voir là une sorte de *contradiction :* ne pas oublier que le sens des lignes de force du champ électrique est considéré dans le *sens conventionnel,* alors que l'on considère le sens de déplacement des électrons dans le *sens physique* qui est de — vers +.

Nous ne nous étendrons pas sur la nature du *champ électrique,* il suffit de savoir que celui-ci est identique à celui qui règne entre les armatures d'un condensateur chargé et qu'il s'exprime en *volts par centimètre.*

Dans les valves à cathode chaude, ce champ peut être faible, la plus grande partie du « travail » étant fournie par la cathode.

Le mécanisme du courant plaque.

Dans le montage de la figure 2 mis sous tension, l'appareil de mesure A dévie, indiquant le passage d'un courant. Ce qui peut s'expliquer comme il suit : l'anode reçoit une *charge négative* due aux électrons qui lui parviennent. La batterie B2 fournit alors une *charge positive* qui neutralise la charge négative. Comme les électrons arrivent d'une façon continue sur l'anode A, la batterie B2 débite d'une façon permanente.

Si la batterie B2 est remplacée par une source de courant alternatif (pratiquement, par un secondaire de transformateur) il est clair que le courant ne passera que pendant les seules alternances positives. L'effet *redresseur* sera obtenu.

Redresseurs à cathode froide.

Dans une valve à cathode chaude, nous pouvons diminuer la température de la cathode, ceci à la condition d'augmenter proportionnellement l'intensité du champ électrique au voisinage immédiat de la cathode.

Pour une température *nulle* de la cathode, nous pourrons encore obtenir une émission électronique, mais il faudra faire agir sur cette électrode un champ électrique extrêmement intense.

Dans une valve monoplaque, de la forme indiquée par la figure 2, avec cathode *non chauffée,* avec 250 V sur l'anode il faudrait pour obtenir l'émission électronique un champ électrique de *plusieurs dizaines de milliers de volts par centimètre.*

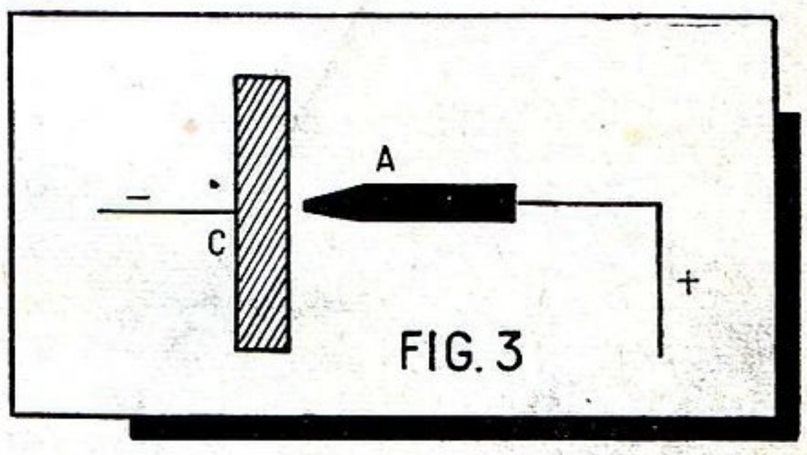
Pour tourner la difficulté, on a imaginé les redresseurs *à pointe.*

La figure 3 montre la disposition de principe utilisée.

La cathode C est une surface métallique riche en électrons libres. En regard, on place une pointe acérée qui joue le rôle d'anode.

L'intervalle cathode-anode doit être extrêmement petit, de plus la forme *en pointe* donnée à l'anode assure la concentration à l'extrême du champ électrique.

Seulement le système a deux défauts : il est *fragile,* du fait de la grande proximité de l'anode et de la cathode. Ensuite,



comme la surface *active* de l'anode est celle de la pointe, donc très réduite, les courants qui peuvent être redressés ne peuvent être que *très faibles.*

Les Allemands ont pu néanmoins, en utilisant ce principe, établir des redresseurs *rectifiant* jusqu'à 250.000 V avec un débit de 1.500 A.

Les redresseurs métalliques.

La difficulté est tournée par les redresseurs du type cuivre oxyde et fer-sélénium, dont la disposition de principe est indiquée par la figure 1.

L'épaisseur de la *couche d'arrêt* est dans les fabrications actuelles de quelques millionièmes de centimètres, cas dans lequel le *champ électrique* peut atteindre des valeurs de l'ordre *de plusieurs millions de volts-centimètres.*

LA MINE D'OR

BLOCS Grandes marques. 455 kcs. Rendement assuré. La pièce **650**

JEUX MF Grandes marques. 455 kcs..... **450**

H. P. 12 cm exc. avec transfo sortie.. **425**

TRANSFO 75 millis 2×350V 6V3-5V LABEL..... **780**

CADRES Grand luxe. La pièce... **890**

LAMPES

Garantie 6 MOIS

Jeux série américaine : 6E8-6M7-6Q7-6V6-5Y3 6AF7. Le jeu..... **2.500**

Jeux série européenne : ECH3 - EF9 - EBF2 - EL3 1883 - EM4. Le jeu.... **2.500**

Jeux série Rimlock : ECH42 - EF41 - EAF41 EL41 - GZ40 - EM4 ou 6AF7 Le jeu..... **2.500**

CADEAU par jeu AU CHOIX :
1 HP 12-17 ou 21 cm. avec transfo de sortie. Ou 1 lampe supplémentaire au choix 1883-80-5Y3GB

VALVES

5Y3GB - 80 - 1883 - GZ40 - 506 - UY42 (Rimlock)..... **375**

AMÉRICAINES 6E8 - 6A8 - 6A7 - 6AF7 - 6F6 - 6H8 - 6Q7 - 6J7 - 6M7 - 6V6 - 25L6 - 6H6 - 6J5..... **450**

EUROPÉENNES ECH3 - EBF2 - EBL1 - ECF1 - EF9 - EL3 - EM4 - EF41 - ECH41 - EAF42 - EL41 UAF42 - UBC41 - UF41..... **450**

POSTES JUNIOR 6 lampes altern.. **13.500**

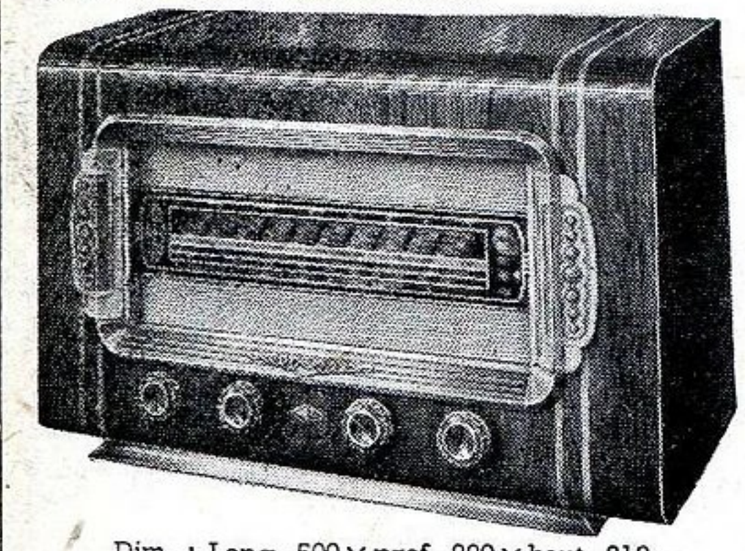
Nombreuses affaires : une visite s'impose

RENOV'RADIO
14, rue Championnet, PARIS-18e
Métro : SIMPLON

30 ANNÉES D'EXPÉRIENCE
VOILA CE QUE VOUS OFFRE
WELPA RADIO
avec son DERNIER NÉ
L'ALLEGRO 52

La fabrication en séries importantes de ce modèle le met à la portée des budgets les plus modestes et garantit à son possesseur les qualités du poste de **GRANDE CLASSE**

- Par la sensibilité et la sélectivité du récepteur professionnel.
- Par ses qualités de fabrication, câblage rationalisé.
- Par sa présentation luxueuse en ébénisterie vernie, inaltérable.
- Par ses appliques lumineuses.



Dim. : Long. 500 × prof. 220 × haut. 310.
6 ampes miniatures américaines, licence RCA, 4 gammes dont 1 OC étalée 46/51 m. PU. HP. 19 cm. haute fidélité. Tonalité réglable par variations du taux de contre-réaction.

GARANTIE : 1 AN (lampes comprises).

Autres modèles JUVA 5. 5 lampes. 3 gammes. Alternatif. Radio-phonos et postes mixtes accu-secteur pour les colonies.

Demandez la documentation et les CONDITIONS SPÉCIALES réservées aux artisans et revendeurs, lecteurs de « Radio-Plans ».

ATELIERS WELPA
5, passage Touzelin, Paris-17e.
(Porte d'Asnières.) GALvani 82-66.

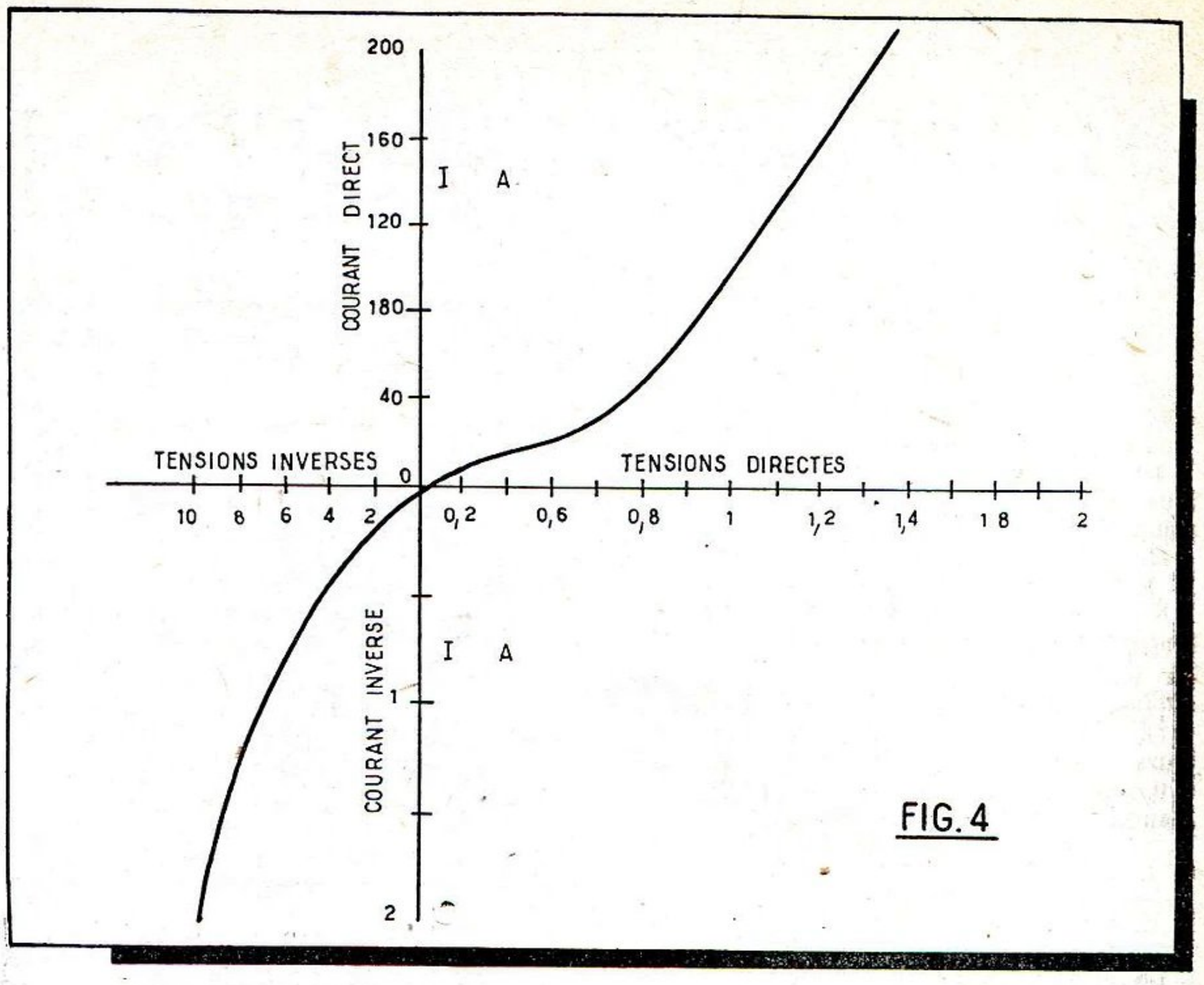


FIG. 4

Il n'y a pas lieu de s'étonner de ces chiffres en apparence astronomiques. En effet, si on applique à une couche d'arrêt d'un millionième de millimètre d'épaisseur une tension d'un volt, c'est un million de volts à intensité de champ constante que nous aurions dans une épaisseur d'un centimètre.

Or, dans les redresseurs métalliques, la tension par élément peut être sans inconvénient de quelques volts.

Les mêmes chiffres se retrouvent dans les condensateurs électrochimiques dans lesquels les armatures sont séparées par un mince film d'alumine.

Ainsi, pour un condensateur ayant un film diélectrique de $e = 10—5 = 0{,}00001$cm et auquel on applique une tension de 100 V, le champ électrique est égal à $100/0{,}00001$ = *dix millions de volts-centimètres.*

En somme, tout l'artifice des redresseurs métalliques est l'existence d'une *couche d'arrêt* naturelle, pratiquement indestructible, irréalisable mécaniquement et une *surface* aussi grande que l'on veut des électrodes anode et cathode.

Il est donc possible dans ces conditions de provoquer une *émission électronique normale* sans avoir recours à une cathode chaude.

Nature des électrodes.

Il convient de prendre pour les *cathodes* des métaux *riches en électrons libres*, alors que les *anodes* doivent être pris dans des corps *pauvres en électrons libres.*

C'est pourquoi, en général, on prend pour les cathodes des corps *conducteurs* et pour les *anodes* des corps *semi-conducteurs.*

Plus cette différence de « richesse » est marquée, plus l'effet redresseur est grand.

La chose s'explique aisément : sous l'influence d'un champ électrique — quand l'anode est positive — la cathode émet un flux électronique, ce qui entraîne le passage d'un courant.

Si on inverse la tension appliquée au redresseur, c'est l'anode qui devient cathode, mais ne produit pas de flux électronique, car, comme déjà vu, trop pauvre en électrons.

En fait, l'anode devenue cathode émet un faible flux électronique, lequel est à l'origine du *courant inverse.*

Les courants *direct* et *inverse* dépendent de la tension appliquée au redresseur et aussi de la *température.*

Pour le *courant inverse*, c'est-à-dire quand l'anode fonctionne en cathode, il est naturel que son *pouvoir émissif* augmente quand sa température croît.

La figure 4 montre la courbe *courant direct-courant inverse* d'un redresseur au sélénium, construit par L. M. T.

Étant donné les différences importantes entre les valeurs courant direct et courant inverse, deux graduations d'échelle « ordonnées » ont été utilisées.

Coefficient de redressement.

C'est le rapport entre la *résistance inverse* (dans le sens le moins conducteur) à la *résistance directe* (dans le sens le plus conducteur). La mesure de ce coefficient est assez délicate.

Le redresseur réel.

Un élément redresseur à l'oxyde de cuivre ou au sélénium peut être décomposé en un élément redresseur R*d* (*fig.* 5) en une résistance *série* R1, en une résistance *parallèle* R2 et en une capacité C en dérivation sur le redresseur.

L'effet des résistances R1 et R2 est de créer des pertes par *effet Joule.*

La capacité C est toujours importante : 3 μF pour un élément au sélénium de 112 mm de diamètre. Dans le cas où cette capacité est gênante, on utilise des surfaces en contact très petites et nombre approprié d'éléments en série.

Données complémentaires.

Nous donnerons pour terminer quelques observations se rapportant aux redresseurs au sélénium L. M. T.

Construction pratique.

Dans les redresseurs au sélénium, la cathode est un *disque de fer nickelé*, traité au sélénium.

En fait, comme déjà vu, le *support* peut être n'importe quel métal *bon conducteur*. C'est ainsi que l'on utilise *l'aluminium* pour les éléments qui doivent être légers (aviation) ou insensibles aux champs magnétiques extérieurs (appareils de mesure).

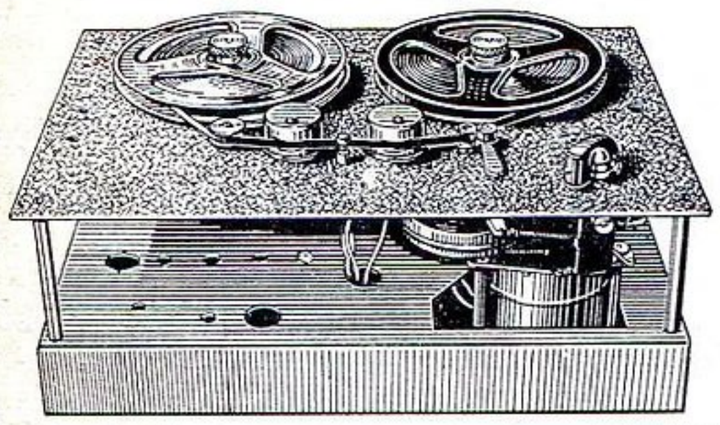
De *grandes améliorations* d'ordre mécanique ont été apportées dans la fabrication.

Les éléments fabriqués sont *formés* à l'aide d'une *tension continue pulsée*, suivant un procédé connu dans la fabrication des condensateurs électrochimiques.

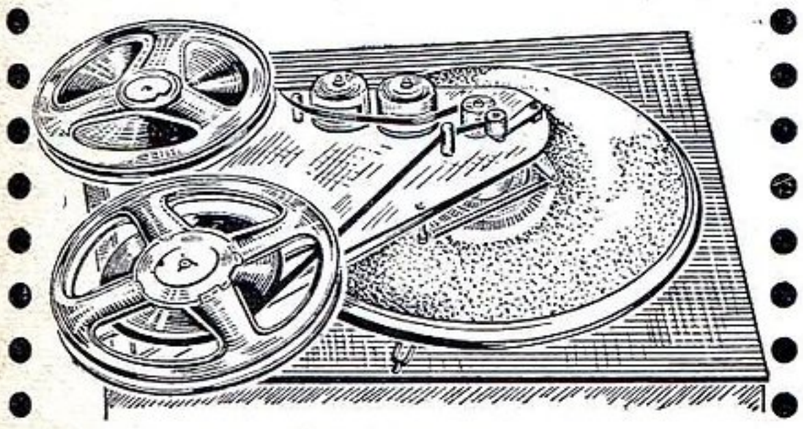
RIEN N'EST PLUS FACILE

que de construire un enregistreur à ruban de haute qualité avec les pièces ou les ensembles

OLIVER



Platine complète avec moteur..... 39.000 F
Vitesse de déroulement 19 cm/s.
Tête d'effacement et tête de lecture/enregistrement double piste.
Enregistrement de 50 à 8.000 périodes.
Durée d'enregistrement : deux fois une demi-heure.
Bobinage rapide.
Aucun pleurage.
Entraînement par moteur synchrone et volant.



Platine adaptable pour TOURNE-DISQUES 14.000 F
Vitesse de déroulement 5, 9,5 et 19 cm/s.
Tête d'effacement et tête de lecture enregistrement double piste.
Durée d'enregistrement à 5 cm/s : 2×2 heures.
Durée d'enregistrement à 9,5 cm/s : 2×1 heure.
Durée d'enregistrement à 19 cm/s : 2×1/2 heure.
Aucun pleurage. Ensemble monté.

ET

une gamme de pièces détachées pour enregistreur et cinéma d'amateur.

Catalogue et documentation contre 2 timbres.

ÉTABLISSEMENTS OUVERTS LE SAMEDI TOUTE LA JOURNÉE

Éts CH. OLIVÈRES

Spécialiste des enregistreurs à ruban depuis 1947.

5, avenue de la République, PARIS-XIe.

Tél. : OBE 44-35 Métro : République.

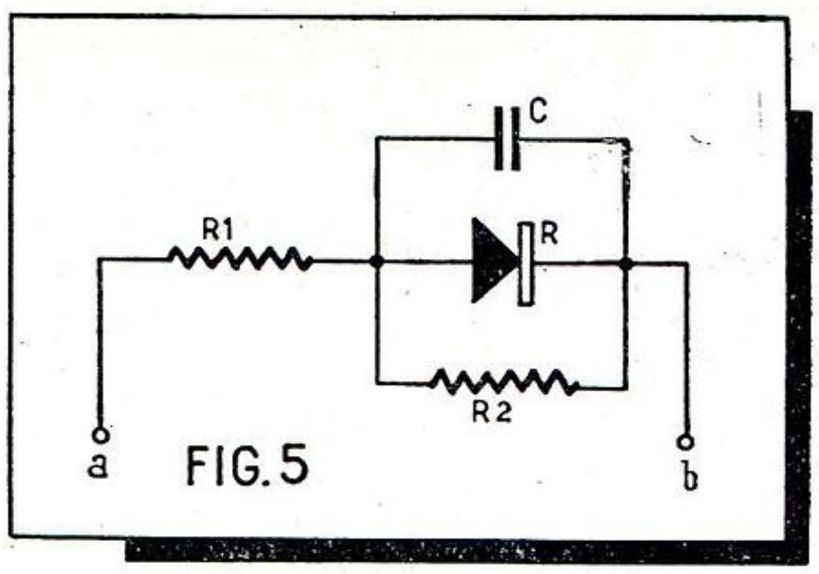


FIG. 5

Effet de la température ambiante.

Aux hautes températures (appareils coloniaux) on réduit l'échauffement en montant des éléments *en parallèle*, ce qui réduit dans ceux-ci la *densité de courant*.

Aux basses températures, les redresseurs au sélénium fonctionnent normalement, jusqu'à — 75° C.

Il y a là une différence avec les redresseurs à l'oxyde de cuivre et autres (vapeur de mercure) dont le fonctionnement est brusquement troublé vers — 45° C.

Température de fonctionnement.

Dans les redresseurs à l'oxyde de cuivre, l'électrode de sortie est un disque de plomb appliqué sur la surface oxydée.

Dans les redresseurs au sélénium L.M.T., l'électrode de sortie est formée par un alliage : étain, bismuth et cadmium.

La température maxima qui peut être admise dans un élément est alors voisine de celle de fusion de cet alliage.

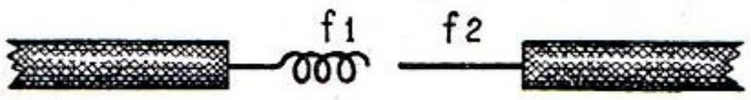
Il y a lieu de remarquer que les résistances *directe* et *inverse* diminuent quand la température croît.

Surcharges. — C'est uniquement une question d'échauffement dans les éléments redresseurs.

TOURS DE MAIN

Soudures.

Ne pas tortiller les fils à souder. Après dénudage faire une hélice avec l'un d'eux : f^1, l'autre f^2 étant conservé droit.



Engager f^2 dans f^1 et souder. La soudure ainsi obtenue présente une grande surface de contact et, de plus, est très facile à défaire.

Fil américain.

C'est simplement du fil isolé par une ou deux couches de coton, que l'on plonge dans un bain de paraffine bouillante.

Opérer avec précaution, le bain de paraffine pouvant prendre feu facilement

N. B. — On rend le bois isolant de la même façon.

POUR VOS CADRANS

Tous les radiotechniciens ont quelquefois besoin, sur un ancien récepteur ou un appareil de mesure, de modifier les indications portées sur un cadran de celluloïd, au cours d'un nouvel étalonnage.

Voici la composition des deux produits nécessaires à cette opération, l'un servant à écrire, l'autre à faire disparaître les indications fausses.

Le premier est un mélange de :

Tanin	40	grammes.
Acétone	100	—

et le second de :

Perchlorure de fer	24	grammes.
Acétone	100	—

MAD.

Hygrométrie. — Les redresseurs sont sensibles à l'humidité. Une solution consiste à les recouvrir d'une couche de vernis étanche et souple, pour « suivre » les dilatations des disques.

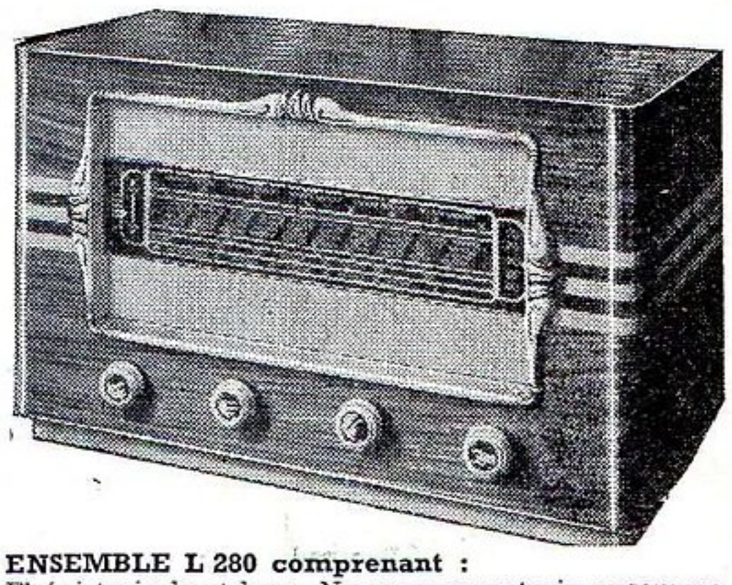
Vieillissement. — Jusqu'aux premiers milliers d'heures de fonctionnement, la *résistance directe* augmente légèrement Après, il y a *stabilisation*.

Durée. — Le fonctionnement étant *purement électronique*, la durée des redresseurs au sélénium est pratiquement *illimitée*.

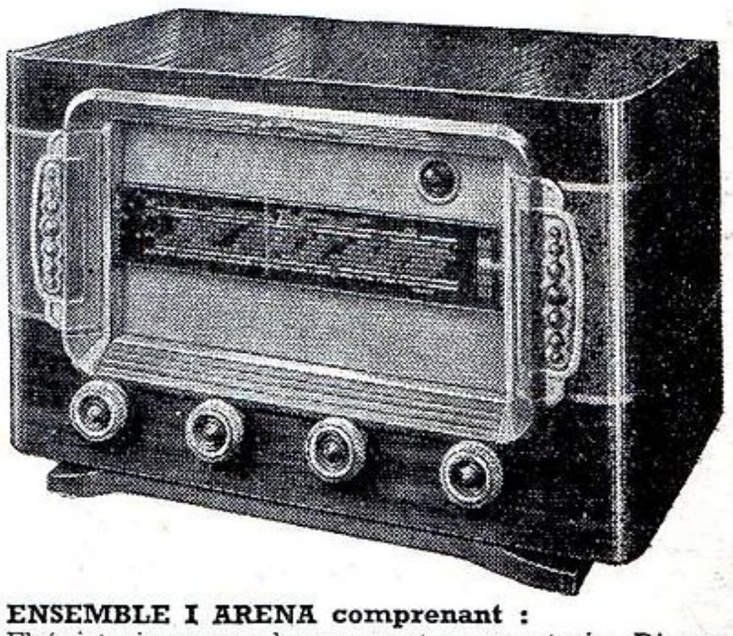
Rapidité de réponse. — Pratiquement instantanée. C'est ce qui permet de les utiliser pour la commande de *relais*, dans les circuits de modulation et pour la *détection radio*.

Dans un prochain article, nous verrons les diverses utilisations — nombreuses — des redresseurs au sélénium.

DEUX AFFAIRES "RADIOBOIS"



ENSEMBLE L 280 comprenant :
Ebénisterie haut luxe. Noyer marqueterie sycomore.
Dimensions : largeur 520, hauteur 332, profondeur 240.
Livré avec fond et boutons miroir..... 2.900
Cadran glace G 280, visibilité 360×75..... 2.000
Cache métallique perforé..... 680
Châssis percé pour Rimlocks, américaines ou miniatures..... 550



ENSEMBLE I ARENA comprenant :
Ebénisterie ronce de noyer et marqueterie. Dimensions : profondeur 230, hauteur 270, largeur 430.
Livré avec fond et boutons..... 2.250
Cadran 1 CV et glace visibilité 55/260..... 1.450
Cache métallique perforé..... 625
Châssis percé pour Rimlocks..... 400

Ébénisteries, Meubles Radio et Télévision

(Tous modèles spéciaux sur demande)

EN STOCK : Tourne-disques et châssis câblés fils-lampes - condensateurs. Résistances et TOUTES FOURNITURES RADIO

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 (3e)

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

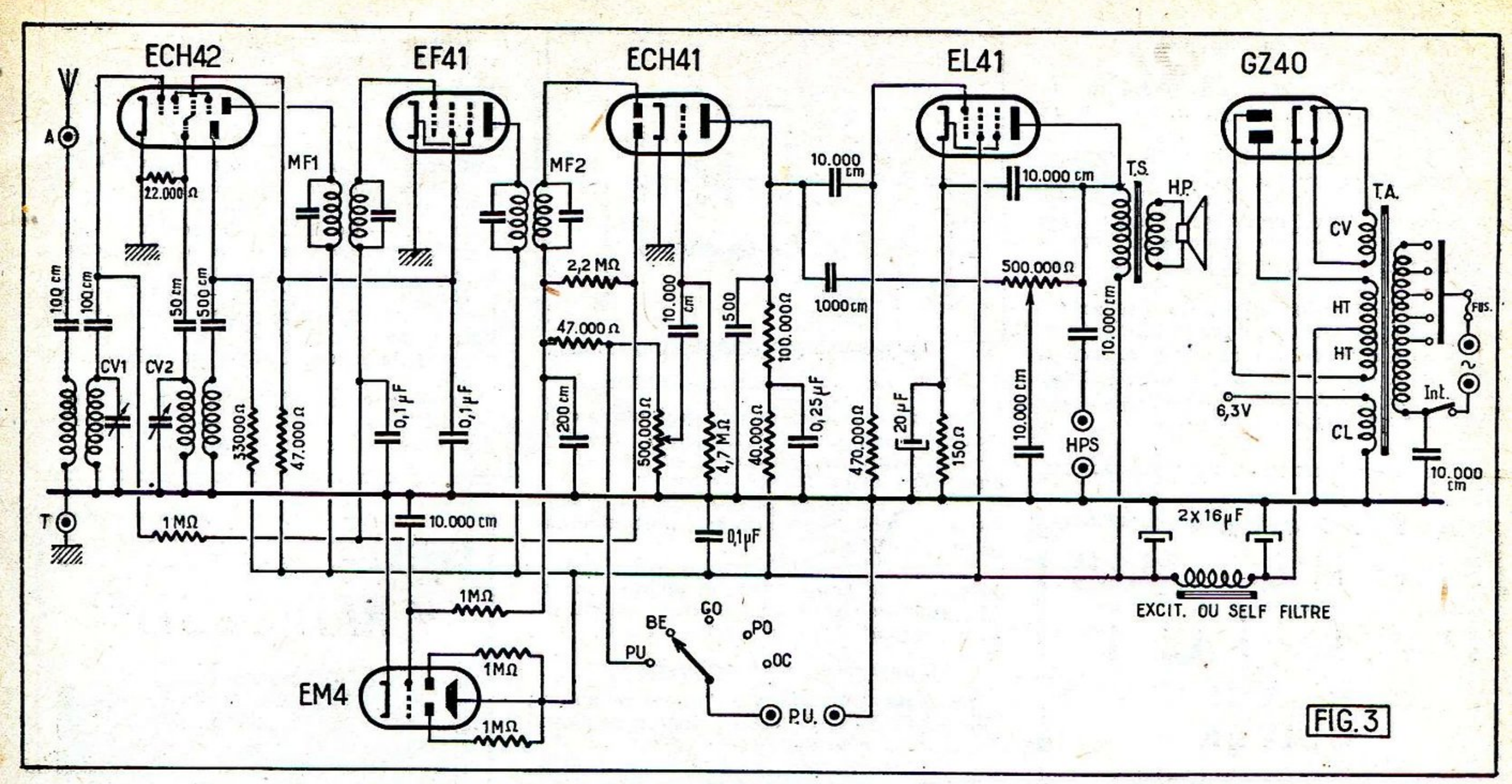


FIG. 3

UN CHANGEUR DE FRÉQUENCE

pouvant avoir deux présentations différentes

(Voir le début sur la planche dépliable.)

Dans les deux cas la glace est éclairée par deux ampoules situées de part et d'autre. Pour chaque support d'ampoule, la cosse du contact latéral est soudé à la masse sur la pince de fixation. La cosse centrale de chaque support est connectée à la cosse 1 du support de l'indicateur d'accord.

Le haut-parleur est relié à son bouchon par un cordon à 3 fils. Sur le haut-parleur le fil bleu est soudé sur une cosse excitation, le fil rouge sur l'autre cosse excitation et sur une cosse modulation et le fil vert sur la seconde cosse modulation. Sur le bouchon le fil bleu est soudé sur la broche 5, le fil rouge sur la broche 3 et le fil vert sur la broche 7 (*fig.* 6). Avant d'effectuer ces soudures, il ne faut pas oublier de passer le capot de protection sur le cordon. Ce capot est ensuite serti sur le bouchon. Dans le cas de l'Idéal 522, le HP se fixe sur le baffle derrière le cadran. On adapte le bouchon sur le support correspondant du châssis.

Il ne reste plus qu'à réaliser la commande de l'indicateur de gamme par l'axe du bloc d'accord. Signalons pour faciliter ce travail que si on regarde le poste de face, laxe' du bloc étant tourné à fond à droite, on est dans la position PU ; en tournant vers la gauche on passe successivement dans les positions BE, GO, PO et OC.

Nous rappelons qu'il est nécessaire avant de poursuivre plus avant de vérifier le câblage et de le débarrasser des tronçons de fils de câblage et des grains de soudure.

Essais et mise au point.

Les lampes étant mises sur leur support on branche le poste sur le secteur et on le muni d'une antenne ; on doit alors pouvoir capter des émissions en particulier sur la gamme PO. Si ce résultat est atteint, ce qui ne fait aucun doute, si on a suivi scrupuleusement nos indications. On passe à l'alignement des circuits. Tout d'abord les transformateurs MF sont retouchés. Leur fréquence d'accord est 455 Kcs. Il faut noter qu'un préréglage a été fait par le constructeur ,c'est pour cette raison que nous parlons de retouche. Il est évidemment préférable d'utiliser une hétérodyne mais étant donné le faible désaccord on peut à défaut régler le poste sur une station émettrice. Dans les deux cas, le contrôle se fait à l'aide de l'indicateur d'accord.

On passe ensuite aux circuits accord et oscillateur de chaque gamme. On commence par la gamme PO. Dans cette position on règle les trimmers du condensateur variable sur 1.400 Kcs. En l'absence d'hétérodyne on pourra utiliser la station France RS3. On passe ensuite aux noyaux accord et oscillateur PO qui sont à régler sur la fréquence 574 Kcs (Stuggart). On commence par le noyau oscillateur dont l'action est beaucoup plus sensible.

Dans le cas du poste avec cadran carré, il est possible que l'indicateur d'accord soit une gêne pour atteindre les trimmers du CV. On peut alors le retirer momentanément de dessus les tiges filetées, mais on veillera à ce que les cosses du support ne viennent pas en contact avec le châssis.

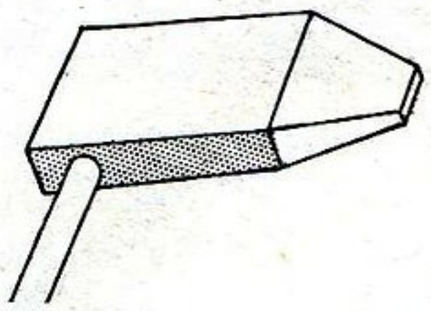
On commute le bloc dans la position GO. Les noyaux GO du bloc sont réglés sur 160 Kcs. On commence encore par le noyau oscillateur. Pour les ondes courtes on peut effectuer le réglage en position OC ou de préférence en position BE. Lorsqu'une de ces gammes est réglée, l'autre l'est automatiquement. L'alignement se fait sur 6 Mcs.

La figure 7 montre la disposition des noyaux sur le bloc. A. Barat.

Le matériel complet nécessaire au montage de ce poste revient, avec cadran 145 × 145, à environ 10.500 frs. et avec cadran 350 × 60, à moins de 11.000 frs.
Nos lecteurs qui désirent le réaliser obtiendront tous renseignements supplémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.

POUR ÉTAMER UN FER A SOUDER

Limer la panne pour mettre le cuivre à nu. Laisser chauffer en maintenant sur la panne une longueur de soudure. Dès que la soudure fond, étendre avec un chiffon.



On évite ainsi deux inconvénients : soudure sur un fer *trop froid* qui donne une couche pâteuse, soudure sur un fer *trop chaud*, qui occasionne la volatilisation de la résine et un mauvais étamage.

DEVIS DÉTAILLÉ, GRAVURES PAR RETOUR DU COURRIER

QUI PARLE RÉCEPTEURS DE QUALITÉ, en PIÈCES DÉTACHÉES ou en ORDRE DE MARCHE,
PENSE AUX FAMEUX « **IDÉAL 512** », « **IDÉAL 522** », « FAMILIAL 51 », FAMILIAL 52 », « P.P. 864 », « CR 851 », etc... etc...

IMMÉDIATEMENT DISPONIBLES CHEZ :

CIBOT-RADIO 1 et 3, rue de REUILLY, PARIS (XIIe)
(Catalogue FRANCO sur demande.)

RÉCEPTEUR CHANGEUR DE FRÉQUENCE ALTERNATIF

plus la valve et l'indicateur d'accord

pouvant être réalisé avec deux présentations différentes

LISTE DU MATÉRIEL

Pour Idéal 512

1 châssis cadmié 360×170×75.
1 condensateur variable 2×0,49 avec trimmers, cadran DR486 avec glace miroir, plan de Copenhague, 3 gammes + BE dimensions 145×145 mm.

Pour Idéal 522

1 châssis cadmié 400×170×75.
1 condensateur variable 2×0,49 avec trimmers, cadran DC 519 avec glace positive 350×60 mm, plan de Copenhague, 3 gammes + BE.

Pour Idéal 512 et 522

1 transformateur d'alimentation 7…
1 bloc de bobinages 3 gamme…
PU.
1 jeu de transforme…
1 potentiomètre…
teur.
1 pote…

Le titre de ce montage…
bizarre à nos lecteurs, aussi allons-nous en donner immédiatement l'explication. Il s'agit d'un appareil pouvant être, selon le goût de chacun équipé de deux types différents de cadran, ce qui donne deux présentations extérieures possibles. On peut adopter un cadran classique incliné dont les dimensions sont 145×145 mm (glace carrée). On obtient ainsi un récepteur économique dont l'aspect est donné par la figure 1. On peut aussi utiliser un cadran à grande lisibilité dont les dimensions sont 350×160 (glace allongée). Le prix de… revient est alors un peu plus élevé, mais… on obtient une présentation vraiment… derne, ainsi que le montre la fig…

Ce récepteur est équipé de… lock alternatives. Il est e… dispositif anti-fading… mande de timb… efficace. Bi… récepte… un…

EBC41. La liaison se fait… transformateur accordé sur 455 Kcs. La détection est classique, mais on notera la particularité de l'anti-fading qui est de la sorte très efficace. La tension détectée est recueillie aux bornes d'un potentiomètre de 0,5 MΩ qui permet de doser la puissance d'audition. Elle… transmise à la grille de la pa… la EBC41 par un conde… cm et une résista… leur 4,7 MΩ. Le provoque… de tension… ode. Dans… s voyons… 2 et une… résis-… eur de… r de… iné à… 41. …ait… s-… e…

Câblage.

Ce poste ne comporte pas de ligne de masse tous les retours à la masse sont soudés au châssis. On relie ainsi au châssis les cosses 7, 8 et le blindage central des supports ECH42, EF41, EBC41. Pour le support de EL41 seuls la cosse 8 et le blindage central sont mis à la masse. Les soudures sur le châssis doivent être particulièrement soignés. On utilisera pour cela un fer à souder très chaud. On commence par étamer le point du châssis où doit se faire la soudure. Pour cela, on présente la soudure décapante et on frotte le point à étamer avec la panne du fer jusqu'à ce qu'une couche d'étain adhère bien à la tôle. On peut alors effectuer la soudure du fil selon la méthode habituelle.

Une des cosses de l'enroulement chauffage lampe du transformateur d'alimentation est aussi reliée au châssis. L'autre cosse de cet enroulement est réunie par du fil de câblage à la cosse 1 du support de EL41. Cette cosse 1 est reliée de la même façon à la cosse 1 du support de la EF41. laquelle est connectée à la cosse de même chiffre des supports ECH42 et EBC41.

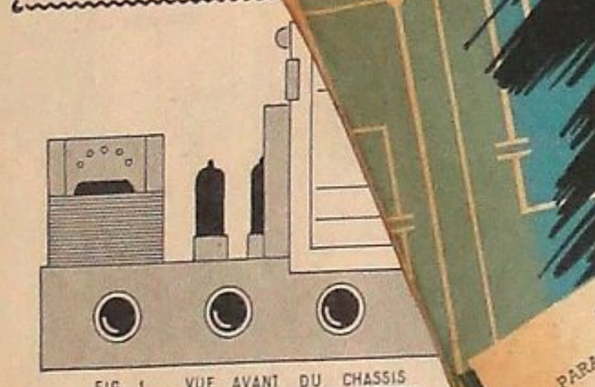
Entre la cosse 5 du support de la EL41 la cosse *c* du premier transformateur on met la ligne HT. Cette ligne, en fil est coudée de manière à courir paral-…ent à la face arrière du châssis à…on 2 cm 5 du fond.

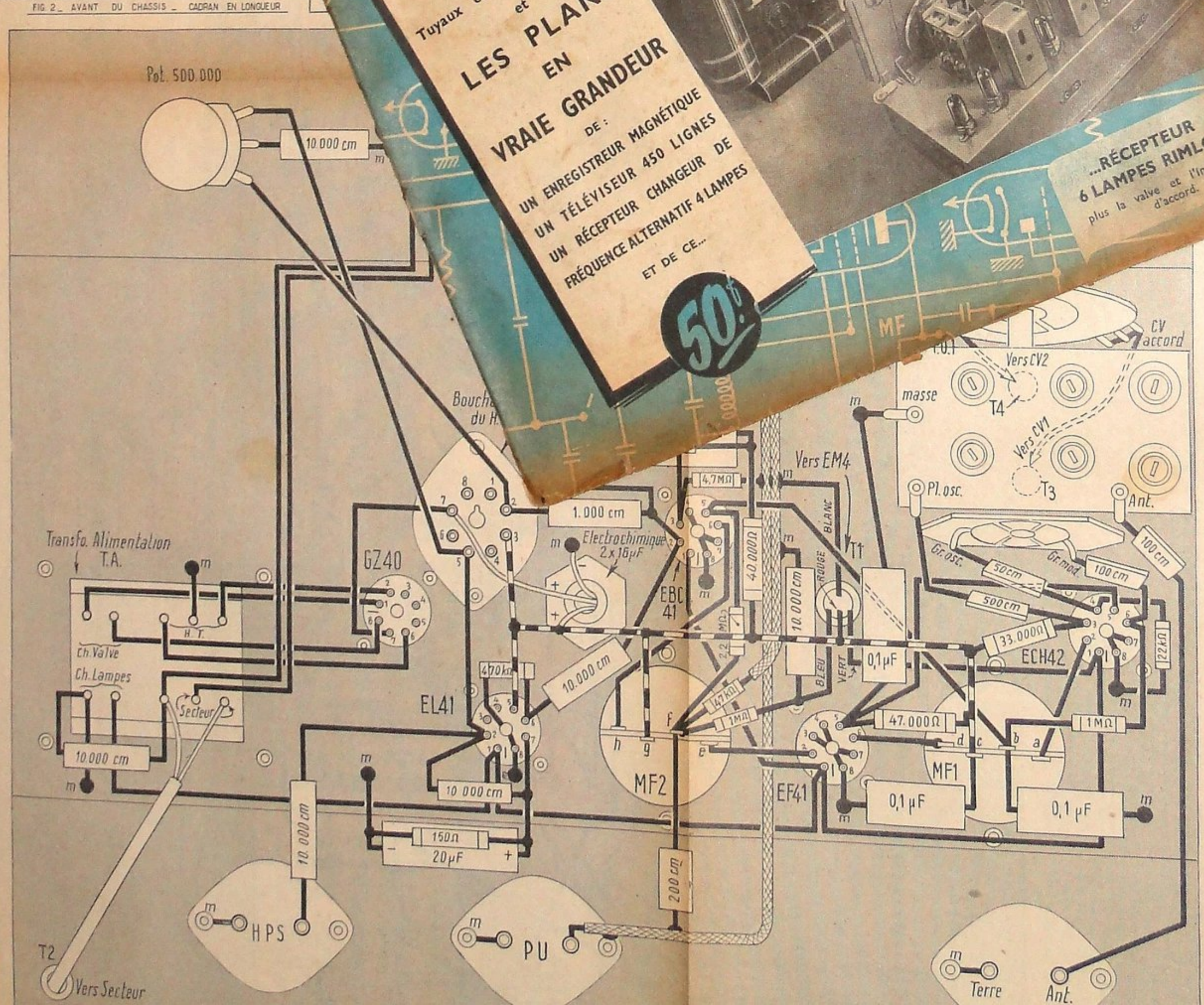
…re la cosse Ant de la plaquette AT …sse Ant du bloc d'accord on soude …ensateur au mica de 100 cm. La …rre de la plaquette est reliée au Entre la cosse Gr mod du bloc …l la cosse 6 du support de la soude un autre condensateur 100 cm. Cette cosse 6 est reliée du premier transformateur MF …ance de 1 MΩ. La cosse CV …ccord est reliée à la cage CV1 …r variable (la cage la plus face avant du récepteur). …se par le trou T3. La cosse …l reliée à la cage CV2 du …ble par un fil qui tra-…le trou T4.

…sc du bloc et la cosse 4 …H42 on soude un con-…50 cm. Cette cosse 4 …ar une résistance de …e support est réunie

est réunie à la cosse… par un condensateur de… Cette cosse 3 est égale… ligne HT par une résist… La cosse 2 de ce support… cosse *a* du premier tr… HT. La cosse *d* de ce t… réunie à la cosse 6 du su… Entre la cosse *b* du tran… la masse on soude un… 0,1 μF. Cette cosse *b* e… à la cosse 5 du support d… la cosse *c* du transfor… masse on soude un conde… Les cosses 3 et 4 du su… sont soudées à la mass… central. La cosse 2 est… du second transformate… de cet organe est connec… La cosse *h* est réunie à la… de EBC41. Entre la cos… et la cosse *f* du second… on soude une résistance… cette cosse *f* et la masse… sateur au mica de 200… cette cosse *f* on soude… 47.000 Ω. A l'autre… résistance on soude un fi… à la cosse PU1 du bloc… cosse PU1, on soude u… dont l'autre extrémité… des cosses extrêmes du… puissance. L'autre cos… potentiomètre est relié… la cosse PU2 du bloc d'… fil blindé qui va à une fe… PU où il est soudé. L… plaquette PU est réun… gaines métalliques de… en plusieurs points su… la cosse du curseur d… puissance et la cosse… EBC41 on soude un… 10.000 cm. Entre cette… on dispose une résistan…

Sur la cosse 2 du su… on soude une résistan… A l'autre extrémité de… soude un condensateur… résistance de 40.000… condensateur est soudé… fil de la résistance sur… la cosse 2 du support… masse on soude un co… de 500 cm. Toujours s…





XIXe ANNÉE
PARAIT LE 1er DE CHAQUE MOIS
N° 52 — FÉVRIER 1952

Dans ce numéro :

Derniers progrès dans la construction des tubes cathodiques

★

Les redresseurs à couche d'arrêt

★

Tuyaux et tours de main

et

LES PLANS EN VRAIE GRANDEUR DE :

UN ENREGISTREUR MAGNÉTIQUE
UN TÉLÉVISEUR 450 LIGNES
UN RÉCEPTEUR CHANGEUR DE FRÉQUENCE ALTERNATIF 4 LAMPES

ET DE CE...

...RÉCEPTEUR 6 LAMPES RIMLOCK plus la valve et l'indicateur d'accord.

50 f

RÉCEPTEUR CHANGEUR DE FRÉQUENCE ALTERNATIF

plus la valve et l'indicateur d'accord

pouvant être réalisé avec deux présentations différentes

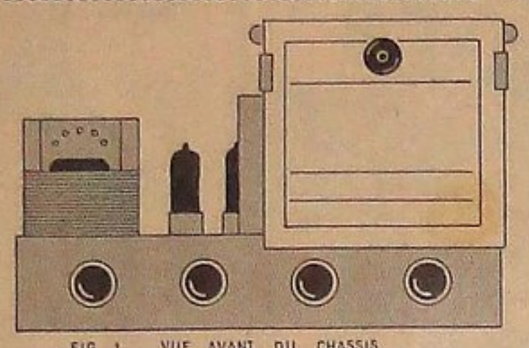


FIG. 1 VUE AVANT DU CHASSIS

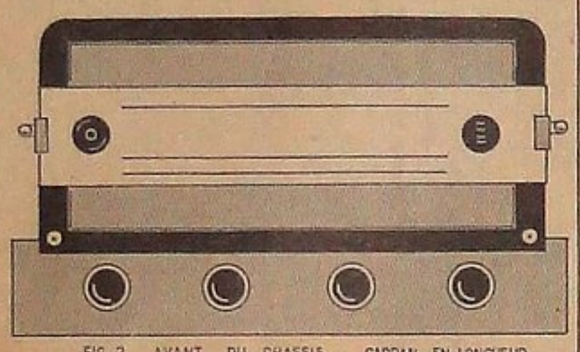


FIG. 2 _ AVANT DU CHASSIS _ CADRAN EN LONGUEUR

LISTE DU MATÉRIEL

Pour Idéal 512

1 châssis cadmié 360×170×75.
1 condensateur variable 2×0,49 avec trimmers, cadran DR486 avec glace miroir, plan de Copenhague, 3 gammes + BE dimensions 145×145 mm.

Pour Idéal 522

1 châssis cadmié 400×170×75.
1 condensateur variable 2×0,49 avec trimmers, cadran DC 519 avec glace positive 350×60 mm, plan de Copenhague, 3 gammes + BE.

Pour Idéal 512 et 522

1 transformateur d'alimentation 75 mA.
1 bloc de bobinages 3 gammes + BE + PU.
1 jeu de transformateurs MF 455 Kcs.
1 potentiomètre 0,5 MΩ avec interrupteur.
1 potentiomètre 0,5 MΩ sans interrupteur.
5 supports de lampes Rimlock.
1 support de lampe transcontinental.
1 haut-parleur 17 cm excitation 1.800 Ω, impédance 7.000 Ω.
1 condensateur électrochimique 2×16 MF, 500 V.
1 plaquette AT.
1 plaquette PU.
1 plaquette HPS.
3 passe-fils caoutchouc.
1 support octal.
1 bouchon de haut-parleur.
4 boutons.
1 jeu de lampes ECH42, EF41, EBC41, EL41, GZ40, EM4.
2 ampoules cadran 6,3 V, 0,3 A.
1 fusible pour transformateur.
1 cordon secteur.
1 mètre fil quatre conducteurs.
50 cm fil blindé.
2 mètres fil de masse.
5 mètres fil de câblage.
2 mètres de soudure.
Vis, écrou, cosse.

Résistances :

1 22.000 Ω 1/4 W.
1 40.000 Ω 1/4 W.
1 47.000 Ω 1/4 W.
1 100.000 Ω 1/4 W.
1 470.000 Ω 1/4 W.
4 1 MΩ 1/4 W.
1 2,2 MΩ 1/4 W.
1 4,7 MΩ 1/4 W.
1 150 Ω 1/2 W.
1 33.000 Ω 1/2 W.
1 47.000 Ω 1/2 W.

Condensateurs :

1 20 μF 50 V.
1 0,25 μF 1.500 V.
3 0,1 μF 1.500 V.
1 20 μF 50 V.
1 0,25 μF 1.500 V.
3 0,1 μF 1.500 V.
7 10.000 cm 1.500 V.
1 1.000 cm 1.500 V.
2 500 cm mica.
1 200 cm mica.
2 100 cm mica.
1 50 cm mica.

Le titre de ce montage peut paraître bizarre à nos lecteurs, aussi allons-nous en donner immédiatement l'explication. Il s'agit d'un appareil pouvant être, selon le goût de chacun équipé de deux types différents de cadran, ce qui donne deux présentations extérieures possibles. On peut adopter un cadran classique incliné dont les dimensions sont 145×145 mm (glace carrée). On obtient ainsi un récepteur économique dont l'aspect est donné par la figure 1. On peut aussi utiliser un cadran à grande lisibilité dont les dimensions sont 350×160 (glace allongée). Le prix de revient est alors un peu plus élevé, mais on obtient une présentation vraiment moderne, ainsi que le montre la figure 2.

Ce récepteur est équipé de lampes Rimlock alternatives. Il est caractérisé par son dispositif anti-fading spécial et une commande de timbre par contre-réaction très efficace. Bien qu'économique ce type de récepteur est très moderne et doit intéresser un grand nombre d'amateurs soucieux de posséder un poste de qualité.

Il comporte 4 gammes de réception : une gamme GO, une gamme PO, une gamme OC et une gamme OC étalée de 46 à 51 mètres. La commutation permet de mettre en service la prise PU.

Dans ce montage les caractéristiques très poussées des lampes Rimlock ont été utilisées au maximum et l'emploi de pièces détachées d'excellente qualité permettra à tous, même au débutant, de réaliser un appareil qui étonnera par son rendement élevé. Les bobinages étant préréglés, la mise au point ne présente aucune difficulté.

Un mot encore, la maquette décrite comporte un haut-parleur à excitation et dans ce cas le transformateur d'alimentation a un enroulement haute tension de 2×350 V alternatif. On peut parfaitement utiliser un haut-parleur à aimant permanent ; il suffira de prendre un transformateur donnant 2×300 V alternatif à la haute tension et de remplacer l'excitation du haut-parleur par une self de filtrage de 500 Ω.

On voit qu'il s'agit d'une formule nouvelle qui permet de nombreuses combinaisons. Nous pensons qu'elle plaira à nos amis lecteurs.

Le schéma.

Le schéma est donné à la figure 3. L'étage changeur de fréquence qui vient en premier lieu est équipé d'une ECH42. Le bobinage antenne est relié à cette dernière par un condensateur de 100 cm. Le secondaire du circuit d'accord est accordé par un condensateur variable de 0,49, il attaque la grille modulatrice de la ECH42 à travers un condensateur de 100 cm. La tension anti-fading est appliquée directement à cette grille par une résistance de 1 MΩ. A noter que la polarisation est donnée par ce régulateur, la cathode de la lampe étant à la masse. L'écran de l'exode modulatrice est alimenté en même temps que celui de la lampe MF par une résistance de 47.000 Ω découplée par un condensateur de 0,1 μF. Pour la partie oscillatrice, nous remarquerons que c'est l'enroulement grille qui est accordé par le condensateur de 0,49. Les valeurs des condensateurs grille et plaque sont classique. La résistance des fuite de grille fait 22.000 Ω et la plaque est alimentée à travers une résistance de 33.000 Ω.

A la suite de l'étage changeur de fréquence vient tout naturellement l'étage amplificateur MF équipé par une EF41. La liaison se fait par un transformateur accordé sur 455 Kcs. La cathode de la lampe est aussi à la masse. La polarisation grille minimum est encore donnée par le circuit anti-fading. Cette tension de régulation est appliquée à la base du secondaire du transformateur MF.

Vient ensuite l'étage détecteur et préamplificateur BF dont la lampe est une EBC41. La liaison se fait encore par un transformateur accordé sur 455 Kcs. La détection est classique, mais on notera la particularité de l'anti-fading qui est de la sorte très efficace. La tension détectée est recueillie aux bornes d'un potentiomètre de 0,5 MΩ qui permet de doser la puissance d'audition. Elle est transmise à la grille de la partie triode de la EBC41 par un condensateur de 10.000 cm et une résistance de fuite de forte valeur 4,7 MΩ. La naissance du courant de grille provoque dans cette résistance une chute de tension qui polarise négativement l'électrode. Dans le circuit plaque de la EBC41, nous voyons la résistance de charge de 0,1 MΩ et une cellule de découplage formée d'une résistance de 40.000 Ω et un condensateur de 0,25 μF. Signalons le condensateur de 500 cm entre plaque et masse destiné à éliminer les résidus de HF.

La lampe de puissance est une EL41. La liaison avec l'étage précédent se fait par un condensateur de 10.000 cm, la résistance de fuite fait 0,47 MΩ. Le circuit de contre-réaction variable formant contrôle de timbre est placé entre la plaque de la préamplificatrice BF et celle de la lampe final, il est formé d'un potentiomètre de 0,5 MΩ en série avec un condensateur de 1.000 cm et d'un autre condensateur de 10.000 cm placé entre le curseur du potentiomètre et la masse. L'alimentation est classique. Le transformateur doit pouvoir débiter à la haute tension 75 mA. Il est ainsi très largement calculé pour ce genre de récepteur et ne risque pas de chauffer exagérément et de se détériorer. Le redressement de la haute tension se fait avec une GZ40. Le filtrage est obtenu par la bobine d'excitation du haut-parleur et deux condensateurs de 16 μF.

L'indicateur d'accord est un EM4 à double sensibilité, il est commandé par la tension d'anti-fading à travers une cellule de constante de temps formée d'une résistance de 1 MΩ et un condensateur de 10.000 cm.

Mise en place des pièces.

La mise en place des pièces se fait suivant un ordre pratiquement immuable. On commence par fixer les supports de lampes et ce faisant il faut respecter l'orientation qui est donnée sur le plan de câblage de la figure 4. Vient ensuite le tour du support de bouchon de haut-parleur. Puis sur la face arrière du châssis les plaquettes AT, PU et HPS. Sur le dessus du châssis on met le premier transformateur MF entre les supports ECH42 et EF41, le second transformateur MF se place entre les supports EF41 et EL41. Les noyaux de réglage doivent pouvoir être atteint par l'arrière du récepteur.

Sur le dessus du châssis on monte encore le transformateur d'alimentation, le répartiteur de tension étant à l'arrière du poste, le condensateur électro-chimique de filtrage 2×16 μF et le condensateur variable. Si nous avons opté pour le cadran classique, nous ne nous occuperons pas pour l'instant de le poser, car il gênerait la manipulation de l'appareil pendant le câblage. Par contre le cadran allongé fait corps avec le CV et on est bien obligé de le mettre en place.

Revenons à l'intérieur du châssis. Sur la face avant on dispose le potentiomètre sans interrupteur, le potentiomètre à interrupteur, et le bloc d'accord. Tous ces organes doivent être bloqués énergiquement de manière à éviter tous desserrages par suite des vibrations mécaniques auxquelles un poste est toujours soumis. Les trous T1 et T2 doivent être munis d'un passe-fil en caoutchouc. Le châssis est maintenant en état de recevoir le câblage. Notre fer à souder en main nous allons donc passer à cette seconde phase du travail.

Câblage.

Ce poste ne comporte pas de ligne de masse tous les retours à la masse sont soudés au châssis. On relie ainsi au châssis les cosses 7, 8 et le blindage central des supports ECH42, EF41, EBC41. Pour le support de EL41 seuls la cosse 8 et le blindage central sont mis à la masse. Les soudures sur le châssis doivent être particulièrement soignés. On utilisera pour cela un fer à souder très chaud. On commence par étamer le point du châssis où doit se faire la soudure. Pour cela, on présente la soudure décapante et on frotte le point à étamer avec la panne du fer jusqu'à ce qu'une couche d'étain adhère bien à la tôle. On peut alors effectuer la soudure du fil selon la méthode habituelle.

Une des cosses de l'enroulement chauffage lampe du transformateur d'alimentation est aussi reliée au châssis. L'autre cosse de cet enroulement est réunie par du fil de câblage à la cosse 1 du support de EL41. Cette cosse 1 est reliée de la même façon à la cosse 1 du support de la EF41, laquelle est connectée à la cosse de même chiffre des supports ECH42 et EBC41.

Entre la cosse 5 du support de la EL41 et la cosse *e* du premier transformateur MF on met la ligne HT. Cette ligne, en fil nu est coudée de manière à courir parallèlement à la face arrière du châssis à environ 2 cm 5 du fond.

Entre la cosse Ant de la plaquette AT et la cosse Ant du bloc d'accord on soude un condensateur au mica de 100 cm. La cosse Terre de la plaquette est reliée au châssis. Entre la cosse Gr mod du bloc d'accord et la cosse 6 du support de la ECH42 on soude un autre condensateur au mica de 100 cm. Cette cosse 6 est reliée à la cosse *h* du premier transformateur MF par une résistance de 1 MΩ. La cosse CV osc du bloc d'accord est reliée à la cage CV1 du condensateur variable (la cage la plus éloignée de la face avant du récepteur). La connexion passe par le trou T3. La cosse CV osc du bloc est reliée à la cage CV2 du condensateur variable par un fil qui traverse le châssis par le trou T4.

Entre la cosse Gr osc du bloc et la cosse 4 du support de la ECH42 on soude un condensateur au mica de 50 cm. Cette cosse 4 est reliée à la masse par une résistance de 22.000 Ω. La cosse 5 de ce support est réunie à la cosse de même chiffre du support de la EF41. Entre cette dernière et la ligne HT on soude une résistance de 47.000 Ω et entre elle et la masse un condensateur de 0,1 μF. La cosse P1 osc du bloc d'accord est réunie à la cosse 3 du support de ECH42 par un condensateur de 500 cm au mica. Cette cosse 3 est également reliée à la ligne HT par une résistance de 33.000 Ω. La cosse 2 de ce support est connectée à la cosse *a* du premier transformateur MF. HT. La cosse *d* de ce transformateur est réunie à la cosse 8 du support de la EF41. Entre la cosse *b* du transformateur MF et la masse on soude un condensateur de 0,1 μF. Cette cosse *b* est aussi connectée à la cosse 5 du support de la EBC41. Entre la cosse *c* du transformateur MF et la masse on soude un condensateur de 0,1 μF. Les cosses 3 et 4 du support de la EF41 sont soudées à la masse sur le blindage central. La cosse 2 est reliée à la cosse *e* du second transformateur MF. La cosse *g* de cet organe est connectée à la ligne HT. La cosse *h* est réunie à la cosse 6 du support de EBC41. Entre la cosse 5 de ce support et la cosse *f* du second transformateur MF on soude une résistance de 2,2 MΩ. Entre cette cosse *f* et la masse on soude un condensateur au mica de 200 cm. Toujours sur cette cosse *f* on soude une résistance de 47.000 Ω. A l'autre extrémité de cette résistance on soude un fil blindé, qui aboutit à la cosse P1.1 du bloc d'accord. Sur cette cosse P1.1, on soude un second fil blindé dont l'autre extrémité est soudée sur une des cosses extrêmes du potentiomètre de puissance. L'autre cosse extrême de ce potentiomètre est reliée à la masse. Sur la cosse P1.2 du bloc d'accord on soude un fil blindé qui va à une ferrure de la plaquette PU où il est soudé. L'autre ferrure de la plaquette PU est réunie à la masse. Les gaines métalliques de ces fils sont soudés en plusieurs points sur le châssis. Entre la cosse du curseur du potentiomètre de puissance et la cosse 3 du support de la EBC41 on soude un condensateur de 10.000 cm. Entre cette cosse 3 et la masse on dispose une résistance de 4,7 MΩ.

Sur la cosse 2 du support de la EBC41 on soude une résistance de 100.000 Ω. A l'autre extrémité de cette résistance on soude un condensateur de 0,25 μF et une résistance de 40.000 Ω. L'autre fil du condensateur est soudé à la masse et l'autre fil de la résistance sur la ligne HT. Entre la cosse 2 du support de la EBC41 et la masse on soude un condensateur au mica de 500 cm. Toujours sur cette cosse 2 on soude un condensateur de 10.000 cm dont l'autre armature est soudée sur la cosse 6 du support de la EL41. Sur la cosse 2 du support de la EBC41 on soude encore un condensateur de 1.000 cm dont l'autre fil est soudé sur la cosse 2 du support de bouchon de haut-parleur. Cette cosse 2 du support de bouchon de haut-parleur est connectée à une des cosses extrêmes du potentiomètre de tonalité (sans interrupteur). L'autre cosse extrême de cet organe est réunie à la cosse 5 du support de bouchon de haut-parleur. Entre la cosse du curseur et la masse on dispose un condensateur de 10.000 cm.

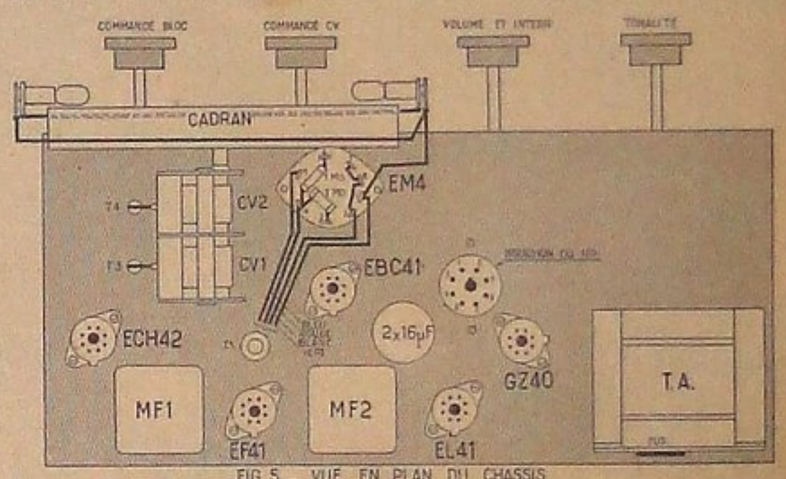


FIG. 5 _ VUE EN PLAN DU CHASSIS

La cosse 6 du support de EL41 est reliée à la masse par une résistance de 0,47 MΩ. Sur la cosse 7 de ce support on soude le pôle positif d'un condensateur de 20 μF et une résistance de 150 Ω. Le pôle négatif de ce condensateur et l'autre fil de la résistance sont soudés à la masse. La cosse 2 du support de EL41 est connectée à la cosse 5 du support de bouchon de haut-parleur. Entre les cosses 2 et 7 du support de EL41 on soude un condensateur de 10.000 cm. La cosse 2 de ce support est aussi reliée à une des ferrures de la plaquette HPS par un condensateur de 10.000 cm. L'autre ferrure de cette plaquette est mise à la masse. La cosse 3 du support de bouchon de haut-parleur est connectée à la ligne HT.

Un des fils positif du condensateur électrochimique de filtrage est soudé sur la ligne HT. Le second fil positif de cette capacité double est réunie à la cosse 7 du support de bouchon de haut-parleur. Le fil négatif du condensateur est soudé à la masse. La cosse 7 du support de bouchon de haut-parleur est reliée à la cosse 7 du support de GZ40. La cosse 1 de ce support est réunie à une des cosses de l'enroulement chauffage valve du transformateur d'alimentation. L'autre cosse de cet enroulement est réunie à la cosse 8 du support de la GZ40. Une des cosses extrêmes de l'enroulement HT du transformateur est connectée à la cosse 2 du support de GZ40 et l'autre cosse extrême de cet enroulement à la cosse 6 du support de la GZ40. La cosse du point milieu de l'enroulement HT du transformateur est mise à la masse sur le châssis.

On passe le cordon secteur par le trou T2 un des brins est soudé sur une cosse secteur du transformateur et l'autre sur la cosse libre. Entre la cosse secteur et la masse on soude un condensateur de 10.000 cm. L'autre cosse secteur est connectée à une des cosses de l'interrupteur du potentiomètre. L'autre cosse de cet interrupteur est reliée à la cosse libre du transformateur d'alimentation.

L'indicateur d'accord étant un EM4, on prend un support transcontinental. Entre les cosses 3 et 4 de ce support on soude une résistance de 1 MΩ. Une résistance de même valeur est mise entre les cosses 4 et 6. La liaison entre ce support et le reste du montage se fait par un cordon à 4 fils. Le fil blanc est soudé sur les cosses 2, 7 et 8. Le fil vert sur la cosse 1, le fil rouge sur la cosse 4 et le fil bleu sur la cosse 5. Ce cordon passe par le trou T1 pour atteindre l'intérieur du châssis. Là il est connecté de la façon suivante : le fil blanc est soudé à la masse, le fil vert sur la cosse 1 du support de la ECH42, le fil rouge sur la ligne HT. A l'extrémité du fil bleu on soude une résistance de 1 MΩ et un condensateur de 10.000 cm. A son autre extrémité la résistance est soudée sur la cosse *f* du second transfo MF et le condensateur à son autre fil soudé à la masse.

Il est temps maintenant de mettre en place le cadran du condensateur variable s'il s'agit du cadran carré. Cette fixation s'opère par deux pattes. Avant de serrer le flector d'entraînement sur l'axe du condensateur variable on veillera à ce que les lames mobiles soient complètement rentrées et l'aiguille à fond du côté des longueurs d'ondes les plus basses, un mauvais calage de l'aiguille du cadran par rapport aux lames du condensateur variable pouvant rendre impossible l'alignement correct des circuits accordés. On monte ensuite l'indicateur d'accord sur son support et on fixe ce dernier sur le cadran. Dans le cas du cadran carré classique cette fixation s'opère par deux tiges filetées ; dans le cas du cadran allongé par une pince de serrage.

(Suite page 14.)

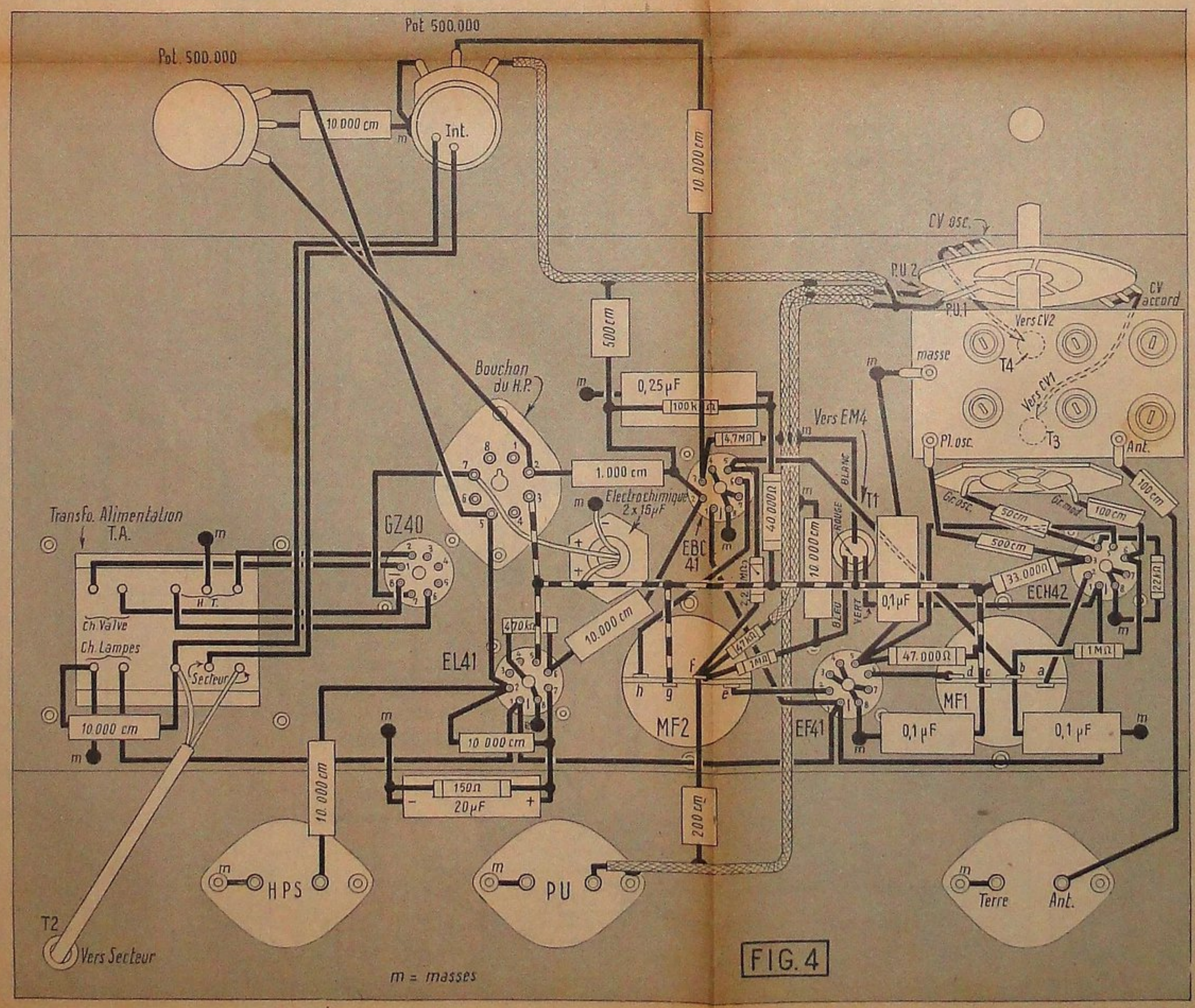
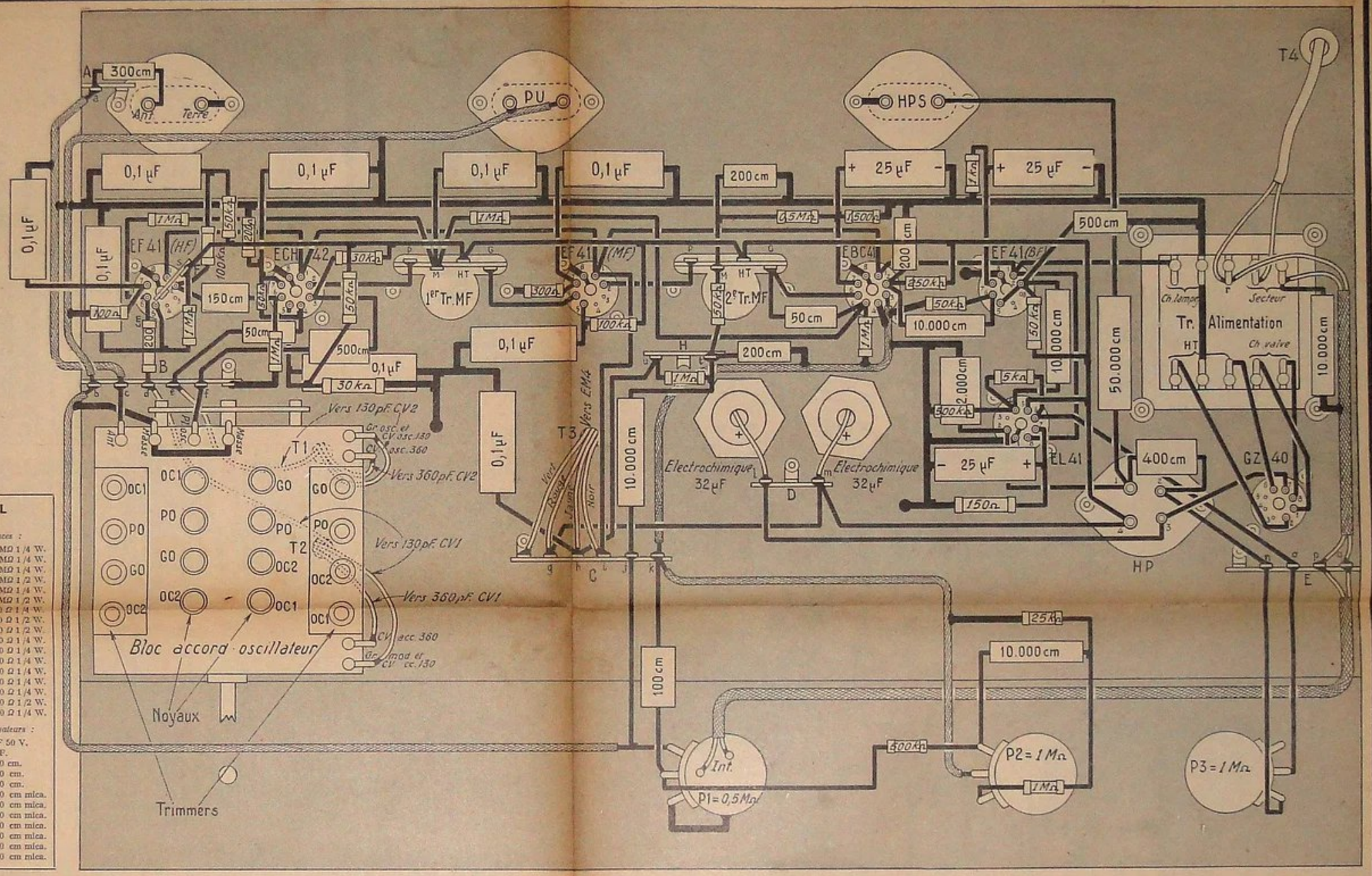


FIG. 4

RÉCEPTEUR SIX LAMPES RIMLOCK

plus la valve et l'indicateur d'accord,

comprenant un étage HF apériodique
et un contrôle double de tonalité.



LISTE DU MATÉRIEL

1 châssis suivant plan figure 2.
1 condensateur variable 2×130+360 pF avec son cadran.
1 bloc d'accord 4 gammes type.
2 transformateurs MF 455 Kcs.
1 transformateur d'alimentation.
1 haut-parleur 21 cm excitation 1.800 Ω, impédance 7.000 Ω.
1 baffle pour haut-parleur.
2 condensateurs électrochimiques 32 µF, 500 V.
1 potentiomètre 0,5 MΩ avec interrupteur.
1 potentiomètre 1 MΩ sans interrupteur.
1 potentiomètre 4 MΩ sans interrupteur.
1 jeu de lampes comprenant 3 EF41,
1 jeu de lampes comprenant 3 EF41, 1 ECH42, 1 EBC41, 1 EL41, 1 GZ40, 1 EM4.
7 supports de lampes Rimlock.
1 support transcontinental.
1 support 4 broches.
1 bouchon de haut-parleur.
1 plaquette AT.
1 plaquette PU.
1 plaquette HPS.
2 relais 5 cosses isolées.
1 relais 4 cosses isolées.
2 relais 2 cosses isolées.
1 relais 1 cosse isolée.
1 passe-fil caoutchouc.
5 boutons avec feutre.
1 fusible de transformateur.
1 cordon secteur avec fiche.
Fil de masse, fil de câblage, fil blindé, 1 conducteur, fil blindé 2 conducteurs souplisso, cordon 3 conducteurs, cordon 4 conducteurs.
Vis, écrous, cosses, rondelles.
2 ampoules cadran 6,3 V, 0,3 A.

Résistances :

2	2 MΩ 1/4 W.
8	1 MΩ 1/4 W.
3	0,5 MΩ 1/4 W.
1	0,25 MΩ 1/2 W.
1	0,1 MΩ 1/4 W.
1	0,1 MΩ 1/2 W.
8	50.000 Ω 1/4 W.
2	50.000 Ω 1/2 W.
2	30.000 Ω 1/2 W.
1	25.000 Ω 1/4 W.
1	5.000 Ω 1/4 W.
1	1.500 Ω 1/4 W.
1	1.900 Ω 1/4 W.
1	300 Ω 1/4 W.
1	200 Ω 1/4 W.
1	150 Ω 1/2 W.
1	100 Ω 1/4 W.

Condensateurs :

3	25 µF 50 V.
9	0,1 µF.
1	50.000 cm.
5	10.000 cm.
1	2.000 cm.
2	500 cm mica.
1	300 cm mica.
4	200 cm mica.
1	150 cm mica.
1	400 cm mica.
1	100 cm mica.
2	50 cm mica.

Lorsqu'on désire obtenir une grande sensibilité on place devant l'étage changeur de fréquence d'un récepteur un étage d'amplification haute fréquence. Il existe de nombreux modes de liaison entre cet étage et l'étage de conversion de fréquence. Le plus utilisé est la liaison par circuit accordé qui généralement est composé d'un transformateur HF à secondaire accordé. Cette disposition si elle a l'avantage d'un rendement excellent a, au point de vue pratique, l'inconvénient de nécessiter un bloc de bobinage spécial comprenant justement le transformateur de liaison et un condensateur variable à trois cages. Ces organes plus compliqués sont plus coûteux, aussi, dans ce sens, il est préférable d'adopter la liaison apériodique où la charge plaque de la lampe HF est constituée par une résistance et la liaison avec la grille de commande de la modulatrice par un condensateur. A ce moment la partie accord du bloc est rangée dans la grille de la lampe HF et la partie oscillatrice de la lampe changeuse de fréquence. Si le rendement est moindre qu'avec le montage cité plus haut, le gain de sensibilité est suffisamment appréciable pour justifier l'emploi de l'étage HF. C'est cette disposition que nous avons retenue pour le présent montage. Tel quel, cet appareil est un récepteur de grande performance. Il permet la réception des gammes PO et GO normales et la bande OC de 19 à 50 mètres est partagée en deux gammes, ce qui facilite beaucoup la recherche des stations. De plus, le bloc de bobinage est prévu pour être accordé par un condensateur variable dont chaque cage comprend une section 130 pF et une section 360 pF. La section 130 pF est utilisée pour les OC et on sait qu'un condensateur de faible valeur est préférable pour ces fréquences élevées. Par contre, pour les gammes PO et GO, un condensateur de faible valeur n'est pas recommandé aussi la commutation du bloc ajoute, pour ces gammes, à la section 130 pF, la section 360, ce qui donne la valeur normale 490 pF.

La musicalité de ce récepteur est assurée d'abord par une utilisation rationnelle des lampes et ensuite par l'utilisation de deux circuits de compensation de tonalité, dont un fonctionne par contre-réaction. En résumé il s'agit d'un poste excellent, de conception très moderne que nous recommandons à tous ceux désireux d'obtenir des réceptions confortables et fidèles.

Le schéma.

Pour l'étude du schéma, nous devons nous reporter à la figure 1. Sur ce schéma, nous n'avons pas, pour plus de clarté, figuré la commutation des sections du condensateur variable. Le premier étage est évidemment l'étage HF équipé d'une EF41. Le signal capté par l'antenne est transmis à l'enroulement primaire du circuit accord du bloc par un condensateur de 300 cm. Le circuit secondaire qui est, suivant la gamme, accordé par un CV de 130 ou de 490 pF, attaque la grille de commande à travers un condensateur de 200 cm. La tension de régulation antifading est transmise à la grille de commande par une résistance de 1MΩ. La polarisation de la lampe est assurée par une résistance cathode de 100 Ω, découplée par un condensateur de 0,1 µF. La tension écran est fixée par une résistance de 1 MΩ, découplée par un condensateur de 0,1 µF. Dans le circuit plaque nous trouvons la résistance de charge de 0,1 MΩ et une cellule de découplage formée d'une résistance de 50.000 Ω et un condensateur de 0,1 µF. La liaison avec la grille de commande de la partie hexode de la ECH42 est faite par un condensateur de 150 cm et une résistance de fuite de 1 MΩ. A noter que la tension antifading n'est pas appliquée à cette lampe. La régulation étant suffisante par l'asservissement de l'étage HF et de l'étage MF.

Le changement de fréquence, venons-nous de dire est assuré par une ECH42. Cette lampe est montée suivant le schéma habituel. La polarisation est fournie par une résistance de 200 Ω découplée par l'inévitable condensateur de 0,1 µF. C'est le circuit grille de l'oscillatrice qui est accordé par le condensateur variable. La tension écran est fixé d'une façon très stable par un pont de résistance comprenant une de 30.000 Ω et une de 50.000 Ω avec le découplage de 0,1 MF. La tension de la plaque oscillatrice est amenée à 100 V par une résistance de 30.000 Ω.

L'étage suivant est l'amplificateur moyenne fréquence, la liaison se fait par un transformateur accordé sur 455Kc. Cet étage qui comprend une lampe EF41 est absolument normal : polarisation par résistance de 300 Ω, tension écran déterminée par une résistance de 0,1MΩ. La tension antifading est appliquée à la base du secondaire du transformateur MF par une résistance de 1 MΩ et un condensateur de 0,1 µF. La liaison avec la détectrice se fait par un second transformateur accordé sur 455 Kc.

La détection est assurée par une diode d'une EBC41, l'autre diode sert à obtenir la tension d'antifading, il s'agit d'un antifading retardé.

La tension BF mise en évidence par la détection est transmise au potentiomètre de puissance par un découplage HF formé d'une résistance de 50.000 Ω et un condensateur de 200 cm, et par un condensateur de liaison de 10.000 cm. Le curseur du potentiomètre attaque la grille de commande de la partie triode de la EBC41. Dans ce circuit grille nous voyons un premier dispositif de contrôle de tonalité comprenant un potentiomètre de 1 MΩ, et une association complexe de résistances et de condensateurs.

La résistance de charge plaque de la EBC41 est une résistance de 250.000 Ω. Afin d'attaquer convenablement la lampe finale, quelle que soit la puissance de la réception, on a prévu un étage d'amplification BF en tension supplémentaire. Cet étage est équipé par une EF41, montée en triode c'est-à-dire dont la grille écran est réunie à la plaque. Cet étage ne servant que d'appoint ne doit pas avoir un gain important sinon on risquerait de saturer l'étage de puissance. Cela explique la faiblesse de la résistance de fuite de grille 50.800 Ω) et également de la charge plaque (50.000 Ω). La polarisation est fournie par une résistance de 1.000 Ω découplée par un condensateur de 25 µF. La liaison avec la grille de commande de la lampe finale se fait par un condensateur de 10.000 cm et une résistance de fuite de 0,5 MΩ. La lampe finale est une EL41. Elle est polarisée par une résistance de 150 Ω découplée par une capacité de 25 µF. Entre la grille et la plaque de cette lampe nous voyons un dispositif de contre réaction, formé d'une capacité de 400 cm et un potentiomètre de 4 MΩ, ce circuit sert aussi à faire varier la tonalité. Le haut-parleur doit être équipé d'un transformateur d'adaptation de 7.000 Ω d'impédance primaire.

L'alimentation comprend le transformateur délivrant les diverses tensions alternatives. La haute tension est redressée par une valve GZ40 et filtrée par une cellule formée de la bobine d'excitation du HP (1.800 Ω) et deux condensateurs électrochimiques de 32 µF. On obtient ainsi un filtrage rigoureux. L'indicateur est un EM4, il est commandé par la composante continue du courant détecté. Pour compléter ce récepteur on a prévu une prise de haut-parleur supplémentaire et une prise de pick-up.

Équipement du châssis.

En premier lieu, on monte les supports de lampes, et le support de bouchon de haut-parleur, dans la position et avec l'orientation qui est indiquée sur le plan de la figure 2. Cinq de ces supports sont placés sur une ligne parallèle à la face arrière du châssis. Sur une des vis de fixation de chacun de ces supports (la plus proche de la face arrière), on met une cosse à souder. Sur la face arrière, on fixe les plaquettes AT, PU, HPS. Sur une des vis de fixation des plaquettes AT et HPS, on met une cosse à souder. Sur le dessus du châssis, entre les supports ECH42 et EF41 MF, on monte le premier transformateur MF. Sur la patte de fixation du côté du support de la EF41, on place, à l'intérieur du châssis une cosse à souder. Le second transformateur MF prend place sur le châssis entre les supports EF41 MF et EBC41.

Sur l'autre vis de fixation de la plaquette AT, on met le relais A à une cosse isolée.

Sur la face interne du châssis, on soude les relais B, C, D, E et H, aux emplacements indiqués sur la figure 2.

Revenons au dessus du châssis. On y fixe les deux condensateurs électro-chimiques de filtrage, le transformateur d'alimentation et le condensateur variable. Ce dernier se monte sur le châssis par l'intermédiaire de tampons de caoutchouc destinés à éviter les vibrations mécaniques. Le cadran du condensateur variable et le haut-parleur seront placés plus tard.

Sur la face avant et à l'intérieur du châssis on dispose les deux potentiomètres P2 et P3 de tonalité de 1 MΩ, le potentiomètre P1 (0,5 MΩ avec interrupteur) et le bloc d'accord. Enfin on met un passe-fil en caoutchouc sur le trou T4.

Câblage.

Pour la pose des connexions, nous allons suivre l'ordre habituel et commencer par les lignes de masse. La ligne de masse principale part de la cosse du point milieu de l'enroulement HT du transformateur d'alimentation, elle est soudée sur une des cosses chauffage lampe de cet organe, puis coudée à angle droit pour courir le long de la face arrière du châssis jusqu'à la hauteur de la plaquette PU. La, elle est à nouveau coudée et soudée sur une des ferrures de cette plaquette. Cette ligne est soudée en plusieurs points au châssis. Les cosses masses du bloc d'accord sont reliées ensemble. A l'aide d'un fil nu elles sont réunies à un point du châssis, le fil étant soudé sur la tête en ce point.

La ferrure terre de la plaquette AT et une des ferrures de la plaquette sont soudées à la masse sur la cosse de la vis de fixation. Le blindage central et la cosse 8 de tous les supports de lampes, sauf celui de la GZ40, et la EL41, sont reliés à la masse. Pour la EL41, c'est le blindage central et la cosse 1 qui sont reliés à la masse. La fourchette du CV est soudée sur le dessus du châssis.

Nous allons maintenant poser les fils blindés dont la gaine de certains sert aussi de ligne de masse. Un fil blindé part de la ferrure de la plaquette PU non encore utilisée. Elle suit la face arrière du châssis, puis la face latérale et est soudée sur la cosse b du relais B. Un autre fil blindé est également soudé sur cette cosse. Ce fil prolonge le premier, il suit la face latérale du châssis, puis la face avant en passant sous le bloc d'accord et se termine sur une des cosses extrêmes du potentiomètre de puissance où il est soudé. Un tronçon de fil blindé relie la cosse a du relais A à la cosse c du relais B. Un autre fil blindé réunit la cosse 3 du support de la EBC41 à la cosse k du relais C. Un autre fil blindé part de cette cosse k pour aboutir à la cosse du curseur du potentiomètre P2. On prend maintenant un cordon blindé à deux conducteurs. A une extrémité, chaque conducteur est soudé sur une cosse de l'interrupteur de P1 ; à l'autre extrémité un conducteur est soudé sur la cosse p du relais E et l'autre sur la cosse q du même relais. Toujours avec du cordon blindé à deux conducteurs, on relie la cosse p à une cosse secteur du transformateur d'alimentation et la cosse q à la cosse libre r de cet organe. Tous les fils blindés doivent avoir leur gaine métallique soudée au châssis en plusieurs points. A chaque extrémité, on doit veiller à supprimer le blindage de manière à éviter les courts-circuits possibles. Il faut réaliser la ligne d'alimentation des filaments. Pour cela on prend du fil nu semblable à celui des lignes de masse, on le soude sur la seconde cosse de l'enroulement chauffage-lampe du transformateur d'alimentation. Il est aussi soudé sur les cosse 1 des supports en ligne EF41 BF, EBC41, EF41 MF, ECH42 et EF41 HF. Entre chaque cosse ce fil est isolé par des tronçons de souplisso. On relie de la même façon la cosse 1 du support de la EF41 BF à la cosse 8 du support EL41, puis la cosse 1 du support de la EF41 MF, à la cosse 4 du relais C.

On soude sur le blindage central du support de EF41 HF le relais F. La ligne haute tension est exécutée en fil nu. Elle part de la cosse 4 du support de bouchon de haut-parleur. Elle est coudée de manière à passer au-dessus du support de la EL41, puis à courir parallèlement à la face arrière du châssis au-dessus des autres supports de lampes et des transformateurs MF et se termine à la cosse s du relais F. Elle est distante du fond du châssis de 5 cm environ. A cette ligne on relie avec du fil nu la cosse HT du premier transformateur MF, la cosse HT du second transformateur MF et la cosse 5 du support de la EL41.

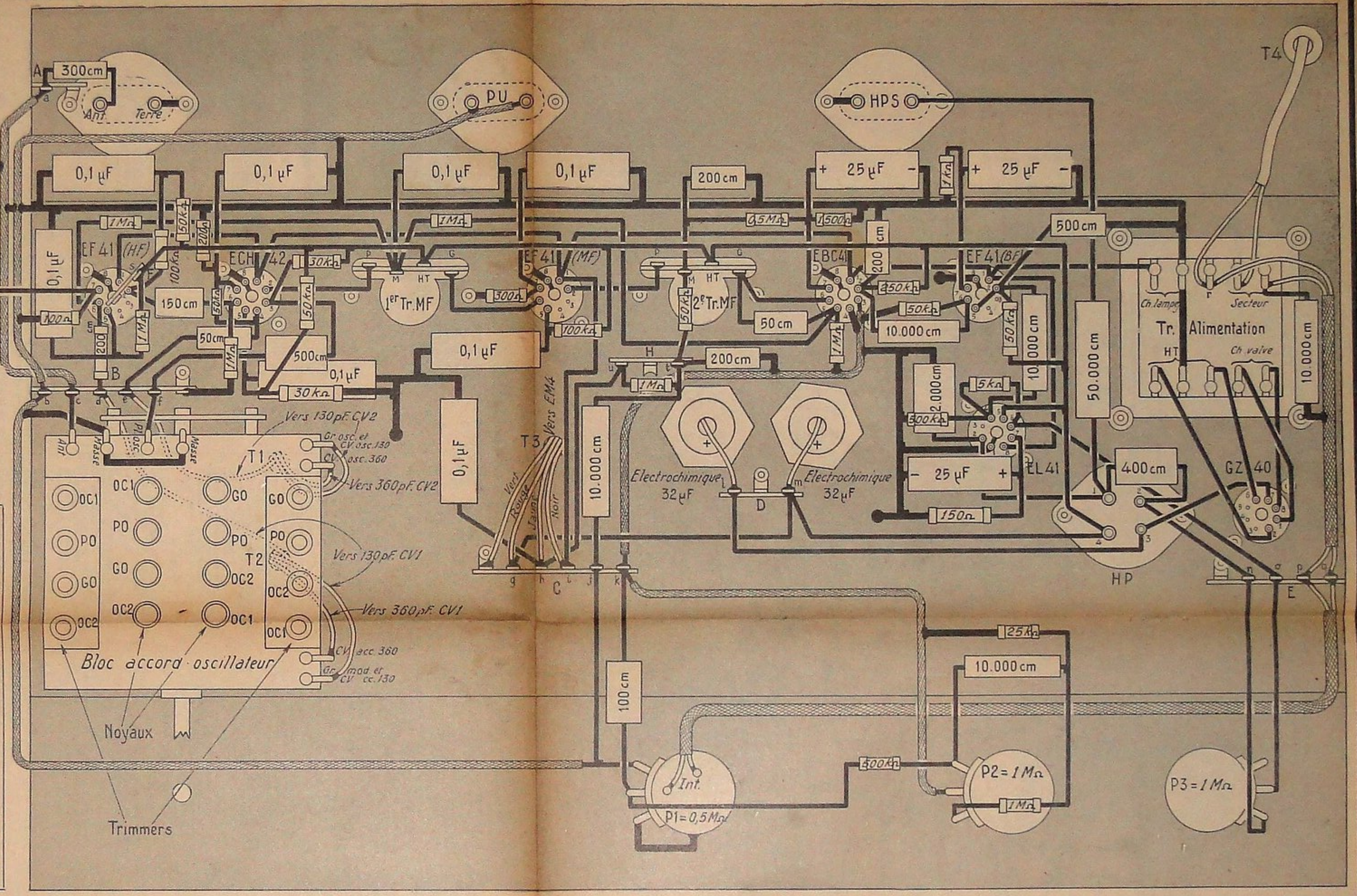
Entre la ferrure Ant de la plaquette AT et la cosse a du relais A on soude un condensateur de 300 cm.

(Suite page 32.)

RÉCEPTEUR SIX LAMPES RIMLOCK

plus la valve et l'indicateur d'accord,

comprenant un étage HF apériodique
et un contrôle double de tonalité.



LISTE DU MATÉRIEL

1 châssis suivant plan figure 2.
1 condensateur variable 2×130+360 pF avec son cadran.
1 bloc d'accord 4 gammes type.
2 transformateurs MF 455 Kcs.
1 transformateur d'alimentation.
1 haut-parleur 21 cm excitation 1.800 Ω, impédance 7.000 Ω.
1 baffle pour haut-parleur.
2 condensateurs électrochimiques 32 µF, 500 V.
1 potentiomètre 0,5 MΩ avec interrupteur.
1 potentiomètre 1 MΩ sans interrupteur.
1 potentiomètre 4 MΩ sans interrupteur.
1 jeu de lampes comprenant 3 EF41, 1 ECH42, 1 EBC41, 1 EL41, 1 GZ40, 1 EM4.
7 supports de lampes Rimlock.
1 support transcontinental.
1 support 4 broches.
1 bouchon de haut-parleur.
1 plaquette AT.
1 plaquette PU.
1 plaquette HPS.
2 relais 5 cosses isolées.
1 relai 4 cosses isolées.
2 relais 2 cosses isolées.
2 relais 1 cosse isolée.
1 passe-fil caoutchouc.
5 boutons avec feutre.
1 fusible de transformateur.
1 cordon secteur avec fiche.
Fil de masse, fil de câblage, fil blindé, 1 conducteur, fil blindé 2 conducteurs souplisso, cordon 3 conducteurs, cordon 4 conducteurs.
Vis, écrous, cosses, rondelles.
2 ampoules cadran 6,3 V, 0,3 A.

Résistances :

2 2 MΩ 1/4 W.
8 1 MΩ 1/4 W.
3 0,5 MΩ 1/4 W.
1 0,25 MΩ 1/2 W.
1 0,1 MΩ 1/4 W.
1 0,1 MΩ 1/2 W.
3 50.000 Ω 1/4 W.
2 50.000 Ω 1/2 W.
2 30.000 Ω 1/2 W.
1 25.000 Ω 1/4 W.
1 5.000 Ω 1/4 W.
1 1.500 Ω 1/4 W.
1 1.900 Ω 1/4 W.
1 300 Ω 1/4 W.
1 200 Ω 1/4 W.
1 150 Ω 1/2 W.
1 100 Ω 1/4 W.

Condensateurs :

3 25 µF 50 V.
9 0,1 µF.
1 50.000 cm.
5 10.000 cm.
1 2.000 cm.
2 500 cm mica.
1 300 cm mica.
4 200 cm mica.
1 150 cm mica.
1 400 cm mica.
1 100 cm mica.
2 50 cm mica.

Lorsqu'on désire obtenir une grande sensibilité on place devant l'étage changeur de fréquence d'un récepteur un étage d'amplification haute fréquence. Il existe de nombreux modes de liaison entre cet étage et l'étage de conversion de fréquence. Le plus utilisé est la liaison par circuit accordé qui généralement est composé d'un transformateur HF à secondaire accordé. Cette disposition si elle a l'avantage d'un rendement excellent a, au point de vue pratique, l'inconvénient de nécessiter un bloc de bobinage spécial comprenant justement le transformateur de liaison et un condensateur variable à trois cages. Ces organes plus compliqués sont plus coûteux, aussi, dans ce sens, il est préférable d'adopter la liaison apériodique où la charge plaque de la lampe HF est constituée par une résistance et la liaison avec la grille de commande de la modulatrice par un condensateur. A ce moment la partie accord du bloc est mongée dans la grille de la lampe HF et la partie oscillatrice de la lampe changeuse de fréquence. Si le rendement est moindre qu'avec le montage cité plus haut, le gain de sensibilité est suffisamment appréciable pour justifier l'emploi de l'étage HF. C'est cette disposition que nous avons retenue pour le présent montage. Tel quel, cet appareil est un récepteur de grande performance. Il permet la réception des gammes PO et GO normales et la bande OC de 19 à 50 mètres est partagée en deux gammes, ce qui facilite beaucoup la recherche des stations. De plus, le bloc de bobinage est prévu pour être accordé par un condensateur variable dont chaque cage comprend une section 130 pF et une section 360 pF. La section 130 pF est utilisée pour les OC et on sait qu'un condensateur de faible valeur est préférable pour ces fréquences élevées. Par contre, pour les gammes PO et GO, un condensateur de faible valeur n'est pas recommandé aussi la commutation du bloc ajoute, pour ces gammes, à la section 130 pF, la section 360, ce qui donne la valeur normale 490 pF.

La musicalité de ce récepteur est assurée d'abord par une utilisation rationnelle des lampes et ensuite par l'utilisation de deux circuits de compensation de tonalité, dont un fonctionne par contre-réaction. En résumé il s'agit d'un poste excellent, de conception très moderne que nous recommandons à tous ceux désireux d'obtenir des réceptions confortables et fidèles.

Le schéma.

Pour l'étude du schéma, nous devons nous reporter à la figure 1. Sur ce schéma, nous n'avons pas, pour plus de clarté, figuré la commutation des sections du condensateur variable. Le premier étage est évidemment l'étage HF équipé d'une EF41. Le signal capté par l'antenne est transmis à l'enroulement primaire du circuit accord du bloc par un condensateur de 300 cm. Le circuit secondaire qui est, suivant la gamme, accordé par un CV de 130 ou un de 490 pF, attaque la grille de commande à travers un condensateur de 200 cm. La tension de régulation antifading est transmise à la grille de commande par une résistance de 1MΩ. La polarisation de la lampe est assurée par une résistance cathode de 100 Ω, découplée par un condensateur de 0,1 µF. La tension écran est fixée par une résistance de 1 MΩ, découplée par un condensateur de 0,1 µF. Dans le circuit plaque nous trouvons la résistance de charge de 0,1 MΩ et une cellule de découplage formée d'une résistance de 50.000 Ω et un condensateur de 0,1 µF. La liaison avec la grille de commande de la partie hexode de la ECH42 est faite par un condensateur de 150 cm et une résistance de fuite de 1 MΩ. A noter que la tension antifading n'est pas appliquée à cette lampe. La régulation étant suffisante par l'asservissement de l'étage HF et de l'étage MF.

Le changement de fréquence, venons-nous de dire est assuré par une ECH42. Cette lampe est montée suivant le schéma habituel. La polarisation est fournie par une résistance de 200 Ω découplée par l'inévitable condensateur de 0,1 µF. C'est le circuit grille de l'oscillatrice qui est accordé par le condensateur variable. La tension écran est fixé d'une façon très stable par un pont de résistance comprenant une de 30.000 Ω et une de 50.000 Ω avec le découplace de 0,1 MF. La tension de la plaque oscillatrice est amenée à 100 V par une résistance de 30.000 Ω.

L'étage suivant est l'amplificateur moyenne fréquence, la liaison se fait par un transformateur accordé sur 455Kc. Cet étage qui comprend une lampe EF41 est absolument normal : polarisation par résistance de 300 Ω, tension écran déterminée par une résistance de 0,1MΩ. La tension antifading est appliquée à la base du secondaire du transformateur MF par une résistance de 1 MΩ et un condensateur de 0,1 µF. La liaison avec la détectrice se fait par un second transformateur accordé sur 455 Kc.

La détection est assurée par une diode d'une EBC41, l'autre diode sert à obtenir la tension d'antifading, il s'agit d'un antifading retardé.

La tension BF mise en évidence par la détection est transmise au potentiomètre de puissance par un découplage HF formé d'une résistance de 50.000 Ω et un condnsateur de 200 cm, et par un condensateur de liaison de 10.000 cm. Le curseur du potentiomètre attaque la grille de commande de la partie triode de la EBC41. Dans ce circuit grille nous voyons un premier dispositif de contrôle de tonalité comprenant un potentiomètre de 1 MΩ, et une association complexe de résistances et de condensateurs.

La résistance de charge plaque de la EBC41 est une résistance de 250.000 Ω. Afin d'attaquer convenablement la lampe finale, quelle que soit la puissance de la réception, on a prévu un étage d'amplification BF en tension supplémentaire. Cet étage est équipé par une EF41, montée en triode c'est-à-dire dont la grille écran est réunie à la plaque. Cet étage ne servant que d'appoint ne doit pas avoir un gain important sinon on risquerait de saturer l'étage de puissance. Cela explique la faiblesse de la résistance de fuite de grille 50.800 Ω) et également de la charge plaque (50.000 Ω). La polarisation est fournie par une résistance de 1.000 Ω découplée par un condensateur de 25 µF. La liaison avec la grille de commande de la lampe finale se fait par un condensateur de 10.000 cm et une résistance de fuite de 0,5 MΩ. La lampe finale est une EL41. Elle est polarisée par une résistance de 150 Ω découplée par une capacité de 25 µF. Entre la grille et la plaque de cette lampe nous voyons un dispositif de contre réaction, formé d'une capacité de 400 cm et un potentiomètre de 4 MΩ, ce circuit sert aussi à faire varier la tonalité. Le haut-parleur doit être équipé d'un transformateur d'adaptation de 7.000 Ω d'impédance primaire.

L'alimentation comprend le transformateur délivrant les diverses tensions alternatives. La haute tension est redressée par une valve GZ40 et filtrée par une cellule formée de la bobine d'excitation du HP (1.800 Ω) et deux condensateurs électrochimiques de 32 µF. On obtient ainsi un filtrage rigoureux. L'indicateur est un EM4, il est commandé par la composante continue du courant détecté. Pour compléter ce récepteur on a prévu une prise de haut-parleur supplémentaire et une prise de pick-up.

Équipement du châssis.

En premier lieu, on monte les supports de lampes, et le support de bouchon de haut-parleur, dans la position et avec l'orientation qui est indiquée sur le plan de la figure 2. Cinq de ces supports sont placés sur une ligne parallèle à la face arrière du châssis. Sur une des vis de fixation de chacun de ces supports (la plus proche de la face arrière), on met une cosse à souder. Sur la face arrière, on fixe les plaquettes AT, PU, HPS. Sur une des vis de fixation des plaquettes AT et HPS, on met une cosse à souder. Sur le dessus du châssis, entre les supports ECH42 et EF41 MF, on monte le premier transformateur MF. Sur la patte de fixation du côté du support de la EF41, on place, à l'intérieur du châssis une cosse à souder. Le second transformateur MF prend place sur le châssis entre les supports EF41 MF et EBC41.

Sur l'autre vis de fixation de la plaquette AT, on met le relais A à une cosse isolée.

Sur la face interne du châssis, on soude les relais B, C, D, E et H, aux emplacements indiqués sur la figure 2.

Revenons au dessus du châssis. On y fixe les deux condensateurs électro-chimiques de filtrage, le transformateur d'alimentation et le condensateur variable. Ce dernier se monte sur le châssis par l'intermédiaire de tampons de caoutchouc destinés à éviter les vibrations mécaniques. Le cadran du condensateur variable et le haut-parleur seront placés plus tard.

Sur la face avant et à l'intérieur du châssis on dispose les deux potentiomètres P2 et P3 de tonalité de 1 MΩ, le potentiomètre P1 (0,5 MΩ avec interrupteur) et le bloc d'accord. Enfin on met un passe-fil en caoutchouc sur le trou T4.

Câblage.

Pour la pose des connexions, nous allons suivre l'ordre habituel et commencer par les lignes de masse. La ligne de masse principale part de la cosse du point milieu de l'enroulement HT du transformateur d'alimentation ; elle est soudée sur une des cosses chauffage lampe de cet organe, puis coudée à angle droit pour courir le long de la face arrière du châssis jusqu'à la hauteur de la plaquette PU. La, elle est à nouveau coudée et soudée sur une des ferrures de cette plaquette. Cette ligne est soudée en plusieurs points au châssis. Les cosses masses du bloc d'accord sont reliées ensemble. A l'aide d'un fil nu elles sont réunies à un point du châssis, le fil étant soudé sur la tôle en ce point.

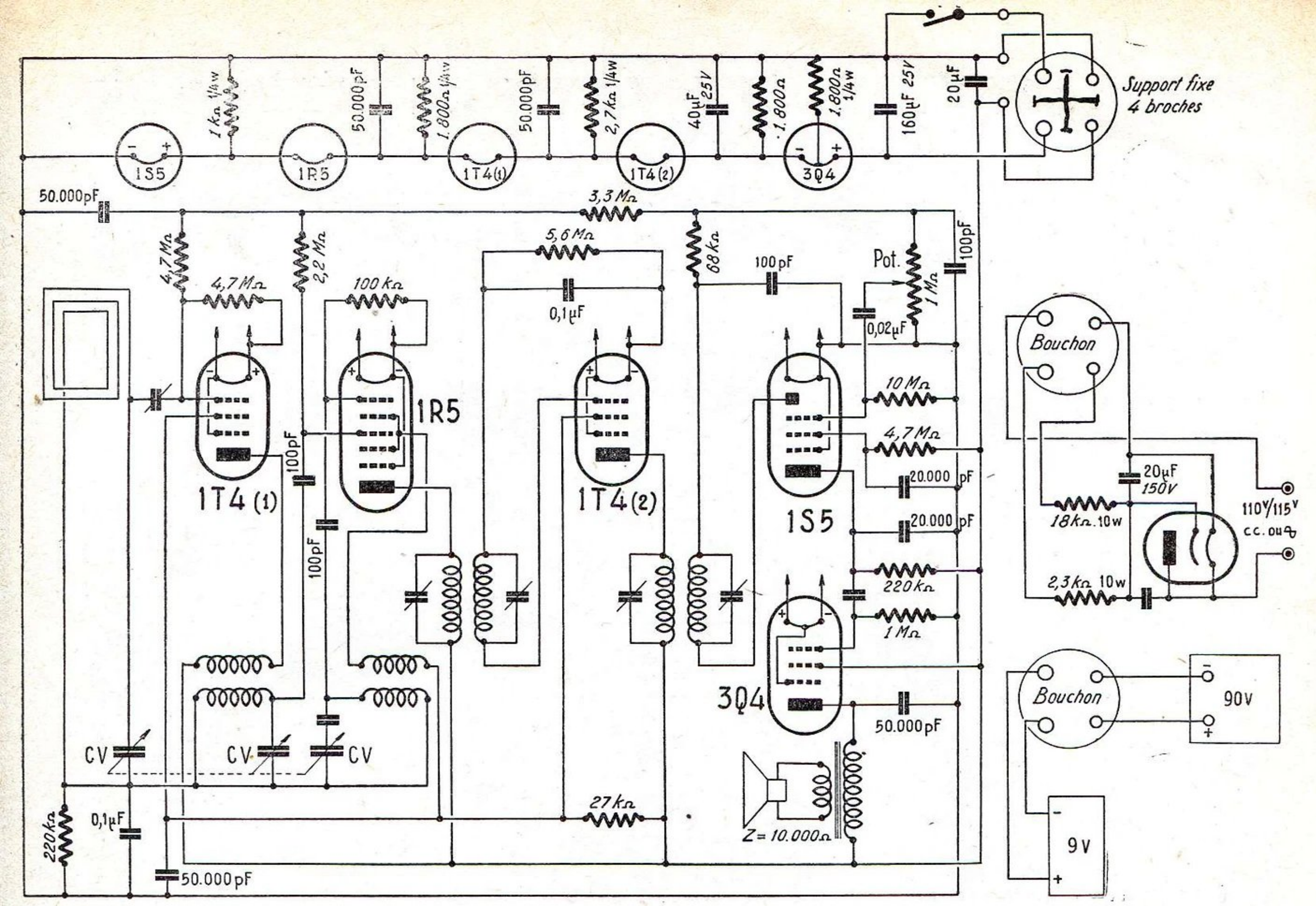
La ferrure terre de la plaquette AT et une des ferrures de la plaquette sont soudées à la masse sur la cosse de la vis de fixation. Le blindage central et la cosse 8 de tous les supports de lampes, sauf celui de la GZ40, et la EL41, sont reliés à la masse. Pour la EL41, c'est le blindage central et la cosse 1 qui sont reliés à la masse. La fourchette du CV est soudée sur le dessus du châssis.

Nous allons maintenant poser les fils blindés dont la gaine de certains sert aussi de ligne de masse. Un fil blindé part de la ferrure de la plaquette PU non encore utilisée. Elle suit la face arrière du châssis, puis la face latérale et est soudée sur la cosse *b* du relais B. Un autre fil blindé est également soudé sur cette cosse. Ce fil prolonge le premier, il suit la face latérale du châssis, puis la face avant en passant sous le bloc d'accord et se termine sur une des cosses extrêmes du potentiomètre de puissance où il est soudé. Un tronçon de fil blindé relie la cosse *a* du relais A à la cosse *c* du relais B. Un autre fil blindé réunit la cosse 3 du support de la EBC41 à la cosse *k* du relais C. Un autre fil blindé part de cette cosse *k* pour aboutir à la cosse du curseur du potentiomètre P2. On prend maintenant un cordon blindé à deux conducteurs. A une extrémité, chaque conducteur est soudé sur une cosse de l'interrupteur de P1 ; à l'autre extrémité un conducteur est soudé sur la cosse *p* du relais E et l'autre sur la cosse *q* du même relais. Toujours avec du cordon blindé à deux conducteurs, on relie la cosse *p* à une cosse secteur du transformateur d'alimentation et la cosse *q* à la cosse libre *r* de cet organe. Tous les fils blindés doivent avoir leur gaine métallique soudée au châssis en plusieurs points. A chaque extrémité, on doit veiller à supprimer le blindage de manière à éviter les courts-circuits possibles. Il faut réaliser la ligne d'alimentation des filaments. Pour cela en prend du fil nu semblable à celui des lignes de masse, on le soude sur la seconde cosse de l'enroulement chauffage-lampe du transformateur d'alimentation. Il est aussi soudé sur les cosse 1 des supports en ligne EF41 BF, EBC41, EF41 MF, ECH42 et EF41 HF. Entre chaque cosse ce fil est isolé par des tronçons de souplisso. On relie de la même façon la cosse 1 du support de la EF41 BF à la cosse 8 du support EL41, puis la cosse 1 du support de la EF41 MF, à la cosse 1 du relais C.

On soude sur le blindage central du support de EF41 HF le relais F. La ligne haute tension est exécutée en fil nu. Elle part de la cosse 4 du support de bouchon de haut-parleur. Elle est coudée de manière à passer au-dessus du support de la EL41, puis à courir parallèlement à la face arrière du châssis au-dessus des autres supports de lampes et des transformateurs MF et se termine à la cose *s* du relais F. Elle est distante du fond du châssis de 5 cm environ. A cette ligne on relie avec du fil nu la cosse HT du premier transformateur MF, la cosse HT du second transformateur MF et la cosse 5 du support de la EL41.

Entre la ferrure Ant de la plaquette AT et la cosse *a* du relais A on soude un condensateur de 300 cm.

(Suite page 32.)



Une bonne nouvelle à tous les

AMATEURS et PROFESSIONNELS RADIO

Alfar

VIENT DE SORTIR SA

DOCUMENTATION 1952

✶

VOUS Y TROUVEREZ

- **LE TABLEAU de BRANCHEMENT** des LAMPES AMÉRICAINES, EUROPÉENNES, RIMLOCKS et BATTERIES.
- **TABLEAU des STATIONS MONDIALES** reçues en PO-GO suivant le plan de COPENHAGUE.
- **TABLEAU de GAIN et D'AFFAIBLISSEMENTS** en décibels et les RAPPORTS des TENSIONS CORRESPONDANTES.
- **18 MODÈLES de RÉCEPTEURS** qui ont fait l'objet d'études en **LABORATOIRE** avec toute la gamme des **NOUVEAUX CADRANS** à grande **LISIBILITÉ** avec **SCHÉMAS, GRAVURES et DEVIS DÉTAILLÉS.**
- **2 MODÈLES D'AMPLIFICATEURS** (10-12 watts et 32 watts modèle professionnel).
- **10 TYPES D'APPAREILS de MESURES** que doit posséder tout atelier ou laboratoire de dépannage.

EN UN MOT : L'auxiliaire indispensable que doit posséder tout radioélectricien.

ENVOI FRANCO contre 75 Frs (mandat ou timbres) POUR PARTICIPATION AUX FRAIS D'EXPÉDITION

Alfar

12, rue des **FOSSÉS-St-MARCEL, Paris-5e.**
Métro : GOBELINS Téléphone : POR. 03-80.

LES RÉCEPTEURS BATTERIE-SECTEUR

Par suite d'une erreur matérielle le schéma qui accompagnait notre article sur les récepteurs batterie-secteur paru dans notre numéro de décembre dernier était celui d'un récepteur superhétérodyne cinq tubes, au lieu de celui d'un récepteur six tubes. Nous nous en excusons vivement auprès de nos lecteurs et nous publions ci-dessus le schéma complet du récepteur à six tubes miniatures.

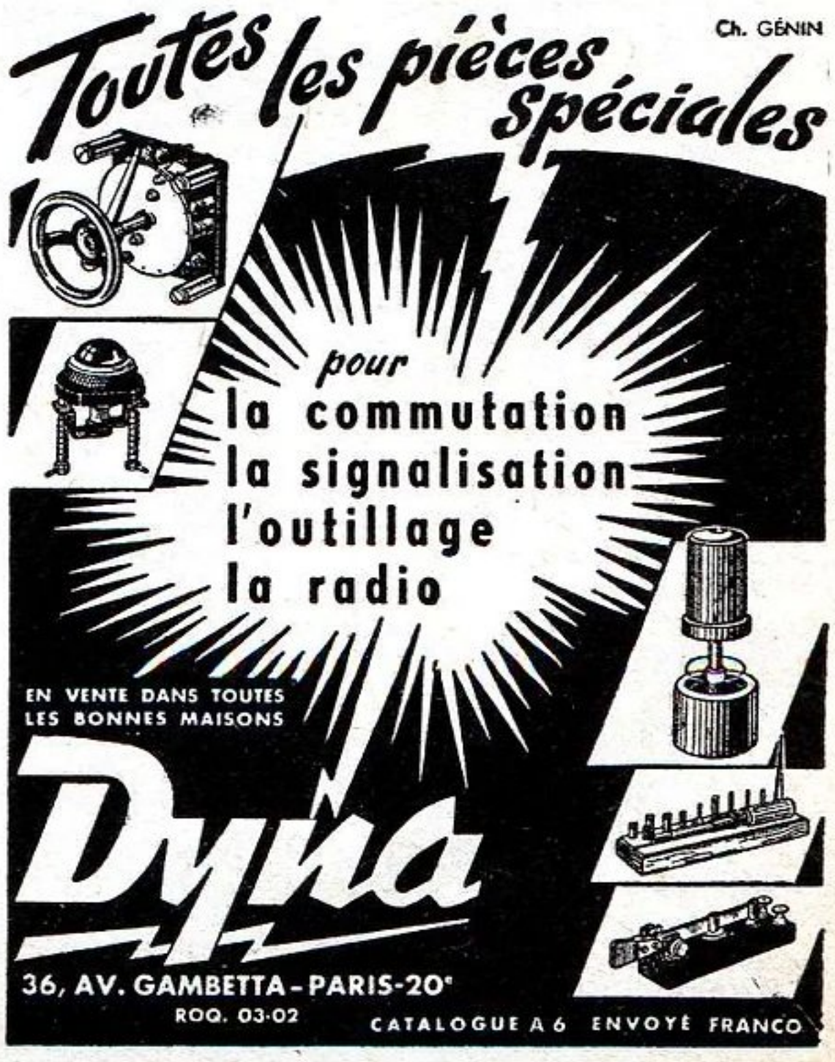
Nous rappelons que ce schéma a reçu la sanction de l'expérience puisqu'il a été étudié et réalisé par les laboratoires de la compagnie des lampes Mazda.

Certaines résistances ont des valeurs pouvant sembler inhabituelles. Signalons que ces valeurs ont été choisies parmi les valeurs *normalisées* adoptées par les fabricants de résistance. Les consructeurs américains nous avaient d'ailleurs précédés dans cette voie. Les valeurs des résistances normalisées ont été établies d'une manière rationnelle, ce qui n'était pas le cas dans l'ancien système où les valeurs variaient par milliers d'ohms, par 5.000 Ω ou 10.000 Ω.

Le schéma à cinq tubes miniatures paru dans notre article de décembre est basé sur les principes généraux qui ont guidé l'étude du récepteur six tubes. Ce schéma a été, comme l'autre, étudié aux laboratoires de la compagnie des lampes Mazda. Il donne d'excellents résultats, sans toutefois avoir la sensibilité extrême que permet d'obtenir un tube à amplification HF précédant le changement de fréquence.

Son poids et son encombrement sont encore plus réduits que ceux du récepteur six tubes et il rencontrera certainement un bon accueil.

En somme, l'erreur commise aura eu au moins cette heureuse conséquence de donner à nos lecteurs deux excellents schémas au lieu d'un, tous deux parfaitement étudiés et mis au point par des techniciens disposant de laboratoires parfaitement outillés. Tout est donc pour le mieux dans le meilleur des mondes radiophoniques.



RÉCEPTEUR SIX LAMPES RIMLOCK

(Voir le début de cette étude sur la planche dépliable.)

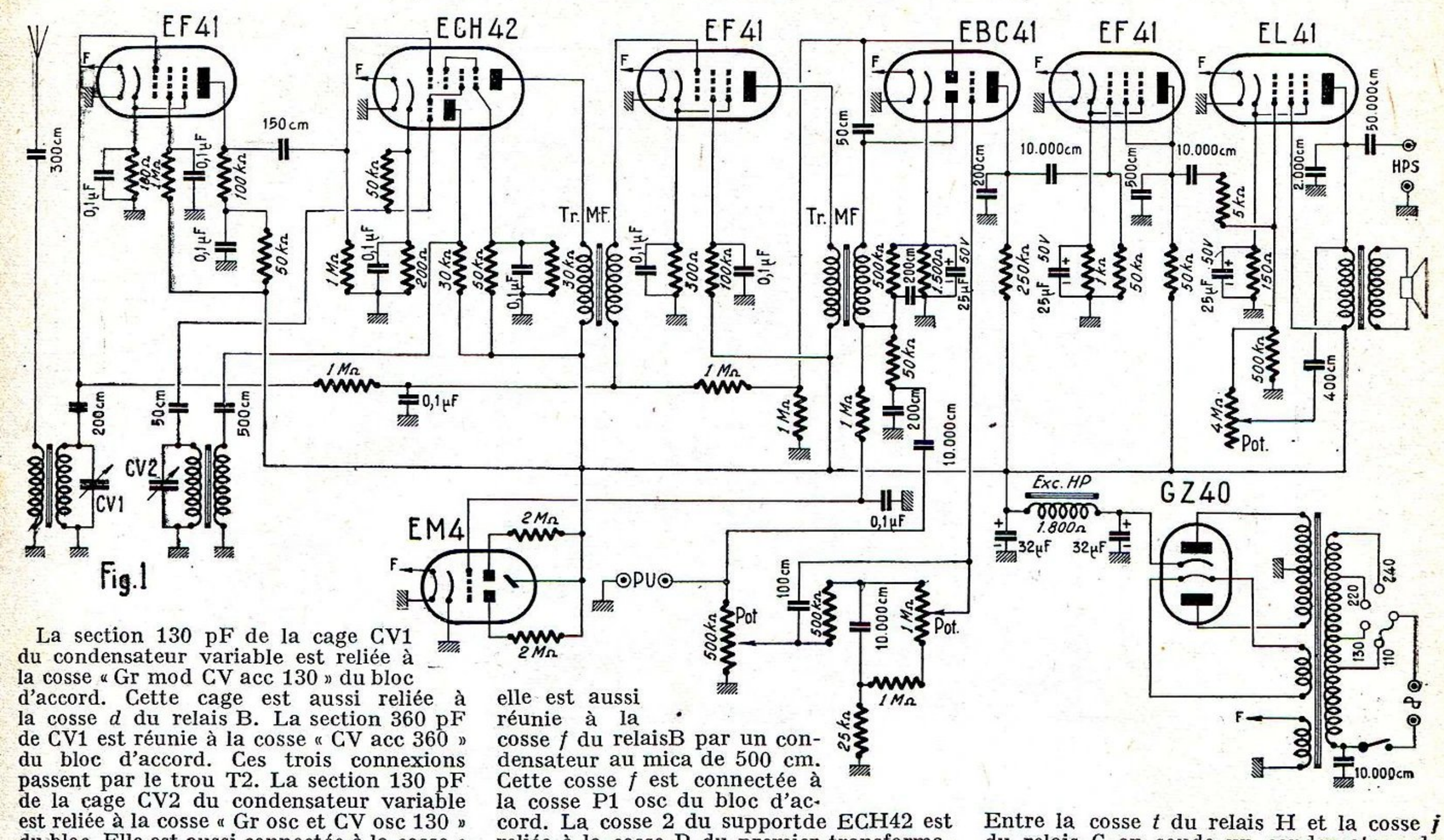


Fig. 1

La section 130 pF de la cage CV1 du condensateur variable est reliée à la cosse « Gr mod CV acc 130 » du bloc d'accord. Cette cage est aussi reliée à la cosse *d* du relais B. La section 360 pF de CV1 est réunie à la cosse « CV acc 360 » du bloc d'accord. Ces trois connexions passent par le trou T2. La section 130 pF de la cage CV2 du condensateur variable est reliée à la cosse « Gr osc et CV osc 130 » du bloc. Elle est aussi connectée à la cosse *e* du relais B. La section 360 pF de CV2 est reliée à la cosse « CV osc 360 » du bloc d'accord. Les trois fils passent par le trou T1.

Entre la cosse 7 du support de la EF41 HF et la masse on soude une résistance de 100 Ω et un condensateur de 0,1 µF. Entre la cosse 6 du support de la EF41 HF et la cosse *d* du relais B on soude un condensateur au mica de 200 cm. Sur la cosse 6 du support on soude aussi une résistance de 1 MΩ. L'autre fil de cette résistance est connecté à la cosse M du premier transformateur MF.

Entre la cosse 5 du support de la EF41 HF et la ligne HT on soude une résistance de 1 MΩ. Entre cette cosse 5 et la masse on dispose un condensateur de 0,1 µF. Sur la cosse 2 de ce support on soude une résistance de 100.000 Ω et un condensateur au mica de 150 cm. A l'autre extrémité de la résistance on soude une autre résistance de 50.000 Ω dont l'autre fil est soudé sur la ligne HT. Entre le point de jonction des deux résistances et la masse on place un condensateur de 0,1 µF. L'autre armature du condensateur de 150 cm est soudée sur la cosse 6 du support de la ECH42. Entre cette cosse 6 et la masse on soude une résistance de 1 MΩ. Sur la cosse 7 du support de la ECH42 on soude une résistance de 200 Ω et un condensateur de 0,1 µF. A leur autre extrémité ces deux organes sont soudés à la masse. Entre les cosses 4 et 7 de ce support on met une résistance de 50.000 Ω. La cosse 4 est réunie à la cosse *e* du relais B par un condensateur au mica de 50 cm. Entre la cosse 5 de ce support et la ligne HT on soude une résistance de 50.000 Ω et entre cette cosse et la masse une résistance de 30.000 Ω et un condensateur de 0,1 µF. La cosse 3 de ce support de lampe est reliée à la ligne HT par une résistance de 30.000 Ω, elle est aussi réunie à la cosse *f* du relais B par un condensateur au mica de 500 cm. Cette cosse *f* est connectée à la cosse P1 osc du bloc d'accord. La cosse 2 du support de ECH42 est reliée à la cosse P du premier transformateur MF.

Sur la cosse M du premier transformateur MF on soude une résistance de 1 MΩ et un condensateur de 0,1 µF. L'autre extrémité de la résistance est connectée à la cosse 5 du support de la EBC41 et l'autre armature de la capacité est mise à la masse. La cosse G du transformateur MF est réunie à la cosse 6 du support de la EF41 MF Entre la cosse 7 de ce support et la masse on soude une résistance de 300 Ω et un condensateur de 0,1 µF. La cosse 5 de ce support est reliée d'une part à la ligne HT par une résistance de 100.000 Ω et d'autre part à la masse par un condensateur de 0,1 µF. La cosse 2 du support de la EF41 MF est réunie à la cosse P du second transformateur MF. La cosse G de cet organe est reliée à la cosse 6 du support de la EBC41. Entre cette cosse G et la cosse 5 du support on soude un condensateur au mica de 50 cm. Entre la cosse 5 et la masse on place une résistance de 1 MΩ. Entre la cosse M du second transformateur MF et la cosse 7 du support de la EBC41 on soude une résistance de 50.000 Ω. Entre cette cosse M et la masse on dispose un condensateur au mica de 200 cm. La cosse M du transformateur est aussi reliée à la cosse *t* du relais H par une résistance de 50.000 Ω. Entre cette cosse *t* et la masse on met un condensateur au mica de 200 cm. Entre les cosses *t* et *u* du relais H on soude une résistance de 1 MΩ. Entre la cosse *t* du relais H et la cosse *j* du relais C on soude un condensateur de 10.000 cm. Cette cosse *j* est reliée à la cosse extrême du potentiomètre de puissance qui a déjà reçu un fil blindé. La cosse *u* du relais H est connectée à la cosse *h* du relais C. Entre cette cosse *h* et la mase on place un condensateur de 0,1 µF.

La cosse *k* du relais C est réunie à la cosse du curseur du potentiomètre P1 par un condensateur au mica de 100 cm. Entre la cosse du curseur de ce potentiomètre et une cosse extrême du potentiomètre P2 on met une résistance de 500.000 Ω. Sur cette cosse extrême de P2 on soude un condensateur de 10.000 cm. Sur l'autre extrémité de ce condensateur on soude une résistance de 25.000 Ω et une de 1 MΩ. L'autre fil de la résistance de 25.000 Ω est soudé à la masse et l'autre fil de la résistance de 1 MΩ est reliée à la seconde cosse extrême du potentiomètre P2. Pour le potentiomètre P1 il reste une cosse extrême que nous n'avons pas encore utilisée. Il faut relier cette cosse à la masse. Les boîtiers des deux potentiomètres P1 et P2 sont réunis à la masse.

Sur la cosse 7 du support de la EBC41 on soude une résistance de 1.500 Ω et le pôle positif d'un condensateur de 25 µF. L'autre fil de la résistance et le pôle négatif du condensateur sont soudés à la masse. La cosse 4 du support de la EBC41 est reliée à la masse. Entre la cosse 2 de ce

POUR TOUTES VOS RÉALISATIONS

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

AU GRAND SPÉCIALISTE

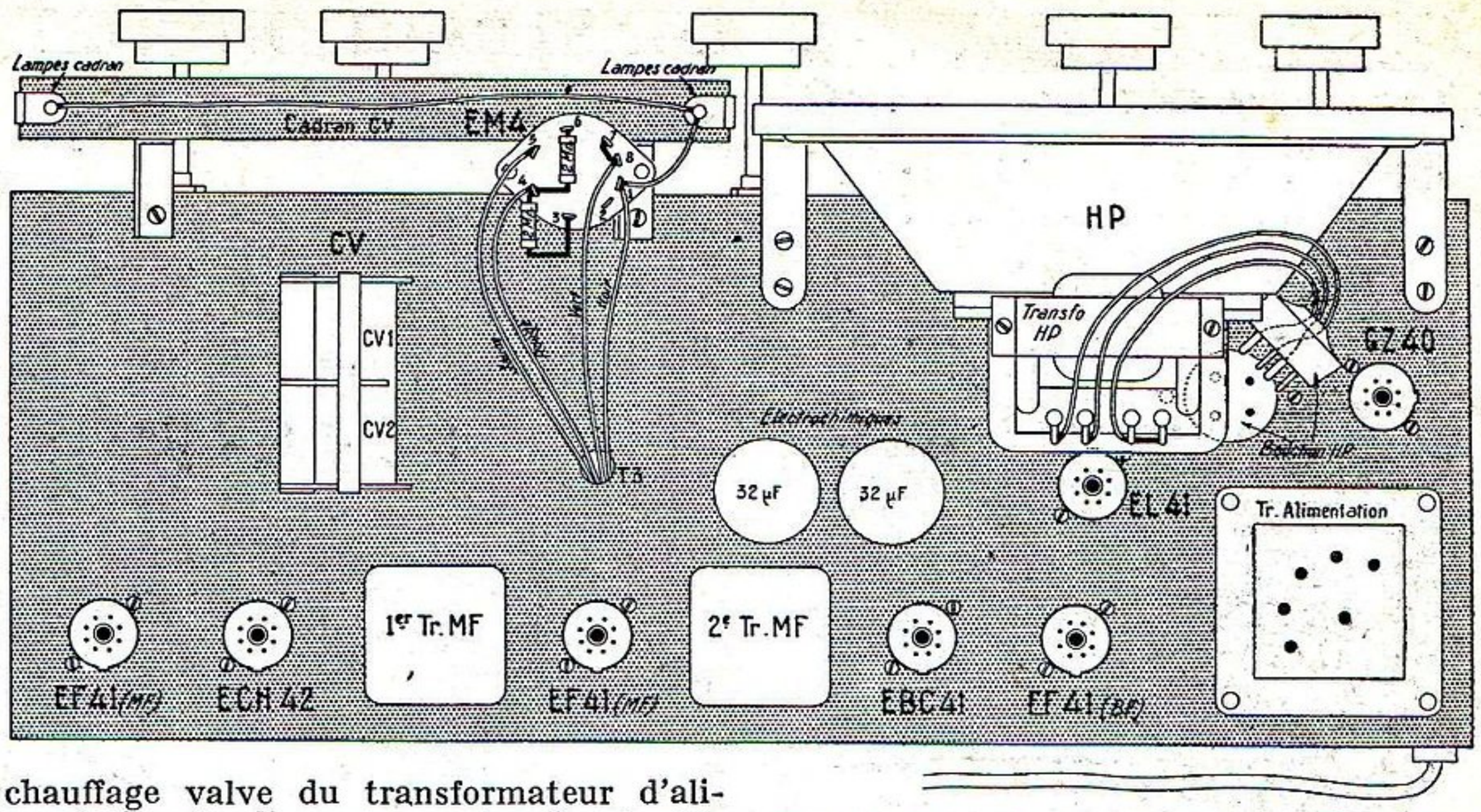
COMPTOIR MB RADIO, 160, rue Montmartre, PARIS-2e

support et la ligne HT on soude une résistance de 250.000 Ω. Cette cosse 2 est réunie à la masse par un condensateur au mica de 200 cm et à la cosse 6 du support de la EF41 préampli BF par un condensateur de 10.000 cm. Cette cosse 6 est reliée à la masse par une résistance de 50.000 Ω.

Sur la cosse 7 du support de la EF41 préampli BF on soude une résistance de 1.000 Ω et le pôle positif d'un condensateur de 25 μF. L'autre fil de la résistance et le pôle négatif du condensateur sont soudés à la masse. Les cosses 2 et 5 de ce support sont réunies ensemble. On prendra la précaution d'isoler le fil par un morceau de souplisso. Entre la cosse 2 et la ligne HT on soude une résistance de 50.000 Ω. Entre cette cosse 2 et la masse on place un condensateur au mica de 500 cm. La cosse 2 de ce support est reliée à la cosse 4 du support de la EL41 par un condensateur de 10.000 cm. Entre cette cosse 4 et la masse on met une résistance de 500.000 Ω, en outre cette cosse 4 est reliée à la cosse 6 du même support par une résistance de 5.000 Ω. Cette cosse 6 est connectée à la cosse *o* du relais E. Sur la cosse 7 du support de la EL41 on soude une résistance de 150 Ω et le pôle positif d'un condensateur de 25 μF, l'autre fil de la résistance et le pôle négatif du condensateur sont soudés à la masse. La cosse 2 du support de la EL41 est connectée à la cosse 1 du support de bouchon de haut-parleur. Entre cette cosse 2 et la masse on soude un condensateur de 2.000 cm. Entre la cosse 1 du support de bouchon de haut-parleur et la ferrure non encore utilisée de la plaquette HPS on place un condensateur de 50.000 cm. Entre les cosses 1 et 2 du support de bouchon de haut-parleur on soude un condensateur de 400 cm. La cosse 2 du support de bouchon de HP est reliée à la cosse *n* du relais E. Cette cosse *n* est réunie à une cosse extrême du potentiomètre P3. La cosse du curseur de ce potentiomètre est connectée à la cosse *o* du relais E.

Le fil positif d'un condensateur de filtrage de 32 μF est soudé sur la cosse *l* du relais D, tandis que le pôle positif du second condensateur de filtrage de 32 μF est soudé sur la cosse *m* du même relais. La cosse *l* du relais D est connectée à la cosse 3 du support de bouchon de haut-parleur et la cosse *m* du relais à la cosse 4 de ce support. De plus la cosse *m* du relais C est reliée à la cosse *g* du relais C.

La cosse 3 du support de bouchon de haut-parleur est réunie à la cosse 7 du support de la GZ 40. La cosse 1 de ce support est reliée à une des cosses de l'enroulement



chauffage valve du transformateur d'alimentation tandis que sa cosse 8 est connectée à l'autre cosse chauffage valve du transformateur. La cosse 2 de ce support est réunie à une cosse extrême de l'enroulement HT du transformateur et la cosse 6 à l'autre cosse extrême de ce secondaire. On passe le cordon secteur par le trou T4 et on le noue à l'intérieur du châssis pour faire un arrêt. Un des brins est soudé sur la cosse secteur du transformateur d'alimentation non encore utilisée et l'autre sur la cosse *r* de cet organe. Entre la seconde cosse secteur (celle qui a reçu un brin du cordon blindé) et la masse on soude un condensateur de 10.000 cm.

Lorsque le câblage est arrivé à ce stade on met en place le cadran du condensateur variable et le haut-parleur. Ce dernier est d'abord fixé sur le baffle en bois à l'aide de quatre vis. Le baffle est lui-même fixé sur le châssis avec deux équerres en métal. Il faut maintenant réaliser la liaison électrique entre le haut-parleur et le reste du montage. On prend pour cela un cordon à 3 conducteurs. Le fil vert est soudé sur une cosse excitation du transformateur d'adaptation. Le fil rouge sur l'autre cosse excitation et une cosse modulation et le fil noir sur la deuxième cosse modulation. A l'autre extrémité du cordon on soude le bouchon de haut-parleur à 4 broches de la façon suivante : le fil vert est soudé sur la broche 3 le fil rouge sur la cosse 4 et le fil noir sur la cosse 1. Avant d'effectuer cette liaison il ne faut pas oublier de passer sur le cordon le capot de protection en matière moulée qui se vissera sur le bouchon. Ce bouchon est engagé sur le support à 4 broches du châssis.

L'indicateur d'accord est un EM4. Il faut donc prendre un support transcontinental. Entre les cosses 3 et 4 on soude une résistance de 2 MΩ et entre les cosses 4 et 6 une résistance de même valeur. Ce support est relié au montage par un cordon à 4 fils. Le fil noir est soudé sur la cosse 1 du support, le fil rouge sur la cosse 4, le fil jaune sur la cosse 5 et le fil vert sur les cosses 7 et 8. On passe le cordon par le trou T3. A l'intérieur du châssis le fil noir est soudé sur la cosse *i* du relais C le fil jaune sur la cosse *h* ; le fil rouge sur la cosse *g* et le fil vert à la masse.

Pour les deux lampes d'éclairage du cadran on soude les cosses des pas de vis des supports sur la pince de fixation pour les mettre à la masse. Les cosses des contacts centraux sont réunies ensemble et à la cosse 1 du support de l'indicateur d'accord. On met cet indicateur sur son support et on le fixe sur le cadran du condensateur variable à l'aide d'une pince.

Mise au point.

En branchant une antenne on doit immédiatement pouvoir recevoir des émissions sur les différentes gammes. Mais bien que les bobinages soient préréglés par le constructeur la pose des connexions a introduit des désaccords qui réduisent la sensibilité et la sélectivité il faut donc retoucher ces réglages de manière à bénéficier des qualités maximum de ce montage. L'alignement se fait de la façon habituelle. On commence par régler les transformateurs MF sur 455 Kcs. On commence par le premier transformateur MF dont l'accord est beaucoup plus pointu. Puis on agit sur le second. Le réglage du secondaire de ce transformateur est beaucoup plus flou en raison de l'amortissement crée par les diodes de détection et d'antifading. On passe ensuite au réglage des trimmers et des noyaux du bloc d'accord. On commence par la gamme PO, puis on poursuit par les gammes GO, OC2 et OC1.

Les points d'alignement pour ces différentes gammes sont :

PO trimmers 1.400 Kcs noyaux 574 Kcs.
GO trimmers 163 Kcs noyaux 263 Kcs.
OC2 trimmers 10,5 Mcs noyaux 5,5 Mcs.
OC1 trimmers 21 Mcs noyaux 12,5 Mcs.

A. Barat.

Le materiel complet nécessaire au montage de ce poste revient à moins de 19.000 fr. (en radio-phono : moins de 28.000.) Nos lecteurs qui désirent le réaliser obtiendront tous renseignements complémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.

QUAND LES NOYAUX DE BOBINAGES SONT BLOQUÉS

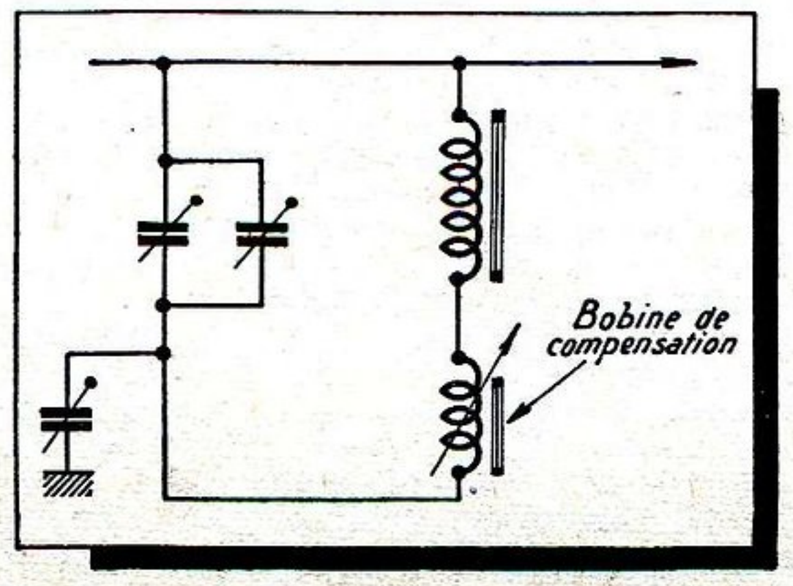
Une panne très désagréable est le bloquage des noyaux des bobines à fer qu'on ne peut plus déplacer lorsqu'il s'agit de réaligner un récepteur. Il est généralement préférable de ne pas chercher à les faire coulisser à nouveau correctement, car on risque de perdre beaucoup de temps sans résultat. Ajouter une petite bobine, comme le représente la figure, est la meilleure méthode pour refaire un réglage.

Avec cette bobine supplémentaire, il est possible, soit d'augmenter, soit de diminuer l'inductance, suivant ce qui est nécessaire. Si l'inductance est trop faible, on branche en série la petite bobine de quelques spires et ayant elle-même un noyau de fer, son inductance s'ajoute à la première et grâce au deuxième noyau de fer, on peut au total obtenir la valeur voulue.

Si l'inductance est trop grande, le procédé à suivre est analogue, mais au préalable, on sort une partie du noyau de fer de la bobine à réparer pour en réduire l'inductance, ce qui fait que l'on se trouve dans les conditions précédentes.

L'inductance se trouve ainsi divisée, mais ceci ne provoque aucun ennui étant donné la faible valeur de l'inductance ajoutée. La bobine auxiliaire pourra avantageusement être placée au voisinage du commutateur d'ondes et l'on pourra, le réglage terminé, la fixer d'une façon durable avec du mastic.

M. A. D.



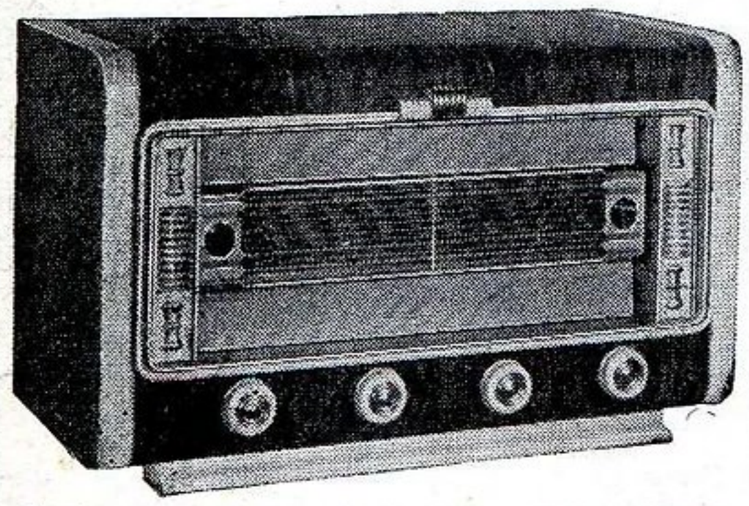
Construisez sans difficulté !

TOUTE UNE GAMME DE RÉALISATIONS

qui vous donneront entière satisfaction

★ PRÉLUDE

Récepteur 6 lampes Rimlock alternatif ● 4 gammes G.O.-P.O.-O.C.-B.E. ● Cadran JD DL 519 ● Visibilité 320×60 mm ● H.P. 165 mm excitation ● Ebénisterie 450×230×275 mm.



Absolument complet, prêt à câbler. Prix **14.500**

★ SUPER RV-4

4 LAMPES, TOUS COURANTS

UCH42-UAF42-UL41-UY41 (en boîtes cachetées) ● Bloc 3 gammes à 6 ou 10 réglages ● M.F. à grande surtension ● H.P. 12 cm A.P. renforcé ou ticonal ● Cadran × 2 ● Boîtier bakélite. Prix **8.500**

★ 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 **4.950**

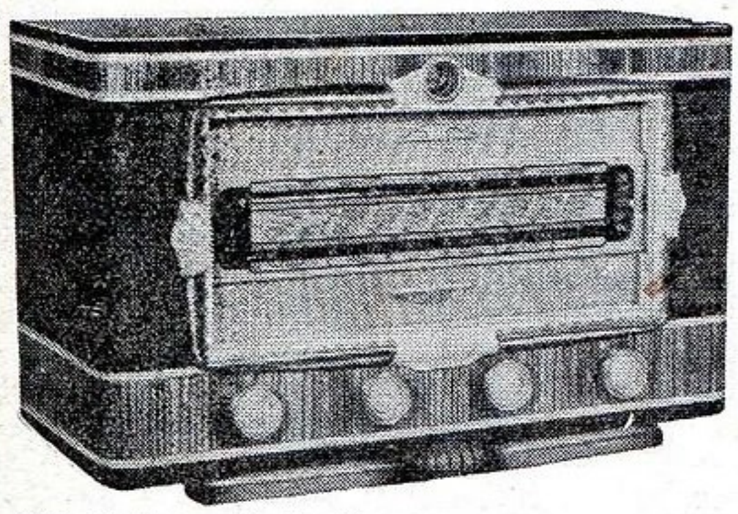
Faites une économie de 50%.
Doublez la sensibilité de votre récepteur.

★ 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 cachetées ● Matériel de premier choix ● Plan de câblage détaillé. Prix **14.250**

★ LE COMÈTE 52

6 LAMPES « RIMLOCK » ALTERNATIF LUXE



(Décrit dans « Radio-Constructeur » nov. 51.)

4 gammes d'ondes dont 1 O.C. et O.C. B.E. H.P. 21 cm gros aimant, cadran STAR L-280 avec baffle isorel, double filtrage 16+16 et 1×16 mfd OXYVOLT, contre-réaction variable, cache inédit grand luxe. Prêt à câbler **17.500**

Schéma et plan de câblage sur demande.

Nos prix s'entendent port et emballage en sus

TOUTE LA PIÈCE DÉTACHÉE RADIO ET TÉLÉVISION

Dépositaire « MINIWATT-TRANSCO »

RADIO-VOLTAIRE

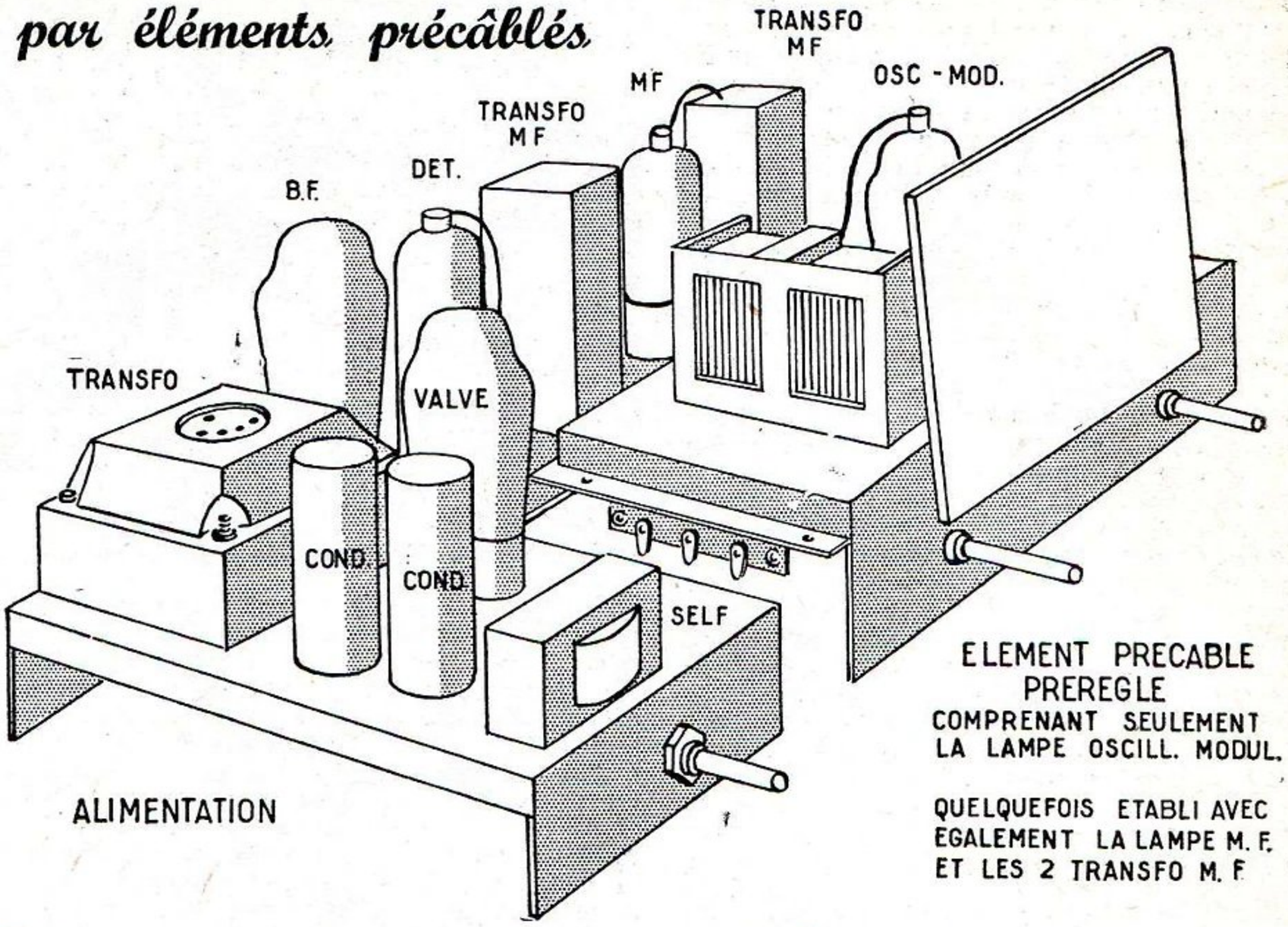
155, avenue Ledru-Rollin — PARIS-11e

Tél. ROQ. 98-64 C. C. P. 5608-71 Paris

PUBL. RAPY

CONSTRUCTION DES RÉCEPTEURS RADIO

par éléments précâblés



La construction des récepteurs de radio ou d'amplis à lampes en éléments précablés et préréglés connaît une certaine faveur. Les constructeurs de bobinages mettent à la disposition des amateurs des blocs HF ou même HF + MF précablés et réglés représentant, construits sous forme d'un petit châssis, une fraction plus ou moins grande du récepteur, en tout cas la plus difficile à réaliser pour un amateur dépourvu d'appareil de contrôle.

On peut évidemment adapter ces éléments a un châssis de modèle courant en dégageant l'emplacement occupé par le bloc précâblé, le châssis étant terminé par le câblage des éléments complémentaires qui y seront raccordés.

Ces éléments seront composés des étages suivants :

MF + détection + BF + alimentation. Ou si le bloc comporte également les étages MF seulement la détection + BF + alimentation.

Comme on le voit l'utilisation de ces blocs facilitera grandement le travail de construction permettant une plus grande rapidité d'exécution jointe à un maximum de chance de succès avec des moyens rudimentaires de réalisation. Nous avons parlé des amateurs qui ne recherchent pas particulièrement la difficulté, mais beaucoup au contraire cherchent toujours à faire du nouveau, ils sont à l'affût des derniers perfectionnements et peuvent utilement s'inspirer de cette pratique de construction leur permettant d'expérimenter de nouveaux montages au meilleur compte.

Bien entendu dans ce cas ils réaliseront eux-mêmes leurs éléments précâblés sous forme de petits châssis se raccordant entre eux par pattes métalliques vissées assurant un bon contact avec la masse. Des barrettes à cosses relais faciliteront le raccordement des connexions. On peut ainsi aisément changer tout un groupe d'étages et essayer diverses combinaisons de montages avec le minimum de dépenses.

Les petits châssis seront évidemment interchangeables l'élément groupant les organes d'alimentation ne subira pas de modification, il sera câblé définitivement. Naturellement on choisira le système alternatif à transfo, le plus pratique et aussi le plus courant. Cette alimentation comprendra : le tranfo, la self de filtrage, les condensateurs électrochimiques, le support de valve avec sa valve, un interrupteur à bascule marche-arrêt encastré à l'arrière du châssis.

On doit prévoir le transfo pour une consommation assez importante correspondant au montage de châssis à grand nombre de lampes afin de ne pas être trop limité dans les essais que l'on pourra entreprendre dans la suite.

Si possible on choisira un modèle débitant au moins 100 milliampères en HT, les condensateurs doivent être à isolement renforcé (1.000 V), il faut prévoir les ruptures possibles de circuit en charge. A défaut de condensateur de cet isolement, on peut utiliser des condensateurs ordinaires (500 V) en les doublant et en les branchant en série deux à deux, toutefois il faut alors également doubler la capacité, celle-ci diminuant de moitié.

Pour la disposition du câblage et l'emplacement des accessoires, les règles sont les mêmes que pour l'exécution d'un châssis complet. La valve à utiliser doit être de préférence à chauffage indirect, les connexions de sorties seront, comme nous l'avons dit, ramenées sur des cosses relais en laissant un intervalle plus grand pour la sortie + HT. On peut prévoir à l'arrière du châssis des bornes d'alimentation sur stéatite.

Le châssis entièrement assemblé peut être monté dans une ébénisterie dont l'aspect extérieur ne révèlera en rien son caractère particulier. Cela est d'ailleurs préférable puisque la maquette à l'essai sera ainsi dans des conditions normales de fonctionnement.

Bien entendu, on ne pourra combiner divers éléments de montages qu'à condition qu'ils soient de même nature comme alimentation, c'est-à-dire à transfo. D'ailleurs comme nous l'avons dit les règles concernant le câblage sont les mêmes, que ce soit dans la réalisation d'un châssis unique ou par éléments précâblés avec toutefois des précautions supplémentaires en ce qui concerne le raccordement des différentes masses et connexions HF-BF ou alimentation qui ne devront pas subir d'allongement exagéré surtout à l'extérieur du châssis.

ANDRÉ GRIMBERT.

TUYAUX ET CONSEILS PRATIQUES

Bobinages pour hétérodyne.

Une hétérodyne modulée comporte des bobinages d'oscillation HF avec accord par condensateur (voir *figure* 1).

Les selfs L*g* de grille et L*p* de plaque pourraient être prises sur un bloc Accord-Hétérodyne du commerce, mais l'opération serait peu économique puisqu'il faudrait laisser de côté les bobinages d'accord.

Il ne reste donc qu'une solution, celle de construire soi-même les enroulements nécessaires.

Nous pouvons considérer les gammes.

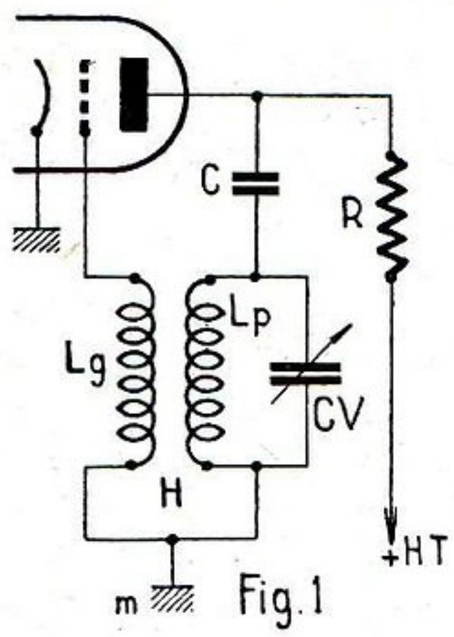


Fig. 1

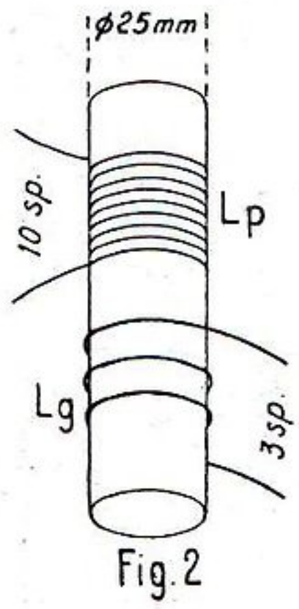


Fig. 2

1° *De* 15 *à* 30 *mètres.*

Enroulements sur carcasse isolante de 25 mm de diamètre.

Self grille L*g* = 3 spires à pas lâche Fil nu : 8/10. Self plaque L*p* = 10 spires jointives, fil 4/10 sous soie. La figure 2 montre un bobinage fait sur un tube isolant.

2° *De* 30 *à* 60 *mètres.*

Même support et même fil.
Prendre L*g* = 10 spires et L*p* = 20 spires.

3° *De* 200 *à* 600 *mètres.*

Enroulements à spires jointives sur tube isolant de 25 mm de diamètre. L*g* = 80 spires et L*p* = 40 spires.

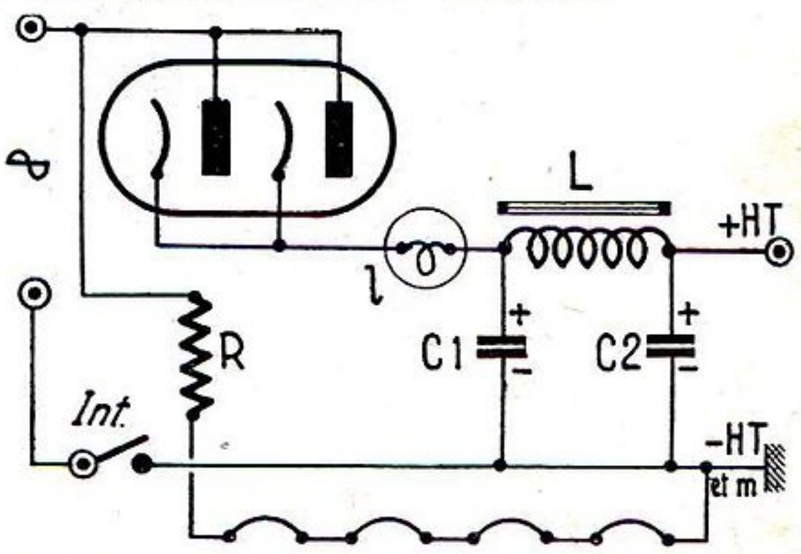
4° *De* 600 *à* 2.000 *mètres.*

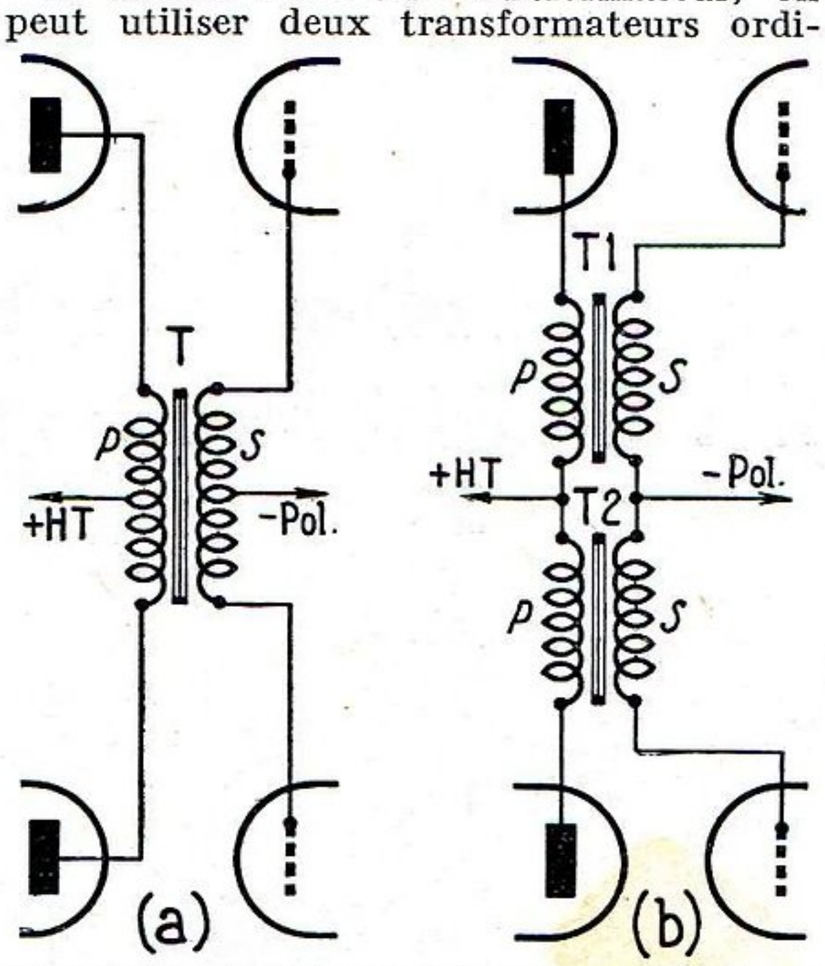
Bobinages en nid d'abeille miniature : L*g* = 300 spires et L*p* = 200 spires. Ne pas oublier qu'il y a un *sens de branchement* donnant l'oscillation.

Montage d'un étage de push-pull avec deux transformateurs ordinaires.

La figure ci-dessous montre en *a* le montage d'un étage *push-pull* avec transformateur T à prises médianes au primaire P et au secondaire S.

A défaut d'un tel transformateur, on peut utiliser deux transformateurs ordi-



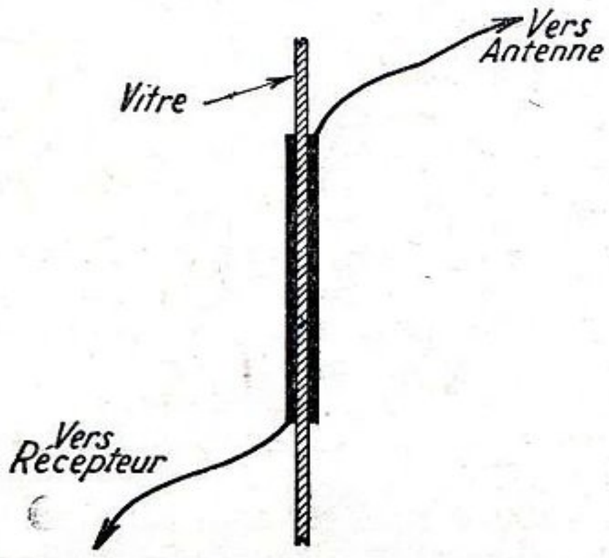


naires T1 et T2, montés comme l'indique la figure en *b*.

Les deux transformateurs T1 et T2 doivent être de même rapport, 1/3 ou 1/5, par exemple. Il y a un sens de branchement des enroulements.

Prise d'antenne à travers une vitre.

Coller sur chaque face de la vitre une feuille d'étain. Chacune de ces feuilles

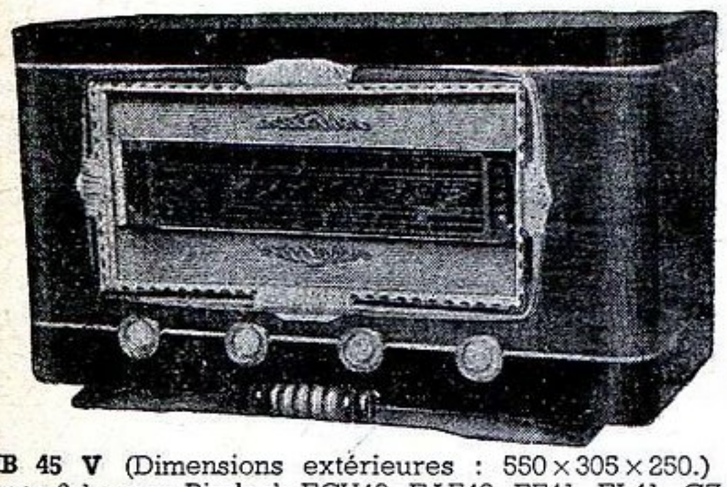


forme l'armature d'un condensateur avec le verre pour diélectrique. La figure ci-dessous illustre ce cas.

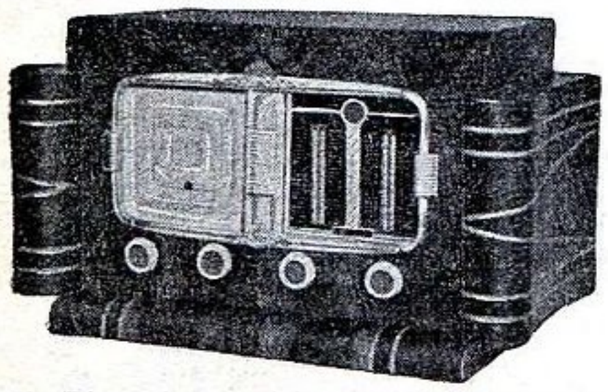
A SAISIR

CHASSIS comprenant :

Cadran n/plan avec CV490. Bloc 4G+BE. MF Pot. 0,5 et 0,05. Supports lampes Rimlocks ou octales, plaquettes AT-PU-HPS. Cond. 2×8, transfo alim. 65 millis HP 17 ou 21 cm suivant dimension.
En 360×280 cadran STAR CD43 visibilité 150×150, HP 17 cm. Prix..... **7.625**
Avec jeu de lampes Rimlock. Prix..... **10.325**
Avec jeu de lampes Octal. Prix..... **10.785**
En 475×180 cadran STAR M3 visibilité 200×170, HP 21 cm. Prix..... **8.730**
Avec jeu de lampes Rimlock. Prix..... **11.425**
Avec jeu de lampes Octal. Prix..... **11.890**
Le jeu de Rimlock comprend : ECH42, EAF42, EF41, EL41, GZ40, 6AF7. Prix..... **2.700**
Le jeu d'Octal comprend : 6E8, 6M7, 6Q7, 6V6, 5Y3GB, 6AF7. Prix..... **3.166**



MB 45 V (Dimensions extérieures : 550×305×250.)
Super 6 lampes Rimlock ECH42, EAF42, EF41, EL41, GZ40, 6AF7. Bobinage OMEGA 4G+BE. HP 21 cm. Excit. Haute fidélité. Cadran G280 CV 490 Transfo 65 millis cache et ébénisterie grand luxe.
Ce modèle peut être monté avec cadran G240 avec cache lumineux, à la demande.
Prêt à câbler avec ébénisterie sans lampes. 13.950
Prêt à câbler avec ébénisterie et lampes.... 16.650
Châssis sans lampes. Prix..... **10.300**
Châssis avec lampes. Prix..... **13.000**



MB 55 V. (Dimensions extérieures 520×270×220).
Mêmes caractéristiques que le MB45V mais avec HP 17 cm et cadran STAR CD43.
Prêt à cabler avec ébénisterie sans lampes. 11.850
Prêt à câbler avec ébénisterie et lampes.... 14.550
Chassis sans lampes. Prix..... **8.725**
Châssis avec lampes. Prix..... **11.425**
Tourne-disques. Microsillons 33-45-78T en stock.

ATTENTION : Notre nouveau catalogue N° 14 avec ses 18 modèles est paru (timbre pour réponse).
TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO

MABEL - RADIO

24, rue Pierre-Semard, PARIS (9e)
Tél. : TRU. 56-39 C. C. P. Paris 3246-25
Métro : Poissonnière et Cadet.

CHACUN PEUT FAIRE DE BONNES PHOTOS...
à condition d'avoir appris comment les faire.
Évitez les échecs et la médiocrité en lisant

LA PHOTOGRAPHIE A LA PORTÉE DE TOUS

(Nouvelle édition.)

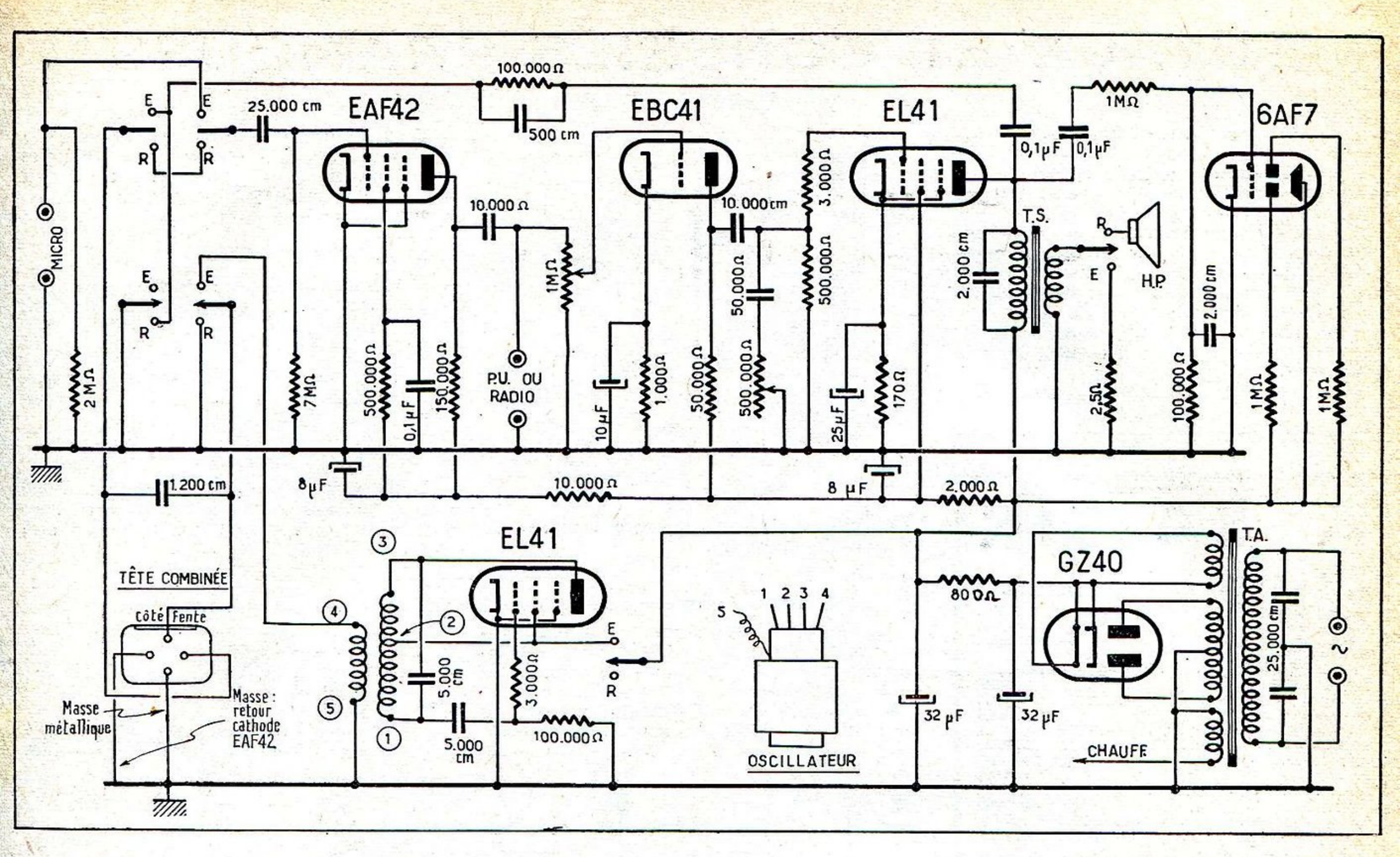
Par Pierre DAHAN

Un volume entièrement remis à jour de 144 pages et 80 illustrations.

Grâce à sa documentation complète sur les appareils, les prises de vues, les temps de pose, l'installation du laboratoire, les accessoires, les agrandissements, les formules des différents types de révélateurs, fixateurs, renforçateurs, etc.., etc... cet ouvrage sera votre guide indispensable pour obtenir des résultats impeccables.

PRIX : **200** FRANCS

Ajoutez pour frais d'envoi 30 francs et adressez commande à la Société Parisienne d'Edition, 43, rue de Dunkerque, Paris-10e par versement à notre compte chèque postal Paris 259-10 en utilisant la partie correspondance de la formule du chèque. Aucun envoi contre remboursement. Ou demandez-le à votre libraire qui vous le procurera. (Exclusivité Hachette.)



Voici les explications complètes et détaillées pour la

CONSTRUCTION d'un ENREGISTREUR ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Dans un précédent article nous avons examiné les difficultés que présente la réalisation d'un bon enregistreur magnétique. Nous avons vu également les précautions qu'il fallait prendre pour surmonter ces difficultés et nous avons terminé par la promesse de donner une description détaillée d'un tel appareil pouvant être réalisé par un amateur. Le moment est venu de passer aux actes et le présent article va permettre à tous ceux que l'enregistrement magnétique tente de concrétiser leurs désirs.

Nous avons choisi un montage simple, de manière à ce qu'il soit à la portée de tous ; pourtant, malgré cette simplicité, les résultats sont équivalents à ceux des apparels commerciaux courants.

Le schéma.

Le schéma est donné à la figure 1. Nous avons vu qu'il fallait un grand gain en tension, étant donné la faiblesse du signal délivré par la tête d'enregistrement. Nous avons donc choisi comme lampe d'entrée la partie pentode d'une EAF42 dont la grande pente assure à l'étage un gain élevé (100). Cette lampe offre l'avantage d'être antimicrophonique; de plus elle est plus facile à se procurer que la EF40 qui est généralement utilisée pour cette fonction. Si cette dernière a un gain plus élevé, celui de la EAF42 est largement suffisant. Cette lampe est polarisée par courant de grille dans la résistance de fuite de forte valeur (7 MΩ). La charge plaque de cette lampe est de 150.000 Ω et sa tension écran est obtenue à une valeur convenable, grâce à une résistance de 0,5 MΩ découplée par un condensateur de 0,1 μF.

La seconde lampe de l'amplificateur est la partie triode d'une EBC41, la liaison se fait avec l'étage précédent par un condensateur de 10.000 cm. La résistance de fuite de grille est constituée par un potentiomètre de 1 MΩ qui permet de doser le niveau aussi bien à l'enregistrement qu'à la reproduction. Aux bornes de ce potentiomètre, nous avons prévu une prise permettant de brancher soit un pick-up, soit un poste radio. On peut ainsi enregistrer sur fil, soit un disque, soit une émission radio. La EBC41 est polarisée par une résistance cathode de 1.000 Ω shuntée par une capacité de 10 μF. La charge plaque fait 50.000 Ω. La lampe finale est une EL41. La liaison est faite par un condensateur de 10.000 cm et une résistance de fuite de 500.000 Ω. Pour assurer une bonne stabilité on a placé en série dans le circuit grille une résistance de 3.000 Ω (stopper).

Aux bornes de la résistance de fuite, on a placé un contrôle de tonalité constitué par un condensateur de 50.000 cm et un potentiomètre de 0,5 MΩ.

La EL41 finale est polarisée par une résistance de cathode de 170 Ω shuntée par un condensateur de 25 μF. Dans le circuit plaque nous trouvons le primaire du transformateur de haut-parleur.

La plaque de la EL41 finale attaque aussi la grille de commande d'un indicateur cathodique 6AF7 ou EM34, dont les indications servent de contrôle de modulation à l'enregistrement.

Pour l'effacement et la polarisation magnétique de la tête d'enregistrement, nous utilisons une EL41, montée en oscillatrice à fréquence ultra-sonore. Cette lampe est montée en hartley. L'enroulement oscillateur, qui est à noyau magnétique réglable de manière à être accordé sur la fréquence appropriée, est monté en circuit oscillant avec un condensateur de 5.000 cm. Le primaire est entre plaque et grille. Côté grille nous avons un condensateur de 5.000 cm. La résistance de grille fait 100.000 Ω. En série dans le circuit grille, on a prévu une résistance de 3.000 Ω, destinée à stabiliser les oscillations. La haute tension est appliquée à la prise intermédiaire de l'enroulement. La grille écran est réunie à la haute tension, le bobinage oscillateur comporte un secondaire servant d'adaptateur d'impédance.

Voyons maintenant l'alimentation. Un transformateur délivre les différentes tensions. La haute tension est redressée par une valve GZ40. Nous avons appris dans l'article précédent que le filtrage devait être rigoureuxaus : si plusieurs cellules de découplage ont été prévues.

Le filtre est constitué par une résistance de 800 Ω et deux condensateurs de 32 μF. L'indicateur EM34 ou 6AF7, la EL41 effaceuse et la plaque de la EL41 finale sont alimentés après cette cellule. Un premier découplage est formé d'une résistance de 2.000 Ω et un condensateur de 8 μF. La tension de l'écran EL41 finale et de la plaque EBC41 est prise après cette cellule. Enfin un deuxième découplage qui est constitué par une résistance de 10.000 Ω et un condensateur de 8 μF est spécial à l'étage d'entrée (EAF42). De la sorte la tension d'alimentation de cet étage est absolument indépendante et pure, ce qui est nécessaire, car nous avons vu que la moindre ondulation parasite serait amplifiée et se traduirait par un ronflement. Ces décou-

plages rigoureux de la haute tension éliminent les accrochages pouvant être occasionnés par réaction d'un étage sur l'autre.

Nous allons examiner la commutation « enregistrement-reproduction ». En position enregistrement du commutateur, le microphone qui est shunté par une résistance de 2 MΩ est branché à la grille de commande de la EAF42, à travers un condensateur de 25.000 cm. La plaque de la EL41 finale est alors reliée à l'enroulement enregistrement-(lecture) de la tête magnétique à travers un condensateur de 0,1 μF et un ensemble formé d'une résistance de 0,1 μΩ et un condensateur de 500 cm. Ce filtre, par sa valeur élevée, permet d'éluder le problème d'adaptation de l'impédance de la charge EL41 et de l'impédance de la tête magnétique. La tension d'effacement est appliquée à l'enroulement effaceur de la tête. Une partie de cette tension ultrasonore destinée à la polarisation magnétique est appliquée à l'enroulement enregistreur à travers un condensateur de 1.200 cm. Dans cette position la bobine mobile du haut-parleur est remplacée par une résistance de 2,5 Ω.

Dans la position reproduction, le commutateur branche l'enroulement (enregistreur)-lecteur de la tête magnétique à la grille de commande de la EAF42. Le haut-parleur est mis en service, c'est-à-dire que la bobine mobile est reliée au secondaire du transformateur de liaison. Le secondaire de l'oscillateur ultra-sonore est coupéet mis à la masse. L'alimentation plaque et écran, de la lampe EL41 oscillatrice, est aussi coupée ce qui supprime complètement l'oscillation.

Maintenant que nous connaissons le fonctionnement de notre enregistreur, nous pouvons passer à son exécution.

Le châssis.

Le châssis est réalisé avec de la tôle d'acier de manière à pouvoir y faire les soudures de masse. L'aluminium se travaille plus facilement, mais pour les prises de masse on est obligé d'utiliser des cosses et les contacts peuvent dans ce cas être plus ou moins bons. La figure 2 donne les cotes de dimension et de perçage.

Lorsque le châssis est percé et plié on monte dessus les pièces principales. On commence par les supports de lampes, y compris celui de l'indicateur d'accord. L'orientation de ces pièces a une très grande importance et il faut absolument respecter celle qui est indiquée sur le plan de câblage, figure 3.

Le support de EAF42 doit être monté en support anti-vibratoire de manière à éviter tout effet microphonique. On réalisera cette suspension souple en fixant le support sur une grande rondelle de caoutchouc de 3 mm environ d'épaisseur. C'est cette rondelle qui sera fixée sur le châssis par deux vis. Pour donner à cet ensemble une grande souplesse, il faut que la rondelle de caoutchouc soit espacée du châssis : pour cela on intercale entre elle et la tôle deux écrous superposés.

Sur une des vis de fixation du support de la EL41 finale, on monte le relais A qui comporte 11 cosses isolées. Sur une des vis de fixation du support EBC41 on met le relais B qui possède 14 cosses isolées. Près du support de la EL41 effaceuse, on monte le bobinage oscillateur.

Sur le dessus du châssis, on fixe le transformateur d'alimentation, le transformateur de haut-parleur et les 3 condensateurs électro-chimiques.

Sur une des faces latérales (voir plan de câblage) on fixe le haut-parleur. Sur la face avant on monte le commutateur « enregistrement-reproduction », la prise microphone, le potentiomètre de niveau de 1 MΩ, le jack de casque et le potentiomètre de tonalité de 0,5MΩ, avec interrupteur. Enfin, sur la face arrière, on dispose la prise de haut-parleur supplémentaire.

Câblage.

Nous ne saurions trop insister sur le fait que l'exécution a une importance primordiale sur le bon fonctionnement d'un enregistreur magnétique. En particulier, il faut exécuter des points de masse bien francs. On veillera donc à faire sur le châssis des soudures absolument impeccables. Les emplacements des points de masse ne doivent pas être quelconques, il faudra prendre ceux indiqués sur le plan de câblage. Enfin la disposition des connexions doit être celle qui a été représentée sur ce plan. En un mot, vous ne devez pas perdre de vue que la réalisation d'un tel appareil, si elle est parfaitement possible, est très délicate et vous devez suivre scrupuleusement les indications de cet article. Ces conseils nécessaires donnés, nous allons commencer la description du câblage. (*Fig.* 3 *et* 4.)

Un des côtés de l'enroulement chauffage lampe et le point milieu de l'enroulement haute tension du transformateur sont reliés à la masse. A l'aide d'une torsade exécutée avec du fil de câblage on relie les deux cosses de l'enroulement chauffage lampe, aux cosses 1 et 8 du support de la EL41 effaceuse. Par une torsade de même nature, on relie ces cosses 1 et 8 aux cosses 2 et 7 du support de l'indicateur d'accord 6AF7. Toujours avec du fil torsadé, on réunit les cosses 1 et 8 du support de la EL41 effaceuse aux cosses de mêmes chiffres du support de la EBC41. Les cosses 1 et 8 de ce support sont réunies toujours avec une torsade de fil de câblage aux cosses 1 et 8 du support de EL41 finale. On exécute alors une torsade avec du fil souple, du fil à brins multiples isolé. Avec cette torsade on relie les cosses 1 et 8 du support de EL41 finale aux cosses 1 et 8 du support de la EAF42. Toutes les connexions qui aboutiront à ce support, même celle de masse, seront en fil souple de manière à ne pas réduire l'efficacité de la suspension élastique. Les cosses 3, 4 et 7 du support de EAF42 sont soudées sur le blindage central. Ce blindage est relié au châssis par un fil souple.

Le contact central de la prise « micro » est relié à la cosse 2 de l'inverseur. Entre cette cosse 2 et le contact de masse de cette prise, on soude une résistance de 2 MΩ. Entre la cosse 1 du contacteur et la cosse 6 du support de la EAF42, on soude un condensateur de 25.000 cm.

La cosse 6 du support de lampe est reliée à la masse sur le blindage central, par une résistance de 7 MΩ. La cosse 5 est réunie par un fil souple à la cosse *h* du relais B. Entre cette cosse *h* et le blindage central du support de lampe, on soude un condensateur de 0,1 μF. Entre les cosses *j* et *h* du relais B, on soude une résistance de 0,5 MΩ. La cosse 2 du support de la EAF42 est réunie par un fil souple à la cosse *i* du relais B. Entre les cosses *i* et *j* du relais, on soude une résistance de 150.000 Ω. La cosse *i* est reliée à une des cosses extrêmes du potentiomètre de 1 MΩ par un condensateur de 10.000 cm. Ce condensateur doit être blindé: pour cela, avant de le mettre en place, on enroule dessus une mince feuille de cuivre dont on soude le bord. On prendra soin que ce blindage ne touche pas les fils de liaison. L'autre cosse extrême du potentiomètre est réunie à la masse au même point du châssis que le blindage central du support de EAF42. Sur la cosse du curseur, on soude un fil blindé qui aboutit à la cosse *m* du relais B. La gaine de ce fil est soudée sur la cosse du potentiomètre que nous avons reliée à la masse. Sur cette gaine, on soude le blindage du condensateur de 25.000 cm. La cosse extrême du potentiomètre qui a reçu ce condensateur est reliée par un fil blindé à la cosse *r* du jack « pick-up ou radio ». La gaine de ce fil est mise à la masse sur le blindage du condensateur.

La cosse *j* du relais B est connectée à une des cosses + du condensateur électrochimique 2 × 8 μF. Entre les deux cosses + de ce condensateur, on soude une résistance de 10.000 Ω. La seconde cosse + est réunie à la cosse *c* du relais A.

La cosse 3 du contacteur est réunie à la cosse 6 de la même galette. La cosse 5 est réunie à la cosse 15 de la seconde galette.

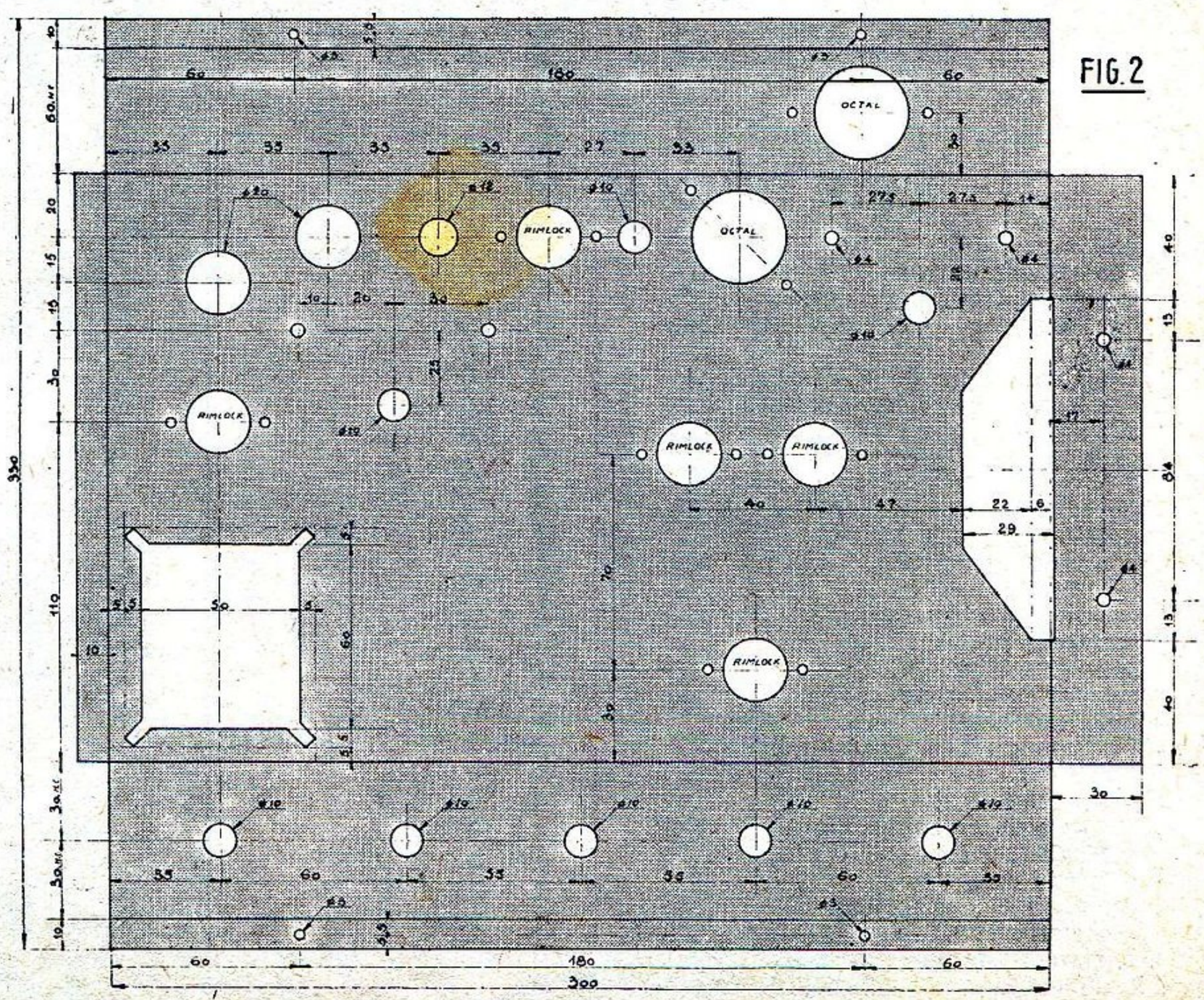


FIG. 2

La cosse 3 du support de la EBC41 est reliée à la cosse *m* du relais B. Les cosses 4, 5 et 6 de ce support sont soudées sur le blindage central, lequel est réuni à la masse sur la patte de fixation du relais B. La cosse 7 de ce support est réunie à la cosse L du relais. Entre cette cosse L et la patte de fixation, on soude une résistance de 1.000 Ω et un condensateur de 10 μF. Le pôle + de ce condensateur était réuni à la cosse L. La cosse 2 du support de lampe est connectée à la cosse *n* du relais B. Entre les cosses *k* et *n* du relais on soude un condensateur de 50.000 cm. La cosse *k* est réunie à une des cosses extrêmes du potentiomètre de tonalité de 0,5 MΩ par un fil blindé ; la gaine du fil et la cosse du curseur du potentiomètre sont reliés à la masse.

Entre les cosses *n* et *o* du relais B, on soude une résistance de 50.000 Ω, la cosse *o* du relais est connectée à la cosse *c* du relais A. Entre la cosse *n* du relais B et la cosse *b* du relais A, on soude un condensateur de 10.000 cm. Cette cosse *b* est reliée à la cosse 6 du support de la EL41 finale, par une résistance de 3.000 Ω et à la masse par une résistance de 0,5MΩ. La cosse 7 de ce support est reliée à la cosse *d* du relais A. Entre cette cosse *d* et la masse, on soude une résistance de 170 Ω et un condensateur de 25 μF. La cosse 2 du support de lampe est connectée à la cosse *e* du relais A. Entre les cosses *a* et *e* de ce relais, on soude un condensateur de 0,1 μF. Entre la cosse *a* du relais et la cosse 15 du contacteur, on soude une résistance de 100.000 Ω et un condensateur de 500 cm. La cosse *e* du relais est réunie à la cosse *f* par un condensateur de 2.000 cm. La cosse *f* du relais A est réunie à la cosse *p* du relais B. Cette cosse *p* est connectée à la cosse 13 du contacteur. Entre les cosses *e* et *g* du relais A, on soude un condensateur de 0,1 μF. Entre la cosse *g* du relais et la cosse 5 du support de 6AF7, on soude une résistance de 1 MΩ. Entre les cosses 5 et 8 de ce support, on soude une résistance de 100.000 Ω et un condensateur de 2.000 cm. La cosse 8 de ce support est connectée à la masse. Entre les cosses 4 et 3 du support de 6AF7 on soude une résistance de 1 MΩ. Une résistance de même valeur est placée entre les cosses 4 et 6 de ce support, la cosse 4 est connectée à la cosse *p* du relais B. Entre les cosses *o* et *p* de ce relais, on soude une résistance de 2.000 Ω. La cosse *p* est reliée à la cosse + d'un des condensateurs électro-chimique de 32 μF. Entre les cosses + des deux condensateurs électro-chimiques de 32 μF, on soude une résistance bobinée de 800 Ω. La cosse + du second condensateur de 32 μF est reliée à la cosse 7 du support de GZ40.

La cosse 9 du contacteur est reliée à la masse. Entre les cosses 4 et 7 de ce contacteur, on soude un condensateur de 1.200 cm. Nous allons maintenant brancher la prise de tête magnétique qui ressemble à un petit support de lampe à 4 broches. La cosse 4 de cette prise est reliée par un fil blindé à la cosse 4 du contacteur. Ce fil blindé doit être très souple et sa gaine métallique doit être recouverte d'une tresse isolante. Sur la prise, la gaine de ce fil est soudée sur la cosse 2. Dans le châssis, elle est mise à la masse au même point du châssis que le blindage central du support de EAF42. La gaine de ce fil est aussi reliée à la cosse 16 du contacteur. Cette cosse est en regard avec la cosse 13, mais de l'autre côté de la galette (ce point est très important). La cosse 1 du support de tête magnétique est réunie à la cosse 9 du contacteur par un fil noir. La cosse 3 de la prise de tête magnétique est reliée à la cosse 7 du contacteur par un fil jaune.

Les trois fils de liaison de la prise de tête magnétique sont torsadés ensemble, ils doivent être souple.

Une des cosses primaires du transformateur de haut-parleur est connectée à la cosse *f* du relais A. L'autre cosse primaire de cet organe

LISTE DU MATÉRIEL

1 platine polyfil.
1 châssis selon figure 2.
1 transformateur d'alimentation.
1 haut-parleur 10 cm aimant permanent.
1 transformateur de haut-parleur.
2 condensateurs électro-chimiques 32μF 500 V.
1 condensateur électro-chimique 2 × 8 μF 500 V.
1 potentiomètre interrupteur 0,5 MΩ.
1 potentiomètre 1 MΩ.
1 commutateur 2 galettes, 2 positions, 5 circuits.
1 oscillateur ultra-sonique.
2 supports octaux.
4 supports Rimlock.
1 suspension élastique.
1 bouchon octal.
1 prise pour tête magnétique.
1 jack.
1 prise micro.
1 jeu de lampes comprenant 1 EAF42, 1 EBC41, 2 EL41, 1 GZ40, 1 6AF7.
1 relais 11 cosses isolées.
1 relais 14 cosses isolées.
1 plaquette HP.
Vis, écrous, rondelles, cosses.
Fil de câblage, fil blindé, fil souple, tresses métalliques.

Condensateurs :

2 25 μF 50 V.
3 0,1 μF.
1 50.000 cm.
3 25.000 cm.
2 5.000 cm.
2 2.000 cm.
2 10.000 cm.
1 2.000 cm mica.
1 500 cm mica.

Résistances :

1 7 MΩ.
1 2 MΩ.
3 1 MΩ.
2 0,5 MΩ.
1 150.000 Ω.
3 100.000 Ω.
1 50.000 Ω.
1 10.000 Ω.
2 3.000 Ω.
1 2.000 Ω.
1 1.000 Ω.
1 800 Ω bobinée.
1 170 Ω.
1 2,5 Ω.

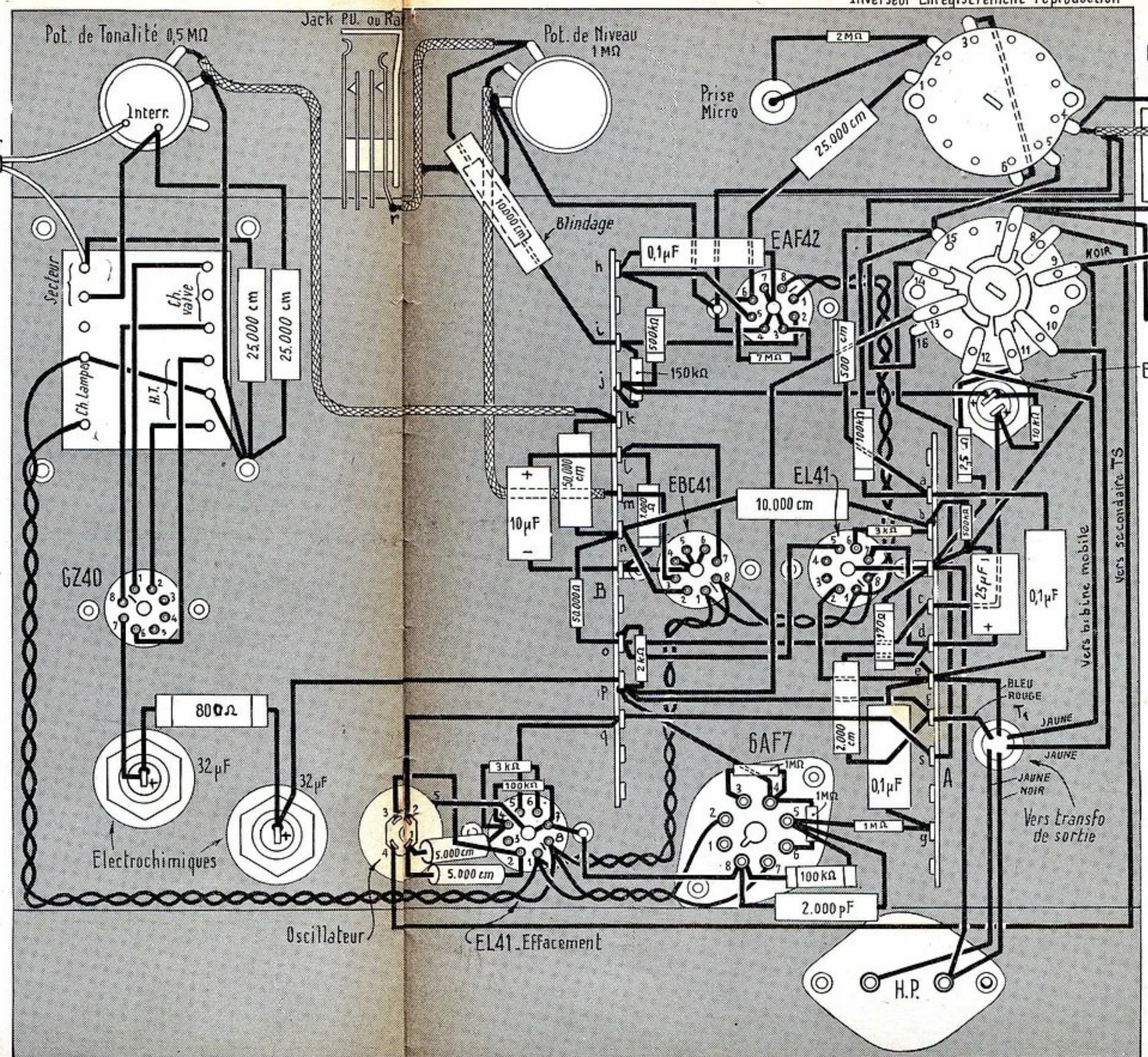


Figure 3.

▲

Dessous du châssis (grandeur réelle).
Les nécessités de la mise en pages nous ont contraints à couper en deux cette figure dont il suffira de rapprocher les deux parties.

▼

Vue gauche du châssis après pliage.

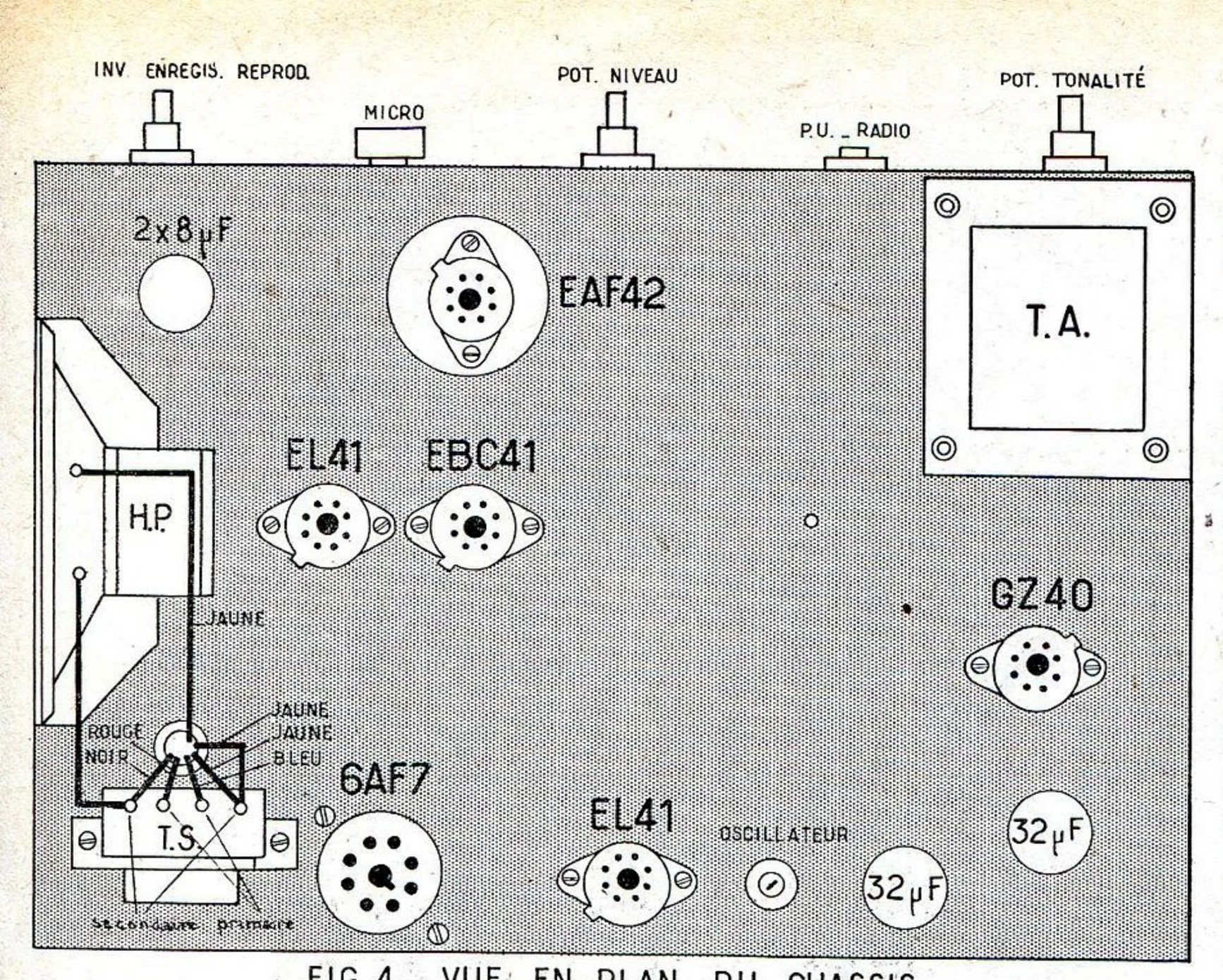


FIG. 4 _ VUE EN PLAN DU CHASSIS

est réunie à la cosse *e* du relais. Une des cosses secondaires du transformateur est réunie à une des cosses de la bobine mobile ; elle est aussi reliée à une des ferrures de la plaquette HP. Cette ferrure est mise à la masse. L'autre ferrure de cette plaquette est connectée à la seconde cosse secondaire du transformateur de haut-parleur, laquelle est reliée à la cosse 10 du contacteur. La seconde cosse de la bobine mobile du haut-parleur est réunie à la cosse 12 du contacteur. Tous les fils qui servent de laison entre le haut-parleur ou son transformateur et les organes de l'intérieur du châssis passent par le trou T1. Entre la cosse 11 du contacteur et la masse. on soude une résistance de 2,5 Ω.

La cosse 7 du support de EL41 effaceuse et le blindage central sont mis à la masse. Entre les cosses 4 et 7 de ce support, on soude une résistance de 100.000 Ω et entre les cosses 4 et 6 une résistance de 3.000 Ω. La cosse 5 du support est reliée à la cosse *q* du relais B. Cette cosse *q* est réunie d'une part à la cosse 2 de l'oscillateur et d'autre part à la cosse *s* du relais A. La cosse *s* est connectée à la cosse 14 du contacteur. La cosse 2 du support de la EL41 effaceuse est réuà lnie a cosse 3 de l'oscillateur. Entre la cosse 2 du support et la cosse 1 de l'oscillateur, on soude un condensateur de 5.000 cm. Un condensateur de même valeur est mis entre la cosse 4 du support et la cosse 1 de l'oscillateur. La cosse 4 de l'oscillateur est connectée à la cosse 8 du contacteur.

La cosse 1 du support de GZ40 est reliée à une des cosses de l'enroulement chauffage valve du transformateur d'alimentation. L'autre cosse de cet enroulement est réunie à la cosse 8 du support de GZ40. La cosse 2 de ce support est connectée à une des cosses extrêmes de l'enroulement HT du transformateur et la cosse 6 à l'autre cosse extrême de cet enroulement. On passe le cordon secteur par le trou T2. Un des brins est soudé sur une des cosses de l'interrupteur du potentiomètre et l'autre sur une cosse secteur du transformateur. L'autre cosse secteur est réunie à la seconde cosse de l'interrupteur. Entre cette cosse de l'interrupteur et la masse on place un condensateur de 25.000 cm. Un condensateur de même valeur est mis entre la première cosse secteur du transformateur et la masse.

Comment relier l'indicateur d'accord au montage.

Le support octal placé sur le châssis sert uniquement de relais. Pour les essais, on pourra placer le tube 6AF7 ou EM34 dessus, mais lorsque l'appareil sera complètement terminé et mis dans sa mallette l'indicateur sera fixé à un endroit quelconque de cette mallette. Pour cela nous laissons entière liberté à nos lecteurs qui pourront adopter la disposition la mieux adaptée à la présentation qu'ils auront choisie. Il faut donc réaliser une liaison souple entre le support octal du châssis et le culot du tube 6AF7. Pour cela ils prendront un support de lampe octal et un bouchon octal. Ce bouchon pourra d'ailleurs être constitué par le culot d'une lampe américaine hors d'usage. A l'aide d'un cordon à sept conducteurs, ils relieront les cosses du support aux broches correspondantes du bouchon, c'est-à-dire la cosse 2 de l'un à la cosse 2 de l'autre, la cosse 3 de l'un à la cosse 3 de l'autre, etc. Seule la cosse 1 n'a pas besoin d'être reliée, puisque qu'elle est inutilisée.

Voilà notre enregistreur magnétique terminé. Après une vérification attentive du câblage, il faut le relier à la platine.

Liaison avec la platine.

La position de la platine par rapport au châssis est encore laissée à l'initiative du réalisateur qui adoptera la disposition convenant le mieux à son cas particulier. On pourra, par exemple, placer la platine à côté du châssis ou bien la mettre au-dessus du châssis. Cette dernière disposition semble préférable car c'est elle qui donne l'encombrement minimum. On exécutera un cadre en bois et on fera reposer la platine sur ce cadre, par l'intermédiaire d'un tampon de caoutchouc. De la sorte, les vibrations de la platine ne seront pas transmises au châssis, ce qui pourrait occasionner des effets microphoniques désastreux.

Au point de vue électrique, il suffit de relier les cosses secteur de la platine aux cosses secteur du transformateur d'alimentation et de placer le bouchon de liaison de la tête enregistreuse-effaceuse sur sa prise et l'appareil est prêt à fonctionner.

Utilisation.

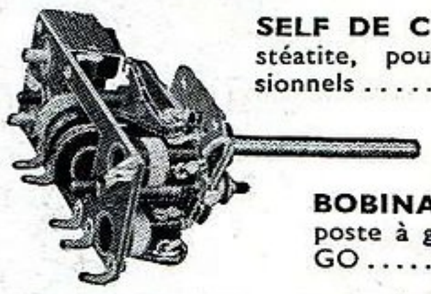
L'utilisation de l'appareil est simple. On branche le microphone. On met l'appareil sous tension. Lorsque les lampes sont chaudes, on met le commutateur du châssis dans la position enregistrement. On met ensuite en action le dispositif de dévcdement du fil en plaçant le commutateur de la platine dans la position AVANT. On effectue ainsi l'enregistrement. Lorsque celui-ci est terminé, on enroule le fil sur la bobine débitrice en plaçant le commutateur de la platine dans la position ARRIÈRE. Pour la reproduction, on met le commutateur du châssis dans la position « reproduction » et le commutateur de la platine dans la position AVANT. En agissant sur les potentiomètres on règle le niveau et le timbre de la reproduction ou de l'enregistrement, selon le goût.

En écrivant aux annonceurs recommandez-vous de

RADIO-PLANS

PETIT CATALOGUE DES FABRICATIONS

JEU N° 14 (OC-PO-GO-PU) 3 gammes, CV 2×0,49 ou 0,46 ..... 1.340
JEU N° 35 (OC-PO-GO-BE-PU) 4 gammes, CV 2×0,49 ou 0,46 ..... 1.892
JEU N° 27 (OC-PO-GO chalutiers) 4 gammes, CV 2×0,49 ou 0,46 ..... 1.892
FILTRE ANTENNE anti-morse, 455/472 Kc 155
JEU DE MF, réglables sur le côté, 455/472 Kc 620
SELF DE CHOC 100



SELF DE CHOC sur stéatite, pour professionnels 225
BOBINAGE pour poste à galène PO-GO 172
BOBINAGE pour détectrice à réaction 206

CADRE ANTIPARASITES HAUTE IMPÉDANCE 1.500

TOUS BOBINAGES SUR PLANS pour transfos de lignes, **TÉLÉVISION,** pendules électriques.
OSCILLATEURS pour magnétophones, pour relais, pour vibro-masseurs, etc., etc.

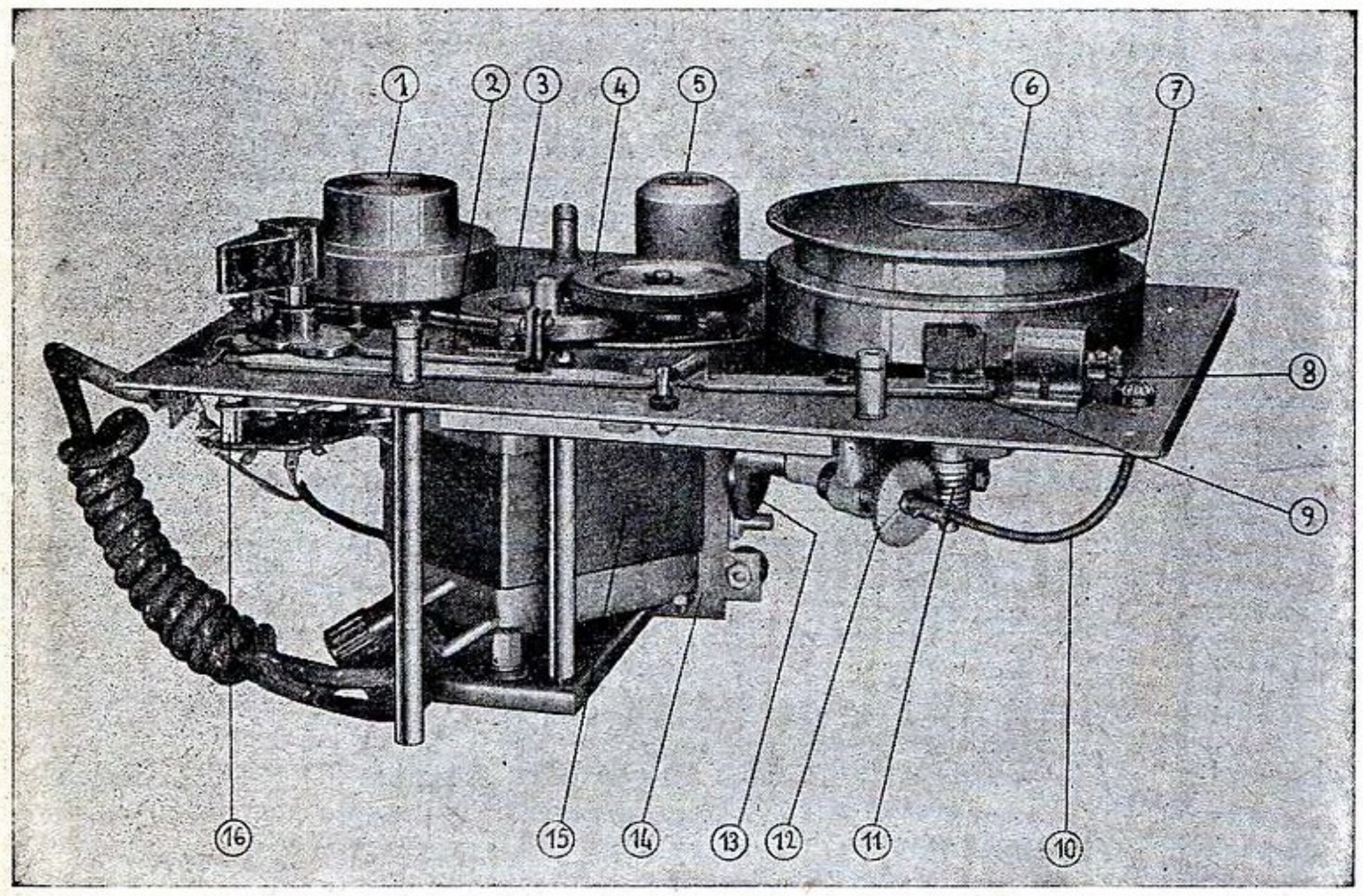
Notice contre 15 francs en timbres.
Conditions spéciales par quantité.

Expéditions immédiates contre mandat à la commande.

A. C. R.

Fabricant de bobinages depuis 1928
60, Rue des Orteaux, PARIS (20e)
ROQuette 83-62 C. C. P. Paris 1887-00

LA PLATINE MÉCANIQUE COMPLÈTE



DESCRIPTION

1. Tambour-support débiteur.
2. *(Voir en fin de description).*
3. Poulie (rectifiée).
4. Intermédiaire caoutchouté (rectifié).
5. Tête combinée.
6. Plateau récepteur.
7. Tambour support récepteur.
8. Compteur avec pignons d'angle.
9. *(Voir en fin de description).*
10. Flexible.
11. Vis sans fin.
12. Pignon denté.
13. Came en cœur.
14. Guide tête.
15. Moteur asynchrone.
16. Contacteur de commande.

2 et 9 sont remplacés par relais électromagnétiques.

POLYFIL

A PARTIR DE LAQUELLE VOUS POURREZ RÉALISER VOUS-MÊME

votre

MAGNÉTOPHONE A FIL

•

PRIX NET : 35.200 francs.

•

VENTE EXCLUSIVE :

Ets M. VAISBERG

25, rue de Cléry, PARIS-2e

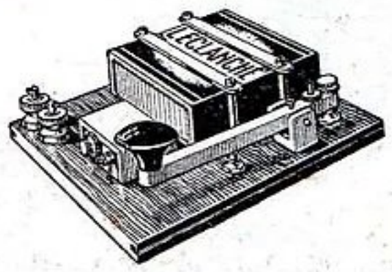
Tél. CENtral : 19.59 C. C. P. 6383.63

MONSIEUR DUHAMEL F8IA

DIRECTEUR DE RADIO HOTEL-DE-VILLE ET SES TECHNICIENS VOUS PRÉSENTENT :

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 indéréglable, de haute précision, monté sur châssis aluminium coulé. Le tout blindé..... **475**

MAGNIFIQUE MANIPULATEUR RAF pour table de lecture. Tension et contact réglables. Buzzer incorporé et prises de casque. Le tout monté sur planchette vernie, avec prises de fixation de piles.
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**
Rien de commun avec le matériel au charbon et magnétique offert sur le marché.

Un joli choix de VIBREURS 1er 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.

2 CASQUES MICRO PROFESSIONNELS

ENSEMBLE CASQUE ET MICROPHONE RAF 2 écouteurs Dynamique. Haute fidélité. Protège-oreilles en caoutchouc. **1 Microphone Dynamique.** Haute fidélité, avec protège-bouche en caoutchouc. Tout l'ensemble relié par 1 cordon à fils multiples. Valeur de l'ensemble : 12.000. Prix..... **2.400**
Transfo spécial..... **290**
ENSEMBLE CASQUE ET MICROPHONE LARINGOPHONE ROYAL NAVY, casque 2 écouteurs à palettes vibrantes et membranes spéciales très sensibles, reproduction très nette. Microphone Laringophone **Dynamique ultra-sensible.** Valeur 6.000.Prix..... **1.350**
Transfo. Prix..... **250**

CONTACTEURS DE PRÉCISION

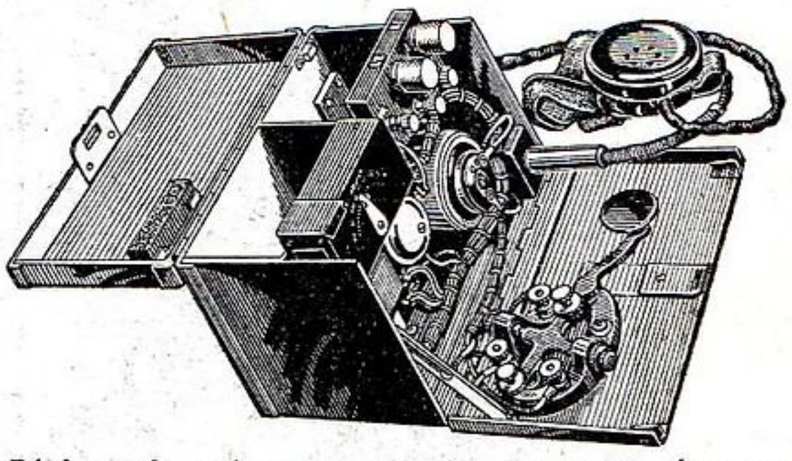
CONTACTEUR SIEMENS. 7 positions avec possibilité de faire **11 positions,** contacts Chrysocale, cadran incorporé. Diam. : 70 m/m, épaisseur 50 m/m, axe de 6 m/m. Prix..... **200**
CONTACTEUR SIEMENS 9 positions, forme carrée, dim. : 55 × 55 × 23 m/m, axe de 6 m/m..... **200**
CONTACTEUR USA 8 positions, 1 circuit à rupture brusque, très haut isolement, diam. 57 m/m, épaisseur 20 m/m, axe de 6 m/m avec bouton flèche..... **150**
CONTACTEUR ROTATIF SIEMENS monté sur bâti alu coulé, 12 contacts, dont 4 contacts inverseurs. Combinaisons multiples..... **250**
CONTACTEUR 2 positions, 4 contacts, fort ampérage, isolement ébonite, axe de 6 m/m, long. 27 cm. **150**
CONTACTEUR 3 positions, 4 contacts, dont une position neutre, monté sur flasques **Stabonite,** axe de 6 m/m. Dim. : 70 × 45 × 55 m/m..... **150**
CONTACTEUR TELEFUNKEN 19 contacts, 1 circuit grosse intensité. Dim. : 90 × 30 m/m..... **300**

PHONIE AMATEUR

Matériel Royal Army

ENSEMBLE MANIPULATEUR ET BUZZER séparés, à monter soi-même sur planchette ou tableau d'opérateur. **Manipulateur** à contact réglable. **Buzzer** à tonalité réglable. L'ensemble..... **760**

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 fixations, cordon et jack. Le tout absolument neuf. Livré avec schéma dans une sacoche.
Valeur... **25.000** Prix..... **4.200**

2 CABLES RECOMMANDÉS IMPORTÉS D'ANGLETERRE

CABLE COAXIAL 75 ohms, diamètre : 6 m/m. Le mètre..... **180**
CORDON DÉVOLTEUR 220-110, le cordon.. **110**

POSTE ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR TELEFUNKEN

FUG-16-13 lampes d'équipement, soit 11-R.V.12-P-2.000, 2 R.L.12.P.35. (Les lampes ne sont pas fournies avec le poste). Cet appareil est complètement divisible, soit la partie **Réception** et la partie **Émission.** Ces deux parties sont absolument **DIVISIBLES.** Il est impossible de décrire les pièces **détachées** composant cet ensemble **vu la quantité** (plus de 100 pièces tropicalisées).
Prix incroyable..... **7.000**

RADIO HOTEL-DE-VILLE, 13, rue du Temple, PARIS (4e)

A 50 mètres du Bazar de l'Hôtel-de-Ville. Métro : Hôtel-de-Ville. Tél. : TURBIGO 89-97. C. C. P. PARIS 4538-58.

MAGASINS OUVERTS TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE ET JOURS FÉRIÉS - FOURNISSEUR DES GRANDES ADMINISTRATIONS

Très important : dans tous les prix énumérés ne sont pas compris les frais de port, d'emballage et la taxe de transaction qui varient suivant l'importance de la commande.

AUDAX

Département Exportation: SIEMAR
62 RUE DE ROME • PARIS
LAB. 00-70

45, AV. PASTEUR
MONTREUIL
SEINE
TEL. AVR. 20-13

CATALOGUE contre 75 fr. pour frais.

ACER

SOUVENT COPIÉ JAMAIS ÉGALÉ

LA MARQUE DE QUALITÉ

MÉDAILLE D'OR PARIS 1928

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

LA SEULE MAISON qui, SANS AUCUN SUPPLÉMENT DE PRIX, fournit les ensembles prêts à câbler.

MONTAGE MÉCANIQUE ENTIÈREMENT EFFECTUÉ

Vous ne recevrez donc pas UN PAQUET DE PIÈCES EN VRAC... mais le récepteur dans sa **PRÉSENTATION DÉFINITIVE** SEUL, le câblage restant à faire par vos soins.

ET ATTENTION ! LE RÉGLAGE et L'ALIGNEMENT de tous nos récepteurs câblés par nos clients sera effectué à TITRE GRACIEUX.

LE MONTAGE DU MOIS :

*** SYMPHONIA 51 * 10 gammes,** 9 lampes PUSH-PULL, cadran présentation DB4. (Gravures sur simple demande.)

PRIX DE L'ENSEMBLE ABSOLUMENT COMPLET avec très belle ébénisterie..... **31.135**

TAXES 2, 83 %. PORT ET EMBALLAGE EN SUS

OMNIUM COMMERCIAL D'ÉLECTRICITÉ ET DE RADIO

MAGASIN DE VENTE
42 bis, rue de Chabrol, Paris-Xe
Métro Gare de l'Est ou Poissonnière

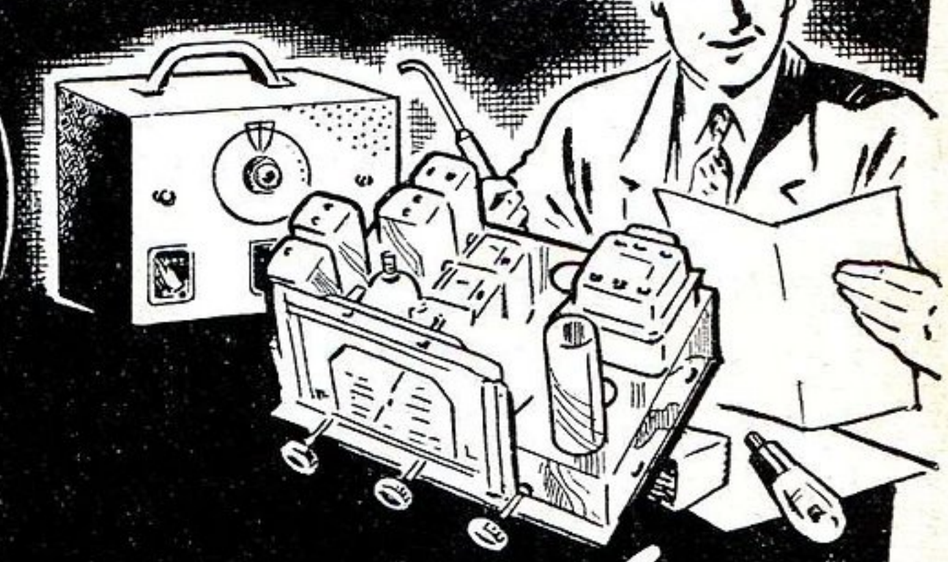
CORRESPONDANCE
94, rue d'Hauteville, Paris-Xe
C.C.Postal 658.42 Paris.

Téléphone : PROvence 28-31.

LA RADIO S'APPREND

LE JOUR, LE SOIR

(externat / internat)



OU

par correspondance

sous la direction de professeurs qualifiés

CES COURS, THÉORIQUES ET PRATIQUES, COMPRENNENT LA FOURNITURE DE MATÉRIEL AINSI QUE LE MONTAGE PROGRESSIF ET CONTROLÉ CONSTAMMENT, DE RÉCEPTEURS MODERNES

PRÉPARATION AUX CARRIÈRES DE L'INDUSTRIE DE L'AVIATION ET DE LA MARINE
(Certificats de Radio 1re et 2e classes)

GUIDE DES CARRIÈRES CIVILES ET MILITAIRES DE LA T.S.F. N° 8 sur simple demande
Gratuit

PUB. J. BONNANGE

ÉCOLE CENTRALE DE T.S.F.

et d'électronique

12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2e - TÉL. : CEN. 78-87

Un choix unique de CHANGEURS - BRAS - APPAREILS DE MESURES

THORENS

Modèle « Sonatine »
Changeur de disques pour 10 disques de 25 cm. ou 8 disques de 25 et 30 cm mélangés dans n'importe quel ordre. Muni d'un moteur à induction pour courant alternatif. Changeur équipé d'un bras pick-up cristal, assurant une excellente audition. Très léger, se relie directement à l'entrée pick-up d'un poste de radio. Dimensions du châssis 358 m/m × 300 m/m. Hauteur maximum au-dessus de la planche d'emboîtage 160 m/m..... **14.500**

RÉCLAMES DU MOIS

CHANGEUR AUTOMATIQUE DE DISQUE AMÉRICAIN « MILWAUKEE » permettant de jouer en automatique les disques de 25 cm ou 30 cm. Possède un sélecteur de rejet, ainsi qu'une position manuelle. Bras piezo électrique très léger, fonctionne sur le secteur de 50 périodes, 110 V. L'ensemble est très robuste. Dimensions 320 × 300. Hauteur à partir du plateau 135 m/m..... **15.500**

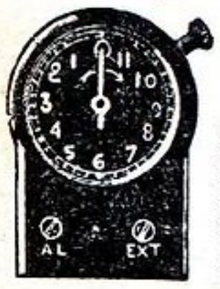
CHANGEUR DE DISQUES LUXOR, type BK. Pour 10 disques de 25 et 30 cm mélangés. Départ et arrêt automatiques. Dimensions : Long. 370. Larg. 300. Prof. 90. Haut. 165 cm. Prix réclame **19.900**

GOLDRING 122

Bras de pick-up ultra-léger avec une grande puissance de sortie. Idéal pour son utilisation en radio et amplificateurs. Utilise les saphirs miniatures spéciaux en acier goldring..... **3.100**

CONTROLEUR MINIATURE « VOC »

Contrôleur miniature, 16 sensibilités avec une résistance de 40 ohms par volt, permet de multiples usages. Radio et électricité en général. Volts continus : 0 30-60-150-300-600. — Volts alternatifs : 0-30-60-150-300-600. — Millis continus : 0 à 30. 300 mA. — Millis alternatifs : 0 à 30. 300 mA. — Condensateurs : 50.000 cm à 5 mF. Modèle 110-130 volts. **3.900**



DU RENOUVEAU...

Le célèbre Chrono-Rupteur

est mis en vente chez nous. Le seul qui permet de mettre en marche ou d'arrêter automatiquement et à l'heure qu'il vous plaira tous circuits électriques jusqu'à 3 ampères. Livré en boîte avec notice d'emploi..... **2.700**

VÉRIFICATEUR DE TENSION

Pour courant alternatif et continu.
Poletest : Nouveau modèle avec capuchon de protection pour la pointe de touche. Permet la vérification de la polarité et de la présence de tensions de 90 à 500 V. Continu ou alternatif..... **795**

2 APPAREILS EN UN SEUL

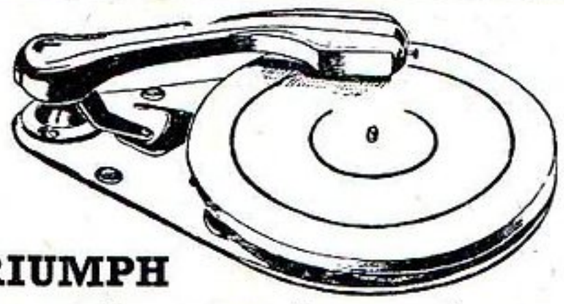
Boîtier nickelé. Milliampèremètre, lecture de 0 à 10. Voltmètre à 3 lectures : de 0 à 5 V, de 0 à 150 V, de 0 à 300 V. Actionnés par boutons-poussoirs, secteur en continu... **1.200**

LA SEULE MAISON
où vous trouverez, avec une SÉRIEUSE GARANTIE, toutes les pièces détachées et accessoires RADIO.

CHANGEUR DE DISQUES

PATHÉ-MARCONI

« LA VOIX DE SON MAITRE » CHANGEUR DE DISQUES, type C.D. 11. Permet la lecture successive de 10 disques de 25 cm ou de 30 cm avec possibilité de rejeter ou de répéter un disque quelconque. Il peut aussi être utilisé en tourne-disques simple. Il est équipé d'un moteur synchrone type Mélodyne VIII, ce qui supprime tout positif de réglage de vitesse. Valeur : 19.500. INCROYABLE..... **13.900**



TRIUMPH

Platine tourne-disques nouvelle conception avec moteur à régulateur de vitesse, muni d'un arrêt automatique à fin de disque avec bras magnétique. Très silencieux. Secteur 110 et 220 V. alternatif. Prix..... **5.900**

PAILLARD

Superbe bras magnétique d'une conception moderne. Matière moulée. Reposant sur socle parfaitement compensé. Reproduction d'une haute fidélité. Livré avec fixation dans un carton approprié. Prix spécial **2.500**

TÊTE PICK-UP « GOLDRING » UNIVERSEL

peut s'adapter à tous les bras existants. Reproduction, parole et musique, parfaite Permet de transformer votre ancien phonographe en pick-up. Prix..... **1.850**

LE NOUVEAU CONTROLEUR « PRATIC-METER »

LE MEILLEUR
LE MOINS CHER

Contrôleur universel à cadre de grande précision. 1.000 ohms par volt en continu et alternatif jusqu'à 750 V. Milliampèremètre jusqu'à 150 mA, ohmmètre par pile incorporée, capacimètre par secteur alternatif 110 V 50 p. Monté dans un coffret métallique avec poignée. Cadran de 75 m/m. Encombrement : 160 m/m × 100 m/m × 120 m/m... **8.500**

MILLIAMPÈREMÈTRE à cadre. Lecture de 0 à 10 millis. Bouton nickelé (continu), avec collerette. Cadran de 50 m/m..... **990**

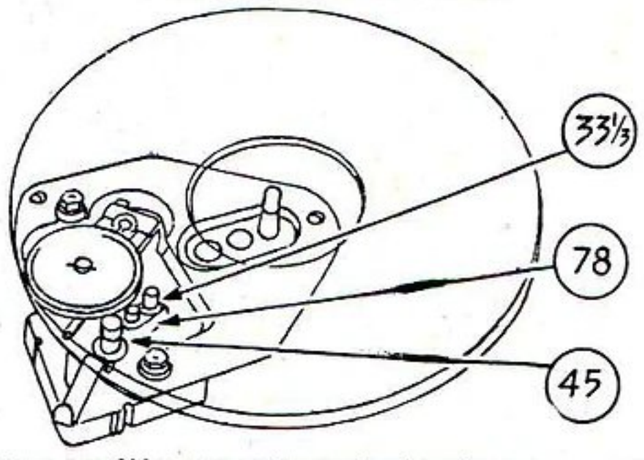
MILLIAMPÈREMÈTRE lecture de 0 à 5 millis. Cadre mobile. Boîtier nickelé. Cadran de 50 m/m. Grande précision. Continu..... **900**

MICROAMPÈREMÈTRE 0 à 500, à cadre mobile, pivotage sur rubis avec correcteur de température et miroir anti-parallaxe. Remise à zéro Cadran 100 mm. précision 1 %..... **5.955**

VOLTMÈTRE de 0 à 250 volts, cadran de 55 mm, alternatif. Prix..... **1.500**

A L'AVANT-GARDE DU PROGRÈS

Moteur 3 vitesses, importation U.S.A. type T5, 45, 78 et 33 tours



Nouveau modèle permettant de fonctionner en 45, 78, 33 tours 1/3. Emploie deux courroies identiques pour les vitesses de 35 et 33-1/3 R.P.M. La vitesse de 78 R.P.M. est obtenue directement par l'axe de rotation. Le changement de vitesse s'obtient par un simple mouvement de levier extérieur. Avec chaque moteur est fourni un plateau de 25 cm et un cadran indicateur de vitesse Prix..... **5.800**

PLATINE 3 VITESSES B. S. R.

Tourne-disques. Présentation de luxe. 33, 45, 78 tours avec moteur très silencieux 110 à 250 V. Plateau de 25 cm, avec disques caoutchouc. Bras pick-up crystal très léger, haute fidélité, à 2 saphirs reversibles. Arrêt automatique. Dimensions 315 × 275 × 10 m/m. Haut. de la platine 45 m/m..... **13.500**

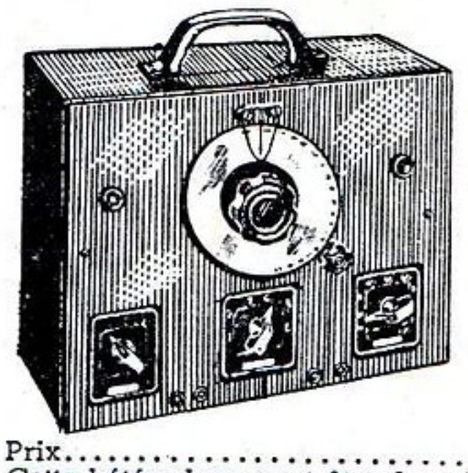
GRANDE NOUVEAUTÉ

Bras de pick-up ultra-léger pour disques 78-33-45 tours livré avec deux têtes interchangeables munies des saphirs appropriés. Article recommandé pour des auditions parfaites. Prix..... **4.900**

FILTRE AIGUILLES. Nouvelle conception. Supprime le bruit gênant de l'aiguille, rendant à l'audition une reproduction idéale. Carter blindé avec cosses de sortie. Facile à monter. **850**

Aiguille miniature pour pick-up ultra-léger, première qualité, en acier chromé. Peut jouer 60 faces. Livrées en boîtes élégantes de 24 aiguilles..... **320**

HÉTÉRODYNE ÉLAN 51



Hétérodyne professionnelle munie des derniers perfectionnements. Alimentation secteur alternatif. Coffret métal avec poignée, équipée de 2 lampes 6J5, cadran démultiplicateur gradué de 0 à 180, avec index circulaire et bouton. Bobinage spécial ECO, comportant 6 gammes de 100 Kcs à 30 Mcs. Encombrement 280 × 200 × 110 m/m
Prix..... **13.800**
Cette hétérodyne peut être fournie en pièces détachées. Notice et schéma sur demande.

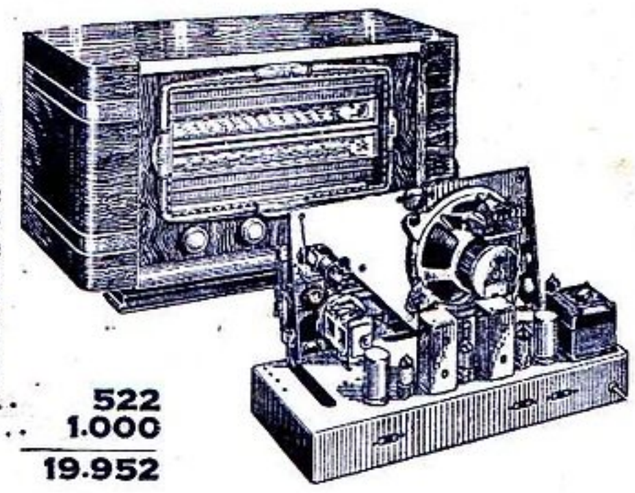
POUR ÉVITER TOUT RETARD DANS LES EXPÉDITIONS, AJOUTER A LA COMMANDE : TAXES 2,82 %, EMBALLAGE ET PORT.
PRIÈRE ÉGALEMENT D'INDIQUER LA GARE DESSERVANT VOTRE LOCALITÉ.

COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE, 160, rue Montmartre, PARIS-2e. Métro : BOURSE (Suite au verso.)

LES MEILLEURES RÉALISATIONS MB RAYONNENT SUR LE MONDE

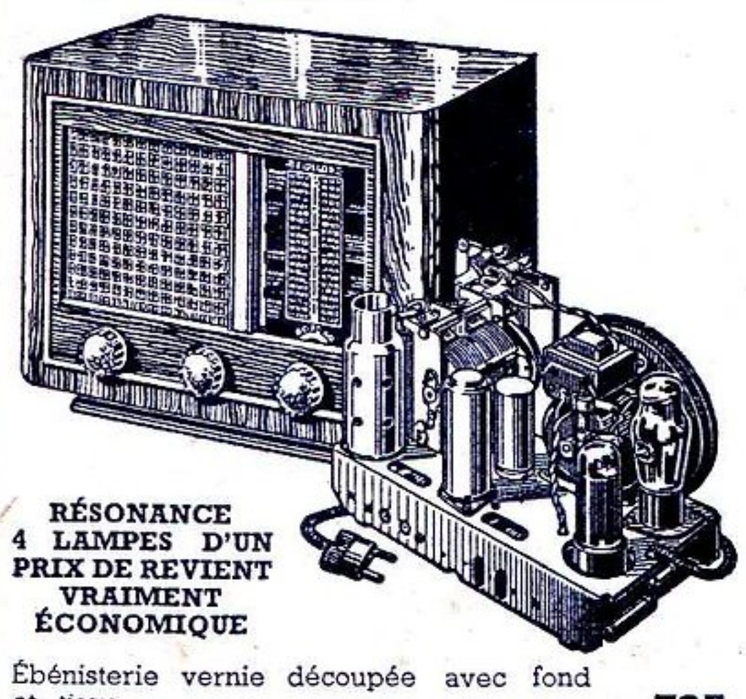
RÉALISATION RP 144

RÉCEPTEUR GRAND LUXE
6 LAMPES RIMLOCK
+ ŒIL MAGIQUE



Ébénisterie, châssis, décor.	**5.820**
Jeu de lampes (ECH42, 2 EAF42, EF41, EL41, GZ40, EM4).	**3.200**
1 Jeu de bobinages, 315 BE avec 2 MF	**2.100**
1 Ensemble cadran Despaux avec C. V.	**1.950**
1 HP 21 cm AP	**1.450**
Pièces détachées diverses	**3.910**
	18.430
Taxes 2,83 %	**522**
Emballage, port métropole	**1.000**
	19.952

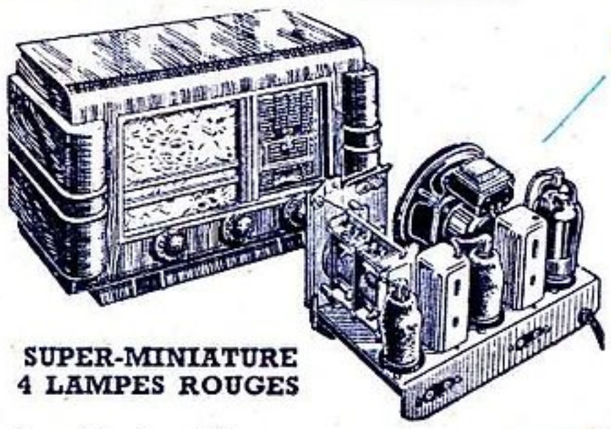
RÉALISATION RP 141



RÉSONANCE
4 LAMPES D'UN PRIX DE REVIENT VRAIMENT ÉCONOMIQUE

Ébénisterie vernie découpée avec fond et tissu	**735**
Châssis	**220**
Ensemble cadran CV et ampoule	**790**
1 bloc AD47	**650**
1 jeu lampes indivisible : 36, 6F7, 25L6, 25Z6.	**2.350**
Pièces détachées diverses	**1.900**
	6.645
Taxes 2,83 %	**188**
Emballage port métropole	**550**
	7.383

RÉALISATION RP 128



SUPER-MINIATURE
4 LAMPES ROUGES

Ébénisterie, châssis grille	**2.390**
4 lampes ECH3, ECF1, CBL6, CY2 (indivis.)	**2.900**
1 bloc 2 MF	**1.640**
1 ensemble CV cadran	**790**
1 haut-parleur 12 cm, aimant permanent, 2 000 ohms	**990**
Pièces détachées diverses	**1.365**
	10.075

N° 136 MÊME MODÈLE

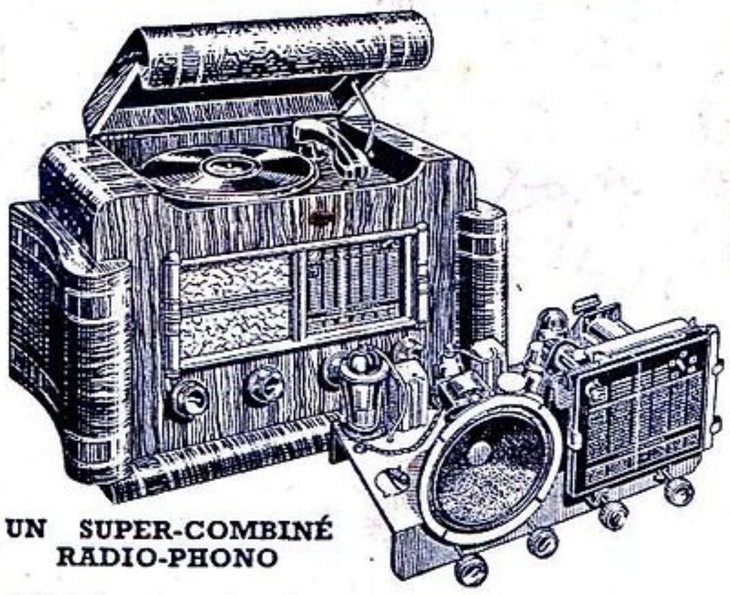
5 lampes américaines	**10.305**
Taxes 2,83 %	**290**
Emballage, port métropole	**550**
	11.145

Votre intérêt est de vous adresser à une maison spécialisée. Notre organisation est unique sur la place pour la vente des ensembles.

Demandez sans tarder devis-schémas, plans de câblage absolument complets vous permettant la construction facile de ces modèles avec une facilité qui vous étonnera. Ces ensembles sont divisibles, avantage vous permettant d'utiliser des pièces déjà en votre possession.

ECONOMIE — SUCCES — GARANTIE — QUALITE

RÉALISATION RP 121

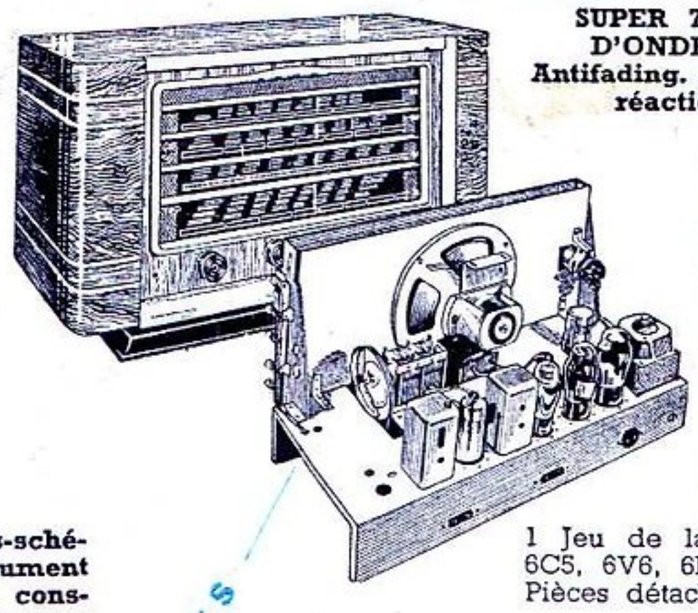


UN SUPER-COMBINÉ RADIO-PHONO

1 Ébénisterie radio-phono avec cache, châssis, cadran et C.V.	**8.360**
1 Jeu de lampes indivisible : ECH3, ECF1, EBL1, 1883, EM4	**3.900**
1 Tourne-disques	**5.900**
1 Jeu de bobinages avec MF	**1.640**
1 HP	**1.150**
Pièces diverses	**3.480**
	24.430
Taxes 2,83 %	**690**
Emballage	**400**
Port métropole	**600**
	26.120

RÉALISATION RP 129

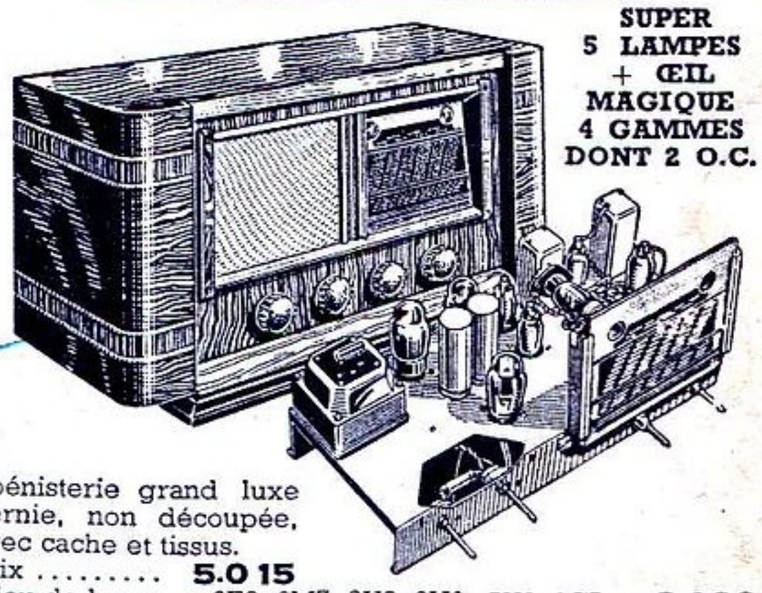
SUPER 7 LAMPES 4 GAMMES D'ONDES (OC, PO, GO, BE)
Antifading. Détection séparée, contre-réaction basse fréquence.



1 Châssis spécial 500 × 185 × 70 m/m. 1 Ensemble démultiplicateur DB4 avec jeux de glace et C.V	**4.200**
1 Jeu de bobinages spécial avec BE et 2 MF.	**2.100**
1 Transformateur 75 mA avec fusible	**920**
1 HP 21 cm excitation. Prix	**1.130**
1 Ébén. av. baffle 1 Décor avec fond	**5.950**
1 Jeu de lampes indivisible : ECH3, 6C5, 6V6, 6K7, 6AF7, 5Y3GB.	**3.950**
Pièces détachées diverses	**2.330**
	20.580

RÉALISATION RP 142

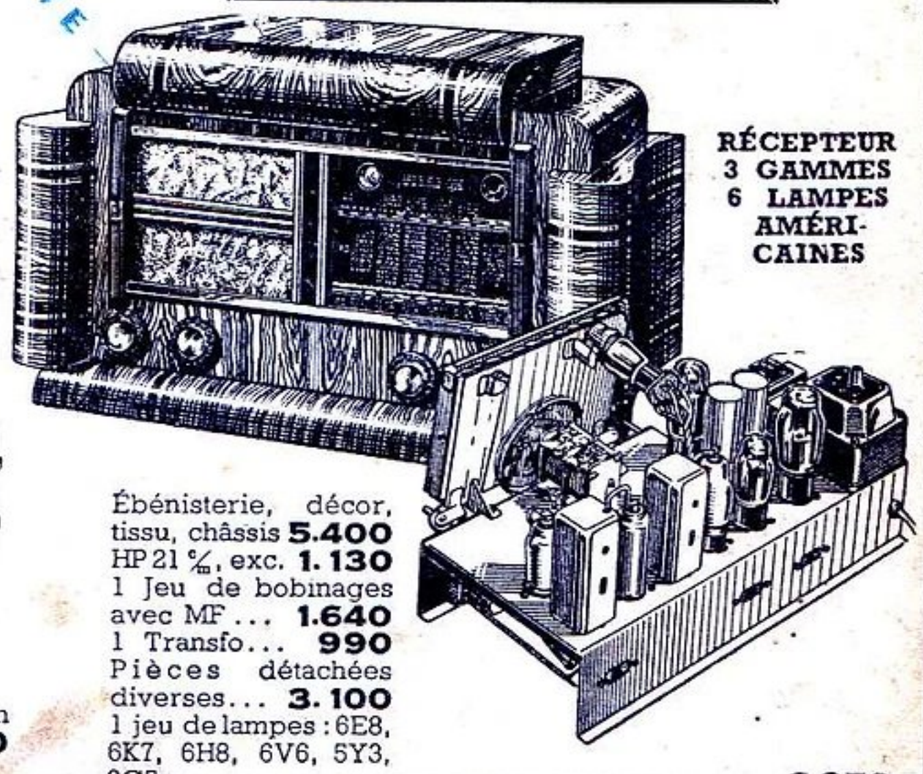
SUPER 5 LAMPES + ŒIL MAGIQUE 4 GAMMES DONT 2 O.C.



Ébénisterie grand luxe vernie, non découpée, avec cache et tissus. Prix	**5.015**
1 jeu de lampes : 6E8, 6M7, 6H8, 6V6, 5Y3, 6C5.	**3.200**
1 HP 21 cm excitation grande marque	**1.130**
1 jeu de bobinages avec 2 MF 4 gammes	**2.200**
Pièces détachées diverses	**4.955**
	16.500
Taxes 2,83 %	**467**
Emballage et port métropole	**900**
	17.867

RÉALISATION RP 139

RÉCEPTEUR 3 GAMMES 6 LAMPES AMÉRICAINES



Ébénisterie, décor, tissu, châssis	**5.400**
HP 21 m/m, exc.	**1.130**
1 Jeu de bobinages avec MF	**1.640**
1 Transfo	**990**
Pièces détachées diverses	**3.100**
1 jeu de lampes : 6E8, 6K7, 6H8, 6V6, 5Y3, 6G5	**2.950**
	15.210
Taxes 2,83 %	**430**
Emballage, port métropole	**800**
	16.440

Sans aucune difficulté, avec l'aide de nos plans, réalisez vous-même vos postes avec la certitude du succès.

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 (2e)** Face rue St-Marc.

ATTENTION : **Aucun envoi contre remboursement. — Expéditions immédiates contre mandat à la commande. C. C. P. Paris 443-39. Pour toute commande ou demande de documentation, ne pas omettre de vous référer de la revue « RADIO-PLANS » S. V. P.**

P. C. A. 7.655. — H. N° 13.290. 25.174 — Imprimerie de Sceaux, à Sceaux (Seine) — 2-52