

# radio plans

AU SERVICE DE L'AMATEUR  
DE RADIO ET DE TELEVISION



## Dans ce numéro :

Composition des genres  
et la haute écoute

Montage d'un set à tubes

Quelques schémas

Récepteurs superhétérodynes

Fabrication d'un set

Des données sur les récepteurs

**LES PLANS  
EN  
VRAIE GRANDEUR  
DE DEUX RÉCEPTEURS**

50

**AMÉRICAINES****MADE IN U.S.A.****EUROPÉENNES**

2A3.....	900	6X5.....	750
2A5.....	850	6Z4.....	850
2A7.....	750	12E8.....	750
2B7.....	750	12M7.....	650
5U4.....	850	12Q7.....	750
5X4.....	850	12AV6.....	475
5Y3.....	325	12AU6.....	525
5Y3GB.....	390	24.....	550
5Y35.....	1.500	25A6.....	850
5Z3.....	750	25L6.....	550
5Z4.....	450	25L6 GT.....	650
6A3.....	1.100	25Z5.....	700
6A5.....	950	25Z6.....	650
6A6.....	900	25Z6 GT.....	750
6A7.....	850	35.....	550
6A8.....	450	35L6.....	750
6AP7.....	425	35Z5.....	850
6AK5.....	1.250	37 (=70).....	500
6AL5.....	475	42.....	550
6AU6.....	475	43.....	690
6AV6.....	450	45 (2A3).....	900
6B7.....	725	46.....	700
6C5.....	450	47.....	575
6C6.....	750	56.....	500
6D6.....	650	57/58.....	600
6E5.....	650	57.....	625
6E8.....	690	76.....	500
6F5.....	475	77.....	750
6F6.....	400	78.....	650
6F7.....	600	80.....	400
6G5.....	650	81.....	1.800
6H6.....	450	82.....	900
6H8.....	525	83.....	750
6J5.....	450	84.....	850
6J7.....	450	89.....	600
6K6GT.....	550	117Z3.....	550
6K7.....	400	50B5.....	550
6L6.....	600	50L6.....	850
6L7.....	550	80S.....	550
6M6.....	400	80T.....	900
6M7.....	400	88A.....	900
6N7.....	850	95A.....	900
6Q7.....	550	95S.....	800
6Y18.....	1.050	185A.....	1.100
6Y6.....	450	2050.....	900

6A3/VR75.....	1.150	5Z3.....	850
6D3/VR90.....	1.150	6A3.....	1.200
6C3/VR105.....	1.150	6A7.....	750
6D3/VR150.....	1.150	6A87.....	1.100
6Z4.....	850	6AG7.....	850
1A3/1A7.....	750	6AG5.....	900
1C5.....	850	6AG7.....	1.200
1E7.....	900	6A15.....	1.250
1G6.....	650	6AK5.....	1.050
1J6 (=19).....	900	6AU6.....	750
1L4.....	750	6B4.....	1.100
1LC6.....	850	6B5 Métal.....	950
1LH4.....	850	6C4.....	750
1LN5.....	850	6C5.....	950
1N3.....	650	6C8.....	950
1N21.....	1.450	6D6.....	750
1N23 A.....	3.600	6E5.....	650
1N34.....	1.050	6F6.....	850
1N48.....	2.600	6F8.....	750
1R4/1R5.....	750	6G5.....	650
1S5/1T4.....	750	6H6 Métal.....	550
1U4.....	750	6H6 GT.....	550
1V.....	700	6J5 Métal.....	650
1N2.....	1.100	6J5 GT.....	550
2A3.....	1.200	6L6.....	800
2A7.....	750	6K7 G.....	850
2B7.....	1.200	6K7 Métal.....	750
2E7.....	800	6K8 Métal.....	1.050
2X2.....	900	6L6 G.....	1.000
3A4.....	750	6L6 Métal.....	1.250
3A8.....	900	6L7 Métal.....	850
3E7/1291.....	850	6N6.....	950
3D6/1299.....	550	6N7 Métal.....	1.100
3Q5.....	850	6Q7 GT.....	650
3S4.....	750	6H7.....	750
3SP1.....	5.000	6SA7 Métal.....	850
5R4GV.....	1.450	6SC7 Métal.....	850
5T4.....	1.250	6SF5 Métal.....	750
5U4.....	900	6SG7 Métal.....	850
5V4.....	1.100	6SH7 Métal.....	750
5W4.....	750	6SH7 GT.....	750
5Y3GT.....	450	6SJ7 Métal.....	850

6S1C7 Métal.....	850	1457.....	1.150
6S1L7 GT.....	650	14H7.....	750
6SN7 GT.....	850	19.....	900
6S07.....	850	25L6 GT.....	750
6SS7 Métal.....	750	25Z6 GT.....	680
6T7 G.....	1.400	30/31.....	750
6U5.....	650	32/33.....	750
6V6 GT.....	750	35A5.....	850
6V6 Métal.....	900	35L6.....	850
6X4.....	550	35Z5 GT.....	850
6X5 GT.....	750	36/38.....	900
6Y6/6Z4.....	850	39/44.....	800
7A4.....	850	46.....	850
7A7.....	700	50.....	1.500
7A8.....	850	50A5.....	850
7B6/7B8.....	700	50L6 GT.....	850
7C5.....	700	50V6 GT.....	750
7Q7.....	950	53.....	900
7H7.....	1.050	57/58.....	850
7F8.....	1.050	59.....	950
7V7.....	1.150	76.....	750
787.....	950	81.....	1.800
7Z4.....	650	82.....	1.050
10.....	1.500	83.....	1.100
12A6 Métal.....	750	84.....	850
12A7.....	1.450	117Z3.....	600
12A8 GT.....	850	117Z6.....	950
12AH7.....	850	807.....	1.450
12C8 Métal.....	800	95A/95S.....	900
12H6 Métal.....	850	95G.....	900
12J5.....	850	958A.....	900
12K8 Métal.....	850	1003/GK.....	950
12SA7.....	850	1613 Métal.....	950
12SC7.....	800	1619 Métal.....	900
12SG7.....	800	1623.....	1.250
12SH7.....	800	1626/1629.....	650
12SJ7.....	850	806.....	1.250
12SK7 GT.....	750	1851.....	1.100
12SK7 Métal.....	850	1852/8AC7.....	950
12SO7.....	850	2051' U.S.A.....	1.250
12SH7 Métal.....	850	9001/2/3.....	900
14Q7.....	1.150	9004/5/6.....	900

A409/A410.....	300	E499.....	450
A415.....	300	EA50.....	750
AB1.....	765	EB4.....	500
AB2.....	765	EDCB(EDP2).....	450
AC2(ABC1).....	1.050	EBF11.....	1.180
AGH1.....	1.450	EHL1.....	690
AD1.....	1.400	ECC40=6F8.....	750
AF2.....	750	ECP1.....	850
AF3/AF7.....	850	ECH3.....	575
AH1-RH2.....	850	ECH21.....	850
AK2.....	850	ECH33.....	850
AL1.....	750	ECL11.....	1.450
AL2.....	750	EP6.....	650
AL3M.....	700	EP8.....	750
AL5.....	1.200	EP9.....	375
AZ1.....	350	EP11.....	1.180
AHP12.....	450	EP12/EP13.....	1.180
AX50.....	850	EP14.....	1.180
AZ4.....	650	EP50.....	750
AZ11.....	850	EP51.....	950
AZ12.....	1.200	EH2.....	850
AZ41.....	300	EK3.....	850
B406.....	300	FL2.....	600
B442.....	450	EK3.....	400
B443.....	750	EL5.....	1.100
B443S.....	750	EL11.....	950
B2024.....	850	EK12.....	1.200
B2038.....	850	EL32.....	750
B2045.....	850	EL33.....	450
B2046.....	950	EM4.....	450
B2047.....	950	EZA.....	650
B2052T.....	950	FA10.....	750
CB1.....	750	KC3(KC1).....	750
CB3C1.....	750	KL1.....	750
CB11.....	650	LBI.....	2.900
CB16.....	850	RL12P35.....	1.300
CC2.....	650	RL12P15.....	800
CF1/CF2.....	850	R219.....	1.100
CF3/CF7.....	850	BV 12P2000.....	550
CL4.....	950	T100G.....	850
CV2 ou rempl.....	750	UBP11.....	1.180
E408N.....	750	UBL21.....	950
EM9.....	750	UCH11.....	1.180
E415.....	450	UCH21.....	850
E424N.....	450	UF11.....	1.180
E438.....	450	UM4.....	450
E441.....	650	VCL11.....	1.250
E442.....	750	VY2.....	750
E442S.....	750	506.....	425
E443H.....	850	1561.....	550
E445.....	750	1815.....	650
E446/E447.....	750	1832.....	1.250
E448/E449.....	1.200	1883.....	390
E452T.....	750	465A.....	900
E455.....	750	4673.....	650

**MINIATURE**

Alternatif	Tous courants
6BE6.....	380 12BF6..... 600
6BA6.....	350 12AT6..... 475
6AT6.....	380 12BA6..... 450
6AQ5.....	380 50B5..... 550
6X4.....	300 35W4..... 300

**RIMLOCK**

RAP42.....	450	UAP41/42.....	450
ERC41.....	450	UBC41.....	450
ECH42.....	550	UCH41.....	600
EP41.....	425	UCH42.....	600
EP42.....	600	UF41.....	425
EL41.....	450	UF42.....	500
EL42.....	750	UL41.....	525
GZ40.....	325	UY41.....	300
GZ41.....	375	UY42.....	350

**ÉMISSION**

**LAMPES NEUVES U.S.A. EN EMBALLAGE D'ORIGINE**

801A.....	1.500	832.....	5.900
802.....	2.500	832A.....	5.900
803.....	3.000	866A.....	1.250
807.....	1.450	YT4C.....	2.200
829S.....	10.500	250TH.....	20.000
830B.....	1.200	953.....	650

**VIDREURS**

Uniquement 1<sup>er</sup> choix d'importation  
6 volts, marque « MALLORY »..... 1.000  
6 volts, marque « WE »..... 1.000  
12 volts OAK 4 broches mod. recom.  
Prix..... 1.000  
10 % de remise à partir de 10 pièces.  
Prix spéciaux par quantité.

**CADRE ANTIPARASITES**  
**LAMPE INCORPORÉE**  
Élimine les parasites. Augmente la sensibilité du récepteur dans des proportions insonnées. Effet garanti dans les conditions les plus défavorables. Très efficace en Province. 2.900

**RADIO-TUBES**

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

Ouvert tous les jours de 8 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h. 30.  
y compris Samedi et Lundi, sauf Dimanches et Fêtes.  
Métro : Oberkampf, Filles-du-Calvaire, République.  
**RADIO-TUBES vend des lampes neuves, garantie 3 mois.**

**JEUX COMPLETS EN RECLAME**

6BE6, 6BA6, 6AT6, 6AQ5, 6X4.....	1.600
6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 6M6 (ou 6F6 ou 6V6), 5Y3GB.....	2.100
6A8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 25L6, 25Z6.....	2.400
6E8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 6M6 (ou 6F6 ou 6V6), 5Y3GB.....	2.300
6E8, 6M7, 6Q7 (ou 6H8) 25L6, 25Z6.....	2.600
1R5, 1T4, 1S5, 3Q4 (ou 3S4).....	2.100
1R5, 1T4, 1S5, 3Q4 (importé des U.S.A.).....	2.600
12BE6, 12BA6, 12AT6, 50B5, 35W4.....	2.350
ECH3, EP9, EBF2, EL3, 1883.....	2.000
ECH3, EP9, EBF2, CBL6, CY2.....	2.600
ECH3, ECF1, EBL1, 1883 (ou AZ1).....	2.000
ECH3, ECF1, CBL6, CY2.....	2.400
ECH42, EP41, EBC41 (ou EAP42), EL41, GZ40.....	2.150
UCH42, UF41, UBC41 (ou UAP42), UL41, UY41.....	2.250
Pour tout acheteur d'un jeu complet, l'œil magique.....	350

**PROFITEZ DE CETTE OFFRE**

VALABLE JUSQU'À FIN JANVIER 1952 ou ÉPUISEMENT DU STOCK  
LAMPES 1<sup>er</sup> CHOIX **32,5% DE REMISE** GARANTIE UN AN

**2% D'ESCOMPTE A PARTIR DE 10 LAMPES**

	Prix officiel	Prix RADIO-TUBES	Prix officiel	Prix RADIO-TUBES
AF2.....	1.265	854	6A7.....	975
AF3.....	1.090	738	6A8.....	975
AF7.....	1.090	736	6A17.....	619
AL4.....	1.090	736	6D6.....	1.035
AL5.....	1.250	871	6ES/6PG.....	920
AZ1.....	460	311	6H8.....	920
B443S.....	920	621	6J7.....	805
CB1.....	920	621	6M6.....	805
CB16.....	975	658	6M7.....	690
E446.....	1.265	854	6N7.....	1.610
E447.....	1.265	854	6Q7.....	715
E452T.....	1.265	854	6V6.....	805
EBF2.....	920	621	25L6.....	975
EHL1.....	920	621	25Z5.....	1.035
ECP1.....	975	658	25Z6.....	860
ECH3.....	920	621	42.....	920
EP9.....	690	468	43.....	975
EL3.....	805	543	47.....	975
EZ4.....	920	621	75.....	1.090
5U4.....	1.150	778	76.....	860
5Y3GB.....	515	348	80S.....	975

**EN BOITES CACHETÉES****TUBES CATHODIQUES**

<b>70 % LBI</b> « TELEFUNKEN » PRIX..... 3.500	<b>135 % LPBI</b> « U.S.A. » PRIX... 5.000	<b>160 % VCR97</b> « ANGLAIS » Valeur 18.000. Sacrifié 5.500.
--	--	---

5% DE REMISE A PARTIR DE 10 LAMPES SAUF POUR LES JEUX

Expédition contre remboursement (Uniquement pour les lampes) ou mandat à la commande.  
Pas d'expéditions inférieures à 750 frs.  
Pour France d'outre-mer ou par voie aérienne, prière de verser les frais de port et 50 % du montant à la commande. Expédition par retour du courrier. **TOUS CES PRIX S'ENTENDENT** : Taxes 2,83 % et port en plus.

**BATTERIES**

1G6.....	550	3Q4.....	550
1A7.....	600	3Q5.....	850
1C6.....	850	3S4.....	550
1E7.....	900	A441.....	300
1L4.....	550	A442.....	450
1LC6.....	850	DAC21 (1H5).....	720
1LH4.....	850	DAF11.....	1.100
1LN5.....	850	DCH25.....	1.100
1N5.....	650	DDD25.....	550

*Comme en Amérique!*

**POUR LA 1<sup>re</sup> FOIS EN FRANCE**

*l'École Professionnelle Supérieure*

DONNE A SES ÉLÈVES :

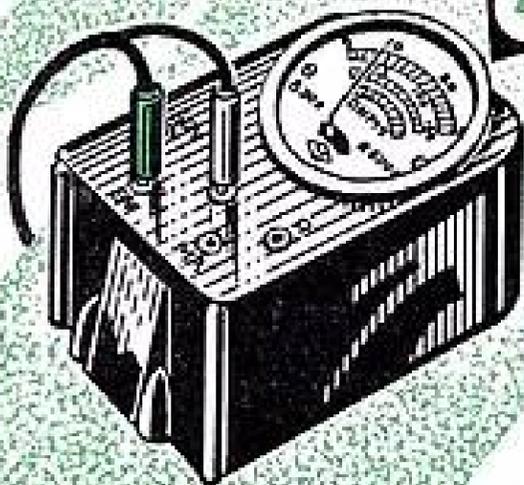
- 1° **DES COURS EN 50 LEÇONS**  
pour apprendre par correspondance  
**MONTAGE, CONSTRUCTION et DÉPANNAGE**  
DE TOUS LES POSTES DE **T.S.F.**

2° **UN RECEPTEUR ULTRA MODERNE COMPLET**



3° **UNE VÉRITABLE HÉTÉRODYNE MODULÉE**

4° **UN APPAREIL DE MESURES**



5° **TOUT L'OUTILLAGE NÉCESSAIRE**

6° **50 QUESTIONNAIRES**

auxquels vous répondez facilement afin d'obtenir  
le diplôme de **MONTÉUR - DÉPANNÉUR - RADIO -**  
**TECHNICIEN**, délivré conformément à la loi.

**PRÉPARATIONS RADIO :**

Monteur-Dépanneur, Chef Monteur-Dépanneur, Sous-Ingénieur et  
Ingénieur Radio-Électricien, Opérateur Radio-Télégraphiste.

**AUTRES PRÉPARATIONS :**

Automobile, Aviation, Dessin Industriel, Comptabilité.

QUELLE QUE SOIT VOTRE RÉSIDENCE : France, Colonies,  
Étranger, demandez aujourd'hui même et sans engagement pour  
vous la documentation gratuite à la Première École de France.

**ATTENTION AUX IMITATEURS !**

**ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE**

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

**BELGIQUE :** Nous offrons les mêmes avantages à nos élèves de Belgique.

Une révolution dans le domaine de la réception des

**ONDES COURTES**

AMATEURS • PROFESSIONNELS • TECHNICIENS

GAMME AVIATION

GAMME CHALUTIER



GAMME AMBULANCE

GAMME POLICE

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 "

" OM 640 "

**10 GAMMES • 8 BANDES O.C. ÉTALÉES**

• 1 GAMME PO - GO . CV 3 CASES 3x490 • 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	37,50 à 29,30	7.900 à	10.600
G7	de	29,30 à 23,60	10.900 à	12.700
G8	de	23,60 à 19,30	12.700 à	15.900
G9	de	19,30 à 15,00	15.900 à	20.000
G10	de	15,00 à 10,00	20.000 à	30.000

**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	48,10 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 38,20
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 MARCHÉ

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

TÉLÉPHONE : JASmin 62-88.

**S.O.C.** 143, Avenue de VERSAILLES, PARIS-XVI<sup>e</sup>

Métre EXELMANS et MERABEAU



# AUDAY

Département  
Exportations  
SIEMAR  
62 RUE DE BOME - PARIS  
L45-09-76

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

A LA DEMANDE  
DE  
NOMBREUX CLIENTS  
LES ÉTABLISSEMENTS

# S.O.C.

LANCENT  
SUR LE MARCHÉ UN RÉCEPTEUR  
**4 GAMMES**  
D'UNE PRÉSENTATION NOUVELLE



DIMENSIONS DU RÉCEPTEUR : 565 x 340 x 215 mm.

**ALTERNATIF** 6 lampes « Rimlock ». 50 périodes. Bloc  
4 gammes (P.O. G.O. O.C. + 1 bande étalée). Jeu de M.F.  
455 kilocycles.

Le récepteur est livré complet, en pièces détachées avec  
**PLANS DE CABLAGE**

et  
VOUS OFFRANT TOUTE GARANTIE de SUCCÈS  
**LE BLOC et LES M.F.  
SONT ENTIÈREMENT RÉGLÉS  
PAR NOS SOINS**

LA HAUTE QUALITÉ MUSICALE DE CET APPAREIL  
est obtenue grâce à notre  
**BLOC de CONTRE-RÉACTION LIVRÉ TOUT MONTÉ**

**LE RÉCEPTEUR ABSOLUMENT COMPLET.**  
en pièces détachées, avec haut-parleur  
et ébénisterie ci-dessus... **14.211 fr.**

**LE JEU DE LAMPES :**  
GZ40 - EL41 - EF41 - ECH42 - EBC41 - 6AF7.. **2.965 fr.**

MONTÉ, CABLÉ, RÉGLÉ, en ordre de marche.  
Supplément de 1.500 francs.

**S.O.C.** 143, avenue de Versailles, 143  
PARIS XVI<sup>e</sup> - Téléphone : JAS 52-56.

EXPÉDITIONS IMMÉDIATES FRANCE ET UNION FRANÇAISE

# RADIO-MANUFACTURE

104, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, PARIS (XIV<sup>e</sup>)  
Téléphone : VAUGIRARD 55-10 Métro : ALÉSIA

**QUALITÉ**

Toutes nos marchandises sont neuves et garanties. A toute demande de renseignements, veuillez joindre une enveloppe timbrée.

**RAPIDITÉ**

ENVOI CONTRE MANDAT A LA COMMANDE, OU VIREMENT POSTAL — FRAIS D'EMBALLAGE ET PORT EN SUS (C.C.P. PARIS 6037-64.)

## TRANSFORMATEURS

Garantis tout cuivre.

EXCITATION	A. P.	SELFS DE FILTRAGE
65 milli. 1.100.	<b>1.080</b>	250 ohms..... 200
75 milli. 1.150.	<b>1.190</b>	400 —..... 315
90 milli. 1.300.	<b>1.290</b>	600 —..... 320
125 milli. 1.500.	<b>1.490</b>	1.500 —..... 590

Transfo adaptateur pour lampes 2V3, 4V et 6V3..... 200

## RÉCLAME

TRANSFORMATEUR 75 milli. 2x300 ou 2x350 volts. Chauffage valve et lampes 6 volts. Répartiteur 110-125-150-220-240 volts. Garanti tout cuivre..... 700

## POTENTIOMÈTRES

GRAPHITE	BOBINÉS
5.000 à 1 mégohm A. I..... 150	A. I. S.T.
50.000 et 500.000 S. I..... 135	50.000. 450 380
Potent miniat. avec double interrupteur 500.000 et 1 mégohm..... 200	20.000. 435 297
Potentiomètre double sur 2 axes 2x500.000..... 360	10.000. 380 275
	5.000. 380 275
	1.000. 380 275
	500. 380 275



TYPES PROFESSIONNELS

70 et 100 watts 115 ou 130 volts..... 1.060  
70 et 100 watts 220 ou 240 volts..... 1.060  
FER type stylo pour petites soudures 35 watts, 110 ou 130 volts..... 1.050

## MODÈLES STANDARD

75 watts, 110 ou 130 volts..... 780  
75 watts, 220 volts..... 960

## TOUS LES FILS

Pour le câblage 8/10, les 10 mètres..... 90  
Sous coton paraffiné 8/10, les 25 mètres..... 245  
le mètre..... 10  
Blindé cuivre, 1 cond., le mètre..... 40  
Fil micro blindé sous caoutchouc, le mètre..... 75  
— 2 cond. gaine coton 12/10, le mètre..... 40  
— 2 cond. toraïd 8/10, le mètre..... 25  
— 2 cond. Séparatex 10/10, le mètre..... 35  
Cordon complet pour poste..... 50  
— pour casque..... 150  
Fil de masse étamé, le mètre..... 10  
Soudure décapante, le mètre..... 25

## HAUT-PARLEUR

Grandes marques  
Aimant permanent.  
7 cm..... 890  
12 cm..... 1.100  
18 cm..... 1.320  
21 cm..... 1.535  
24 cm..... 2.400  
Excitation.  
18 cm..... 1.290  
21 cm..... 1.650  
24 cm..... 2.450

## SURVOLTEUR DÉVOLTEUR AVEC VOLTMÈTRE

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

## COFFRET POUR IL-P. SUPPL.

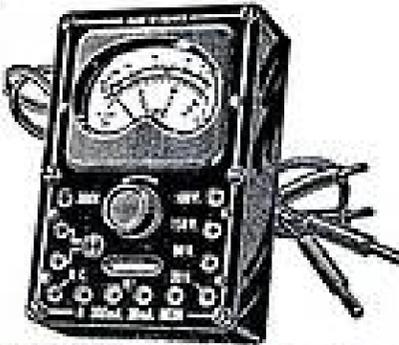
Joli coffret gainé pour HP 12 cm..... 550  
16 à 21 cm..... 790

Appareil indispensable aux radio-électriciens.

## CONTROLEUR V.O.C.

à 16 sensibilités.  
Notice spéciale sur demande.

PRIX... 3.900



VOLTMÈTRES A ENCASTRER Modèles ronds.  
55 % de 0 à 300 volts. 2.000 De 0 à 3 volts. 1.800  
115 % de 0 à 30 volts. 2.200 De 0 à 10 volts. 2.000

MILLIAMPERÈMÈTRE A ENCASTRER modèles ronds  
55 % de 0 à 100 MA. 1.500 De 0 à 300 MA. 1.500  
55 % de 0 à 500 MA. 1.500 De 0 à 600 MA. 1.500  
80 % de 0 à 25 MA. 2.100 115% de 0 à 30 MA. 2.200  
Tous ces articles sont garantis.



## CONTROLEUR 612

A 26 SENSIBILITÉS

Emploi simple et résultats précis.  
Notice spéciale sur simple demande.  
PRIX..... 21.000

## CONDENSATEURS

Type standard ALU	Type standard CARTON
8 mfd 500 V..... 90	8 mfd 500 V..... 90
12 mfd "..... 100	32 mfd 165 V..... 95
18 mfd "..... 120	
2x 8 mfd "..... 160	
2x 12 mfd "..... 180	
2x 18 mfd "..... 200	

## POLARISATION

50 mfd 25 V..... 38

## TYPE MINIATURE SEMI-TROPICAL QUALITÉ GARANTIE

ALU SÉRIE 500 V.	SÉRIE 150-200 V.
8 mfd..... 135	50 mfd..... 145
12 mfd..... 155	50+50 mfd ALU... 270
18 mfd..... 195	
8+ 8 mfd..... 200	
12+ 12 mfd..... 260	
18+ 18 mfd..... 320	

## POLARISATION

10 mfd 50 V..... 39  
25 mfd 50 V..... 49

ÉBÉNISTERIE à colonnes, vernis tampea. Dimensions extérieures 59x34..... 2.600

ÉBÉNISTERIE vernis au tampon. Dimensions extérieures 44x24..... 1.750



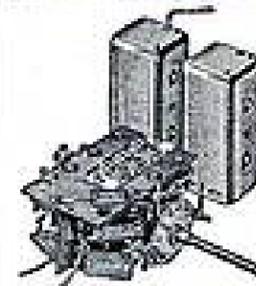
## BOBINAGES

MPC1. Pour récepteur à gâtno. Prix..... 170  
MPC2. Monolampe économique. Prix..... 170  
Bloc RPC. Bi-lampes batteries PO-CO-OC..... 480  
BLOC DC 53. Bi-lampe batterie ou secteur PO-CO-OC. Prix..... 480  
AD47. Bloc amplification directe..... 570  
ITAX Bloc babytax P. M..... 950  
Bloc 133 Standard..... 950  
ARTEX Type 315, commutation PU..... 1.180  
— BE..... 1.365  
MF, 455 kca..... 790

## S. F. B.

Bloc « POUSSY », PO-CO-OC, type miniature pour montages sur piles ou piles et secteur. Type P3 pour CV 2x0,49..... 970  
Type P8 pour CV 2x0,34..... 970  
Ces types sont fournis à la demande fonctionnant avec boucle, cadre ou antenne. MF miniature..... 785

REDRESSEUR OXYMÉTAL WESTINGHOUSE 2x3,5, 2 ampères..... 1.000



## EN RÉCLAME

Bloc 3 gammes Artex avec commut. P. U. 460 kca. Prix..... 600  
MF Artex pour Pygmé. Le jeu..... 400  
MF Parisol Standard. Le jeu..... 450

## HÉTÉRODYNE

### CENTRAD Type 722

Cet appareil fonctionne sur 110 à 230 volts. Spécialement conçu pour laboratoire, pouvant avoir un fonctionnement prolongé, ayant une ventilation intérieure par canalisation d'air. Notice sur demande..... 19.700



## LAMPÈMÈTRE DE SERVICE CENTRAD Type 751

Ce lampemètre est le seul sur le marché permettant la vérification et le contrôle de tous les tubes actuellement en service. Notice sur demande..... 3.1200

## RÉCLAME



Excitation

12 cm. S. T..... 450  
17 cm. A.T..... 900  
21 cm. A. T..... 950  
Aimant permanent  
13 cm. S. T..... 590

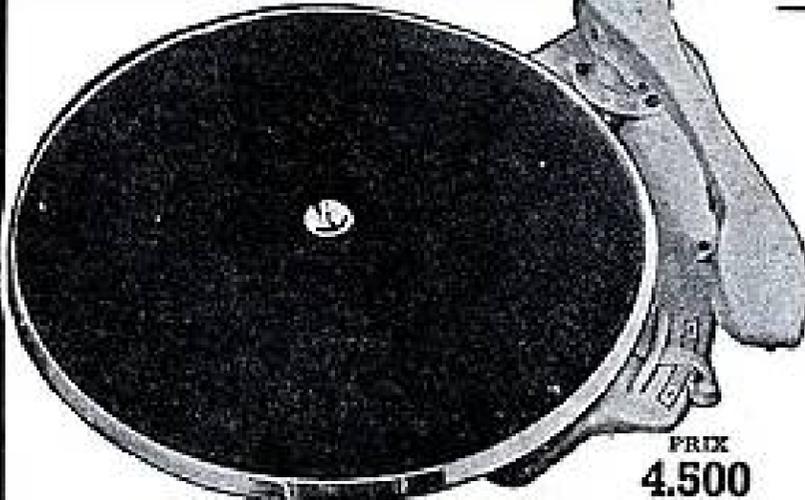


TRANSFOS DE SORTIE  
2.000 ohms..... 150  
5.000 ohms..... 250  
1.000 ohms..... 250

## LAMPES

Tous les types de lampes PHILIPS, en boîtes cachetées, neuves, de premier choix. Garantie d'usine de trois mois. Pour les prix consultez nous!

## EXCEPTIONNEL !



PRIX 4.500

Platine Moteur et Pick-up. Fabrication française. Montage en série et soigné, départ et arrêt automatiques. Courant 110/220 volts. Marchandise neuve et garantie d'usage d'un an.

Bloc Platine, type professionnel, plateau entraîné par moteur très robuste pouvant supporter un long travail consécutif. Bras magnétique très léger. Départ et arrêt automatiques. Réglage de vitesse, 110 à 220 volts. 6.800

Platine « La Voix de son Maître », avec bras ultra-léger, muni des derniers perfectionnements. Prix..... 10.000

## TOUS SPEAKERS AVEC SUPER-MICRO

Le seul microphone à cristal fonctionnant sans ampli spécial, par simple branchement sur la prise P. U. de votre poste. PRIX..... 1.900



## LE PLUS GRAND CHOIX DE TOURNE-DISQUES

BLOC PLATINE SUR SOCLE, importation anglaise, 2 vitesses, 33 1/2 et 78 tours, pouvant fonctionner tel quel, sans qu'il soit nécessaire de le mettre dans un tiroir ou une valise. Bras pick-up cristal, 2 saphirs, réversibles. Puissant et robuste. 110-220 volts..... 11.900

Platine importation anglaise 3 vitesses (33 1/2, 45 et 78 tours) avec bras pick-up cristal à 2 saphirs réversible. Départ et arrêt automatiques 110 à 220 volts. Prix..... 13.900

Platine 3 vitesses « La Voix de son Maître » 33 1/2, 45, 78 tours avec bras pick-up à 2 saphirs réversibles. Départ et arrêt automatiques, 110 à 220 volts. Prix..... 20.000

## CHANGEUR DE DISQUES

La Voix de son Maître

Permettant de passer sans interruption 10 disques successivement. Prix incroyables..... 11.900

## BRAS PICK-UP

Bras magnétique STAR..... 900  
Bras magnétique importation anglaise, tête légère..... 1.850  
Bras très léger, importation anglaise, tête légère..... 2.750  
Bras « La Voix de son Maître », avec filtre..... 4.500  
Bras importation anglaise GOLDRING avec départ et arrêt incorporés..... 2.450

## EXCEPTIONNEL ! MOTEUR

avec plateau très robuste, courant 110-120

2.800



Maison ouverte tous les jours de 9 h. 30 à 18 h. 30 et de 14 h. à 19 h. 30 sauf dimanche et jours de fêtes.

**ABONNEMENTS :**

Un an..... 580 fr.

Six mois..... 300 fr.

Étranger, 1 an 740 fr.

C. C. Postal : 259-10

PARAIT LE PREMIER DE CHAQUE MOIS

**radio plans**

la revue du véritable amateur sans-filiste

LE DIRECTEUR DE PUBLICATION : Raymond SCHALIT

**DIRECTION-****ADMINISTRATION****ABONNEMENTS**

43, r. de Dunkerque,

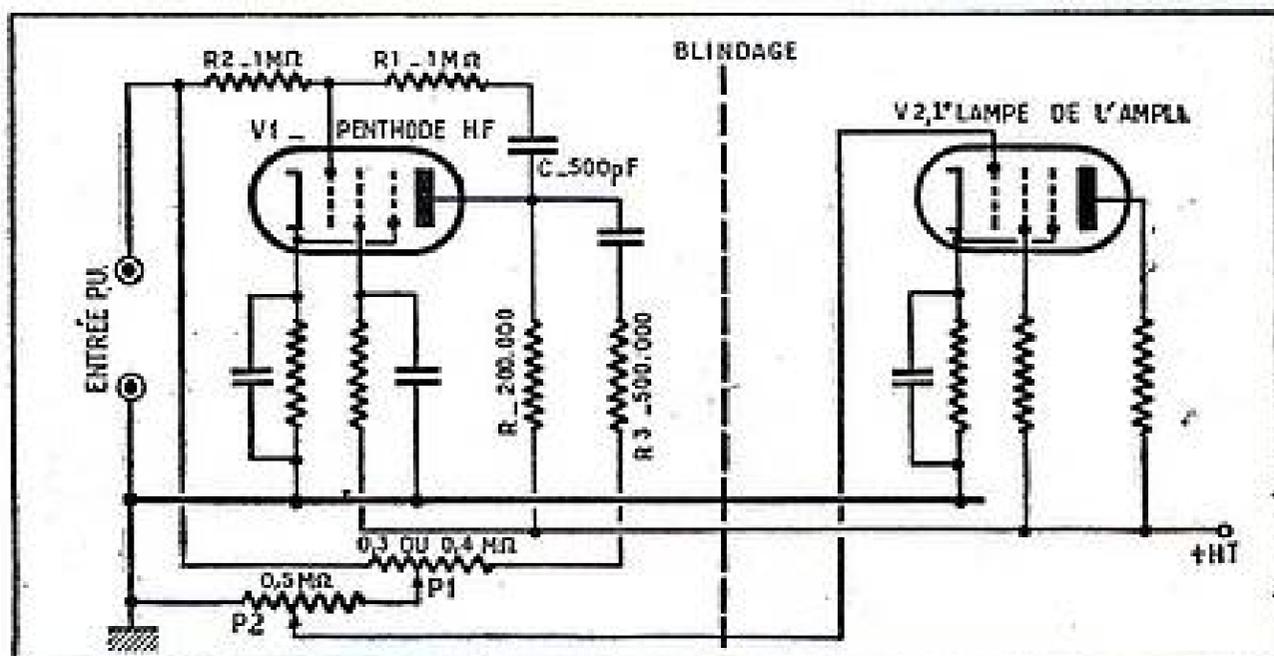
PARIS-X<sup>e</sup>. Tél : TRU 09-92**COMPENSATION DES GRAVES  
ET FIDÉLITÉ MUSICALE**

(R. JUGE)

Il suffit d'avoir un peu « d'oreille » pour déceler facilement la différence de qualité musicale entre la reproduction d'un disque et la réception d'une émission radiophonique sur un même amplificateur. Cette constatation a certainement été déjà faite par bon nombre de nos lecteurs qui en ont attribué la responsabilité au lecteur de son, à la mauvaise entrée d'amplificateur ou à tout autre élément qui, s'il peut jouer son rôle dans le manque de fidélité sonore, n'en revêt pas moins une importance secondaire. Un musicien placé devant un récepteur combiné de bonne qualité vous répondra après comparaison que la réception de l'émission radiophonique est bonne tandis que l'audition du disque présente pour lui un certain manque de « relief ». Où doit-on chercher un tel défaut qui ne semble pas dépendre de l'amplificateur basse fréquence, étant donné que la réception radiophonique est très acceptable ? Il faut pour cela se rappeler que l'amplitude recueillie aux bornes de la tête sonore du pick-up est proportionnelle au déplacement transversal de l'aiguille dans les sillons du disque. Si, lors de l'enregistrement de ce dernier, la gravure a été effectuée dans des conditions d'amplification constante, il n'en subsistera pas moins que l'amplitude sera inversement proportionnelle à la fréquence enregistrée. Une telle solution ne peut pas être normalement envisagée car, dans les notes très graves, lors de l'enregistrement, on atteindrait une amplitude beaucoup trop élevée. Pour pallier ce défaut l'enregistrement est effectué dans les conditions suivantes :

1° Pour toute une gamme de fréquence normale, la gravure est effectuée suivant une courbe de réponse constante.

2° Dans les notes très basses, c'est-à-dire au-dessous de 300 périodes/seconde environ, cette courbe de réponse devient proportionnelle à la fréquence. D'après ces données sur l'enregistrement, on se rend compte de l'hérésie qui consiste à reproduire le disque par l'intermédiaire d'un amplificateur basse fréquence à réponse constante sur toutes les fréquences. Il est aisé à comprendre que dans un tel cas il existe un déséquilibre inadmissible entre les graves d'une part, les médiums et les aigus d'autre part. Il est évidemment possible de concevoir un amplificateur sur lequel seraient adaptés les filtres qui restitueraient exactement, lors de la reproduction, les conditions même de l'enregistrement. Ce principe est d'ailleurs utilisé dans certains amplificateurs de très haute qualité et on le trouve même sur les amplificateurs des lecteurs de *SA* de projecteurs cinématographiques. Malheureusement, si l'on désire obtenir de cette façon une courbe de réponse qui se rapproche le plus possible de la courbe théorique parfaite, il est nécessaire d'employer des selfs, des condensateurs et des résistances de valeurs absolument exactes et qu'il faut encore ajuster par la suite. Il semblerait donc, à première vue, impossible que l'amateur puisse réaliser facilement et dans des conditions peu



onéreuses un bon correcteur de graves. Il n'en est rien fort heureusement car on peut employer certains montages qui conduisent à l'adaptation d'un étage supplémentaire sur l'amplificateur normal. Un tel procédé permet l'emploi des pièces détachées courantes dont l'approximation peut être évaluée aux environs de 15 à 20 %.

**Étude du montage.**

Nous avons vu que l'enregistrement se faisait dans des conditions de réponse constante au-dessus de 300 P/S et de réponse proportionnelle à la fréquence au-dessous de cette valeur. Le compensateur de graves devra donc, à son tour, pour restituer la qualité de l'enregistrement donner à l'amplificateur une courbe de réponse constante au-dessus de 300 P/S et *inversement proportionnelle* au-dessous de 300 P/S. Ce résultat pourra être obtenu en employant le montage de la figure 1 dans lequel la lampe V1 sera choisie parmi les différents types de pentode amplificatrice haute fréquence. D'où vient donc cette nécessité d'ajouter à l'amplificateur ordinaire une lampe supplémentaire à gain élevé ? Elle vient du fait que le compensateur de graves réduit le gain de l'amplificateur basse fréquence dans de notables proportions et que, non seulement il faut ajouter une lampe devant l'amplificateur original, mais, qui plus est, une lampe à coefficient d'amplification élevé pour que la puissance de sortie soit normale. Pourtant, la dépense engagée ne provoquera par la suite aucun regret de la part du

lecteur qui pourra enfin obtenir de son amplificateur une fidélité de reproduction surprenante.

**Montage du compensateur.**

Il ne présente aucune difficulté. Les seules précautions à prendre consisteront en un bon blindage de tout l'étage ainsi que des connexions allant à la grille de commande. Ces précautions découlent directement de l'emploi d'une amplificatrice à forte pente.

Le potentiomètre P2 pourra être utilisé pour le réglage de la puissance ou, s'il n'est pas nécessaire dans cet étage, on se servira tout simplement d'une résistance fixe qui jouera le rôle de fuite de grille de la lampe V2. Si toutefois l'étage compensateur de basses est relié à un amplificateur dont la grille de commande de la première lampe comporte déjà un potentiomètre de puissance, on supprimera P2 ou la résistance correspondante.

**Réglage.**

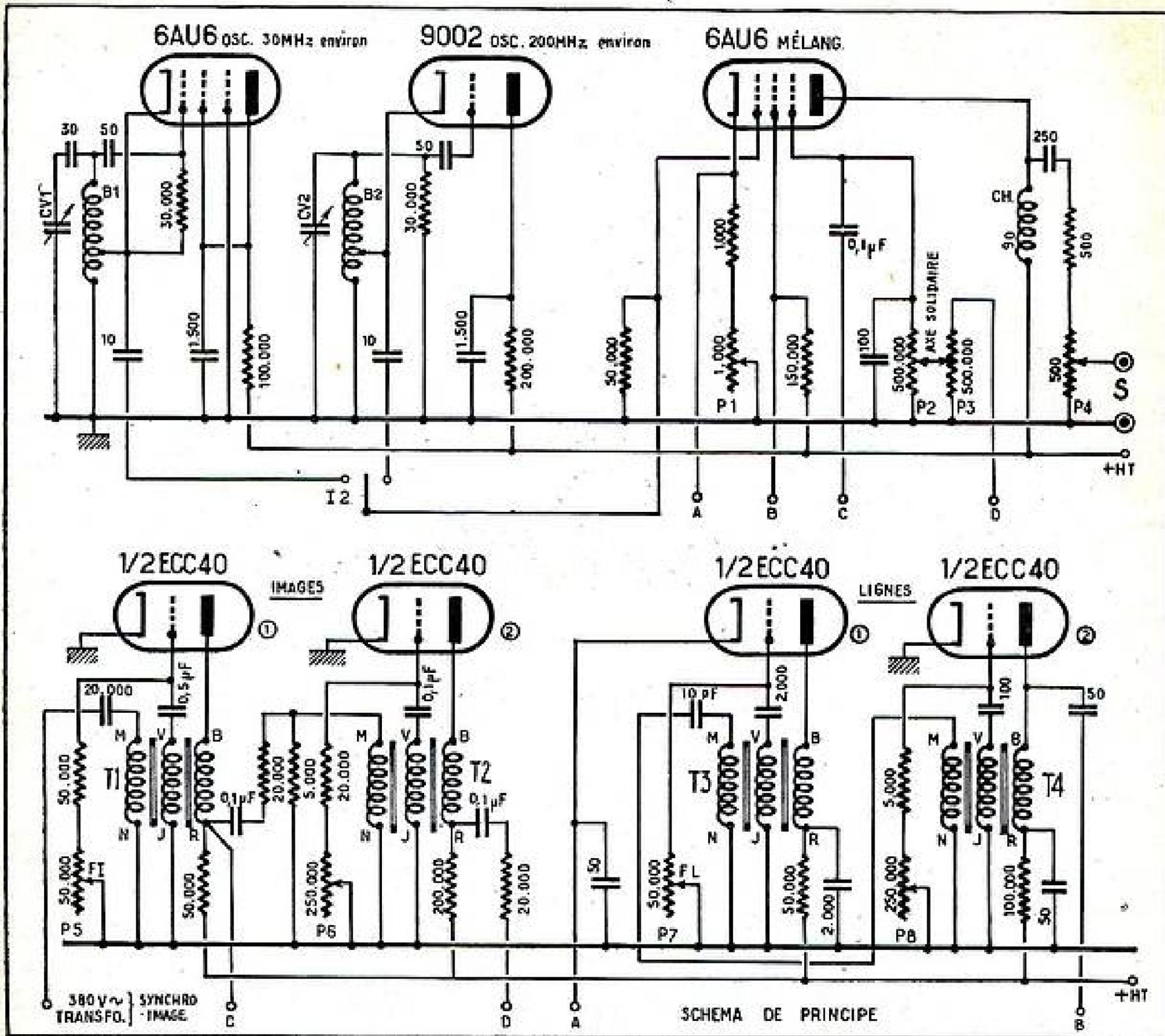
Le premier inconvénient à craindre est un effet de « motor-beating » inhérent à tous les amplificateurs à plusieurs étages et qui risque d'être plus accentué dans le cas présent où nous utilisons une pentode HF. Néanmoins, en prenant les précautions d'usage, un tel défaut sera évité. Pour ajuster la réponse du compensateur, on peut agir sur la résistance R2. Toutefois, le potentiomètre P1 permettra, dans la plupart des cas, une telle rectification. La valeur de la résistance d'écran n'est pas indiquée sur le schéma mais il s'agira, dans la plupart des cas, d'une valeur de 2 MΩ environ. Quant au découplage de cathode, il dépend de la lampe utilisée. Spécifions enfin pour les lecteurs qui désireraient faire des essais qu'ils peuvent modifier les valeurs de P1 et de P2, mais qu'il leur faudra prévoir un potentiomètre P1 dont la résistance soit égale à R3 et un potentiomètre P2 de valeur plus élevée que P1.

**Contrôle du compensateur.**

Le contrôle du compensateur de graves est obtenu à l'aide du potentiomètre P1 qui agit en quelque sorte sur la courbe de réponse.

**SOMMAIRE DU N° 50 DE DÉCEMBRE**

Compensation des graves .....	11
Réalisation d'une mire électronique ..	12
Poste trois lampes plus la valve et l'indicateur d'accord.....	15
Chronique du T V 830.....	16
Oscillographe cathodique.....	17
Récepteur - Batterie secteur.....	19
Fabrication d'un robot.....	29
Étude élémentaire d'un enregistreur.....	31
Récepteur sept lampes.....	34
Ampli miniature.....	36
Une panne curieuse.....	39



Dans notre dernier numéro, nous avons terminé la description de notre TV830 par des indications très détaillées sur sa mise au point. Des résultats d'écoute fort favorables nous sont déjà parvenus d'un peu partout, nous incitant d'ailleurs à augmenter dans un prochain numéro les performances de ce récepteur.

Cependant, bien des lecteurs n'ont pas voulu se contenter de l'alignement approximatif de ce téléviseur.

Fidèles à l'esprit de cette revue, nous vous proposons aujourd'hui une petite, mais véritable mire électronique, qui vous rendra d'énormes services.

Petite, certes, elle ne comporte en tout et pour tout que 6 lampes, valve d'alimentation comprise. Véritable aussi, car ce n'est pas une vulgaire hétérodyne qui produirait ces barres grâce à sa modulation, non.

● 2 oscillateurs HF. (Un pour le signal de 185 Mc et l'autre pour l'alignement de nos étages MF.)

● 2 oscillateurs BF, stabilisés et synchronisés intérieurement (un pour chaque fréquence de balayage).

● 1 mélangeuse faisant le point de toutes ces variations.

Signalons deux points particuliers de cette réalisation qui, à notre humble avis, la rendent particulièrement intéressante : emploi de pièces peu onéreuses provenant, si possible, de nos stocks de radio, et puis, aucune, strictement aucune mise au point, car toutes les commandes sont extérieurement accessibles.

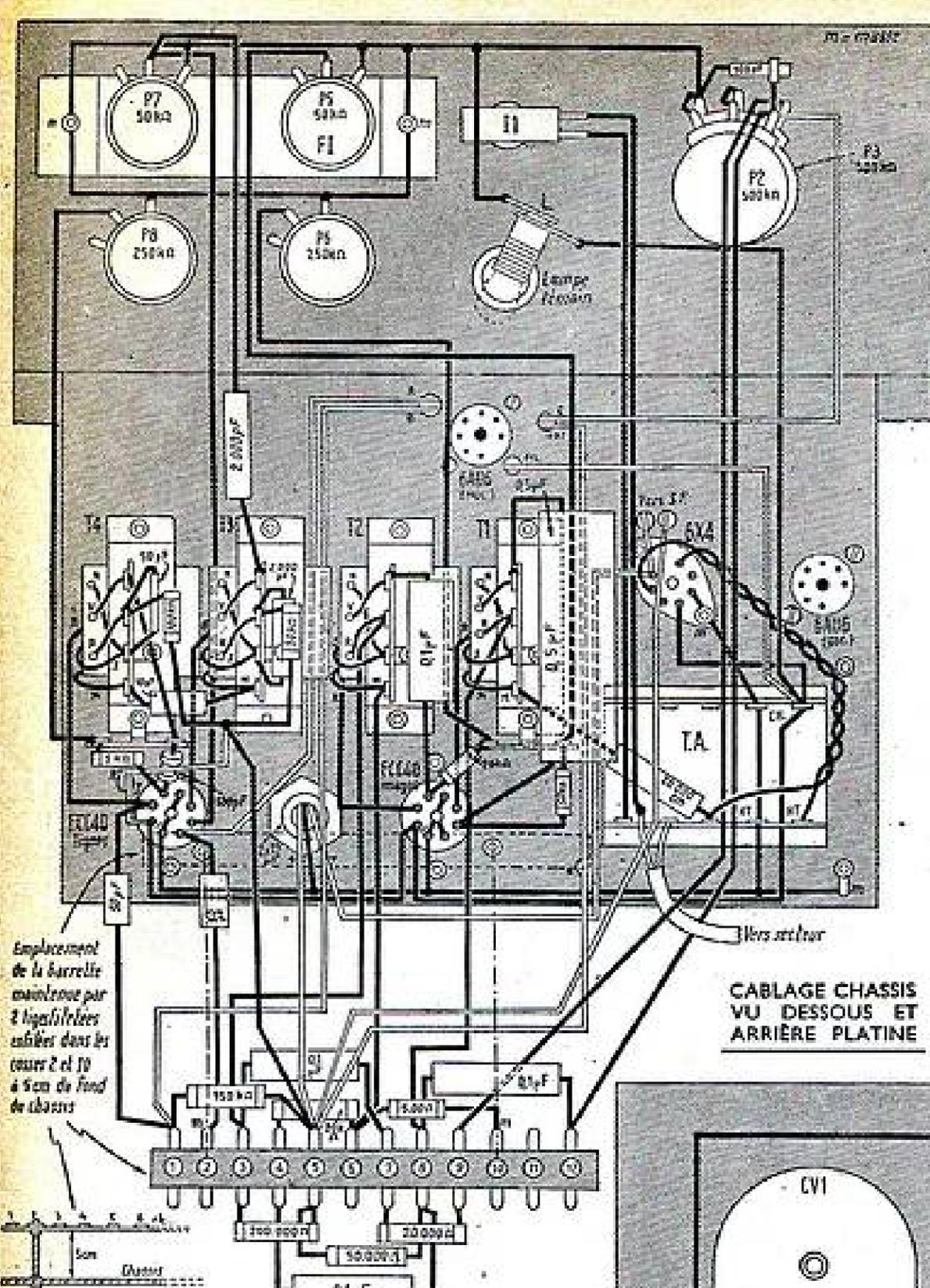
Mais commençons par le commencement.

### La partie HF.

Nos deux oscillatrices sont toutes deux du type ECO, vous savez bien, une triode qui garde tout son bobinage entre grille et masse et ne donne au circuit cathodique qu'un tiers : et tout cela fait une bonne oscillatrice, si bonne même que nous pouvons l'utiliser jusqu'à près de 200 Mc.

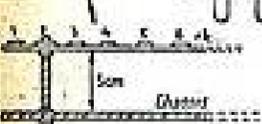
En MF, la valeur de notre bobinage dépendra essentiellement de la gamme que nous voulons obtenir. Ici, bien entendu, nous avons choisi la MF de notre TV830 et pour cela nous avons bobiné 8 spires sur un mandrin de 14 mm, prise au tiers, soit environ 2 spires 3/4 côté masse. Notre condensateur d'accord fera crier à l'hérésie tout technicien qui se respecte, car il s'agit d'un vulgaire  $1 \times 0,49$  à air (surtout à air) qui, dûment flanqué de frères plus petits (30 pauvres centimètres à peine) réduira la variation de notre gamme à la bande entre 25 et 32 Mc. Pour notre défense, soit dit tout de même que le prix de notre CV atteint à peine le cinquième de ce qu'aurait coûté son semblable s'il avait été spécial pour OC.

Pour l'oscillatrice à très haute fréquence, un tel artifice s'avérerait, évidemment, impossible, mais nous n'étions pas au bout de nos astuces. Voyez vous-mêmes : Un petit ajustable à air de 30  $\mu$ F, dont personne



CABLAGE CHASSIS VU DESSOUS ET ARRIERE PLATINE

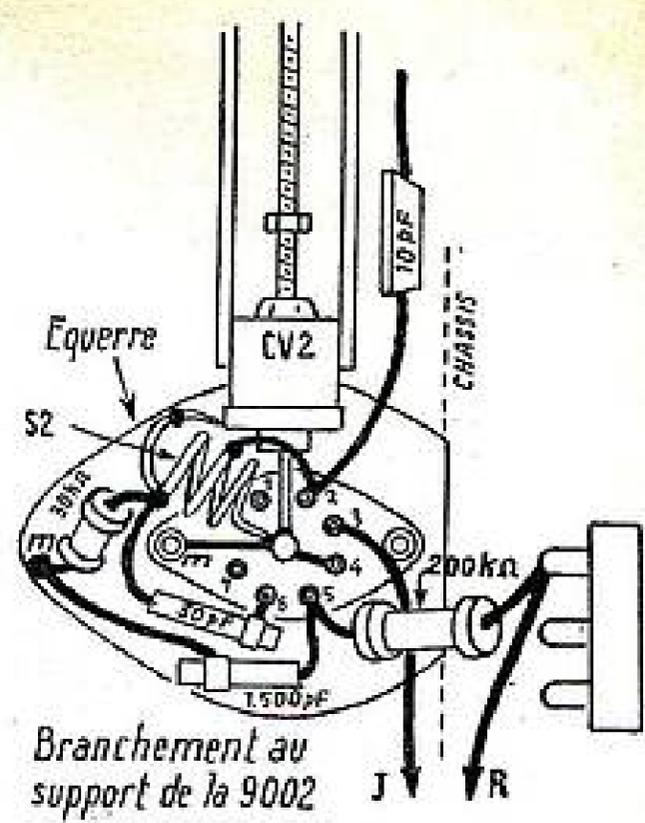
Emplacement de la barrelette maintenue par 2 visifilées enfilées dans les trous 2 et 10 à 5mm de fond de chassis



ne peut nier les qualités HF, transformé en condensateur à démultiplication. Un mandrin de bobinage en trolitul, fendu et fortement fixé sur la partie mobile de notre petit condensateur remplit cet office et l'axe est simplement constitué par une tige fileté de 4 ou de 5, passant à travers une douille femelle à ressort intérieur.

Pourquoi pas une seule oscillatrice, demanderez-vous peut-être, et un contacteur ? Eh bien, simplement parce que ce contacteur aurait été une terrible complication : chacune des paillettes aurait constitué une petite capacité faussant complètement toutes nos fréquences.

Notre souci de simplifier la réalisation de notre mire et, par là même, de la faire marcher au premier essai, nous a également fait déterminer avec précision l'emplacement de chaque lampe. Si vous regardez nos oscillatrices, vous verrez que l'une travaillera toujours la tête en bas pour présenter ainsi au bobinage et au CV directement les broches du support ; l'autre sera même placée parallèlement au châssis, toujours dans le même souci. De plus, nous les avons placées très loin l'une de l'autre et la commutation est assurée par un petit inverseur qui branche sur la mélangeuse, tantôt l'une, tantôt l'autre de nos hautes fréquences. Dire que ce système assure une séparation parfaite des deux fréquences serait mentir,

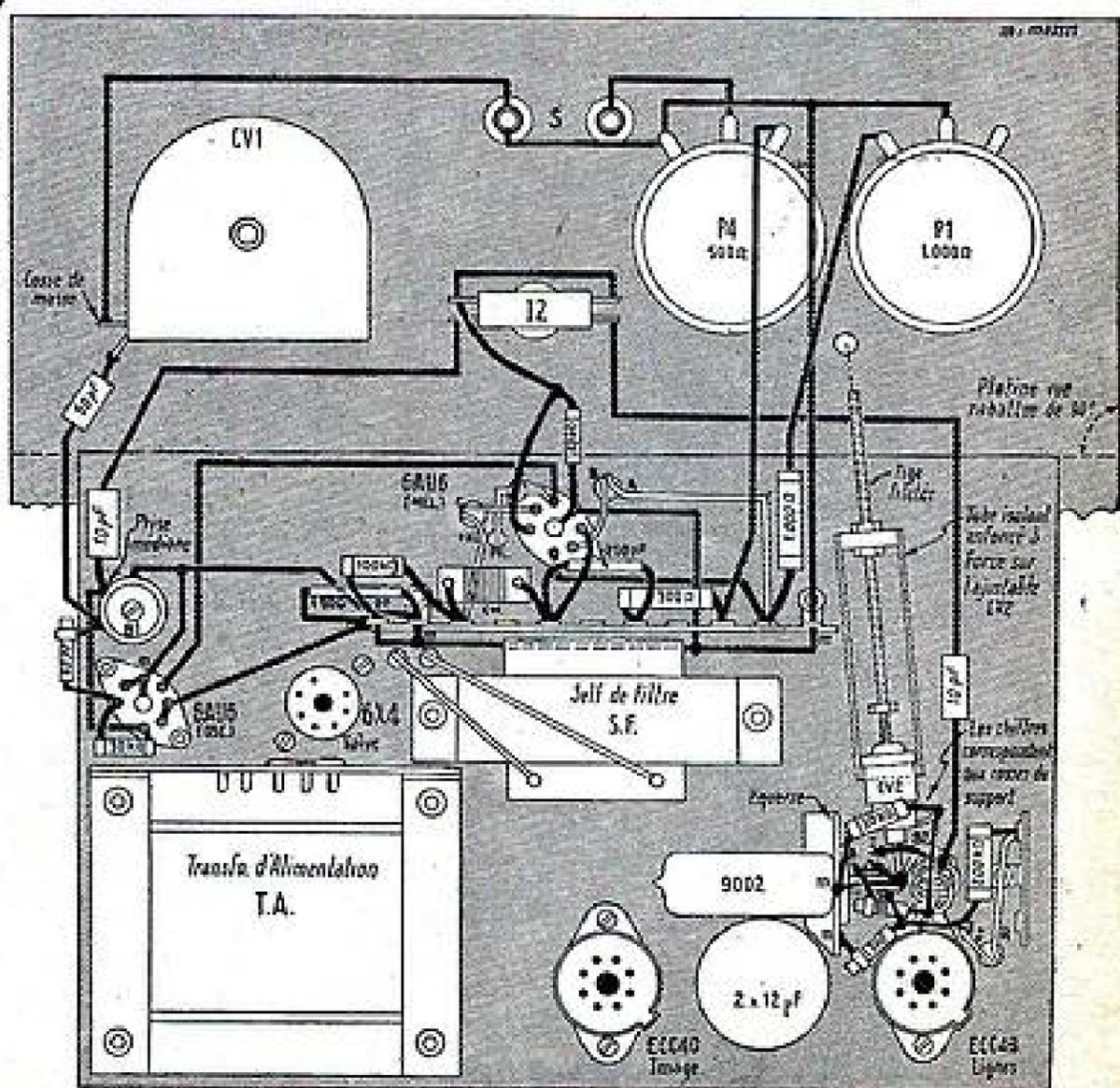


Branchement au support de la 9002

mais il assure un fonctionnement fort convenable.

En raison même de l'importance des gammes couvertes, la MF est pourvue d'un cadran gradué sur lequel, avec un peu d'habitude, vous récupérez facilement les diverses fréquences.

L'autre doit surtout superviser le fonctionnement de notre récepteur sans qu'aucune indication précise de la position soit nécessaire. Nous nous expliquons : il serait pratiquement impossible, sans un système de stabilisation de haute tension et même de fréquence, de montrer sur un cadran la position exacte du 185 Mc, même à 2 ou 3 Mc près ; mais la variation obtenue avec notre ajustable est telle que, pratiquement, dans tous les cas, vous devez, en l'actionnant,



CABLAGE CHASSIS VU DESSUS ET ARRIERE PLATINE

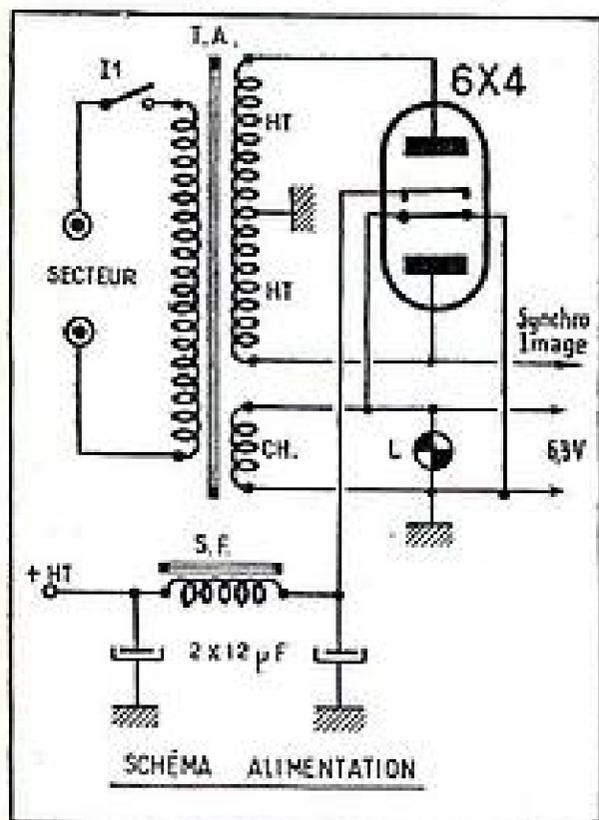
passer par ce 185 Mc et reproduire ainsi sur l'écran du téléviseur utilisé l'image même que vous apporterait la porteuse.

#### La partie BF.

Jusqu'ici si ce signal se trouvait appliqué à l'entrée d'un téléviseur, l'écran semblerait par moments agréablement moiré, indice d'un rayonnement de HF pure, ou parcouru par une petite grille toute fine. Notre prétention, affirmée dès le début, reste d'imiter la mire de la Télévision française et nous y arriverons.

Chacune de nos ECC40, doubles triodes, nous y aidera. Nous ne croyons pas utile d'entrer dans le détail de leur fonctionnement, ce qui d'ailleurs ne nous avancerait à rien. Chaque élément comprend un transfo blocking à trois enroulements, autrement dit un bobinage oscillateur basse fréquence à fer; l'oscillation étant provoquée entre primaire et secondaire. Le tertiaire permettra surtout une synchronisation ou un contrôle de cette oscillation.

Ainsi nous disposons d'une onde presque sinusoïdale à la fréquence MF choisie par nous et nous pourrions produire 50 périodes



pour le balayage-image et 20.000 périodes pour le balayage-lignes. Les deux transfos ne sont pas tout à fait identiques, le nombre de leurs tours varie, mais la désignation de blocking image et de blocking ligne les caractérise suffisamment.

Le couplage entre les deux moitiés de chaque lampe aura pour effet de déformer cette sinusoïde pour la rendre presque carrée et ce, au rythme de la deuxième oscillation. De plus, nous imposerons une dépendance directe d'un élément sur l'autre, et en fin de compte, nous disposerons, grâce à cet artifice de montage, d'un signal presque parfaitement rectangulaire, stable, synchronisé à la cadence choisie par nous.

Chacune de ces fonctions sera variable et accessible de l'extérieur, mais, surtout dans le balayage image, un changement dans les conditions de fonctionnement de la lampe risquerait d'en modifier la fréquence. Le problème a été résolu par l'emploi d'un potentiomètre double qui, pratiquement, garde notre fréquence constante.

Il est normal que la fréquence propre du balayage n'ait pas à être retouchée bien souvent; aussi, préconisons-nous un simple potentiomètre à axe fendu, donc réglable seulement à l'aide d'un tournevis; les deux potentiomètres chargés de ce travail sont montés sur une sorte de petit étrier de façon à les éloigner du panneau avant.

Si, par contre, nous faisons varier la deuxième oscillation de chacun de nos balayages, le signal se trouvera découpé à un rythme différent et influera sur le nombre de barres noires et par contre-coup sur les espaces laissés blancs entre elles. Comme cette fréquence est régie essentiellement par le condensateur d'accord, nous pourrions attribuer à celui-ci le choix entre des bandes étroites bien noires ou larges et pourvus d'un petit dégradé. La manœuvre du potentiomètre destiné à en varier le nombre est extrêmement souple et, effectivement, nous percevrons un son de plus en plus aigu, au fur et à mesure que le nombre de barres noires augmentera.

Le même travail est effectué par les barres noires horizontales et verticales: parler des unes revient donc à évoquer les autres.

#### Le mélange.

Nos deux signaux vont maintenant se rencontrer dans notre mélangeuse pour y former l'onde qui, reproduite sur l'écran de notre téléviseur, donnera naissance à une sorte de grille. Un entraînement des noirs à la hauteur des intersections serait à redouter et la saturation qui en résulterait éloignerait notre résultat de toute forme quelconque géométriquement définissable.

Nous sommes donc obligés de prévoir un dosage de chacun des signaux de balayage que nous voulons injecter à notre mélangeuse: les deux potentiomètres, organes plus que simples, rempliront parfaitement cette tâche; celui du balayage image pourra même être au graphite, mais nous pousserons l'exigence pour l'autre jusqu'à n'accepter qu'un modèle bobiné. L'onde que nous recueillons à la sortie est donc plus que complexe. Tellement même que bien volontairement nous nous abstenons de la commenter ici.

Signalons toutefois que pour une utilisation pratique de notre génératrice-image, il faut pouvoir faire varier l'importance du signal injecté dans notre téléviseur. Des appareils de laboratoire feraient dans ces cas appel à des atténuateurs compliqués, mais nous, amis de *Radio-Plans*, dont la modestie est traditionnelle, nous nous contenterons d'un simple potentiomètre bobiné. (Un tel atténuateur devrait à lui seul coûter autant que nous prévoyons pour tout notre engin.)

L'alimentation est absolument classique, nous l'avons prévue en alternatif, car le continu tend de plus en plus à disparaître, donc, un transfo de 75 millis complété par une valve GZ40, une self du modèle habituel et un  $2 \times 16 \mu F$ .

Il n'y a aucune précaution de câblage à prendre. L'emplacement des organes, tantôt en haut, tantôt en bas de notre châssis placé lui-même au milieu du panneau avant, pourrait sembler bizarre, mais nous voulions réaliser un ensemble compact et, ma foi, pourquoi pas? coquet aussi. D'où notre voyant, notre cadran gradué — autant de repères utiles quand nous aurons à nous servir de notre appareil — le boîtier lui-même joliment givré gris que nous avons trouvé presque sur mesure chez...

La description qui précède nous aura déjà donné une idée des usages multiples que nous pouvons tirer de notre mire.

Pensez donc: une image en plein jour, indépendante de l'émission, aussi rare que capricieuse. Un récepteur à installer, et notre écran se couvre d'une belle image qui convaincra aisément l'éventuel client. Et chez nous, en laboratoire, dès la fin du câblage nous serons à même de vérifier concentration, luminosité, THT, modulation et que sais-je encore?

Et puis, pour tout débours à peine le prix d'un poste de radio. Alors, essayez et vous serez enchanté.

E. LAPPET.

## LA TÉLÉVISION

à la portée de tous sans difficultés

### « PROMÉTÉE 819 »

LE RÉCEPTEUR IDEAL DE LA RÉGION DU NORD

Utilisant un tube de 85 %.

Nombre d'étages réduit. - Balayage par multivibrat.

● MONTAGE SIMPLE ● ADAPTATION POSSIBLE AUX DIAMÈTRES SUPÉRIEURS ● POSSIBILITÉ DE RÉCEPTION A PLUS GRANDE DISTANCE avec PEU DE CHANGEMENTS

Renseignements détaillés sur simple demande.

	PIÈCES	LAMPES
Le châssis n° 11	1.940	2.060
CHANGEUR...	2.780	2.980
SON.....	2.510	4.070
VISION.....	2.110	3.905
Le châssis BASES DE TEMPS.....	6.580	1.030
Le châssis ALIMENTATION.....		6.850
Le TUBE CATHODIQUE.....		
LE TÉLÉVISEUR COMPLET en PIÈCES DÉTACHÉES.....		36.815

POUR LE MONTAGE 31 cm.

### « JUPITER 318 »

Toutes les pièces détachées..... 22.850

Toutes les lampes..... 17.845

Le T.H.T. « ICONE »..... 4.610

LE BLOC « DEFLEXICONE » avec toutes les pièces de fixation..... 5.630

LE TUBE..... 13.105

LE TÉLÉVISEUR COMPLET en PIÈCES DÉTACHÉES..... 63.680

### « ICONODYNE »

SYNTHÈSE DE L'ÉMISSION

Donne sur votre tube, à tout moment de la journée, une IMAGE semblable à la MIRE ÉLECTRONIQUE de la TÉLÉVISION FRANÇAISE. Permet le réglage de vos M.F., H.F., vérification de balayage, concentration et luminosité. Indispensable pour la mise au point le réglage, l'installation.



### MODÈLE 450 LIGNES

En ordre de marche..... 17.800

### MODÈLE 819 LIGNES

En ordre de marche..... 20.300

EXISTE MAINTENANT EN PIÈCES DÉTACHÉES avec PLANS DÉTAILLÉS.

Montage sans aucune difficulté.

450 lignes... 15.600 819 lignes... 17.900

TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE ACQUISES SÉPARÉMENT

### QUELQUES PIÈCES DÉTACHÉES :

DEFLEXICONE. Bloc de déviation. Concentration. Convient pour montage 450 et 819 lignes... 3.400

### MATÉRIEL BALAYAGE MAGNÉTIQUE

#### « ICONE »

450 LIGNES 819 LIGNES

Self image..... 520 Self image..... 520

Self lignes..... 520 Self lignes..... 1.020

Transfo de chauffage 25 V isolé 10 Kv..... 570 Transfo de chauffage 25 V isolé 15 Kv..... 820

### TRANSFORMATEURS

6V-6V3 pour chauffage du tube..... 460

6V-25 volts, isolement 15.000 volts..... 570

150 mA (2 x 375 Volts) (6V3-8 A.) (6V-8 A.) 2.080

Le même, pour 120 mA..... 1.890

250 mA (2 x 420 volts) (6V3 1 A.) (6V3, 8 A.) (2 x 5 volts 3 A.) (Enroulements indépendants pour alimentation parallèle)..... 4.835

2.000 volts - 10 mA - 2VS 3 Amp..... 2.640

(Sur demande, nous exécutons dans les plus brefs délais tous transfo quelles que soient leurs caractéristiques).

### SUPPORTS

REMLOCK céram. 132 Pour MW31/15... 210

" H.F. ... 32 ou 31 MC4... 385

OCTAL polystyrène 85 Pour C85... 385

MINIATURE..... 72 11 broches (SBP1)... 385

CABLE COAXIAL, 1" qualité. Le mètre..... 178

SOULISSO T.H.T. Diam. 8 %. Le mètre..... 29

### NOUVELLE DOCUMENTATION 1952

Description détaillée de toutes nos fabrications y compris le MATÉRIEL « ICONE » AUGMENTÉE DES MONTAGES 819 LIGNES, 36 pages, 18 schémas, contre 5 timbres pour frais.

## RADIO-TOUCOUR

AGENT GÉNÉRAL S.M.C.

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

Métro : Marcadet - Polignaciers Tél. MON 31-56.

# SUPERHÉTÉRODYNE 3 lampes plus la valve et l'indicateur d'accord

(Lire le début sur la planche dépliant.)

La cosse *k* du relais B est connectée à la cosse 6 du support de la EL3. Entre cette cosse 6 et la masse, on soude une résistance de 30  $\Omega$ . Entre les cosses 1 et *m* du relais B, on soude une résistance de 1 M $\Omega$ . La cosse *m* est réunie à la masse par un condensateur de 50.000 cm.

Entre la cosse 7 du support de la EL3 et la masse, on soude une résistance de 260  $\Omega$  et un condensateur de 25  $\mu$ F. C'est le pôle positif de ce condensateur qui doit être en contact avec la cosse 7 du support.

Entre la cosse 3 du support de la EL3 et la ligne haute tension, on soude un condensateur de 5.000 cm. Les deux fils positif du condensateur de  $2 \times 8 \mu$ F qui se trouve entre les supports EL3 et 1883 sont soudés sur la ligne haute tension. Le pôle négatif de ce condensateur est relié à la cosse médiane de l'enroulement HT du transformateur d'alimentation. Les deux fils positif de l'autre condensateur électrochimique de  $2 \times 8 \mu$ F sont aussi soudés sur la ligne haute tension. Le pôle négatif est soudé à la masse.

La cosse 1 du support de la 1883 est réunie à une des cosses de l'enroulement chauffage valve du transformateur d'alimentation. L'autre cosse de cet enroulement est connecté à la cosse 7 du support de la 1883. La cosse 3 de ce support est reliée à une des cosses extrêmes de l'enroulement HT du transformateur d'alimentation. L'autre cosse de cet enroulement est réunie à la cosse 6 du support de la 1883.

On passe le cordon secteur par le trou T3. On noue ce cordon à l'intérieur du châssis pour faire un arrêt et on soude un brin sur la cosse *o* et l'autre sur la cosse *p* du relais C. A l'aide d'une torsade, on relie la cosse *o* à une cosse secteur du transformateur d'alimentation et la cosse *p* à la cosse libre qui se trouve entre les cosses secteur et chauffage lampes. Entre la cosse secteur que nous venons d'utiliser et la masse, on soude un condensateur de 5.000 cm. La seconde cosse secteur et la cosse libre sont réunies aux cosses de l'interrupteur du potentiomètre par une torsade.

L'indicateur d'accord est un EM4 et le support doit être du type transcontinental. Entre les cosses 3 et 4, on soude une résistance de 1 M $\Omega$ . Entre les cosses 4 et 6, on soude une autre résistance de 1 M $\Omega$ . Ce support est fixé sur le cadran par deux tiges filetées. Il est relié au reste du montage par un cordon à 4 fils. Le fil noir est soudé sur la cosse 1, le fil rouge sur la cosse 4, le fil jaune sur la cosse 5 et le fil bleu sur les cosses 7 et 8. On fait passer ce cordon par le trou T4 pour atteindre l'intérieur du châssis. Là, le fil noir est soudé sur la cosse *n* du relais B, le fil jaune sur la cosse *m* du même relais, le fil rouge sur la ligne haute tension et le fil bleu à la masse.

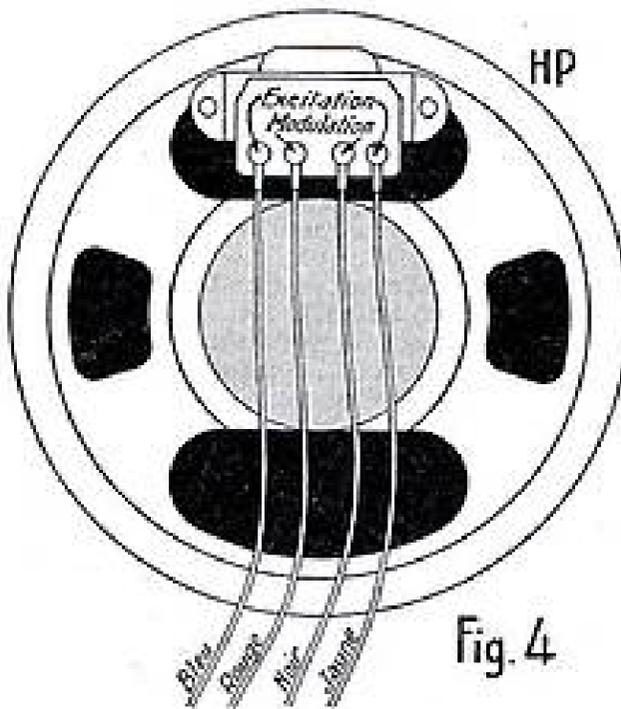
Le cadran est éclairé par deux ampoules. La cosse du pas de vis de chaque support d'ampoule est soudé sur la pince de fixation, de manière à être à la masse. La cosse centrale d'un des supports est connectée à la cosse centrale de l'autre support. La ligne ainsi formée est reliée à la cosse 1 du support de EM4.

Le haut-parleur est branché au reste du montage par un cordon à quatre conducteurs. Ce cordon doit être suffisamment

long de manière à pouvoir sortir facilement le poste de l'ébénisterie sans avoir à déplacer le haut-parleur.

Sur le haut-parleur, le fil bleu est soudé sur une cosse excitation, le fil jaune, sur l'autre cosse excitation, le fil rouge sur une cosse modulation et le fil noir sur la seconde cosse modulation. On passe le cordon par le trou T5 pour qu'il atteigne l'intérieur du châssis. Le fil bleu est soudé sur la cosse 6 du support de la EL3, le fil jaune sur la cosse du point milieu de l'enroulement HT du transformateur d'alimentation, le fil rouge sur la ligne HT et le fil noir sur la cosse 3 du support de la EL3.

Voilà notre poste terminé. Après la vérification d'usage, destinée à s'assurer qu'au-



cune erreur n'a été commise, on pourra mettre les lampes sur leur support et procéder aux essais et à la mise au point définitive.

### Essais et mise au point.

Le poste étant sous tension, les lampes atteignent rapidement leur température de fonctionnement. On doit pouvoir alors par la manœuvre du condensateur variable capter des stations et s'assurer ainsi du fonctionnement général de l'appareil.

Quant à la mise au point, elle est fort simple, elle consiste à retoucher l'accord des transformateurs MF sur 455 Kc. Lorsque par cette opération, on a donné à l'amplificateur MF toute sa sensibilité et toute sa sélectivité, on aligne les circuits accord et oscillateur en agissant sur les trimmers du condensateur variable et sur les noyaux du bloc d'accord.

Les trimmers du condensateur variable sont accordés en PO sur 1.400 Kc. On commence par le trimmer du condensateur d'oscillateur dont le réglage est beaucoup plus pointu, puis on termine par le trimmer du condensateur d'accord dont le réglage est beaucoup plus flou. On contrôle l'accord à l'aide de l'indicateur EM4. L'accord exact étant indiqué par le minimum de secteur d'ombre. On passe ensuite au réglage des noyaux des circuits PO. Ce réglage se fait sur 574 Kc. On commence encore par le noyau oscillateur pour agir ensuite sur le noyau accord.

On commute le poste en GO. Les noyaux sont réglés sur 160 Kc. On passe enfin en OC et on effectue le réglage sur 6 Mc. Ceux qui n'auront pas d'hétérodyne à leur disposition pourront trouver aisément des stations émettant au voisinage des fréquences que nous venons d'indiquer.

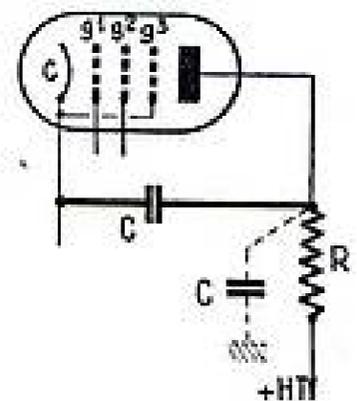
A. BARAT.

Le matériel complet nécessaire au montage de ce poste revient à moins de 11.000 fr. Nos lecteurs qui désirent le réaliser obtiendront tous renseignements supplémentaires en nous adressant une enveloppe timbrée.

## Tuyaux et tours de mains.

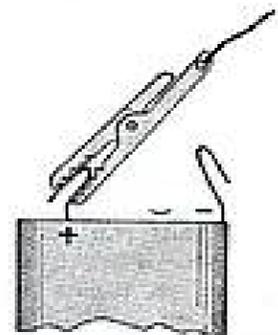
Retour des découplages.

Les capacités de découplage (C sur la figure) sont généralement mises à la masse (pointillé sur la figure). Il apparaît plus avantageux de les relier directement à la cathode C (trait plein sur la figure).

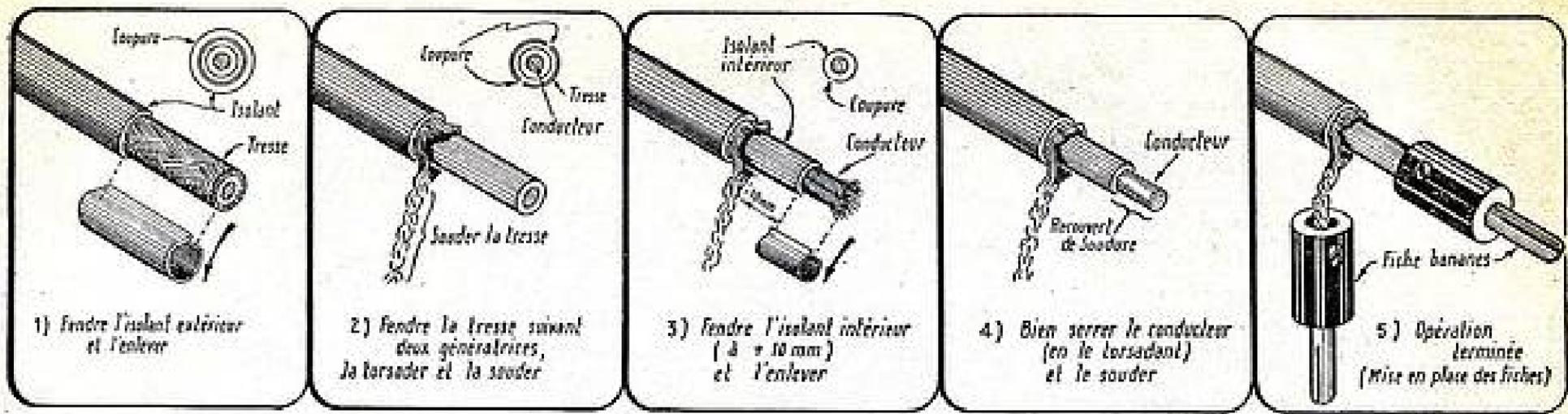


Connexions volantes sur les piles sèches.

Peuvent se faire à l'aide de pinces « crocodiles ». Replier les lames de sortie comme l'indique la figure. On obtient ainsi un meilleur contact.



**POUR TOUTES VOS RÉALISATIONS**  
 Demandez, sans engagement pour vous, un **DEVIS GRATUIT** des pièces détachées  
 AU GRAND SPÉCIALISTE  
**COMPTOIR MB RADIO, 160, rue Montmartre, PARIS-2<sup>e</sup>**



# Chronique du TV 830

Nous faisons état de l'intérêt fort encourageant qu'a renoué notre TV830. Tous nos lecteurs nous félicitent pour sa simplicité et les résultats obtenus. Ici, nous voulons répondre aux questions de certains, dont tous pourront tirer profit.

**A propos du coaxial :** Nous avons bien dit que l'antenne se trouvait raccordée à notre récepteur par un coaxial de 75 Ω. S'il était possible pour le TV30-450 lignes de se contenter d'un simple fil torsadé, il n'en est, hélas ! plus ainsi ici.

L'emploi de fiches coaxiales semble inutile à première vue, d'autant plus que leur prix est assez élevé. Mais il sera préférable d'utiliser des fiches bananes, dites professionnelles, qui se trouvent facilement dans le commerce. Elles sont pourvues d'un ressort longitudinal qui assure un bon contact tout le long de la douille femelle.

**Linéarité :** Certains lecteurs se sont effrayés de la linéarité obtenue. Les valeurs que nous avons données pour notre déphaseuse ne pouvaient être rigoureuses que dans la mesure où les lampes habituellement vendues correspondent elles-mêmes aux lexiques officiels. Il n'en est rien, hélas ! mais le remède n'est pas compliqué, car nous avons à notre disposition trois organes dans chacun de ces circuits : résistance de cathode, résistance de charge de plaque, résistance de fuite de grille.

En variant ces trois valeurs dans un sens ou dans l'autre par rapport aux valeurs données, vous arriverez sans peine à corriger vos défauts. N'hésitez pas à vous en écarter de beaucoup, mais ne vous en veuillez pas de ne pouvoir vous dire plus. Chaque récepteur statique est un cas d'espèce. Toutefois, le travail ne dure guère qu'une demi-heure.

**Concentration imparfaite :** Toutes les tensions qui alimentent les diverses électrodes de notre tube cathodique sont obtenues par notre pont diviseur. Ici aussi la tolérance des résistances courantes est de 10 % (sinon de 20). Un léger écart, donc, dans ces valeurs et notre anode de concentration par exemple, reçoit une tension différente peut-être de 20 ou 30 V. Dans ce cas, jouez uniquement sur la résistance placée en haut ou en aval du potentiomètre de concentration et tout rentrera dans l'ordre. Mais ici, ne vous éloignez que très peu des valeurs indiquées sur notre plan.

**Synchro :** On nous a écrit que « le potentiomètre de synchro ne servait à rien, puisqu'il n'agissait qu'en fin de course et que, par conséquent, il était possible de le supprimer ». Erreur profonde, il est, au contraire, tout à fait normal que son effet ne se fasse sentir que pour une faible résistance. Il est, en effet, placé là surtout pour déterminer la tension-écran la plus faible dont on puisse se contenter pour ne rendre la lampe conductrice que pour la tension de synchro convenable. Son importance est donc capitale pour la stabilité de l'image.

## Branchement du coaxial d'antenne

Pour faire la connexion correcte, voici comment il faut procéder.

Fendre sur environ 6 cm la gaine isolante extérieure, puis la couper tout autour.

Écarter avec précaution le blindage à l'extrémité, puis en l'éloignant au fur et à mesure de l'isolant intérieur, le couper, de préférence avec des ciseaux, jusqu'à l'endroit où la gaine a été supprimée.

Fendre en deux tout ce blindage et n'en conserver qu'une moitié que l'on enroulera une seule fois autour du polythène intérieur.

Souder, rapidement, par un seul point ce tour de blindage ; le reste sera bien torsadé et étamé à l'extrémité.

Puis vous fendez avec une lame de rasoir l'isolant jusqu'à environ 1 cm du blindage, des deux côtés du fil, vous l'écartez et vous coupez. L'extrémité du conducteur intérieur sera sérieusement étamée.

Bien torsader les b ins du condensateur avant de fixer la fiche banane.

E. L.

## Informations PRATIQUES

**ACHETONS** tous tubes et matériel Radio, provenance U.S.A. et G.B. toutes quantités. C.I.E.L., 140, rue Lafayette, Paris (10<sup>e</sup>). BOT. : 81-18.

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

D'INNOMBRABLES ENNEMIS S'ACHARNENT APRÈS NOS JARDINS. POUR LES COMBATTRE, LA NATURE NOUS A DOTÉS DE NOMBREUX AUXILIAIRES.

Apprenez à les connaître en lisant

## LES HOTES UTILES DE NOS JARDINS

Tome I LES OISEAUX      Tome II LES INSECTES

Chaque volume 128 pages — 60 francs.

Ajoutez 20 francs pour frais d'envoi et adressez commande à la Société Parisienne d'Édition, 43, rue de Dunkerque, Paris-10<sup>e</sup> par versement à notre compte chèque postal 359-10.

Aucun envoi contre remboursement. Les chèques et chèques bancaires ne sont pas acceptés.

On demande les à notre libraire qui vous les procurera.

## LA MINE D'OR

GRANDE RÉCLAME PROFITEZ... PROFITEZ...

<b>BLOCS</b>	Grandes marques. La pièce.	375
<b>JEUX MF</b>	Grandes marques. Le jeu.....	250
<b>H. P.</b>	12 cm exc avec transfo sortie..	425
	17 cm exc avec transfo sortie..	550
	21 cm exc avec transfo sortie..	650
<b>TRANSFO standard</b>	75 millis 2 x 350 V 6V3 5 V. Avec capot...	780
	Label .....	650
	90 millis. La pièce.	825
	100 millis. La pièce.	880
	120 millis. La pièce.	950
<b>CADRES</b>	Grand luxe. La pièce...	890
<b>LAMPES</b>	Jeux série américaine : 6X8 - 6X7 6Q7 - 6V6 - 6Y3 6AF7. Le jeu.....	2.500
	Jeux série européenne : ECH3 - EP9 - EBF2 - EL3 1883 - EM4. Le jeu....	2.500
<b>Garantie 6 MOIS</b>	Jeux série Rimlock : ECH2 - EP41 - EAF41 EL41 - G240 - 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 transfo 75 millis 2 x 350, 6,3 V, 5 V. Ou 1 bobinage grande marque avec jeu M. F. Ce CADEAU est valable pour un achat de 8 lampes au choix.

<b>VALVES</b>	6Y3CB - 80 - 1883 - 6Z40 - 508 - UY42 (Rimlock).....	375
<b>AMÉRICAINES</b>	6X8 - 6X7 - 6Q7 - 6Y3 - 6V6 - 6Y3L6 - 6H8 - 6J7 - 6M7 - 6V6 - 6Y3L6 - 6H8 - 6J7.....	450
<b>EUROPÉENNES</b>	ECH3 - EBF2 - EBL1 - ECF1 - EP9 - EL3 - EM4 - EP41 - ECH2 - EAF42 - EL41 UAF42 - UBC41 - UF41.....	450
<b>POSTES COMPLETS</b>	PYGMÉE T. C. 5 lampes. 8.800 V 5 lampes alternatif... 10.800 JUNIOR 6 lampes al'erna. 13.500	
<b>ÉTAT DE MARCHÉ</b>	VEDETTE grand modèle. 14.500 FRÉDÉTE grand modèle. 15.800 COMMUNÉ RADIO-PHONO 23.000	

**DIVERS**  
Pot. St Boite 25 = 800 Cordon fer à repasser par 10 = 300 EXCITATION 1.800 = 400 Fil émaillé sous soie 15/100 = 650 kg., etc...

Nombreuses affaires : une visite s'impose

**RADIO-CHAMPION**  
14, rue Championnet, PARIS-18<sup>e</sup>  
Métro : SIMPLON

# La pratique de l'oscillographe cathodique

## COMMENT RELEVER LA COURBE DE REPONSE D'UN RECEPTEUR

On se propose en la circonstance de faire apparaître sur l'écran d'un tube cathodique la *courbe de réponse d'un récepteur*, c'est-à-dire sa *courbe de résonance*.

Cette courbe renseigne en particulier sur la *bande passante* et par suite sur son *acuité de résonance*, c'est-à-dire sur la *sélectivité* de l'appareil.

La *basse fréquence* est laissée de côté, celle-ci supposée de bonne qualité, la *puissance* pouvant être mesurée au *wattmètre*, lequel peut encore être un tube cathodique.

### Principe utilisé.

Ce principe, illustré par la figure 1, est des plus simples. On dispose d'un tube cathodique C dont les plaques de déviation sont notées *y, y'* et *x, x'*.

Les plaques *x* et *x'* sont reliées à une base de temps *horizontale* B. d. T. (H) dont le fonctionnement a pour effet de faire apparaître un *trait lumineux horizontal* en travers de l'écran.

Le récepteur — Récept — est attaqué par un générateur G pouvant couvrir une *plage de fréquence* égale que doit recevoir le récepteur.

La tension détectée et filtrée est appliquée sur les plaques *y* et *y'* de *déviations verticales*.

C'est donc une *tension continue* qui va être appliquée entre les plaques *y* et *y'*.

### Nécessité du synchronisme.

Le générateur G doit explorer la *gamme de fréquence*, pour laquelle, comme déjà vu, est prévu le récepteur, *ceci en un temps égal à la durée de la montée de la dent de scie donnée par la base de temps horizontale* (B. d. T. H.).

Admettons la plaque *y* positive, figure 2. On voit que pour une fréquence *F* correspondant à la *fréquence de résonance* du

récepteur le *spot* est amené en *a* par la *base de temps horizontale* B. d. T. (H), mais amené en *b* par l'attraction due à la plaque *y'* positive. Si le récepteur était *plus puissant*, *y'* étant plus positif, le *spot* se trouverait en un point tel que *c* plus élevé, l'attraction de *y* étant plus importante.

La *sélectivité* est autre chose, elle est définie par la *pente ascendante* de la courbe de résonance, donc de la *fréquence* pour laquelle le récepteur commence à répondre. Ainsi un récepteur peut être *moins puissant* qu'un autre *mais plus sélectif*.

### Un exemple de synchronisation mécanique.

La figure 3 montre à titre d'exemple le schéma de l'ancien *wobulateur* mécanique R. C. A.

La tension de balayage est prise sur un *potentiomètre tournant* pot. La *variation de fréquence* du générateur G est obtenue par un *condensateur tournant* CV' monté en dérivation sur le condensateur d'accord CV du générateur G.

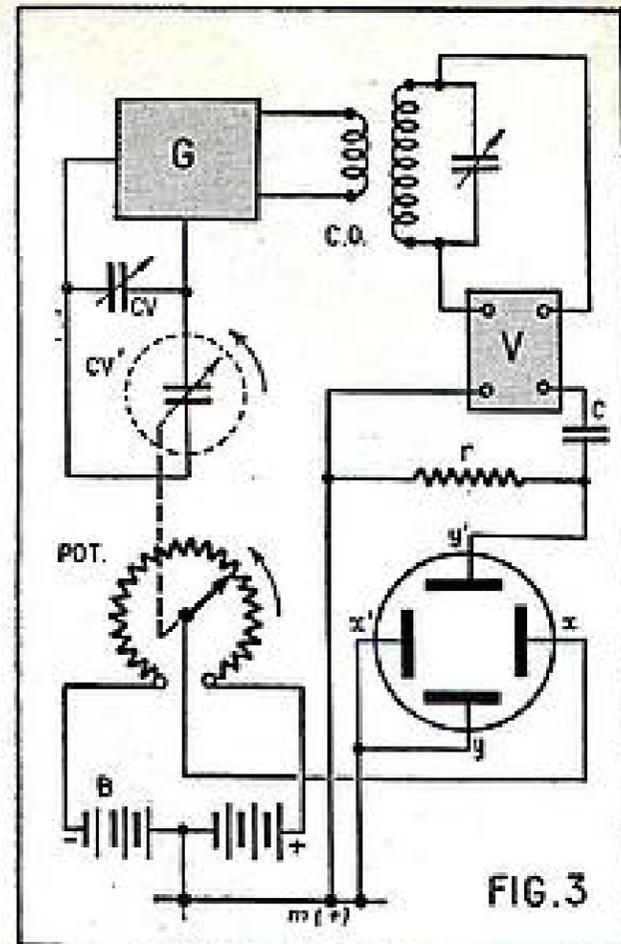


FIG. 3

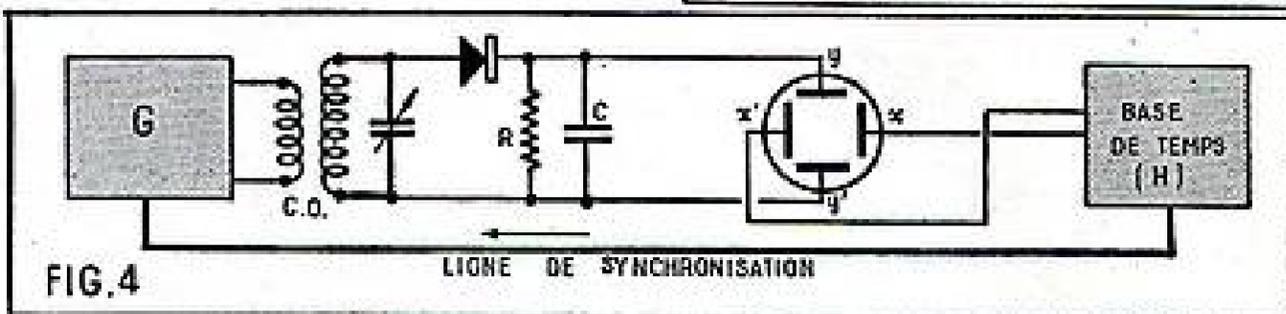


FIG. 4

LIGNE DE SYNCHRONISATION

Ces deux éléments : Pot et CV' sont montés sur un même arbre et entraînés par un petit moteur. Sur la figure 3 un seul circuit accordé CO est représenté. Il doit être suivi d'un *amplificateur vertical* V.

### La base de temps horizontale.

C'est celle d'un oscillographe de mesure normale. Aucune difficulté de ce côté.

### Le générateur à fréquence variable.

Pour obtenir un générateur produisant une *fréquence variant en + et en -* autour d'une *fréquence fondamentale*, on met à parti l'*effet Miller*.

Il est connu qu'une *variation de tension* accidentelle sur une *électrode* d'une *lampe oscillatrice* provoque une *variation de la fréquence* produite. C'est ce que l'on appelle le *glissement de fréquence*, et explique le cas des anciens « *supers* » qui se déréglaient sans qu'on y touche, à la suite, par exemple, d'une *variation de la tension* du secteur. En provoquant le phénomène volontairement on a été conduit à poser de nouvelles définitions : *plage d'exploration* qui est définie par les *fréquences extrêmes* produites et *fréquence d'exploration* qui est le *nombre de fois par seconde* où la *plage* est parcourue.

### Construction d'un générateur à fréquence variable ou wobulateur.

Nous nous inspirerons ici du *wobulateur Hickok* américain qui réunit des idées très ingénieuses. Le schéma à utiliser est donné par la figure 5.

Dans l'ordre du schéma on trouve : une *lampe oscillatrice HF* du type 6V6 et une *lampe modulatrice* 6K7. Etant donné le faible débit de l'ensemble l'alimentation est assurée par une *monoplaque 1 V* ou par un *oxymétal*. Filtrage par *résistance* et *capacités*.

L'*oscillatrice HF* est montée en *Hartley* avec *alimentation plaque* en dérivation. La *grille* de la 6V6 *oscillatrice HF* est reliée *directement* à la *grille* de la 6K7 *modulatrice*.

### La synchronisation électrique.

Dans les procédés actuels tout est *électrique*. Sur la figure 3 la *variation de fréquence* du générateur G est obtenue, comme déjà vu, par *rotation d'un condensateur auxiliaire* CV'. Le *potentiomètre de balayage horizontal* pot est remplacé par une *base de temps*.

La *variation de fréquence* dans les montages modernes se fait à l'aide d'une *lampe de glissement*.

Le *synchronisme* est obtenu par une *liaison électrique* entre la *base de temps* et la *lampe de glissement* qui se trouve alors *asservie*.

La figure 4 le montre schématiquement. Pour simplifier, nous ne considérerons que l'étude d'un *seul circuit accordé* CO. Il suffit de réinjecter une *fraction de tension* fournie par la *base de temps* sur le *générateur* G.

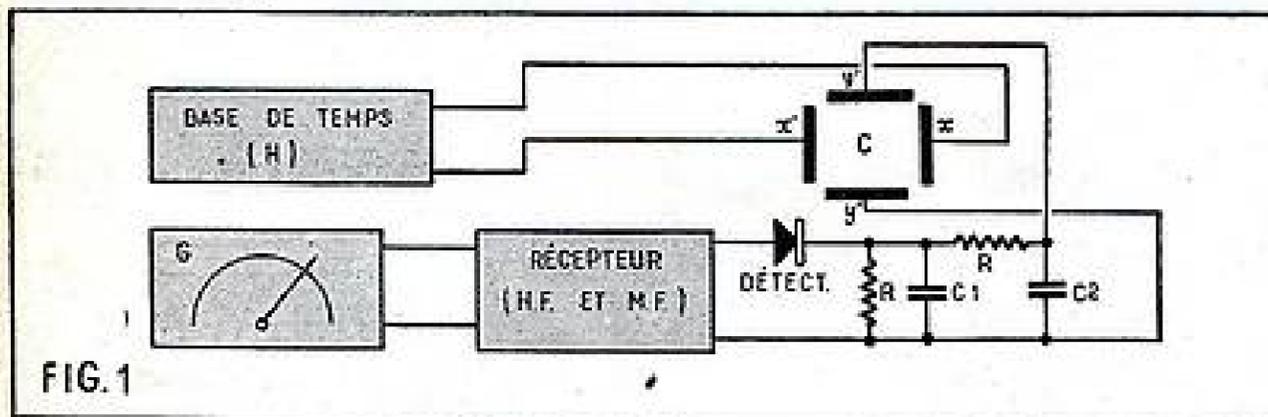


FIG. 1

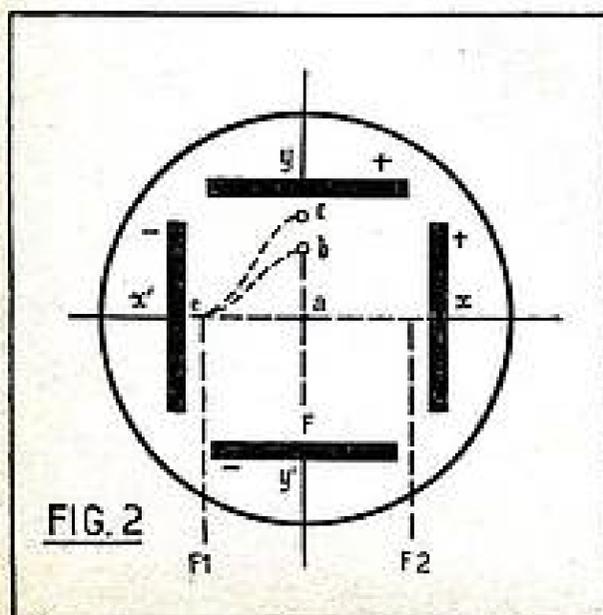
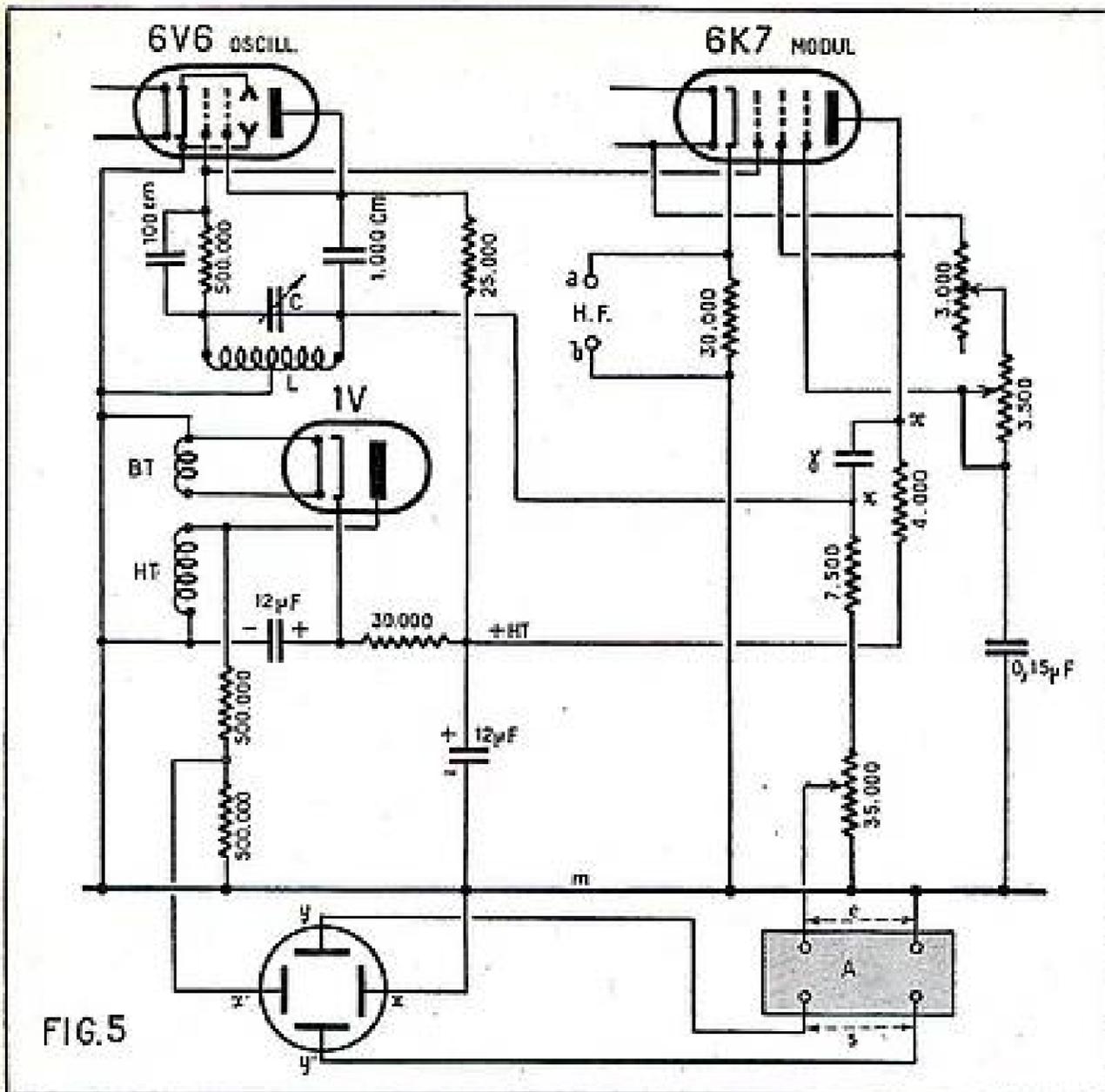


FIG. 2



On relie aux bornes a, b, en dérivation sur la résistance de cathode 6K7 un générateur HF réglable.

De ce fait, deux fréquences se trouvent introduites dans la 6K7 qui fonctionne à cause de sa résistance de cathode élevée en détectrice par la plaque. Il en résulte un changement de fréquence, ce qui revient à dire que la fréquence qui apparaît dans le circuit-plaque est égale à la différence des deux fréquences composantes.

Cette moyenne fréquence est prise en dérivation sur la résistance de plaque à travers une capacité  $\gamma$  très faible, une résistance et un potentiomètre de faible valeur. Cette même moyenne fréquence est appliquée à l'entrée e de l'appareil A dont on veut relever la courbe de résonance.

La MF est modulée à 100 P/S par une connexion reliant une extrémité du filament 6K7 à la grille 3 de la même lampe. Une connexion x, x' relie la sortie 6K7 à la self L de l'oscillatrice 6V6. Les tensions qui se trouvent appliquées sur la première grille 6V6 provoquent le glissement de fréquence désiré.

Cette connexion sert donc en définitive à produire le glissement de fréquence et la synchronisation.

#### Balayage du tube cathodique.

Le balayage horizontal est fait en alternatif en reliant les plaques x, x' aux bornes d'une résistance de 0,5 M $\Omega$  se trouvant en shunt sur le secondaire dominant la HT à redresser.

La sortie de l'appareil A se fait en s après la détection.

La tension prélevée est appliquée sur les plaques y, y' du tube.

Par suite de ce double balayage synchronisé la courbe de résonance de l'appareil A apparaît sur l'écran du tube.

#### Lampes utilisées.

Nous donnons figure 6 les brochages des lampes employées.

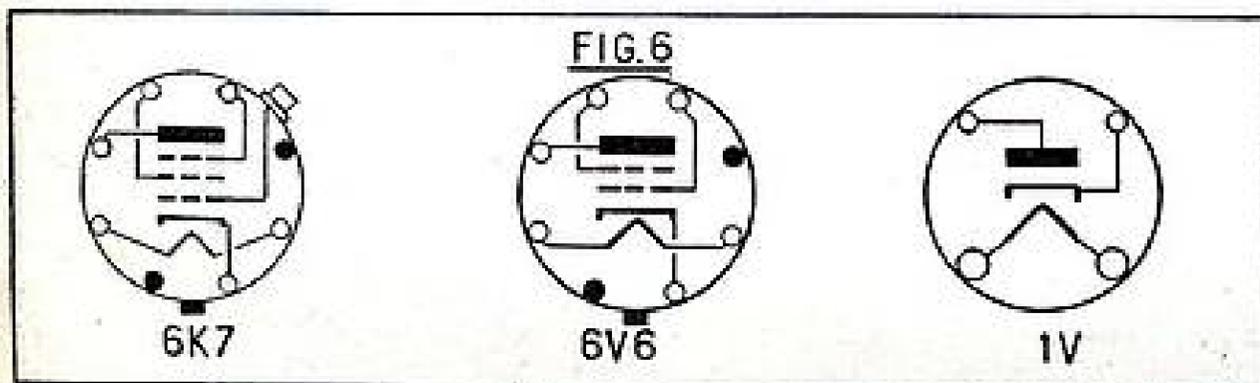
Nous rappelons pour mémoire les caractéristiques d'emploi :

Lampes 6V6, 6K7 et valve 1 V chauffées sous 6,3 V. Chauffage 6K7 et 1 V sous 0,3 A. Seule, la 6V6 prend 0,45 A. La valve 1 V prend jusqu'à 325 V sur la plaque et peut débiter 45 millis.

#### Dernière remarque.

Centrer l'image sur l'écran du tube en agissant sur les potentiomètres de cadrage.

A. DABRYOT.



Encouragé par un succès croissant...

## LE POLYGAMME A 139 DD

VUE du CHASSIS tout monté



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

continue sa

## PRODIGIEUSE CARRIÈRE

Rappelez 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, 9 GAMMES, 38 RÉGLAGES.

C'EST UN RÉCEPTEUR À 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 (XI<sup>e</sup>)

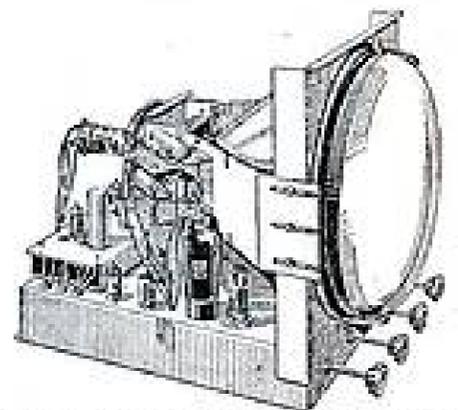
Après le « Premier télé Populaire 31 cm. »

POUR LA PREMIÈRE FOIS À LA PORTÉE DE L'AMATEUR

## UN TÉLÉVISEUR

DE CONCEPTION VRAIMENT PROFESSIONNELLE  
450 ou 819 LIGNES

## « L'OSCAR 52 »



● LE CHASSIS ALIMENTATION, BASES DE TEMPS et SON. Comportant tous les transfo, supports, redresseurs, potentiomètres, condensateurs, résistances, fils, supports, etc., etc..... 13.699

● LE TRANSFO LIGNE À RÉCUPÉRATION (T.L.R.) avec lampe EY51..... 4.075

● LES 8 LAMPES équipant le châssis..... 4.845

● LE BLOC de DÉFLEXION (450/819 lignes.) Prix ..... 7.950

● TÉLÉBLOC (Pièces et châssis) 450 lignes 4.196

819 lignes 4.900

● LAMPES TÉLÉBLOC 441 lignes..... 4.085

819 lignes..... 6.684

● TUBE CATHODIQUE 31/15 ou 31 MCA. 13.100

LE RÉCEPTEUR COMPLET 441 lignes... 51.950

LE RÉCEPTEUR COMPLET 819 lignes... 55.253

NOTA : Les Téléblocs peuvent être livrés CATHOS et RIGIDS

RÉCEPTION ASSURÉE À LA MISE EN ROUTE

Toutes les pièces peuvent être acquises séparées.

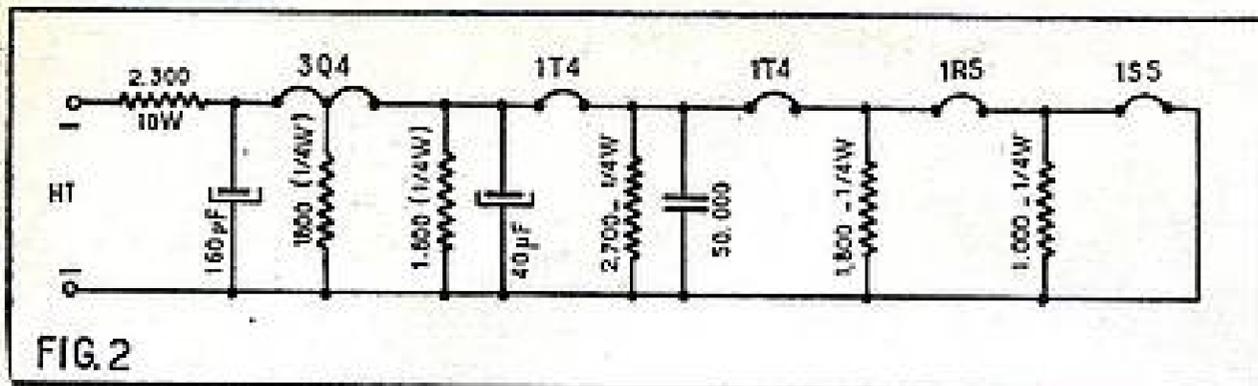
Documentation et schémas contre 100 fr. pour frais.

84, bd Beaumarchais,

**RADIO-ROBUR** PARIS-12<sup>e</sup>. Tél. : ROO 71-31.

**R. BAUDOIN**, Ex Professeur E.C.T.S.F.





Rien n'a été sacrifié à la recherche du volume le plus réduit. C'est ainsi que, contrairement à bien des postes portatifs, il comporte les trois gammes d'ondes habituelles OC-PO-GO.

Il comporte un étage HF précédant le changement de fréquence. Il n'en découle pas d'augmentation d'encombrement, par suite de la disposition adoptée pour les divers éléments, mais il en résulte divers avantages importants :

Une sensibilité nettement améliorée permettant la réception agréable des trois gammes d'ondes sur un petit cadre intérieur au coffret.

La suppression de tous les risques d'interférence avec la fréquence image et par suite l'absence de sifflements.

Une augmentation de la tension de polarisation automatique appliquée aux grilles de commande des lampes HF et convertisseuse, d'où une amélioration sensible de la régulation antifading.

Le poste est absolument autonome puisqu'il n'a même pas besoin d'une petite antenne. Il pourra donc être utilisé partout, en vélo, en voiture, en chemin de fer.

Le fonctionnement sur cadre présente de plus l'avantage d'éliminer à peu près totalement les parasites qui sont souvent si gênants dans la gamme « grandes ondes ».

#### Châssis.

Le châssis est formé d'une tôle d'aluminium de 1 à 2 mm d'épaisseur. La figure 1 donne les principales cotes du châssis.

#### Bobinages.

Le « bloc » utilisé est le type P8, de la marque SFB. Ce modèle a été adopté pour la qualité de son fonctionnement allié à son très faible encombrement. Le cadre et les bobinages MF sont de la même marque.

#### Condensateur variable.

Le condensateur variable est du type EVM. Elvéco 3x350 pF, modèle d'un encombrement très réduit.

#### Condensateurs fixes et résistances.

On utilisera des éléments type miniature. Les condensateurs de liaison des bobinages à la grille du tube HF, à la grille de modulatrice et la grille oscillatrice du tube changeur de fréquence seront obligatoirement au mica et d'excellente qualité.

#### Circuit de chauffage.

La figure 2 montre la disposition du circuit de chauffage des filaments.

Pour chaque filament une résistance d'égalisation a été prévue pour dériver le courant anodique du tube correspondant. On évite ainsi toute surcharge des filaments.

Les condensateurs entre filaments et —HT assurent le découplage des différents étages et sont absolument indispensables.

L'ordre des filaments dans le circuit de

chauffage n'est pas indifférent. Il a été en particulier déterminé en fonction des tensions de polarisation nécessaires aux divers étages, compte tenu de la régulation antifading.

#### Alimentation.

Le passage d'un mode d'alimentation à un autre se fait par l'intermédiaire d'un « bouchon » branchant les circuits, soit sur les batteries, soit sur le tube redresseur. Toute possibilité de fausse manœuvre est ainsi évitée.

Une pile de 90 volts fournit la tension anodique. Le chauffage en série des cinq filaments des tubes récepteurs exige une tension de 9 volts obtenue à l'aide de deux piles 4V, 5 du modèle lampe de poche montées en série. Au faible débit qui leur est demandé (50 mA) ces piles assurent une longue durée d'audition sans qu'il soit nécessaire de les remplacer.

#### Alignements des circuits.

Les circuits MF seront accordés sur 450 Kcs.

Point de réglage du bloc.

OC 6 Mcs.

PO 650 Kcs et 1.100 Kcs.

GO 200 Kcs.

On commencera par l'accord des circuits PO : self sur 650 Kcs et trimmer sur 1.100 Kcs. Le trimmer du condensateur variable d'accord du cadre doit être supprimé.

#### PIÈCES DÉTACHÉES NÉCESSAIRES

2 tubes miniature 1T4.

1 » » 1R5.

1 » » 1S5.

1 » » 3Q4.

1 » » 117Z3.

Supports type miniature.

1 bouchon type miniature.

1 bloc de bobinages type P8 et son cadre SFB.

2 transformateurs MF fabrication SFB, modèle spécial pour lampes miniatures.

1 potentiomètre graphite de 1 MΩ.

#### Résistances.

1 de 1.000 Ω 1/4 W. | 2 de 1 MΩ 1/4 W.

1 de 1.500 Ω » | 1 de 3,3 Ω »

2 de 1.800 Ω » | 3 de 4,7 Ω »

1 de 2.700 Ω » | 1 de 5,6 Ω »

1 de 27.000 Ω » | 1 de 10 Ω »

1 de 68.000 Ω » | 1 de 220.000 Ω 1/2 W.

1 de 100.000 Ω » | 1 de 1.800 Ω 10 W.

1 de 220.000 Ω » | 1 de 2.300 Ω 10 W.

#### Condensateurs.

2 de 20 F 150 V électrolytique.

1 de 40 F 25 V »

1 de 160 F 25 V »

2 de 0,1 F 400 V papier.

5 de 0,05 F 400 V »

2 de 0,02 F 400 V »

1 de 0,002 F 400 V »

1 de 270 pF 400 V »

1 de 560 pF mica.

4 de 100 pF mica.

1 de 82 pF mica.

Construisez sans difficulté !

## RADIO-VOLTAIRE

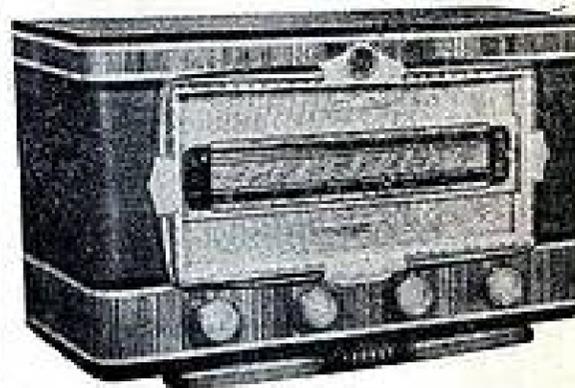
vous présente pour la saison 1951-1952

### TOUTE UNE GAMME DE RÉALISATIONS

qui vous donneront entière satisfaction

#### ★ 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. BE, H.P. 21 cm gros aimant, cadran STAR L-280 avec buffet isorel, double filtrage 16+16 et 1x16 még OXYVOLT, contre-réaction variable, cache inédit grand luxe. **17.500**

Prêt à câbler ..... **17.500**

Schéma et plan de câblage sur demande.

#### ★ LE SUPER 6 lampes rouges alternatif

Ébénisterie à colonne découpée avec cache-métal • Cadran miroir 3 gammes • Complets prêts à câbler • Avec lampes en boîtes cachetées • Matériel de premier choix • Plan de câblage détaillé. **14.250**

Prix..... **14.250**

#### ★ SUPER RV-4

4 LAMPES, TOUS COURANTS

UCH42-UAF42-UL41-UY41 (en boîtes cachetées) • Bloc 3 gammes à 6 ou 10 réglages • H.F. à grande sensibilité • H.P. 12 cm A.P. renforcé ou triconal • Cadran X2 • Boîtier bakélite. **8.500**

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. Complets en pièces détachées avec plan de câblage et schéma détaillé..... **4.950**

Faites une économie de 50 %.

Doublez la sensibilité de votre récepteur.

#### ★ RV-5 MIXTE

SUPER 5 LAMPES PORTATIF PILES ET SECTEUR

3 gammes d'ondes. Cadre P.O./G.O. à accord variable sensibilité maximum, consommation sur piles 9 milli.

Alimentation secteur par valve 117Z3. H.P. triconal 10 cm. Prêt à câbler..... **14.950**

Prix..... **14.950**

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-11<sup>e</sup>

Tél. ROQ. 98-84 C.C.P. 5608-71 Paris

PUBL. ROPY

# QUELQUES IDÉES GÉNÉRALES pour la fabrication d'un robot.

Au début de ce siècle s'ancra peu à peu dans les esprits l'idée du robot, c'est-à-dire de l'automate électrique capable d'effectuer des travaux variés.

Avant que d'être réellement né, ce monstre apparaît déjà périmé et une science nouvelle : la cybernétique, nous laisse entrevoir des possibilités bien plus étendues, allant jusqu'à la machine dotée non seulement de mémoire, mais d'un véritable cerveau.

Le cerveau électronique, pour n'être, en fait, qu'une idée ingénieuse, fera sans doute encore beaucoup couler d'encre avant que de devenir réalité. Par contre, des réalisations tangibles existent déjà et du chien de Piraux, conception française, aux fameuses tortues électroniques de Grey Walter, ont été conçus des automates qui laissent bien loin derrière eux les charmants jouets de jadis : oiseaux chanteurs, joueuse

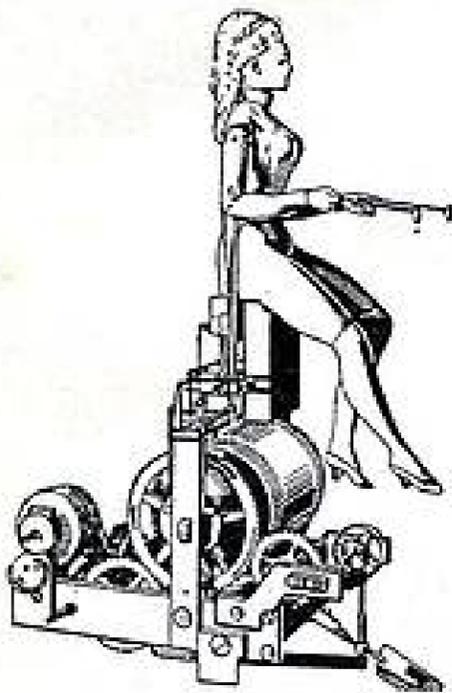


FIG. 1

de tympanon (fig. 1) et aimables poupées animées. D'autre part, les machines à calculer électroniques, véritables monstres capables de digérer quasi instantanément d'in vraisemblables calculs de balistiques ou de développer d'impressionnantes séries de Fourier, parce que parfois capables de mémoire, et dans des limites qui restent bien définies, d'un certain raisonnement ont créé l'idée, quelque peu abusive, de « cerveau électronique ».

Mais dans l'état actuel des choses, la conception d'un automate extrêmement complet et doté des sens qui permettent à l'homme de se manifester est possible.

Nous ne chercherons pas à donner des schémas ou des conseils de réalisation en ce sens, mais seulement à montrer au bricoleur ingénieux qui voudrait passer de longs loisirs en un domaine aussi passionnant, l'étendue des choses possibles d'une façon réelle et tangible.

## La vue.

La vue est sans doute le plus essentiel des cinq sens de l'homme. C'est par nos yeux que nous voyons et c'est par cette faculté que nous contrôlons plus de 95 % de nos activités.

Le robot pourra-t-il voir ? Certes, et bien mieux encore que nous. Son œil, en effet, sera une cellule photoélectrique, ou un jeu de cellules photoélectriques. Dès lors, le

seuil de la vision pourra être largement étendu de part et d'autre des étroites limites, de 4.000 à 7.200 angstroms, qui sont assignées à l'œil humain. Dans un roman d'anticipation, Rosny (*Les navigateurs de l'infini*) parlait des tripèdes de la planète Mars qui étaient dotés d'un œil pour voir dans le visible, d'un œil pour voir dans l'infra-rouge et d'un œil pour voir dans l'ultra-violet. Rien de plus facile que de doter notre robot de trois yeux de ce genre représentés par des cellules de sensibilités correspondantes.

Mais le robot saura non seulement voir, mais encore apprécier les distances grâce à un dispositif du genre radar utilisant des ultrasons. Bien que les multiples possibilités des cellules photoélectriques et du radar ou du sonar soient bien connues, un exemple caractéristique montrera combien ce que nous avançons sur ce premier point est loin d'être une simple vue de l'esprit.

Il existe, en effet, en Amérique, un petit appareil, mis au point en 1944 et dénommé « Electric Eyes » (fig. 2). Cet appareil est destiné aux aveugles et il les prévient de la présence d'un obstacle situé sur leur chemin dans un rayon de quatre mètres cinquante. L'appareil électronique pèse 1 kg 800 et projette un rayon de lumière qui revient sur l'appareil lorsqu'un objet quelconque est frappé. Un bourdonnement se fait alors entendre dans un petit dispositif auditif ou une vibration se produit dans la poignée.

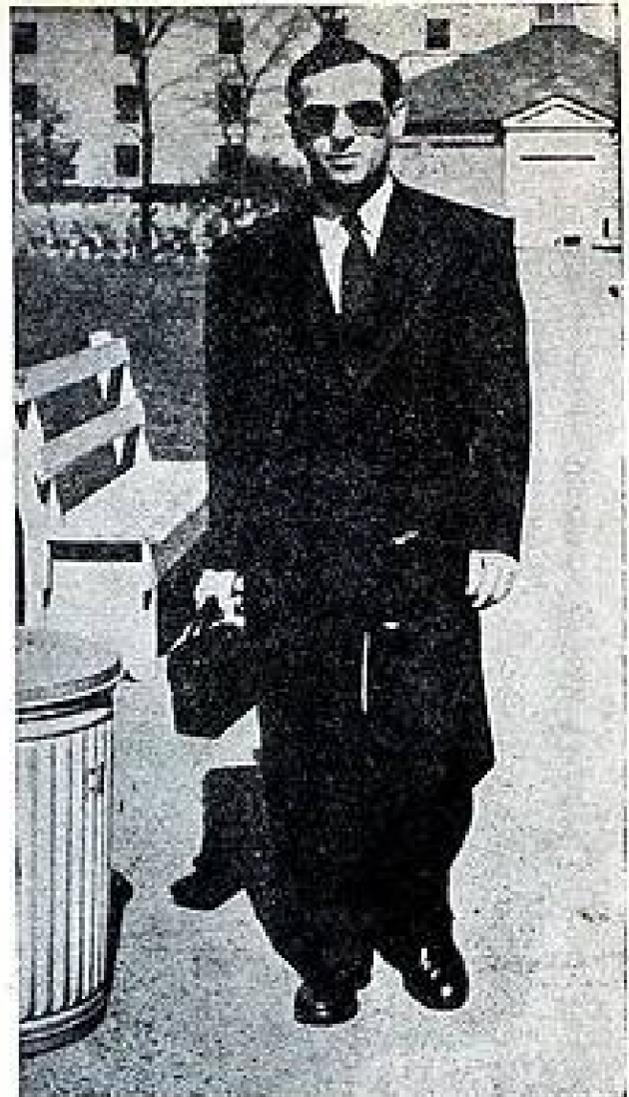
Un centre dispositif utilise les ultrasons et fonctionne exactement comme un radar avec réflexion des ultrasons par les obstacles qui se présentent. Cet appareil comporte un oscillateur, dont la fréquence varie suivant une courbe en dents de scie, et fournit l'énergie ultra-sonore rayonnée. L'écho capté se présente alors sous la forme d'une impulsion ultra-sonore de fréquence variable et dont la durée est de l'ordre de 500 ms. Le signal reçu est mélangé au signal produit par l'oscillateur et il en résulte un signal de fréquence audible reçu au casque d'écoute porté par l'aveugle.

Dans ce système, chaque distance correspond à une seule fréquence audible, et comme la fréquence de répétition d'émission des impulsions est suffisamment faible pour que les ondes réfléchies aient le temps d'atteindre le récepteur avant qu'un nouveau train d'impulsions ne soit émis, on ne risque pas d'avoir un chevauchement des signaux reçus qui conduiraient à des interprétations erronées de la distance des obstacles.

Dans ce dispositif, l'identification correcte des signaux audibles n'est qu'une question d'entraînement auditif. Celui-ci est d'autant plus facile que les notes graves qui correspondent aux obstacles les plus proches, parviennent à l'oreille de l'aveugle en avance sur les notes aiguës dues aux obstacles éloignés.

La pratique permet de la sorte une appréciation de la distance.

L'équipement expérimental fonctionne sur 65 Kc et permet de détecter assez facilement des obstacles situés jusqu'à 10 m de distance. Il se compose d'une boîte de 14 cm de haut, portée en bandoulière, d'un casque d'écoute et d'un projecteur d'ultrasons que l'utilisateur tient dans sa main. L'ensemble est peu encombrant et son poids n'est que de 2 kg 500. Des conjugaisons de cellules avec des dispositifs téléométriques permettront aussi l'appréciation des distances.



Un aveugle porteur de son « œil électrique. »

Bien plus, le robot, dans certaines spécialisations, pourra être muni de dispositifs ultra-sonores, qui lui permettront non seulement de « voir » un obstacle, mais encore d'en apprécier la dureté et d'en mesurer l'épaisseur, ceci sur le principe des jauges actuels à ultrasons.

Le robot aura donc une vue étendue, sensible et une perception des obstacles assez analogue à celle des chauves-souris, des fourmis et des termites, dont les capacités à cet égard nous ont paru, jusqu'à ces dernières années, si mystérieuses.

## L'ouïe.

Le robot pourra-t-il entendre ?

Certes oui, grâce au sonographe, dont un type construit en Suisse consiste en un enregistreur électro-acoustique dans lequel les trains d'onde formant un son sont transformés en impulsions électriques actionnant un oscillographe à deux dimensions (sténosonographe); machine à écrire (typosonographe) ou un relais quelconque.

Les éléments du langage parlé sont donc enregistrés et transformés en caractères écrits ou codifiables. La transformation peut être instantanée ou différée, ce dernier système consistant simplement en un enregistrement sur fil ou ruban magnétique, autrement dit en l'utilisation d'un dispositif du type magnétophone.

Le robot doit savoir lire, écrire, compter et parler.

Sachant voir et entendre, le robot doit pouvoir appliquer ces facultés et nous allons voir comment il peut lire et écrire.

L'« ophthophone », réalisé en 1914 par E. Fournier d'Albe, permettait déjà de traduire en signaux sonores conventionnels le résultat du balayage de lignes de caractères d'imprimerie par des faisceaux lumineux déliés venant, après réflexion, tomber sur une cellule photoélectrique.

On a été maintenant beaucoup plus loin en ce sens. Dans les laboratoires R. C. A., aux États-Unis, Zworikyn, Flory et Pike ont mis au point un dispositif basé sur les mêmes principes, mais qui permet de restituer, à l'aide de disques de phonographe sélectionnés par codage, le son articulé correspondant aux lettres ayant subi le balayage lumineux. Ceci a été fait à l'usage des aveugles, mais peut se transformer sur un robot. Dans ce système, chaque ligne d'imprimerie se trouve découpée, dans le sens de la hauteur, en cinq zones. De cette façon, le balayage se traduit, pour chaque lettre, par des signaux qui, comptés dans chacune des zones, fournissent une combinaison codée caractéristique de la lettre. Ce codage électrique permet de sélectionner pour chaque lettre l'un des relais d'un groupe de quarante relais. Chacun de ces relais libère un disque phonographique correspondant au son individuel à faire entendre à l'aveugle.

Le balayage est obtenu au moyen d'une tête guidée par des glissières et peut être automatique, mais il est également possible de confier à l'aveugle cette tête en forme d'une sorte de crayon de balayage qu'il tient à la main et qu'il promène sur les lignes qu'il veut lire, comme il le ferait avec un crayon ordinaire.

Le Typophone français de Jean Dusailly, par contre, ne fait plus entendre de signaux conventionnels mais épelle le nom même de chaque lettre ou caractère visionné (fig. 3).

S'il sait lire et épeler, notre robot saura également compter et ce que nous savons des machines à calculer modernes ne nous laisse aucun doute à cet égard.

Le robot ne se contentera donc pas d'entendre, mais il pourra aussi répondre, agir comme un dactylo ou un type, voir comme un calculateur ou un contrôleur de travail. Un appareil indicateur et régleur a été conçu aux États-Unis, pour apprécier par le son le fonctionnement d'un broyeur et pour intervenir en cas de défaut dans ce fonctionnement (par accélération ou par arrêt du moteur d'alimentation, lorsque le microphone agissant sur un relais électrique variait dans un sens ou dans l'autre).

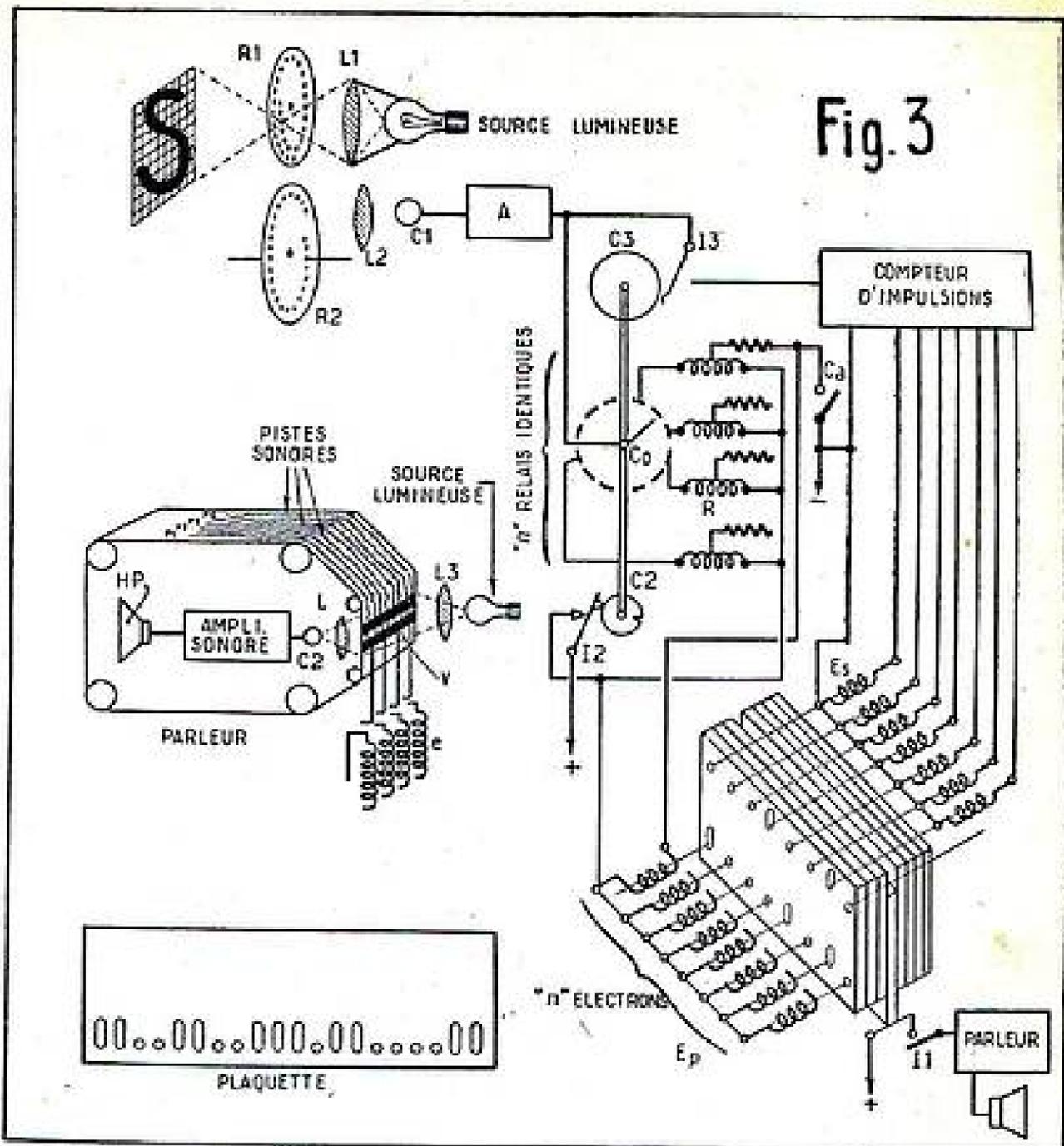
Le robot pourra aussi agir comme un interprète hors ligne. Une machine électronique à traduire, en construction aux E. U. ouvre la voie en ce sens. Elle comporte soixante mille mots anglais dont elle donne, au son, l'équivalent en trois langues. Cette machine ne donne que du mot à mot sans syntaxe, mais ceci est déjà fort précieux.

Ne soyons pas surpris d'apprendre que notre robot pourra aussi parler et cela même en dehors des simples effets de reproduction du phonographe ou du magnétophone.

C'est en France que, pour des essais téléphoniques intéressants l'exploitation des circuits téléphoniques et pour des études d'acoustique, le C. N. E. T. a mis au point une « voix artificielle » qui eut un gros succès de curiosité lors de sa présentation au Salon de Physique.

### N'oubliez pas...

de joindre une enveloppe timbrée à votre adresse à toute demande de renseignements.



## LE TYPOPHONE DE JEAN DUSAILLY

Cet appareil comporte :

- 1° Un dispositif d'exploration optique du caractère typographique.
- 2° Un amplificateur du courant photo-électrique.
- 3° Un système de sélection électromécanique.
- 4° Un « parleur » énonçant le nom du caractère exploré.

Une source lumineuse éclaire vivement le caractère typographique qui doit être lu par l'appareil.

Ce faisceau lumineux est interrompu à une fréquence musicale par le disque per-

foré tournant R1 : ceci dans le but de simplifier l'amplificateur du courant photo-électrique.

Le faisceau lumineux réfléchi par le caractère typographique, concentré par le système optique L2, agit sur la cellule photo-électrique C1.

Entre le caractère et le système optique tourne un disque perforé du genre disque de Nipkow.

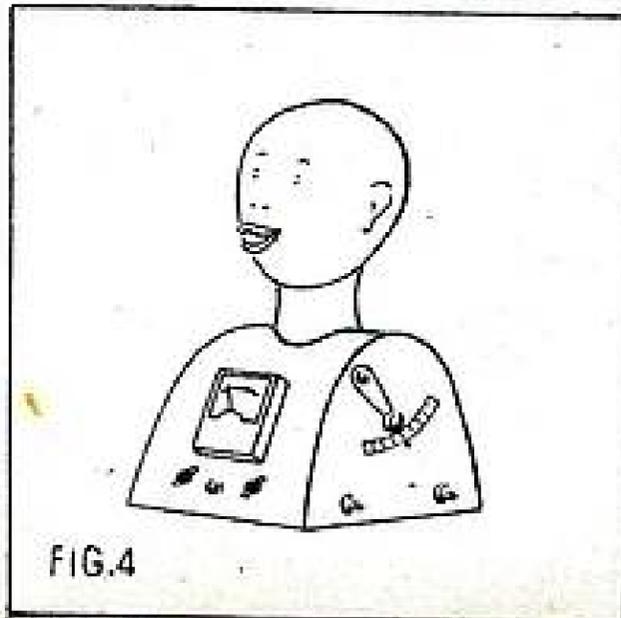
Chaque trou explore une tranche horizontale du texte à lire. Un sélecteur électromécanique choisit le nom du caractère ou du signe à énoncer par le « parleur » à film sans fin.

Cette « voix artificielle » est associée à une « tête artificielle » et constitue un ensemble qui remplace l'opérateur. Cette tête (fig. 4) se compose d'un petit haut-parleur disposé à l'intérieur d'un volume dont la forme se rapproche sensiblement de celle d'une tête humaine et qui rayonne à l'extérieur par une fente ayant la forme d'une bouche.

L'alimentation consiste en une source de courant à spectre continu et uniforme dont l'élément de base est un tube au néon. Il est possible d'obtenir à volonté un timbre général de voix masculine (maximum de puissance vers 550 cs) ou de voix féminine (maximum de puissance vers 1.100 cs).

Un thyatron permet de rendre l'analogie avec la voix naturelle encore plus complète en créant une modulation de relaxation correspondant aux consonnes.

(A suivre.)



## Étude élémentaire préparatoire à la réalisation

# D'UN ENREGISTREUR MAGNÉTIQUE SUR FIL

L'enregistrement sur fil est une application de l'électronique assez récente, les premiers appareils de ce genre étant apparus un peu avant la dernière guerre sur le marché. Disons tout de suite pour ceux, bien peu nombreux, nous supposons, qui ne le sauraient pas, qu'il s'agit d'un dispositif enregistreur et reproducteur des sons (parole, musique, etc...). Dispositif pratique et extrêmement souple puisque, nous le verrons, le support de l'enregistrement peut être emmagasiné sous un faible volume, et que l'enregistrement sur ce support peut être effacé très facilement, soit en partie, soit en totalité, pour permettre une correction ou pour être remplacé par un autre enregistrement.

Les applications, disons industrielles du magnétophone sont nombreuses : enregistrement et reproduction de discours, d'émissions radio, dictée de courrier qui peut

2° Description complète avec schéma et plan de câblage à l'appui, conseils de montage et méthode de mise au point avec les moyens réduits dont disposent la plupart des amateurs.

### Théorie succincte.

1° *Principes généraux.* — L'appareil transforme l'énergie sonore en énergie électrique, puis en énergie magnétique qui peut être conservée sous la forme potentielle. Comme la plupart des traducteurs d'énergie il est réversible, c'est-à-dire que, partant de l'énergie magnétique emmagasinée, il peut la transformer en énergie électrique puis en énergie acoustique.

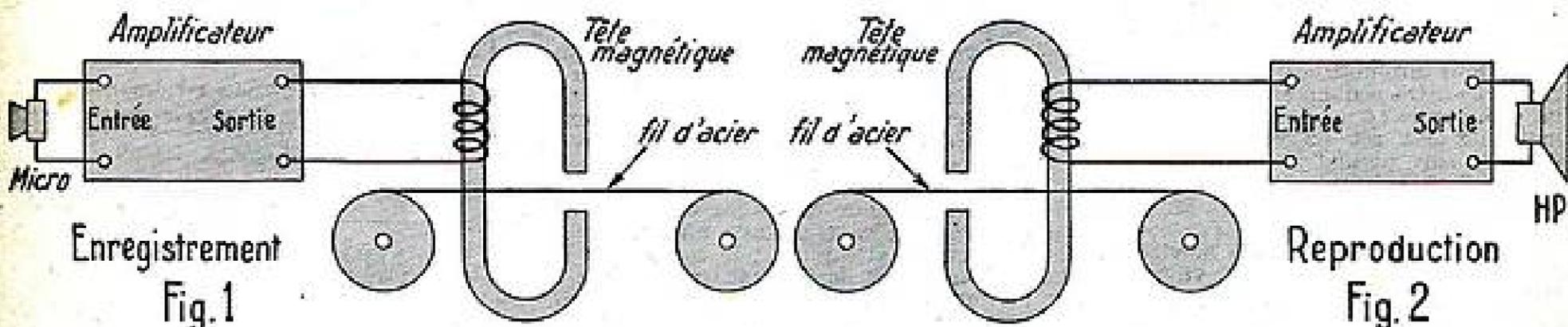
Le principe est basé sur la variation d'aimantation, dans le sens de la longueur, sur un fil d'acier. Cette variation enregistre

une bobine débitrice. Un dispositif mobile permet le rangement de ce fil en spires jointives. De cette façon, on peut tasser une heure d'audition sous le volume réduit d'une petite bobine. On voit là un des intérêts de ce système et son avantage sur le disque de phonographe ordinaire.

En rembobinant le fil enregistré sur la première bobine jusqu'à son point de départ on peut aussitôt le reproduire.

4° *Reproduction.* — La reproduction se fait selon le principe inverse. Le fil défile à nouveau entre les pôles magnétiques de la tête. Les variations d'aimantation induisent dans la bobine de la tête des courants correspondants. Ces courants sont amplifiés par la chaîne des lampes et appliqués au haut-parleur qui restitue les sons enregistrés. La figure 1 montre le principe de l'enregistrement et la figure 2 celui de la reproduction.

5° *Effacement.* — Nous avons indiqué qu'il était possible d'effacer très facilement une partie ou la totalité d'un enregistrement. Cet effacement s'opère en démagnétisant une portion ou tout le fil enregistré selon le besoin. En d'autres termes, on supprime l'aimantation du fil. Ce résultat est obtenu en appliquant par la tête effaceuse qui est allée à la tête enregistreuse un fort champ périodique à fréquence ultra-sonore (non audible). On obtient ainsi une agitation des particules élémentaires qui constituent le fil et provoquent sa désaimantation



ensuite être entendu à n'importe quel moment par la sténo-dactylo, etc...

Un tel appareil ne pouvait qu'exciter la curiosité des amateurs toujours à l'affût de nouveautés. Une fois la curiosité satisfaite, le besoin de réalisation devait suivre à plus ou moins brève échéance. C'est ce que reflète le courrier toujours plus important que nous recevons à ce sujet. De toute évidence, il s'agit là d'un appareil dont les possibilités doivent séduire un amateur. Il lui permettra d'enregistrer puis de faire entendre sa voix ou celle de ses parents et amis. S'il est artiste, musicien, on voit que cet intérêt sera encore accru. Il lui donnera la possibilité d'enregistrer certaines réceptions radio qu'il pourra désirer entendre à nouveau. La sonorisation de certains films d'amateur sera possible, etc...

Mais la réalisation d'un tel appareil donnant de bons résultats est loin d'être aisée et beaucoup de ceux qui ont entrepris ce travail ont abouti à des déboires. Est-ce à dire que l'amateur doit renoncer à une telle entreprise? Nous répondrons catégoriquement : non!

Nous sommes persuadés qu'avec une étude comprenant un plan de câblage soigneusement établi et des conseils éclairés, il peut construire un enregistreur excellent. Nous avons donc décidé de présenter cette étude, certain qu'elle aura un grand succès auprès de nos lecteurs. Nous l'avons divisée en deux parties :

1° *Étude succincte, élémentaire, mais exacte du fonctionnement de l'appareil.* Examen des difficultés de réalisation avec un aperçu des moyens permettant de les surmonter.

sur le fil : la hauteur, le timbre et l'amplitude des sons, c'est-à-dire toutes les caractéristiques de la parole et de la musique. Le fil d'acier sert de support à l'enregistrement comme le disque pour un enregistrement phonographique. La seule différence réside dans le fait que dans le premier cas l'enregistrement consiste en une variation d'aimantation, alors que dans le second il consiste en un sillon dont les sinuosités sont l'image des vibrations sonores.

2° *Enregistrement.* — En émettant une série de sons (parole ou musique) devant un microphone les vibrations sonores sont transformées en courant vibré. L'appareil enregistreur comprend un amplificateur à lampe qui donne à ce faible courant modulé une amplitude suffisante. Ce courant est alors appliqué à la tête magnétique qui est, en somme, un électro-aimant de forme appropriée. Entre les pôles magnétiques de cette tête, on fait défilier à vitesse constante un fil d'acier. Ce fil s'aimante plus ou moins et sur une plus ou moins grande longueur en fonction de l'intensité et de la fréquence du courant modulé qui traverse la bobine de la tête magnétique. C'est là tout le principe de l'enregistrement. Disons que le fil enregistré présente des caractéristiques magnétiques inaltérables, c'est-à-dire qui ne peuvent varier dans le temps. La reproduction peut donc se faire des milliers de fois ou se conserver indéfiniment.

3° *Défilé.* — Le défilé du fil entre les mâchoires de la tête d'enregistrement est obtenu par l'entraînement d'une bobine réceptrice sur laquelle s'enroule le fil à enregistrer, provenant d'une première bo-

Ce procédé permet un effacement absolu et continu et nettoie le fil de toute impureté pouvant s'y trouver avant enregistrement. De ce fait, on assure une reproduction exempte de tout souffle, bruit de fond ou crachement. Signalons que pendant l'enregistrement la tête effaceuse qui se trouve avant la tête enregistreuse est en fonction. De cette façon on obtient un enregistrement impeccable.

### Problèmes de réalisation.

Tout ce que nous venons de dire peut sembler enfantin et on est tenté de conclure un peu hâtivement que la réalisation d'un appareil enregistreur sur fil ne présente aucune difficulté. Nous l'avons déjà dit, rien n'est plus faux. Le moment est maintenant venu d'examiner les sources de ces difficultés.

*Dispositif de défilé.* — Ce dispositif essentiellement mécanique doit posséder certaines caractéristiques déterminées avec soin.

La vitesse de défilé a une importance énorme. Elle doit être choisie en fonction, d'une part, de la fidélité de reproduction recherchée, et d'autre part, de la durée des enregistrements et de la longueur du fil qui conditionne les dimensions des bobines.

Il est évident que plus la vitesse de défilé sera grande, plus l'enregistrement d'un son sera étalé sur une grande longueur de fil. Il en résulte un plus grand détail, donc une meilleure fidélité des aiguës. On peut faire une comparaison avec la définition en télévision. On sait que pour une définition

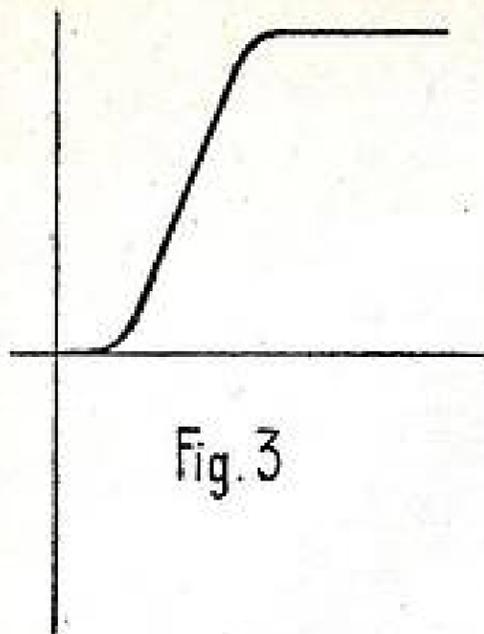


Fig. 3

à 819 lignes on obtient une finesse d'image plus grande qu'avec une définition à 455 lignes parce que l'image est décomposée en un nombre beaucoup plus grand de points élémentaires. Dans notre cas c'est pareil. Pour un enregistrement donné, plus la vitesse est grande, plus le nombre de particules élémentaires du fil mises en jeu est grand et mieux les moindres variations de la modulation sont enregistrées. Mais si la vitesse est grande, le temps de l'enregistrement est plus réduit et il faut alors soit se contenter d'une durée moindre, soit utiliser une longueur de fil plus grande, ce qui peut entraîner rapidement des dimensions prohibitives pour les bobines réceptrices. On a donc été amené à choisir un compromis et la vitesse adoptée internationalement est 60 cm. par seconde. Cette cadence permet une très bonne qualité d'enregistrement et l'emploi de bobines standard d'encombrement très réduit.

Une qualité primordiale du dispositif de défilé est la régularité de la vitesse. Il faut absolument que cette vitesse soit rigoureusement constante, sinon on obtient un effet de pleurage vraiment désastreux assez analogue à celui d'un phonographe mécanique dont on a oublié de remonter le moteur.

Cette régularité dépend essentiellement de la rondeur des organes de transmission de l'ensemble d'entraînement. C'est une question de précision mécanique. Enfin cette constante de défilé est aussi fonction du moteur d'entraînement utilisé. On adopte généralement, soit un moteur asynchrone, soit un moteur asynchrone synchronisé, dont la vitesse dépend de la fréquence du secteur et non de sa tension. On sait en effet que la fréquence du secteur est rigoureusement contrôlée et n'est pas sujette à fluctuation comme sa tension. Pour cette raison, il faut bannir le moteur universel.

La tension du fil doit être régulière. En effet, le fil d'acier utilisé a un diamètre de 9/100<sup>e</sup> de millimètre et une résistance mécanique d'un kilo. Il faut qu'il soit suffisamment tendu pour être rectiligne lors de son passage dans la tête magnétique, mais il faut éviter de le soumettre à un effort proche de la limite de rupture.

L'ensemble du dispositif doit être robuste et silencieux, aucune vibration ne peut être tolérée, car il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'une machine parlante et que tout bruit provenant du système d'entraînement du fil sera enregistré et constituera une double gêne à la reproduction. Toutes ces qualités, y compris la régularité de vitesse, sont affaire de conception et de réalisation mécanique de très grande précision. Ce qui est rarement à la portée de l'amateur. Toutes les opérations d'usinage doivent être faites au 1/100 (perçage, tournage, rectification, alésage).

On trouve dans le commerce des platines d'entraînement possédant toutes les qualités requises et quiconque veut obtenir un appareil au fonctionnement satisfaisant utilisera un tel ensemble.

**Partie électronique.** — Nous abordons ici la partie qui nous intéresse plus particulièrement, c'est-à-dire l'amplificateur, de la tête magnétique au haut-parleur ou au microphone. C'est sur cet ensemble que devra porter toute l'habileté du réalisateur.

L'amplificateur doit avoir un gain très élevé de l'ordre de 3.000 alors qu'un amplificateur de pick-up ordinaire n'a qu'un gain de 30. (Gain mesuré entre entrée et bobine mobile du HP.) Cela tient à la faible tension délivrée par la tête magnétique (1 mV) comparativement à celle d'un pick-up qui est de l'ordre du volt. Un amplificateur ayant un gain aussi élevé doit être réalisé d'une façon impeccable, sinon il en résulte une instabilité qui se traduit par des accrochages. Pour obtenir une grande stabilité il convient de choisir soigneusement les points de masse qui doivent être faits par de très bonnes soudures à même le châssis. Pour une même lampe les découplages doivent aboutir au même point de masse. Le câblage doit être très propre et l'emplacement des éléments doit être très étudié.

Toujours en raison du gain élevé, la moindre tension variable transmise aux premiers étages est dangereusement amplifiée. Parmi ces tensions parasites, il faut compter la composante ondulée du courant d'alimentation. On doit donc prévoir un filtrage rigoureux comprenant plusieurs cellules avec même des cellules auxiliaires pour les premiers étages.

Il faut absolument proscrire l'alimentation par la même résistance d'électrodes de lampes différentes.

L'orientation des éléments est aussi très importante pour éviter les inductions sur les circuits d'entrée. Enfin un point particulièrement critique est le contacteur servant à passer de l'enregistrement à la reproduction. En effet, à ce contacteur aboutissent l'entrée et la sortie de l'amplificateur : il faut donc réduire le plus possible les capacités entre paillettes et pour cela ne laisser subsister que les paillettes utiles qui doivent être aussi éloignées que possible les unes des autres. Un blindage judicieux entre les galettes doit être prévu.

Le choix des lampes doit être rigoureux. Il faut proscrire absolument tout tube présentant un effet microphonique. La position du haut-parleur doit être déterminée de manière à éviter l'effet de Larsen.

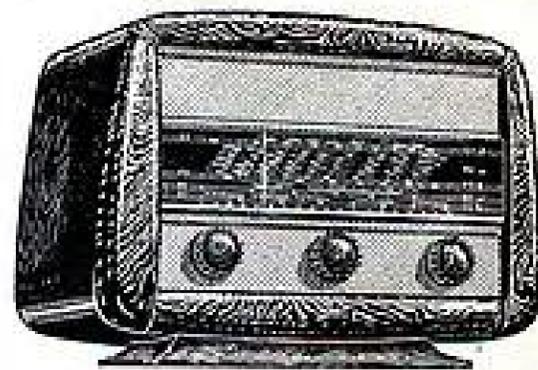
Dans un amplificateur à gain élevé on peut aussi être gêné par un souffle important. Ce souffle peut provenir des lampes. La sélection des lampes devra donc aussi tenir compte de cela. Il peut aussi être provoqué par une mauvaise réalisation de l'amplificateur. Et c'est encore une question de bonnes masses, de bons découplages et de la qualité des résistances et des condensateurs employés.

**Induction magnétique.** — La tête magnétique est à la fois un générateur et un récepteur de champs magnétiques, il faut donc la soustraire à tout champ extérieur autre que celui émanant du fil enregistré. Pourtant ces champs parasites peuvent être multiples : transformateur, selfs, fils parcourus par un courant à 50 périodes, secteur. Là encore la disposition, l'orientation des pièces susceptibles de produire ces champs et leur distance de la tête ont une grande importance. Le moteur, le transformateur d'alimentation et les selfs de filtrages doivent être prévus de manière à présenter le moins de fuites possibles.

**Oscillateur supersonique.** — Le courant à fréquence supersonique utilisé pour l'effacement est obtenu par un oscillateur

## CONSTRUISEZ VOUS-MÊME

ce récepteur ultra-moderne



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

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

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

Documentation gratuite sur demande à  
**INSTITUT RADIO-ÉLECTRIQUE**  
51, Boulevard Magenta, PARIS (X<sup>e</sup>)

## 30 ANNÉES D'EXPÉRIENCE

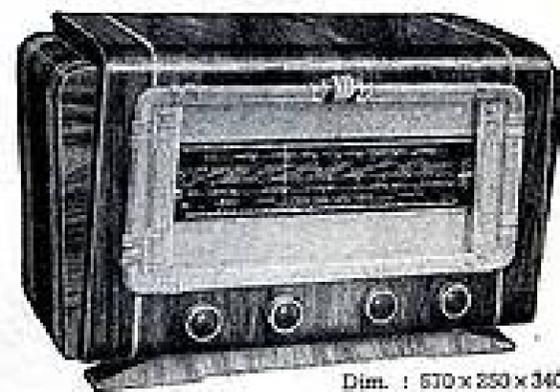
VOILA CE QUE VOUS OFFRE

**WELPA RADIO**

avec son FERFO 652

Le poste des PERFORMANCES

- 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. : 670 x 250 x 340.

6 lampes miniatures licence RCA, 4 gammes dont 1 OC étalée. PU. HP 21 cm renforcé. Tonalité réglable par variation du taux de contre-réaction.

**SON PRIX...** pas plus cher que celui d'un appareil ordinaire.

**MAIS QUELLE SUPÉRIORITÉ !**

GARANTIE : 1 AN (lampes comprises).

\* Autres modèles : CONCERTO 6, 6 lampes, 4 g. Alternatif. 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-Flam ».

**ATELIERS WELPA**

8, passage Touzolin Paris-17<sup>e</sup>.

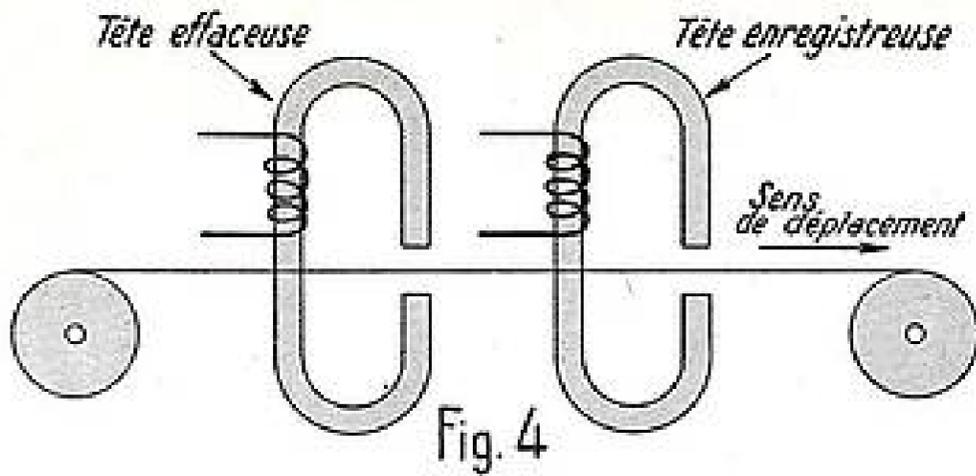
(Porte d'Asnières.)

CAUVANI 82-66.

à lampe. Il doit remplir certaines conditions, tant au point de vue fréquence que puissance. La fréquence doit être comprise entre 20.000 et 40.000 périodes. La puissance pour obtenir un effacement absolu doit être de 4 à 5 W.

La tension délivrée par cet oscillateur doit être sinusoïdale dans le but d'éviter toute distorsion et tout souffle.

**Polarisation magnétique du fil.** — Nous allons parler d'une chose que les néophytes de l'enregistrement sur fil ignorent souvent. La courbe d'hystérésis et de première aimantation d'un métal magnétique et, pour le cas qui nous occupe, d'un fil d'acier, est assez semblable quant à sa forme à celle d'une lampe, c'est-à-dire qu'elle présente au départ une partie courbe, puis une partie rectiligne suivie d'une seconde partie courbe de courbure inverse (fig. 3). La partie rectiligne est d'ailleurs beaucoup moins étendue que pour une lampe de radio. Or, si on veut obtenir une grande fidélité il faut placer le point de fonctionnement moyen au milieu de cette partie rectiligne. Pour une lampe amplificatrice on arrive à ce résultat en polarisant négativement la grille de commande à une tension convenable. Dans notre cas le procédé est identique. Il faut donner au fil une aimantation moyenne, véritable polarisation magnétique,



qui place le point de fonctionnement au milieu de la partie linéaire de la courbe de première aimantation. Pour obtenir cette polarisation magnétique on superpose au courant de modulation dans la tête d'enregistrement une fraction de la tension ultra-sonore fournie par l'oscillateur.

En ce qui concerne l'oscillateur une précaution est à prendre : il faut éviter le rayonnement de l'oscillation dans l'amplificateur BF car ce rayonnement pourrait saturer la lampe d'entrée.

#### La tête magnétique.

Nous avons vu que les circuits d'effacement et d'enregistrement-reproduction sont des circuits distincts mais ils sont tous deux contenus dans la tête magnétique. Le circuit d'effacement est placé avant le circuit enregistrement-reproduction (fig. 4). A l'enregistrement les deux circuits fonctionnent

simultanément. On obtient ainsi la suppression automatique du précédent enregistrement et son remplacement par une nouvelle impression. On peut toutefois obtenir de jolis effets de surimpression, comme par exemple un fond musical sur un commentaire, en coupant l'arrivée du courant d'effacement dans la tête d'effacement.

La tête d'effacement peut être à haute ou à basse impédance suivant la marque. Une tête d'effacement à haute impédance est de 800  $\Omega$  à 40.000 périodes, une tête à basse impédance est de 5  $\Omega$  pour la même fréquence.

La tête enregistrement-lecture présente selon le constructeur une impédance de 800 à 2.000  $\Omega$  pour une fréquence de 800 périodes. Surtout dans la position reproduction, il faut prévoir l'adaptation de cette impédance avec l'amplificateur de manière à obtenir le rendement optimum.

Pour terminer nous dirons que les enregistrements sont de très bonne qualité. On obtient couramment des appareils dont la courbe de réponse est pratiquement rectiligne de 150 à 5.500 périodes. On peut même concevoir des ensembles à haute fidélité dont la courbe de reproduction s'étend de 50 à 9.000 périodes.

Nous pensons vous avoir expliqué assez clairement le fonctionnement d'un enregistreur magnétique sur fil et avoir situé les problèmes que soulève la réalisation d'un tel appareil. Il ne nous reste plus qu'à vous donner tous les éléments nécessaires pour en réussir la construction. Cela fera l'objet de notre prochain article.

A. BARAT.

# LA PLATINE MÉCANIQUE COMPLÈTE

## POLYFIL

A PARTIR DE LAQUELLE  
VOUS POURREZ RÉALISER  
VOUS-MÊME

votre

### MAGNÉTOPHONE A FIL

•  
PRIX NET : 35.200 francs.  
•

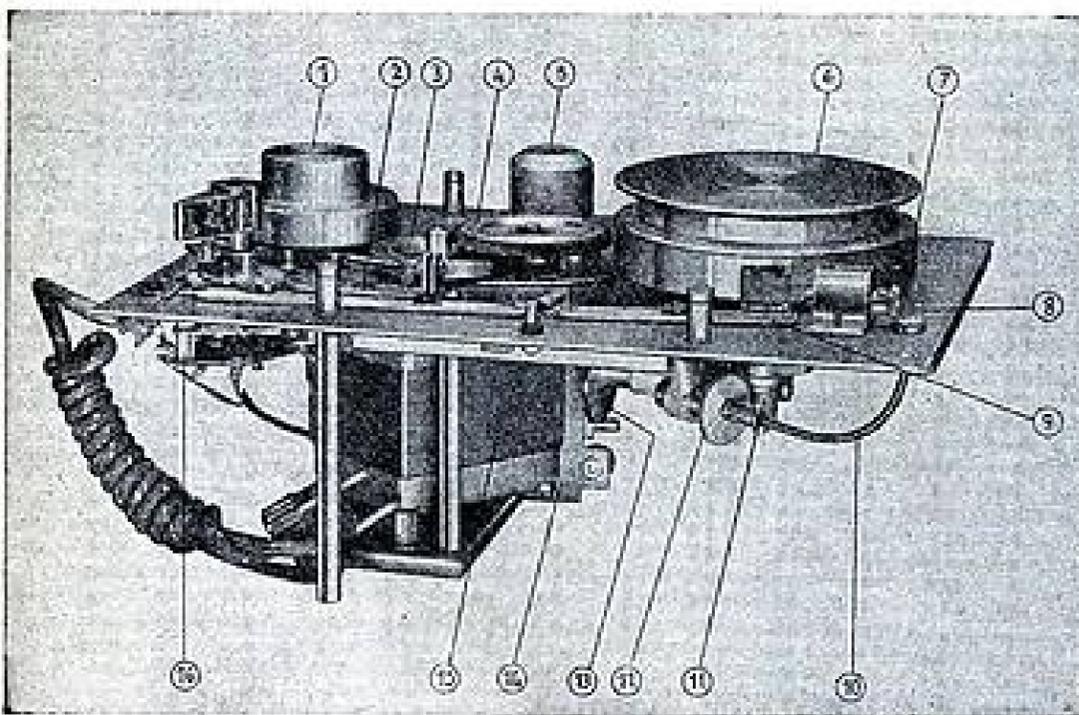
VENTE EXCLUSIVE :

## Ets M. VAISBERG

25, rue de Cléry, PARIS-2°

TÉL. CENTRAL : 19.59

C. C. P. 6383.63



#### DESCRIPTION

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

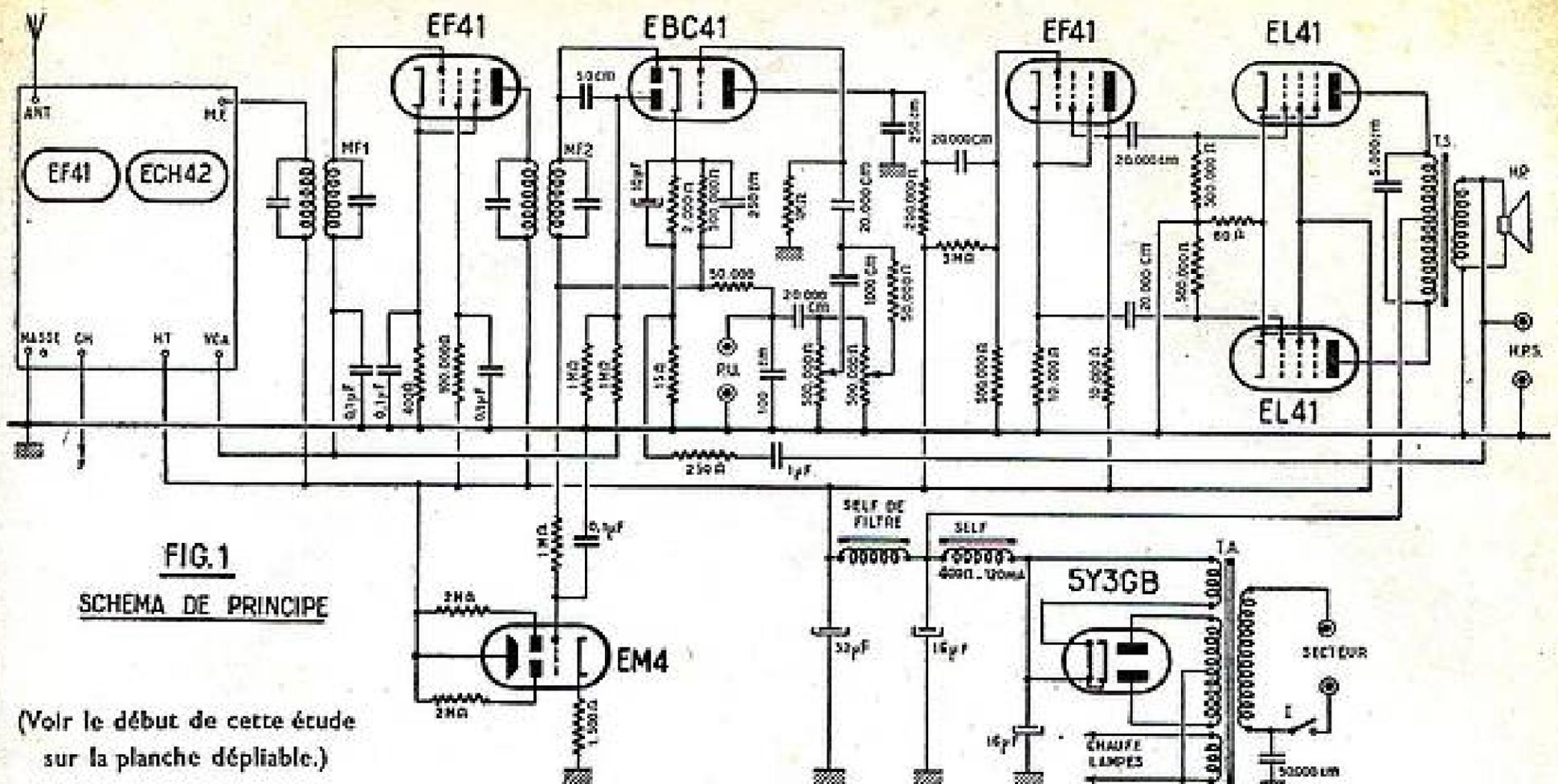


FIG. 1  
SCHEMA DE PRINCIPE

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

# RÉCEPTEUR 7 LAMPES RIMLOCK

On monte ensuite le cadran. Sur le baffle que comporte ce cadran on monte avec des vis à bois le haut-parleur, son transformateur d'adaptation et la pince de serrage de l'indicateur d'accord. La figure 3 montre la disposition de ces organes.

Sur la face interne du châssis, à la hauteur du support de la EBC41 on met un relais à 4 cosses isolées (A). Sur une des vis de fixation de la plaquette HPS on place un relais à une cosse isolée (B) et entre les deux potentiomètres un relais à 2 cosses isolées (C).

Sur les trous T1, T2 et T3 on met des passe-fils en caoutchouc. Cela fait, l'appareil est équipé et on passe au câblage.

## Exécution du câblage.

Ce travail se décompose toujours de la même façon : pose des lignes de masse, exécution du circuit d'alimentation des filaments, puis mise en place des résistances et condensateurs fixes, des connexions et câbles qui entrent dans la composition des différents circuits. Nous allons donc suivre cet ordre logique.

Les lignes de masse sont faites avec du fil nu. Une première ligne longe la face arrière du châssis. Elle est soudée sur les cosses des vis de fixation des supports EF41 déphaseuse, EBC41, et EF41 MF. Cette ligne se prolonge au delà d'une part de la cosse du support EF41 déphaseuse et d'autre part de la cosse à souder du support de la EF41 MF. A cette ligne on réunit avec du même fil la ferrure Terre et la cosse à souder de la vis de fixation des plaquettes PU et HPS.

Toujours à cette ligne on relie les cosses 8 des supports EF41 déphaseuse et MF et EBC41.

Une autre ligne de masse relie les cosses des vis de fixation des deux supports de EL41. Elle est prolongée de part et d'autre de ces cosses. A cette ligne on réunit les cosses 1 des supports de EL41. Avec du fil nu on réunit une des cosses de l'enroulement chauffage lampes du transformateur

et la cosse médiane de l'enroulement haute tension à la cosse de la tige de fixation de cet organe.

La cosse masse du bloc d'accord est reliée à la première ligne de masse.

Avec du fil de câblage isolé on relie la seconde cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur d'alimentation d'une part à la cosse 8 du support de EL41 la plus proche et d'autre part à la cosse 1 du support de la EF41 déphaseuse. La cosse 8 du support de la EL41 est connectée à la cosse 8 du second support de EL41. La cosse 1 du support de la EF41 déphaseuse est connectée à la cosse 1 du support de la EBC41 laquelle est reliée à la cosse 1 du support de la EF41 MF laquelle enfin est réunie à la cosse ch du bloc de bobinage. Voilà pour le circuit filament.

La cosse Ant du bloc d'accord est connectée à la ferrure Ant de la plaquette A-T. La cosse MF de ce bloc est reliée à la cosse P du premier transformateur MF. La cosse + de cet organe est réunie à la cosse + du second transformateur MF. Sur la cosse + du premier on soude le fil positif du condensateur électrochimique de 32 MF qui se trouve à proximité.

La cosse G du premier transformateur est connectée à la cosse 6 du support de la EF41 MF. La cosse M de cet organe est reliée à la cosse VCA du bloc de bobinage. Entre la cosse M et la masse on soude un condensateur de 0,1 MF. La cosse + HT de ce bloc est réunie à la cosse + du second transformateur MF.

Le blindage central du support de la EF41 est relié à la cosse 7 de ce support. Entre ce blindage et la masse on soude une résistance de 400 Ω et un condensateur de 0,1 MF. Entre la cosse 5 de ce support et la cosse + du premier transformateur MF on soude une résistance de 100.000 Ω. Cette cosse 5 est réunie à la masse par un condensateur de 0,1 MF. La cosse 2 du support de EF41 est connectée à la cosse P du second transformateur MF.

La cosse G du second transformateur MF est connectée 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 centimètres. Le blindage central de ce support est réuni à la cosse 7. Sur cette cosse 7 on soude une résistance de 2.000 Ω et le pôle positif d'un condensateur de 10 MF. Le second fil de la résistance est soudé sur le pôle négatif du condensateur. Sur ce point de jonction on soude une résistance de 15 Ω et une de 250 Ω. L'autre fil de la résistance de 15 Ω est soudé sur la cosse de fixation du relais B tandis que l'autre fil de la résistance de 250 Ω est soudé sur la cosse e de ce relais. Entre la cosse M du second transformateur MF et la ferrure non encore utilisée de la plaquette PU on soude une résistance de 50.000 Ω. Cette ferrure est reliée par un fil blindé à la cosse / du relais C. Entre les deux ferrures de la plaquette PU on soude un condensateur au mica de 100 cm. Entre la cosse M du second transformateur MF et la cosse 7 du support de la EBC41 on soude une résistance de 500.000 Ω et un condensateur au mica de 250 cm. Entre la cosse M et la cosse a du relais A on soude une résistance de 1 MΩ entre cette cosse a et la masse on dispose un condensateur de 0,1 MF.

Entre la cosse / du relais C et une des cosses extrême du potentiomètre sans interrupteur on soude un condensateur de 20.000 cm. Cette cosse extrême est reliée par un fil blindé à la cosse extrême du même côté du potentiomètre avec interrupteur. L'autre cosse extrême de chacun de ces potentiomètres est reliée à la masse. La cosse du curseur du potentiomètre sans interrupteur est reliée à la cosse g du relais C par un condensateur de 1.000 cm. La cosse du curseur du potentiomètre avec interrupteur est réunie à la cosse g du relais par une résistance de 50.000 Ω. De cette cosse part un fil blindé qui aboutit à la cosse b du relais A. Tous les fils blindés que nous venons de placer doivent avoir leur gaine soudée à la masse en plusieurs points. Entre la cosse b du relais A et la cosse 3 du support de la EBC41 on soude un condensateur de 20.000 cm. Entre la cosse 3 de ce support et la masse on soude une résistance de 1 MΩ. La cosse 4 du support de la EBC41 est reliée à la masse. Entre la cosse 5 du support de la EBC41

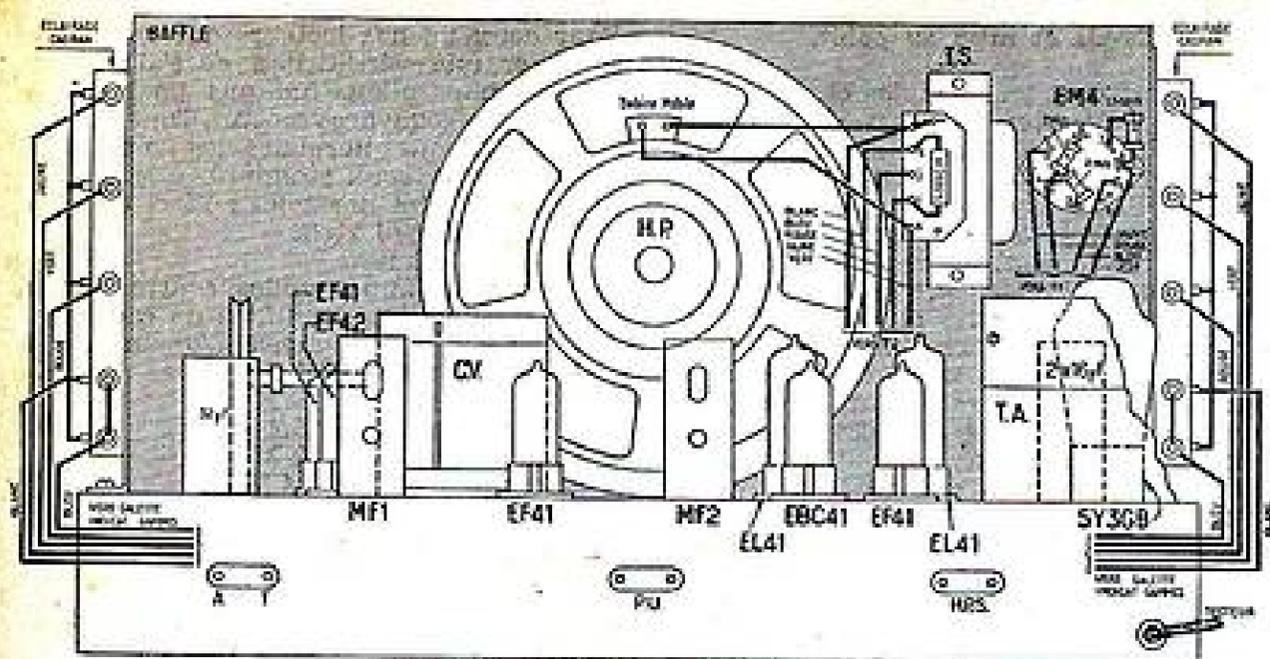


FIG. 3 - VUE ARRIÈRE DU RÉCEPTEUR

et la masse, on soude une résistance de 1 M $\Omega$ . Cette cosse 5 est aussi reliée à la cosse c du relais A par une résistance de 1 M $\Omega$ . La cosse c du relais A est connectée à la cosse VCA du bloc de bobinage.

Entre la cosse 2 du support de la EBC41 et la cosse d du relais A on soude une résistance de 200.000  $\Omega$ . Entre cette cosse 2 et la masse on place un condensateur de 250 cm. Cette cosse est aussi reliée à la cosse 6 du support de la EF41 déphaseuse par un condensateur de 20.000 cm. La cosse 5 de ce support est réunie d'une part à la masse par une résistance de 500.000  $\Omega$  et d'autre part à la cosse d du relais A par une résistance de 3 M $\Omega$ .

Les cosses 2 et 5 du support de la EF41 déphaseuse sont réunies ensemble. Entre la cosse 2 et la cosse d du relais A on soude une résistance de 10.000  $\Omega$ . Le blindage central de ce support est réuni à la cosse 7. Entre ce blindage et la masse on soude une résistance de 10.000  $\Omega$ . La cosse 4 du support de la EF41 déphaseuse est reliée à la cosse 6 du support d'une des EL41 par un condensateur de 20.000 cm. La cosse 5 du support de la EF41 est réunie à la cosse 6 du support de la seconde EL41 par un condensateur de 20.000 cm. Entre la cosse 6 de chaque support de EL41 et la masse on soude une résistance de 500.000  $\Omega$ . Les blindages centraux des supports de EL41 sont reliés à la cosse 7. Les cosses 7 de ces deux supports sont connectées ensemble. Entre le blindage central d'un de ces supports et la masse, on soude une résistance de 80  $\Omega$ .

La cosse 5 d'un support de EL41 est connectée à la cosse 5 de l'autre support de EL41. Cette cosse 5 est reliée à une des cosses de la petite self de filtrage. Cette cosse est réunie d'une part à la cosse d du relais A et à la cosse + HT du bloc de bobinage. L'autre cosse de la petite self de filtrage est reliée à une des cosses de la grande self de filtrage de 400  $\Omega$ . La seconde cosse de cette self est connectée à la cosse 8 du support de la 5Y3. Sur chacune des cosses de cette self on soude un fil positif du condensateur électrochimique de 2x16 MF. La cosse 8 du support de la 5Y3 est réunie à une des cosses de l'enroulement chauffage valve du transformateur d'alimentation. La cosse 2 du support de la 5Y3 est connectée à l'autre cosse de l'enroulement chauffage valve du transformateur. La cosse 4 du support de la 5Y3 est connectée à une des cosses extrêmes de l'enroulement haute tension du transformateur tandis que la cosse 6 du support est réunie à l'autre cosse extrême de l'enroulement haute tension.

On passe le cordon secteur par le trou T3. A l'intérieur du châssis un des brins est soudé sur une des cosses secteur du trans-

formateur et l'autre brin sur la cosse libre qui se trouve entre les cosses secteur. A l'aide d'une torsade de fil de câblage on relie cette cosse libre et l'autre cosse secteur aux cosses de l'interrupteur du potentiomètre. Entre la première cosse secteur et la masse on soude un condensateur de 50.000 cm.

Il faut maintenant relier le haut-parleur au montage. Tout d'abord on connecte avec du fil de câblage une des cosses de la bobine mobile du haut-parleur à la cosse h du transformateur d'adaptation. L'autre cosse de la bobine mobile est reliée à la cosse l du transformateur. Ces cosses h et l sont relatives au secondaire du transformateur. La cosse l est aussi réunie à l'œillet de fixation de la plaquette de bakélite qui supporte les cosses. Entre les cosses l et k du transformateur qui correspondent aux extrémités de l'enroulement primaire, on soude un condensateur de 5.000 cm. La liaison avec le montage se fait par un cordon à 5 conducteurs. On prend donc un tel cordon. Le fil vert est soudé sur la cosse h du transformateur, le fil jaune sur la cosse i le fil rouge sur la cosse j le fil bleu sur la cosse k, le fil blanc sur la cosse l. On passe ce cordon par le trou T2. A l'intérieur du châssis le fil vert est soudé sur la ferrure de la plaquette HPS qui jusqu'à présent n'a pas été utilisée. Entre cette ferrure et la cosse e du relais B on soude un condensateur de 1 MF. Le fil blanc du cordon de haut-parleur est soudé à la masse, le fil rouge sur la cosse de la grosse self de filtrage qui, précédemment a été reliée à une des cosses de la petite self de filtrage. Le fil jaune est soudé sur la cosse 2 d'un des supports de EL41 tandis que le fil bleu est soudé sur la cosse 2 de l'autre support de EL41.

Nous savons que l'indicateur d'accord est un EM4, son support est donc du type transcontinental. On prend donc un tel support. Entre les cosses 7 et 8 de ce support, on soude une résistance de 1.500  $\Omega$ . Entre les cosses 3 et 4 on met une résistance de 2 M $\Omega$  et entre les cosses 4 et 6 une autre résistance de 2 M $\Omega$ . Ce support est relié au reste du montage par un cordon à 4 conducteurs. Le fil bleu du cordon est soudé sur la cosse l du support, le fil rouge

sur la cosse 4, le fil jaune sur la cosse 5 et le fil vert sur la cosse 8. On passe ce cordon par le trou T1. A l'intérieur du châssis, le fil vert est soudé à la masse, le fil bleu sur la cosse 8 d'un des supports de EL41, le fil rouge sur la cosse d du relais A et le fil jaune sur la cosse a de ce relais.

L'indicateur de gammes est constitué par les lampes d'éclairage des différentes glaces du cadran. Il y a une lampe de part et d'autre de chaque glace, l'allumage de ces lampes est commandé par un commutateur monté sur l'âge du bloc d'accord. De cette façon seule la glace de la gamme intéressée est éclairée. Nous allons maintenant réaliser le branchement de ces lampes. Chaque support d'ampoule comporte deux cosses : une relative au contact central, l'autre au pas de vis sur lequel se monte l'ampoule. De chaque côté du cadran nous avons une série de cinq supports. On commence par réunir ensemble avec du fil nu les cosses du pas de vis des supports de chaque série. Pour la glace GO-PO-PU qui est plus large que les autres, il y a deux supports de chaque côté. Toujours avec du fil nu on relie ensemble les cosses du contact central de ces deux supports. Pour un côté, puis pour l'autre, la liaison entre les supports correspondant de chaque rampe d'éclairage se fait par un cordon à cinq conducteurs. Commençons par une rampe. Le fil blanc du cordon est soudé sur la ligne de fil nu qui relie toutes les cosses des pas de vis des supports. Le fil jaune est soudé sur la cosse centrale du support de la glace 13-16-19. Le fil vert sur la cosse centrale du support de la glace 25-31-41, le fil rouge sur la cosse centrale du support de la glace 49-OC et le fil bleu sur la cosse centrale d'un des supports de la glace GO-PO-PU. On fait courir le cordon sous le cadran de manière à atteindre l'autre rampe d'éclairage. Sur cette rampe on soude les conducteurs du cordon de la même façon que pour la précédente, c'est-à-dire que le fil blanc est soudé sur la ligne des cosses des pas de vis, le fil jaune sur la cosse centrale du support relatif à la glace 13-16-19, le fil vert sur la cosse centrale du support d'ampoule relatif à la glace 25-31-41, etc...

Il faut maintenant relier les supports au contacteur qui assurera la commutation. On utilise encore un cordon à cinq conducteurs. Le branchement se fera évidemment sur la rampe la plus proche du bloc d'accord. Le fil blanc du cordon est encore soudé sur la ligne des cosses des pas de vis des supports, le fil jaune sur la cosse centrale du support de la glace 13-16-19, le fil vert sur la cosse centrale du support de la glace 25-31-41, le fil rouge sur la cosse centrale du support de la glace 49-OC et le fil bleu sur la cosse centrale d'un des supports de la glace GO-PO-PU. Sur le commutateur qui est constitué par la galette du contacteur la plus proche de l'avant du bloc le branchement des fils se fait de la façon suivante : le fil vert est soudé sur la paillette m, le fil bleu sur la paillette n, le fil jaune sur la paillette o et le fil rouge sur la paillette p. Quant au fil blanc, il doit être soudé à la masse.

Voilà le câblage terminé et de ce fait le récepteur doit être en mesure de subir les premiers essais. Pourtant nous ne nous hâterons pas trop. On comprendra aisément

**LA PLUS FORTE VENTE**

● POUR TOUTS VOS MONTAGES  
● Pour TOUTES vos RÉALISATIONS  
(Deviz gratuit sur demande.)

CORRESPONDANCE

ACER

D'ENSEMBLES PRÊTS À CABLER

UNE VISITE S'IMPOSE  
VOUS APPRÉCIEREZ LA QUALITÉ  
DE NOS MONTAGES

MAGASIN DE VENTE

94, rue d'Hauteville, 94      TEL : PRO 28-31, PARIS-XI.      42 bis, rue de Chabrol, 42 bis

OUVERT TOUTS LES JOURS de 9 h. à 12 h. 30 et de 14 heures à 19 heures, y compris SAMEDI et LUNDI

ment que la vérification attentive du câblage que nous recommandons pour toutes nos réalisations s'impose encore plus pour ce montage relativement complexe que pour un appareil simple. Donc, avec le plan de câblage sous les yeux, on suivra attentivement chaque circuit de manière à s'assurer que les branchements sont corrects.

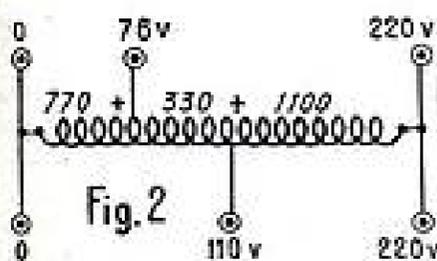
On vérifiera les valeurs de chaque résistance et condensateur. On en profitera pour s'assurer que les soudures sont bien faites et pour débarrasser le montage des débris de soudure et de fil qui n'ont pas manqué de tomber au cours du câblage et qui risquent de provoquer des courts-circuits. Après une telle vérification, il y a peu de chance pour que l'appareil ne fonctionne aussitôt, surtout si la disposition que nous avons indiquée a été respectée et si le matériel que nous indiquons en fin d'article a été utilisé. On peut donc placer les lampes sur leur support, mettre l'appareil sous tension et procéder à la mise au point définitive.

#### Essais et mise au point.

Les essais sont très simples et consistent à essayer de capter quelques stations. On s'assure ainsi que le fonctionnement général est correct. Il reste à aligner les circuits. Il va sans dire que cette opération doit être faite avec soin si on veut obtenir le maximum de rendement. Sur un tel appareil, l'opération la plus délicate est évidemment l'alignement des circuits HF et oscillateur. L'emploi d'un bloc précâblé supprime ce souci car son réglage a pu être fait avec toute la précision désirable par le constructeur. Avec un jeu de bobinages ordinaires la pose des connexions provoque toujours un certain désaccord des circuits à cause des capacités parasites qui varient suivant la disposition du câblage. Ici, en raison même de la conception, ce risque est supprimé puisque les lampes HF et changeuses de fréquence sont incorporées et sont déjà câblées lors de la mise au point par le fabricant. Somme toute, le réglage se résume à celui des transformateurs MF sur 455 Kels.

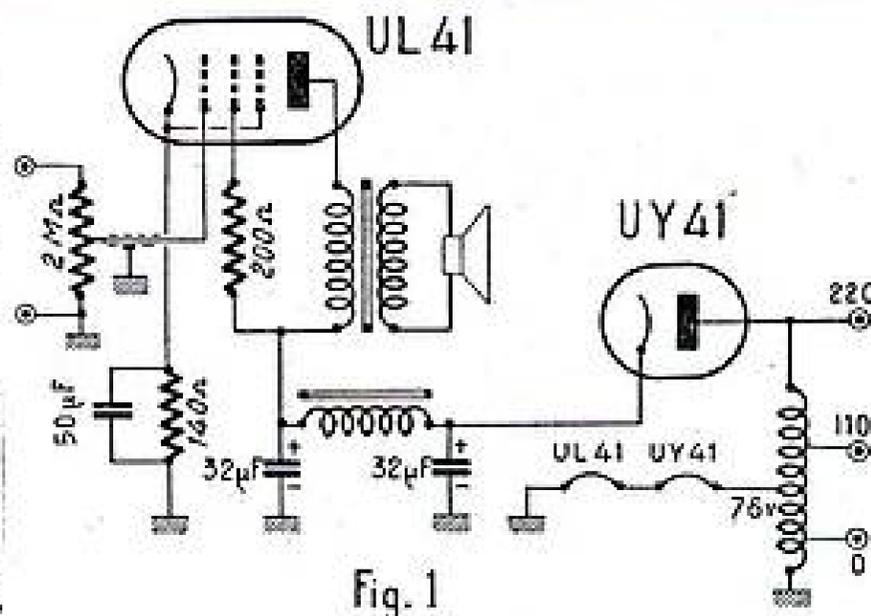
## UN AMPLI MINIATURE ORIGINAL

facilement transportable.



On sait que les pick-up à cristal fournissent des tensions plus élevées que les autres, il est donc possible d'obtenir une puissance de sortie convenable (1 à 1,5 W) avec l'ampli miniature décrit ci-après, qui offre l'intérêt d'être facilement transportable.

Cet ampli, représenté par la figure 1, n'utilise qu'une lampe amplificatrice de puissance VL41 qui reçoit sur sa plaque la tension redressée par une valve VY41. Celle-ci a été choisie parce qu'elle peut admettre la tension de 220 V qui lui est appliquée par l'intermédiaire d'un auto-



transformateur. Ce dernier fournit également la tension de chauffage nécessaire aux deux filaments réunis en série, soit 76 V.

Comme haut-parleur, il faut adopter un modèle 12 cm à aimant permanent.

Nous voyons qu'il s'agit d'un montage classique, à l'exception de l'alimentation, qui, quoique les lampes soient du type tous courants, est prévue uniquement en courant alternatif par l'intermédiaire d'un autotransformateur. Cet organe étant la pièce la moins courante de ce montage, nous allons en donner les caractéristiques pour en permettre la fabrication.

Pour réaliser l'autotransformateur, on prendra les tôles d'un gros transformateur BF, dont le noyau central aura une section d'environ 4 cm<sup>2</sup>, sur celui-ci on enfilera une bobine constituée par 2.200 tours de fil de cuivre émaillé 20/100. Sur cet enroulement, on sortira des prises après le 770<sup>e</sup> tour pour obtenir la tension filament de 76 V (en tenant compte d'une légère chute de tension) et le 1.100<sup>e</sup> tour pour la prise secteur 110 V (fig. 2).

Bien entendu, comme dans tout autotransformateur, le bobinage ne doit avoir aucune coupure et ne demande à être isolé que par rapport à la masse, c'est-à-dire du circuit magnétique.

Si l'on disposait d'un secteur 220 V, l'autotransformateur serait moins utile. On pourrait réaliser une alimentation tous courants en insérant une résistance de 1.450 Ω en série avec les filaments, mais il faut tenir compte que cette résistance dissipera environ 15 W, ce qui augmentera la consommation et obligera à prendre des précautions au point de vue de l'échauffement.

M.A.D.

EN VENTE PARTOUT



est paru

Pour ceux de nos lecteurs qui voudraient effectuer une vérification de l'alignement du bloc nous allons indiquer pour chaque gamme des fréquences repères. Tout d'abord, pour les gammes normales, les points d'alignement sont ceux standard, c'est-à-dire :

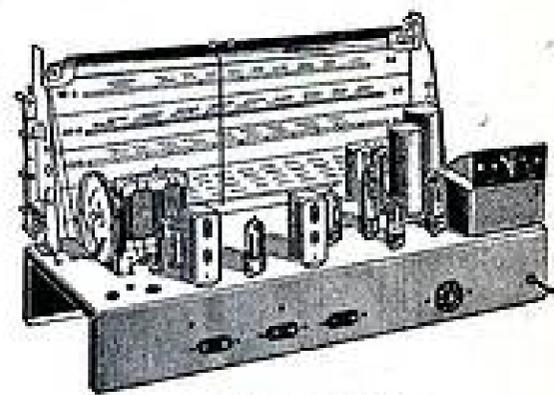
Ondes courtes normales : 16 et 6,5 Mels.  
PO : 1.400-574 Kels.  
GO : 265-160 Kels.

Pour les gammes ondes courtes étalées en calant l'aiguille au milieu du cadran, on doit obtenir les fréquences suivantes :

Bande 13 mètres : 21,9 Mels.  
Bande 16 mètres : 18 Mels.  
Bande 19 mètres : 15,4 Mels.  
Bande 25 mètres : 12 Mels.  
Bande 31 mètres : 9,4 Mels.  
Bande 41 mètres : 7,25 Mels.  
Bande 49 mètres : 6,1 Mels.

A. BARAT.

## 2 POSTES ÉCONOMIQUES ÉCHO 5 et ÉCHO 6



### LE « MÉLOMANE »

Vos stations préférées sans parasites.

Châssis pour poste 9 lampes Rimlock. Contre-réaction, 4 gammes d'ondes dont 1 étalée. Grand cadran STAR DB4. 4 glaces. Visibilité 420 x 180. Conçu spécialement pour être monté dans les meubles radio-phonos. Peut être équipé avec 1 ou 2 HP à l. demande. Complet, câblé en cadre de marche avec 2 HP..... 30.950

#### PIÈCES PRINCIPALES

Jeu de lampes, jeu de bobinages spéciaux. Cadran CV STAR DB4. Transfo alimentation 120 millis HP 24 cm et 17 cm. Transfo spécial de sortie pour deux HP. Prix..... 17.370

#### SÉRIE « ÉCHO »

ÉCHO 6. Poste 6 lampes. Montage facile et économique. Très musical et très sensible. 4 gammes d'ondes. Cadran STAR L280. HP 21 cm. Contre-réaction. Prix des pièces détachées et ébénisterie. 15.500

ÉCHO 5. Poste 5 lampes alternatif. Modèle Pygmée. 3 gammes d'ondes. Cadran STAR x 1. Bobinages ORÉOR. HP 12 cm. Prix des pièces détachées et ébénisterie..... 10.875

TAXES, EMBALLAGE, PORT EN SUS

DEMANDEZ LA DOCUMENTATION DE NOS DIFFÉRENTS MONTAGES ÉCONOMIQUES POUR 5 ET 6 LAMPES.

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES SUR DEMANDE

Documentation de nos différents modèles contre 15 francs en timbre.

# FAYE

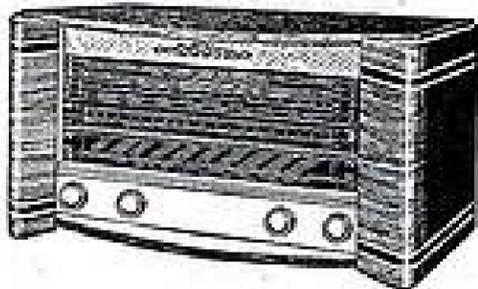
95, rue du Faubourg-St-Martin (10<sup>e</sup>)

Tél. : BOT 46-68. C. C. P. PARIS 1074-50.  
Autobus : 31, 39, 65, 68.  
Métro : Gare de l'Est, Château-d'Eau.

# IMBATTABLES ! par NOTRE QUALITÉ par NOS PRIX

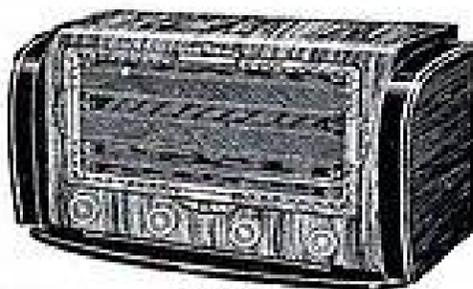
## Nos réalisations modernes 1952

(Tous ces ensembles peuvent être fournis sans ébénisterie et sans grille)  
( Nous consulter. )



« HEXASPREAD » 652

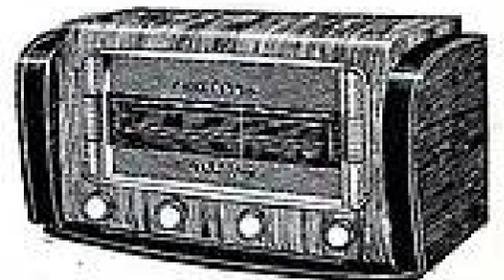
« HEXASPREAD » H. F. 652. Récepteur à 10 gammes d'ondes (7 CC étalées à noyaux plongeurs 13 à 50 m., CC générale, PO, GO) étage H. F. accordé, C.V. et cadran « Star » DB4 spécial, 6 lampes (EF41, ECH42, EAF42, EAF42, 6A05, 6Z40) H.P. 21 cm aimant permanent, transfo « Védovelli ». Ébénisterie luxe noyer verni (580x320x320). Livré en pièces détachées absolument complet avec fil, soudure, cosses, etc... et schéma. Net..... **26.500**  
(Ces appareils peuvent être livrés câblés et réglés en état de marche sur demande).



6524 G

644 E NU. Ébénisterie noyer verni type « Hexaspread », fond carton ajouré, châssis 6 lampes minist. ou Rimlock (à spécifier), grille et platine « CD » type 331 LN, cadran « Star » DB4, 4 glaces, CV type 5249 (OC-PO-GO-BE). Net..... **8.400**

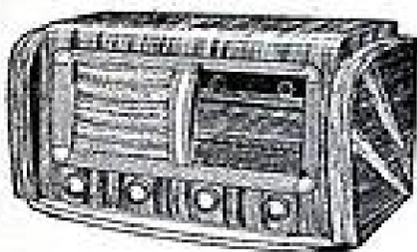
« 6524 G NU. Ébénisterie noyer verni, côtés galbés fauteuil (long. 620, prof. 300, haut. 300), grille luxe et platine « CD » type 349 L, châssis 6 lampes minist. ou Rimlock (à spécifier) fond carton ajouré. Démulti « Arena » 4 G droit, isorel contenant baffie H.P. 4 cadrans verre



6163 G

(OC, PO, GO, BE) (401 x 33 / 20 / 25 / 20) C.V. type 5249 ADS Signalisation gammes à éclairage séparé, tonalité « 6163 » magique. Net..... **8.400**

« 6163 G » NU. Ébénisterie noyer fauteuil (long. 575, prof. 300, haut. 300) grille luxe et platine « CD » type 345 L, châssis 6 lampes minist. ou Rimlock (à spécifier) fond carton ajouré. Démulti « Arena » F 163 D droit, iso et constituant baffie H.P. cadran verre (357x78) (OC, PO, GO, BE). Indicateur gammes, tonalité « 6163 » magique. CV type 3349 ADS. Net..... **7.500**



652 G

« 652 G » NU. Ébénisterie noyer verni, côtés galbés fauteuil (long. 610, prof. 300, haut. 340) grille luxe « CD » type 451, PO ivoire, motif, HP 611 N. Ivoire, châssis 6 lampes minist. ou Rimlock (460x180x75) fond carton ajouré. Démulti incliné, CV 2x490, glace miroir (280x170) 3 g. ou CC, PO, GO, BE. Net..... **6.800**

« 650 N » NU. Identique à 652 G, mais ébénisterie noyer à colonnes (810x290x335) et grille CD avec lumé. Net..... **4.950**

HA 52 NU. Alternatif, Ébénisterie bakélite (marron marbré ou bords marbrés) long. 370, prof. 205, haut. 240, grille dorée « CD » 614, châssis 5 lampes, CV 2x49 « Star » 10056, glace miroir 3 g. jeu 2 fonds et baïe. Net..... **4.195**

HA 52 COMPLET 5 LAMPES. (ECH42, 6B4S, 6AT6, 6A05, 6x4) Bloc BTH 3 g. et 2 M. F. Transfo aliment. H. F. excit. 17 cm., cond. filtrage potent., etc., etc. Absolu-



HA 52

ment complet en pièces détachées avec schéma. Net..... **11.500**  
Supplément pour H.P. permanent et self filtrage. Net. **295**  
Supplément pour ébénisterie polonais blanc (1 mois). Net..... **555**

HA 154 NU T. C. Ébénisterie bakélite (marron ou bords marbrés) long. 265, prof. 180, haut. 180, châssis 5 lampes minist. CV 2x48, cadran Star, 2 glaces 937 et fond. Net..... **3.275**

HA 153 NU T.C. Comme ci-dessus, mais cadran « Arena » ou « Despeux ». Net..... **3.150**

HA 154 COMPLET. 5 lampes (12BE6, 12BA6, 12AT6, 60B5, 25W4). Bloc « BTH » écho H.P. 12 aimant. Absolu- ment complet. Net..... **10.050**

RADIO-PHONO 42 G. F. Noyer verni (530x360x360). Châssis 9/8 lampes, fond, grille C.D., CV 2x49, démulti-



HA 154 T.C.



R.P. 42 G

droit ou incliné, glace miroir 200 x 138 avec platine tourne disques « GARRARD » 78 TM. Net..... **15.900**

Même ensemble avec platine « MSR » 33/45/78 TM. Net..... **20.000**

**BONINAGES POUR ENSEMBLE CI-DESSUS**  
BTH N° 4034 Standard 3 g. Net..... **760**  
4434 Echo 3 g. Net..... **745**  
4835 Echo BE. Net..... **955**  
N° 4035 Rimlock BE. Net..... **870**  
N° 4835 G Echo BE galette. Supplément. Net... **1.040**  
N° 4935 G. Rimlock BE galette. Supplément. Net. **1.050**  
Jeu de 2 MF « Varifer » Net..... **540**

**SUPERSONIC** Pretty. Net..... **820**  
Pretty Eco. Net..... **840**  
Pretty BE. Net..... **920**  
Pretty 2 galettes..... **1.105**  
Jeu de 2 MF Mésium 27x27..... **560**  
Jeu 2 MF. 15T+15M49x35..... **715**

**LAMPES RADIO.** Revendeurs nous consulter. Prix spéciaux par jeux. Prix très intéressants. Consultez-nous pour tout ce qui vous intéresse en **Radio, Matériel Electrique et Fluorescence.**

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

# RADIO-CHAMPERRET

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

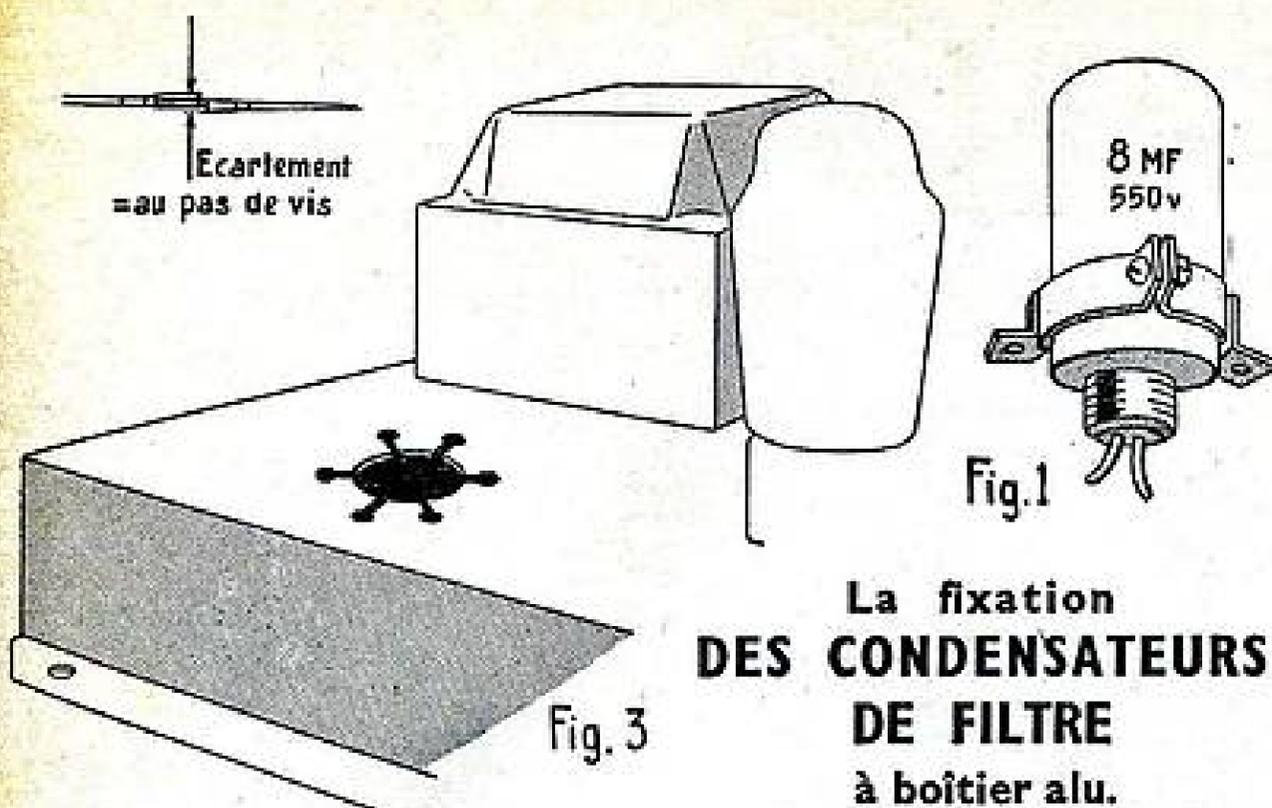
REVENDEURS PROFESSIONNELS :

Nous INDIQUER votre NUMÉRO D'IMMATRICULATION RC ou RM  
EXPÉDITIONS RAPIDES France et colonies — C. C. P. Paris 1568-33

Port, taxes transactions et locale en sus.

Téléphone : GAL. 60-41 — Ouvert du Lundi 14 heures au Samedi 19 heures.

Y. P.



### La fixation DES CONDENSATEURS DE FILTRE à boîtier alu.

Le condensateur de filtre à boîtier alu avec ou sans le négatif à la masse se présente généralement sous forme d'un boîtier tubulaire en aluminium fixé verticalement dans le châssis par un col fileté, en métal ou en matière moulée, passé dans un trou approprié. Un écrou de serrage et parfois une rondelle crantée permettent de l'immobiliser dans cette position.

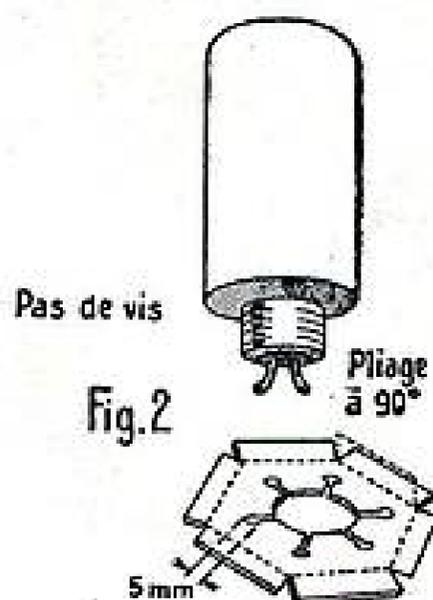
Les hasards d'une panne et de l'utilisation des réserves peuvent vous faire découvrir dans un fond de tiroir un de ces condensateurs encore utilisables mais dépourvu d'écrou de fixation. On peut alors procéder de différentes façons pour mettre en place ce condensateur.

1° A l'aide d'un collier à pattes de fixation (fig. 1). On taille dans une bande d'alu de 10 à 15 millimètres de large une longueur nécessaire pour faire le tour du corps du condensateur plus deux fois un centimètre ou, replié à chaque extrémité, 1 centimètre à 90°. Les deux équerres ainsi obtenues serviront au serrage par une vis de 4 TR avec écrou. Deux petites équerres de même métal seront fixées sur le collier suivant son diamètre par des rivets de quatre en alu. Ce sont ces équerres qui assureront l'immobilisation du condensateur par deux vis de fixation passées dans le châssis.

Naturellement pour les condensateurs à

armature négative, les contacts entre les différentes pièces seront soignées par un nettoyage préalable à la toile émeri.

2° Procédé à utiliser dans le cas où l'on désire éviter de confectionner un collier à pattes rivées. On peut façonner une sorte d'écrou en tôle d'acier doux, à l'aide d'une petite plaque pourvue en son centre d'un trou de diamètre égal au diamètre de fond de filet du tube de fixation. On perce ensuite à 5 millimètres du bord et à égale distance, c'est-à-dire à 60°, six petits trous de 2,5 à 3 de diamètre que l'on relie au trou central par six petits traits de scie suivant le rayon. On obtient ainsi six segments de cercle que l'on écartera très légèrement de façon à obtenir entre le premier et le dernier la valeur du pas de vis, les six segments reproduisant un filet. Il suffit pour terminer de relever les bords suivant



un carré ou un hexagone pour avoir reconstitué un écrou de fixation (fig. 3).

A noter que si l'on doit percer le châssis, on peut tailler cet écrou à même la tôle du châssis (fig. 3). La fixation est assurée en vissant le corps du condensateur dans le trou formant écrou, ceci naturellement si le condensateur ne doit pas être isolé de la masse auquel cas la solution précédente est obligatoire.

ANDRÉ GUMBERT.

## UNE PANNE CURIEUSE ET SON REMÈDE

Cette panne est relative aux récepteurs compacts, c'est-à-dire dont les organes sont très proches les uns des autres de manière à réduire au maximum les dimensions. Pour cette raison, on peut la rencontrer surtout sur les postes portatifs à alimentation batterie ou mixte. Néanmoins elle peut aussi se manifester sur n'importe quel appareil, ainsi que vous le comprendrez lorsque vous saurez de quoi il s'agit.

Disons tout de suite qu'il ne s'agit pas d'une panne pouvant se produire sur un appareil ayant déjà fonctionné correctement mais d'un défaut pouvant se rencontrer sur un poste nouvellement établi, sur une maquette dont on effectue la mise au point.

Mais venons au fait et présentons le corps du délit. Un jour que nous avions à mettre au point un récepteur super-hétérodyne batterie équipé du jeu de lampes classique : 1R5, 1T4, 1S5, 3S4, nous avons été frappé par le manque de puissance notoire de cet ensemble. Il est évident que la 3S4 ne délivre que 0,18 W, ce qui ne peut être comparable à la puissance modulée d'un récepteur normal de radiodiffusion mais vraiment nous étions loin du compte. Nous avons alors agi comme l'aurait fait n'importe quel technicien. Nous avons relevé les tensions appliquées aux différentes électrodes des lampes et nous n'avons rien trouvé d'anormal. Par acquit de conscience, nous avons changé diverses résistances, en particulier les résistances de charge et d'écran de la préamplificatrice BF 1S5, sans constater d'amélioration. Nous avons aussi changé des conden-

sateurs de découplage, de liaison. Le récepteur s'obstinait dans son anémie. Alors, toujours comme n'importe quel technicien, nous sommes resté perplexe devant cette anomalie. Puis au bout d'un certain temps, l'étincelle a jailli dans notre cerveau et non dans le poste, heureusement. Lorsque nous parlons d'étincelle en sous-entendant de génie, nous ne sommes pas modeste et nous nous vantons plutôt. Il s'agit plutôt d'une idée que l'on met à exécution sans grande conviction après de nombreux essais infructueux et le hasard, qui parfois fait bien les choses, veut que ce soit exactement ce qu'il fallait faire. Vulgairement on dit qu'on a mis le doigt dessus. Donc, en désespoir de cause, nous avons glissé entre la 3S4 et le haut-parleur une petite plaque de fer et comme par enchantement la puissance a pratiquement doublé et est devenue normale. Nous avions trouvé le remède. Nous aurions pu en rester là, mais étant d'un naturel assez curieux, nous n'avons considéré notre œuvre terminée que lorsque nous avons trouvé une explication au phénomène.

Eh bien ! l'explication plausible, nous l'avons trouvée. Cet appareil, comme tous ses semblables, était équipé avec un haut-parleur à aimant permanent et cet aimant avait un flux de fuite important, nous l'avons constaté lorsque nous avons interposé la plaquette de fer qui a été attirée violemment par la culasse du HP. La 3S4, pour des raisons de réduction d'encombrement, se trouvait très près de cette culasse et son flux électronique, qui, on le sait, est constitué par des particules d'élec-

tricité négative (électrons) se trouvait dévié par le champ magnétique issu de l'aimant du haut-parleur. On apprend, en effet, en électricité élémentaire qu'un courant électrique est dévié par un champ magnétique. On peut donc en conclure que la répartition du flux électronique se trouvant modifiée dans la lampe, celle-ci ne fonctionnait plus dans les conditions normales, ce qui se traduisait par le manque de puissance constaté.

La solution est double : ou bien, comme nous l'avons fait, on place entre l'aimant et la lampe, un blindage magnétique, donc en fer, ou bien on éloigne la lampe de manière à la soustraire à l'action de l'aimant. Si le poste est déjà réalisé dans sa forme définitive, nous pensons que le premier remède est le plus pratique. On choisira alors du fer à perméabilité aussi élevée que possible. A défaut, on prendra de la tôle ordinaire mais assez épaisse.

Nous pensons que cette communication pourra servir à tous ceux qui projettent l'établissement d'un poste de ce genre et qu'ils auront soin de mettre le haut-parleur assez loin des lampes.

Ainsi que nous le disions au début de cet article, ce phénomène peut se produire sur n'importe quel appareil utilisant des lampes et un haut-parleur à aimant permanent : poste radio de toutes catégories, Interphone, etc...

A. BARAT.

# CENTRAL-RADIO

vous présente

## ses ENSEMBLES CABLÉS et NON CABLÉS

Ses réalisations à gros succès.

### Le RC 52 PP

(description Radio-Constructeur, nov. 51).  
6 lampes, une valve et un indicateur cathodique d'accord ● Puissance et musicalité exceptionnelles ● Montage push-pull avec déphasage " self-balancing " ● Haut-parleur elliptique 16x24 cm à aimant ticonal 13.000 gauss ● Contre-réaction fixe ● Tonalité réglable en six positions, permettant d'adapter exactement la tonalité du récepteur à l'émission écoutée ● Prise pour P.U. corrigée par filtre spécial ● Bande 49 m étalée.

### Le fameux BICANAL 51

13 lampes push-pull, deux haut-parleurs, commande séparée des graves et des aigus, 4 gammes, étage H.F. apériodique, nouveau système de déphasage, ébénisterie grand luxe. **MUSICALITÉ PARFAITE** (description Radio-Constructeur n° 63 et 64).

et sa variante

### le BICANAL COLONIAL

identique au précédent, mais avec bloc imprégné (5 gammes O.C. de 10 à 94 m. et une bande P.O. de 185 à 585 m., étage H.F. accordé).

### L'HEXATONAL 51

Super-hétérodyne 5 lampes Rimlock, cell magique, 3 gammes tonalité par contre-réaction B.F. à 6 positions. Ébénisterie ronce de noyer de présentation inédite (description Radio-Constructeur n° 66).

### Le RC 48 PP

8 lampes push-pull alternatif, ayant fait ses preuves. Nouvelle présentation. Cadran ARÉNA D163L. Haute fidélité.

### Le VOX CAMPING

Le VOX CAMPING se fait en 4 et 5 lampes alimentation piles ou piles-secteur, 3 gammes, cadran au nom des stations, châssis inversé permettant le câblage et le dépannage rapides. Fonctionne sur antenne monoboucle ou extérieure. Peut être alimenté sur secteur 110 ou 220 V (description Radio-Constructeur, juin 51).

### Le RCR 50

5 lampes tous courants Rimlock. — Présentation boîte bakélite.

### Le RCR 51

6 lampes alternatif Rimlock - Luxueuse ébénisterie à colonnes H.P. ticonal à excellent rendement.

Les 3 ensembles (HEXATONAL, RC 48 PP, BICANAL) peuvent être fournis en combiné Radiophono.

# CENTRAL-RADIO

Département exportation tous pays

35, rue de Rome, PARIS (8<sup>e</sup>).

LABorde 12-00 et 12-01

Demandez notre catalogue, envoi contre 50 fr. Revendeurs, artisans, monteurs électriciens, demandez nos conditions spéciales.

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi matin.

PUBL. RAPPY

# COURRIER de RADIO-PLANS

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

1<sup>o</sup> Chaque lettre ne devra contenir qu'une question.

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

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

● M. L. H... à Nogent-sur-Oise.

Voici les caractéristiques du tube que vous avez bien voulu nous demander :

ef : 1,3 V.

ff : 3,5 V.

Tension allumage : 16 V.

Courant redressé max. : 4 mA.

Tension alternative admissible : 2x60 V.

Ce tube correspond à la 1010 Philips.

● M. P. M... à Tonnelay.

Pour réaliser les bobines d'accord du petit montage que vous nous signalez, utilisez du fil isolé émail et soie de 12/100<sup>e</sup>.

● M. G... à Villeneuve-la-Pieffère.

Si les lampes de votre poste ne s'allument pas, il faut en conclure qu'il existe une coupure dans le circuit filament.

Tout d'abord, vérifiez avec une sonnette si le filament d'une lampe n'est pas coupé. Vérifiez également si ces filaments sont connectés correctement. Enfin vérifiez si la résistance de 190 ohms n'est pas coupée.

Nous vous signalons que nous avons décrit dans le numéro 7 de Radio-Plans un poste semblable à celui que vous avez réalisé, c'est-à-dire utilisant comme lampes : 6K7 - 6J7 - 25L6 - 25Z6.

Nous pensons que vous auriez intérêt à vous reporter à ce montage pour effectuer la vérification de votre travail.

● M. G. B... par Gevrey.

Vous pouvez parfaitement remplacer la 1883 par une E23 sur votre récepteur. Vous pouvez également remplacer le haut-parleur à aimant permanent par un haut-parleur électro-dynamique.

Dans ce cas, vous utiliserez la bobine d'excitation comme self de filtrage, mais il faudra que le transformateur vous donne une haute tension 2x350 V alternatif.

## NOS CONSULTATIONS TECHNIQUES GRATUITES

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

## PUBLICITÉ : J. BONNANGE

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

P. C. A. 7-635

H. N° 13.890.

— 25.079. —

12-51.



Imprimerie  
de Sceaux  
à Sceaux  
(Seine).

## BON-RÉPONSE DE Radio-Plans

● M. R. G... à Vence.

Nous pensons que les interférences que vous constatez dans le bas de la gamme de votre récepteur sont dues à un mauvais alignement de ce récepteur. Il vous faudra donc retoucher l'accord des transformateurs MF et le réglage des paddings et trimmers de la bande PO.

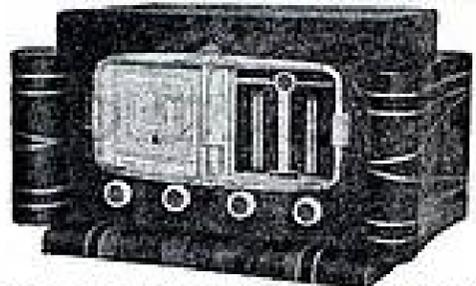
De toutes façons, il n'y a pas lieu de modifier les bobinages; d'ailleurs, cette modification est absolument impossible à réaliser sur un tel appareil.

D'autre part, le claquement que vous constatez lorsque vous tournez votre condensateur variable est certainement dû à un mauvais contact.

Nous vous conseillons donc de nettoyer les bobinages du condensateur avec du tétrachlorure (les fourchettes sont les petites lames flexibles qui posent sur l'axe). Nettoyez également les enroulements du condensateur et du cadran et graissez-les légèrement.



**MB 90 V** (Dimensions extérieures : 530 x 320 x 320)  
combiné radio-phon. Super 6 lampes Rimlock :  
ECH42, EAF42, EF41, EL41, G240, 6AFT. Bobinage  
OMEGA 4 gammes, 1 OC étalée plus P.U. HP 17 cm.  
Excitation. Haute fidélité, bobine anti-ventouse.  
Cadran CV STAR 490. Contre-réaction. Transfo  
65 millis. Tournes-disque. Dép. ARR automatique  
altern. 110/220. 50 per. Prêt à câbler avec ébénisterie  
et TD sans lampes. Franco domicile. **22.725**  
Prêt à câbler avec ébénisterie et lampes.  
Prix franco domicile..... **25.500**



**MB 55 V.** (Dimensions extérieures 520 x 370 x 220).  
Mêmes caractéristiques que le MB 90 V.  
Prêt à câbler avec ébénisterie sans lampes.  
Prix franco domicile..... **12.060**  
Prêt à câbler avec ébénisterie et lampes.  
Prix franco domicile..... **15.630**



**MB 25 V.** (Dimensions extérieures : 350 x 220 x 200).  
Super 5 lampes ECH42, EAF42, EF41, EL41, G240.  
Bobinage OMEGA 3 gammes plus P.U. HP 12 cm.  
Excitation. Transfo 65 millis. Cadran STAR CV 490.  
Prêt à câbler avec ébénisterie sans lampes.  
Prix franco domicile..... **11.060**  
Prêt à câbler avec ébénisterie et lampes.  
Prix franco domicile..... **13.360**

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

**TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES RADIO**  
Condensateurs—potentiomètres—lampes—résistances  
— Outils professionnels — Appareils  
de mesures grandes marques.

Plans de câblage pratiques grandeur nature de  
à la commande.

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

## MABEL-RADIO

24, rue Pierre-Somard, PARIS (9<sup>e</sup>).  
Tél. : TRU. 88-38 C.C.P. Paris 3246-28  
Métro - Poissonnière et Cadet.

# TABLE DES MATIÈRES des numéros 39 à 50 de RADIO-PLANS (1951)

	N <sup>o</sup>	Pages		N <sup>o</sup>	Pages		N <sup>o</sup>	Pages	
<b>ALIMENTATION</b>									
Alimentation à haute tension économique .....	43	13	Foire de Paris (Visite à la).	44	24	Pick-up à cristal (Remplacement d'un pick-up électronique par un) ..	44	10	
Alimentation mixte .....	47	24	Musicalité (Comment obtenir de la) .....	44	9	P.-U. électromagnétiques ..	39	33	
Astuce de commutation d'alimentation .....	40	33	Perfectionnons peu à peu le poste de radio .....	43	25	<b>RECEPTEURS</b>			
Batterie (Comment stabiliser la tension d'une) ..	44	11	Poste radio (Perfectionnons notre) .....	42	12	Bilampe « tous courants » ..	46	12	
Piles pour poste portatif ..	46	23	Primaire de transformateur pouvant être utilisé comme autotransformateur ..	42	25	Changeur de fréquence « 2 lampes » et « tous courants » .....	40	17	
Pile pour l'alimentation ..	46	18	Récepteurs parasites .....	47	9	Changeur de fréquence 3 lampes .....	46	22	
<b>AMPLIFICATION</b>									
Amplificateur de contraste ..	42	9	Redresseurs à couche d'arrêt et les récepteurs Batteries-Secteur .....	40	16	Poste auto .....	46	14	
Amplificateur à trois canaux ..	45	12	Régulation N.C.A. dans les postes tous courants .....	39	34	Poste à réaction (Améliorer votre) .....	44	23	
Amplification à B F .....	42	20	Robot (Fabrication d'un) ..	50	29	Poste ondes courtes .....	49	25	
Ampli miniature .....	50	36	Schémas électroniques.				Récepteur-lampe de chevet ..	47	8
Préamplificateur à 2 lampes ..	39	11	Double changement de fréquence .....	40	11	Récepteur détectrice trois G. O. 2 lampes .....	49	33	
Préampli mélangeur à deux canaux .....	43	30	Tonalité simplifiée .....	46	24	Récept. 3 lampes Rimlock ..	49	20	
<b>ANTENNES</b>									
Ant. pour poste auto-radio ..	45	20	Vérification de la capacité d'un condensateur .....	43	14	Récepteur 3 lampes simpl. ..	48	11	
Antenne prismatique .....	47	26	<b>EMISSION</b>			Récepteur changeur de fréquence, 3 lampes .....	45	14	
Dispositif antiparasite pour lampes à arc .....	43	14	Emetteur - récepteur de construction facile .....	45	9	Récepteur trois lampes plus valve et indicateur d'accord .....	50	15	
Parasites (Élimination des) ..	40	29	Filtres Collins (Couplage des antennes d'émission) ..	48	13	Récepteur alternatif 4 lampes .....	47	13	
<b>APPAREILS DE MESURES</b>									
<b>CONTROLE</b>									
Contrôleur radio avec galvanomètre .....	42	23	Poste émetteur 5 lampes miniature .....	43	13	LE R. P. 51-II 4 lampes ..	40	23	
Générateur de signaux à battements .....	45	14	<b>ENREGISTREMENT</b>			Récepteur changeur de fréquence 4 lampes .....	48	14	
Hétérodyne d'atelier .....	48	25	Enregistreur .....	47	7	Récepteur 5 lampes Rimlock .....	43	15	
Hétérodyne modulée T. C. ..	43	13	Enregistreur (Tubes pour l'équipement d'un) .....	44	12	Récepteur altern. 5 lampes ..	39	13	
Hétérodyne portative .....	39	12	Enregistreur (Étude élémentaire d'un) .....	50	31	Récepteur 6 lampes .....	39	25	
Mesures d'intensité .....	39	15	<b>GROS POSTES</b>			Récepteur 6 lampes .....	47	17	
Mesures et essais en basse fréquence .....	40	9	Les gros postes .....	40	12	Le R. P 51-II 7 lampes ..	40	19	
Oscillographe cathodique ..	50	17	Les gros postes .....	43	27	Récepteur 7 lampes .....	50	34	
Réglage des bases de temps avec générateur B F .....	43	11	<b>HAUT-PARLEURS</b>			<b>TELEVISION</b>			
Réparation des galvanomètres à cadre .....	43	29	Haut-parleurs (Effet de couplage de deux) .....	47	10	Adaptation du T. V. 30 à la haute définition .....	40	31	
Voltmètre à lampe portatif ..	42	24	Haut-parleur supplément. ..	47	21	Mira électronique (Réalisation d'une) .....	50	12	
<b>DEPANNAGE</b>									
Dépannage rapide .....	46	11	Haut-parleur de dépannage ..	46	24	Pièges à ions .....	47	19	
Pannes les plus fréquentes ..	48	16	<b>LAMPES</b>			Téléviseur à écran de 31 cm. T. V. 830 .....	49	29	
Panne curieuse (Une) .....	50	39	Code pour désigner les tubes radio .....	42	24	T. V. 830 (téléviseur) ..	48	21	
<b>DIVERS</b>									
Accrochages spontanés ..	89	15	Nouvelle lampe .....	39	12	Télévision (La portée des émissions de) .....	40	35	
Bobine (Essai d'une) .....	42	10	Lampes à éclat bref .....	40	11	Télévision (Cent schémas) ..	44	21	
Châssis (Comment établir et équiper un) .....	45	14	Lampes (La substitution des) ..	43	17	Télévision (Cent schémas) ..	47	22	
Cellule à couche d'arrêt ..	42	21	Lampes (Schémas et brochages des) .....	48	30	Télévision (en) l'antenne joue un rôle important ..	45	21	
Circuits enrobés .....	45	11	Lampes (Schémas et brochages des) .....	49	33	T. V. 830 (Chronique du) ..	50	16	
Circuits magnétiques (Transformation des) ..	45	13	Lampe infrarouge .....	40	35	<b>TUYAUX - TOURS DE MAIN</b>			
Condensateurs (Comment réaliser de petits) .....	39	38	Lampes multiples (Utilisation des) .....	42	11	Tours de mains .....	46	8	
Condensateurs chimiques ..	46	13	Montages électroniques pour photographiques .....	46	9	Tours de mains .....	47	12	
Contre-réaction en basse fréquence .....	42	14	Triodes et pentodes (Méthodes comparés des) ..	39	38	Tours de mains .....	48	35	
Condens. électrolytiques ..	46	19	<b>PICK-UP</b>			Tours de mains .....	50	15	
Compensation des graves ..	50	11	Régénération des lampes ..	43	26	<b>POSTES BATTERIES-SECTEUR</b>			
Electrophone (3 lampes Rimlock plus la valve) ..	44	17	Aiguilles pour pick-up ..	48	29	Postes batteries (Précautions à prendre avant l'utilisation des) .....	40	29	
Expanseur de volume .....	39	34	Pick-up à cristal .....	45	13	Poste bat. secteur 4 lampes ..	43	17	
						Récepteurs batterie secteur ..	50	19	
						Poste port. batterie-secteur ..	44	24	
						Récepteur auto .....	44	13	

Pub. L. BONNANGE



Ne vous cassez plus la tête!

GROUPEZ TOUS VOS ACHATS

NE GASPILLENZ PAS VOTRE TEMPS

Votre intérêt vous commande de vous adresser à une SEULE MAISON qui peut vous garantir les mêmes prix que ceux du fabricant dont elle doit être le représentant.

Nous avons sélectionné pour vous le meilleur du matériel nécessaire soit à la fabrication, soit au dépannage : matériel de marque fabriqué par des maisons sérieuses offrant toute garantie. La meilleure preuve que nous puissions vous offrir : LE MATÉRIEL SIMPLEX FONDÉ EN 1922 & MAINTENANT 29 ANS D'EXISTENCE

S.I.C.  
ALVAR  
MAZDA  
ARENA  
VISSEAUX  
VEDOVELLI  
C.I.T  
MUSICALPHA



LE MATÉRIEL SIMPLEX

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



DEUX MONTAGES PARTICULIÈREMENT SIMPLES  
ET D'UN RENDEMENT SURPRENANT

"IDÉAL 512"

- 5 PRÉSENTATIONS DIFFÉRENTES -

POSTE MOYEN alternatif 50 PÉRIODES. (Pour 25 périodes, léger supplément). 4 GAMMES D'ONDES (OC-PO-GO, Bande 47 à 51 mètres étalée). Position P.U. 5 LAMPES « Rimlock » + œil magique. HAUT-PARLEUR 17 cm à EXCITATION ou AIMANT PERMANENT. Cadran MIROIR, dimensions 150 x 150, plan de Copenhague.

PRÉSENTATION « IDÉAL N° 1 »      PRÉSENTATION « IDÉAL N° 3 »



**RONCE DE NOYER**, vernis lampion. Complète avec baffle et posés + 4 boutons. Dimens. : 455 x 285 x 255 mm... 3.200 | Dim. : 500 x 300 x 270 mm... 7.250

Le châssis **IDÉAL 512** comprenant absolument TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES avec LAMPES et HAUT-PARLEUR à excitation. 10.400  
Avec HAUT-PARLEUR à aimant TIGONAL ..... 10.900  
et SELF DE FILTRAGE..... 10.900  
**LE CHASSIS en ORDRE DE MARCHÉ** : Excell. : 12.900 AP. 13.400

"FAMILIAL 51"  
- 3 PRÉSENTATIONS -

RÉCEPTEUR alternatif. GRAND MODÈLE. 50 périodes (25 sur dem.). 4 GAMMES (OC, PO, GO, bande étalée de 47 à 51 m.) 6 LAMPES (ECH42 - EP41 - EBC41 - 6V6 - E514 - 5Y3GB). Excellente musicalité grâce à la lampe 6V6 et au H. P. 21 cm à excitation ou aimant permanent. Cadran miroir gyroskopique 190 x 170 mm. Plan de Copenhague.

Le châssis **FAMILIAL 51** en PIÈCES DÉTACHÉES complet avec LAMPES et H. P. à excitation ..... 11.500  
Avec H. P. à aimant permanent et SELF DE FILTRAGE ..... 12.000  
**LE CHASSIS en ORDRE de MARCHÉ** 14.800 fr. et 15.300 fr.

**ÉBÉNISTERIES**  
N° 2 : 600 x 370 x 300, Prix ..... 4.700  
N° 5 : 625 x 410 x 330, Prix ..... 6.500

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

POUR LES COBINÉS RADIO-PHONO  
PLATINE TOURNE-DISQUES 78 tours. Moteur 4 pôles 110, 220 V extra plat. Bras magnétique léger. Arrêt et départ autom. LA PLATINE ..... 5.900

PLATINE TOURNE-DISQUES 33-45 et 78 TOURS. Moteur robuste, 4 pôles, 110 et 220 V. Bras cristal, TRÈS ROBUSTE spécial. Tracté ultra-léger. Départ et arrêt autom. Marque « THORENS » avec 6 aiguilles, 1.500 modifications ..... 17.000  
Marque « B. S. R. » Bras à 2 saphirs inversibles ..... 11.500  
Marque « PATHÉ-MARCONI » Bras à 3 saphirs inversibles. 20.000

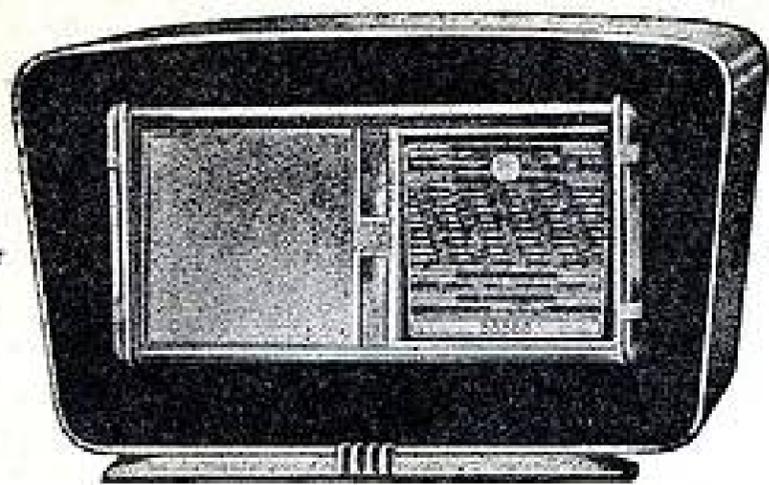


Tous nos ensembles sont en démonstration au 3, rue de Reuilly

**CIBOT-RADIO** 1 et 3, rue de REUILLY, PARIS-XII<sup>e</sup>.  
Tél. : DIDEROT 66-90. C. C. P. PARIS 6129-57.  
Métro : Faidherbe-Chaligny ou Reuilly-Diderot.

Magasins ouverts tous les jours de 9 à 19 heures, sauf dimanche et fêtes

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



Référence 60/52. Dimensions : 490 x 310 x 250.

**L'ENSEMBLE** Ébénisterie avec baïe 17/19 cm. et décor posé — CV — Cadran 4 G. BE, châssis alt. percé, pour Rimlock, Miniatures ou Américaines, 4 boutons et le dos carton. Prix. TT incluses : **5.570**

**PRÊT A CABLER** Avec absolument toutes les pièces, y compris fil, visserie, souplisso, etc... H. P. Véga. — Bobinage Oméga. Prix sans lampes TT. incluses : **12.460**  
Avec jeux 6 lampes cachetées Rimlock ou miniatures. Prix : **15.760**

Se fait également dans les dimensions 490 x 350 x 280. Référence 70-52 et en combiné Radio-Phono.

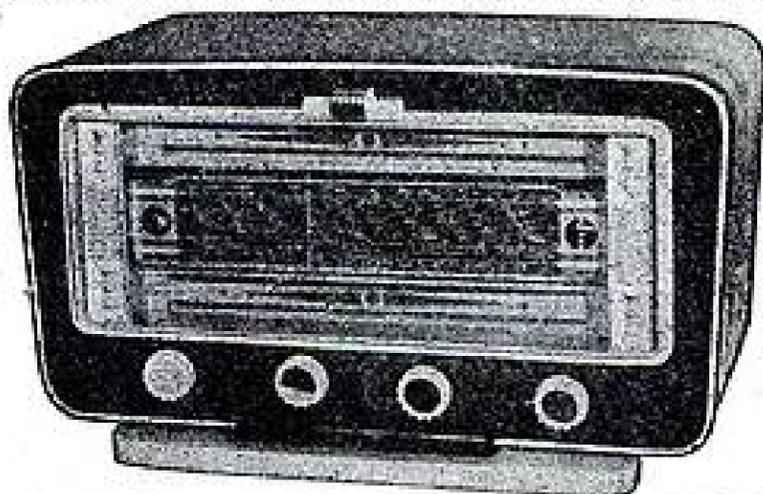
Demandez nos nouveaux ensembles : b 280/DB4 Star. Emballage : 250 francs.

**TOUT POUR LA RADIO**  
86, Cours Lafayette, LYON (C. C. P. 2507-00 LYON)  
Expédition contre mandat, port dû, dans toute la France.

## ÉTHERLUX-RADIO

vous présente son nouvel ensemble prêt à câbler : le **BE 642**

Récepteur 6 lampes (série Rimlock) alternatif 110-240 volts, 4 gammes, dont une bande étalée. De conception pratique, par assemblage sur panneau en laque du système : démulti. CV, écran haut-parleur, il vous permet de réaliser un récepteur homogène. Toutes les pièces à câbler : bobinages, transformateur, électrolytiques, supports de lampes, potentiomètres, sont fixés sur la tôle. L'ébénisterie est découpée. La grille décorative posée. Un plan technique, théorique et pratique, dimensions 50 x 40 cm., vous assure, sans aucune erreur possible, le câblage de ce récepteur.



Ébénisterie, fond carton 2.980 ● Démulti. CV, cadran 1.675 ● Décor complet 750 ● Tôle de montage 615 ● HP T. 17 PV, 9 Audax avec transfo de modulation 1.950 ● Bobinages 4 gammes 1.475 ● Transfo alimentation Déri P 0575 1.230 ● Self de filtrage 10 Hémys 380 ● Condensateurs de filtrage : 1 32 MP 340 ● 1 2 x 8 (SIC) 245 ● Pièce de complément 1.850 ● Jeu de 6 lampes 3.670 ● Emballage 300 ● Taxe locale 3,20 % ● Port en sus.

Remises habituelles. Conditions spéciales à MM. les professionnels patentés. N. B. — Nous informons nos clients qu'à dater du 1<sup>er</sup> novembre, nous expédions les colis postaux (maximum 3 kilos) franco emballage.

CATALOGUE PIÈCES DÉTACHÉES, BROCHURE D'ENSEMBLES BROCHURE TECHNIQUE contre 100 fr., métropole, Afrique du Nord, et 220 fr. tout autre pays.

## ÉTHERLUX-RADIO

9, Bd. Rochechouart, PARIS-9<sup>e</sup>. — TRU. 91-23 — C. C. P. 129.962

PUBL. RAPP

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

# 150 MONTAGES



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

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

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

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

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

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

Autres préparations :

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

# INSTITUT ELECTRO-RADIO

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

# LAMPES U.S.A. - PIÈCES DÉTACHÉES U.S.A.

Dynamotors !	OB2.....	1.300	6C5.....	550	12B1G.....	580	51P1.....	24.000	958.....	650	
	OC3/VR105...	1.050	6D4.....	700	12B3.....	650	51P1.....	10.850	958A.....	650	
	OD3/VR150...	1.050	6D6.....	680	12F5GT.....	600	100TH.....	8.000	959.....	650	
	OZ4.....	500	6E5.....	620	12K8.....	820	100TS/127A...	900	991.....	400	
	1A3.....	650	6F6G.....	980	12S1P5.....	610	211/VT4C.....	2.200	1613.....	600	
	1G6GT.....	625	6F7.....	700	12S1G7.....	600	211E.....	900	1619.....	700	
	1L4.....	600	6F8G.....	750	12SH7GT.....	700	250TH.....	22.000	1625.....	500	
	1LNS.....	725	6H6.....	490	12SK7.....	600	250TL/VT130.	3.900	1626.....	650	
	1N5GT.....	450	6J5.....	490	14A7.....	500	309A.....	4.000	1851.....	1.300	
	1R4.....	650	6J6.....	900	25W4GT.....	500	703A.....	4.000	5723.....	5.800	
Condensateurs variables !	1T4.....	550	6J7.....	600	26A7GT.....	500	705A.....	1.200	5732.....	5.800	
	2A3.....	850	6K5GT.....	600	29C6.....	500	715A.....	8.000	5800/VX41...	13.000	
	2A7.....	680	6K7.....	680	27.....	550	723AB.....	18.000	7193.....	350	
	2H7.....	750	6K8.....	680	28D7.....	700	724A.....	2.800	8011.....	1.750	
	2X2/379.....	550	6N7.....	700	42.....	620	724B.....	2.800	8013.....	2.950	
	3A4.....	600	6S8GT.....	880	40G.....	700	801.....	1.200	8013A.....	3.300	
	3B7.....	625	6S17.....	750	50K5.....	600	802.....	3.000	9001.....	800	
	3D6.....	600	6S17.....	700	57.....	650	803.....	3.500	9002.....	800	
	3Q4.....	700	6S17GT.....	620	80.....	420	805.....	3.200	9003.....	700	
	3Q5GT.....	750	6S17GT.....	750	89.....	700	807.....	1.200	9004.....	700	
Potentiomètres !	3S4.....	550	6S17GT.....	520	Amperite 3-4.	1.800	810.....	5.000	9005.....	1.000	
	5H4GY.....	1.700	6S57.....	680	1U24.....	7.500	811.....	2.400	9006.....	800	
	5U4.....	600	6T7G.....	700	2AP1.....	3.500	813.....	7.000	CK612AX.....	1.500	
	6AH7/1853.....	750	6V6.....	680	2B22.....	1.500	814.....	4.000	CK529AX.....	1.700	
	6AC7/1852.....	750	6V6G.....	450	2C26A.....	1.200	829A.....	20.000	CK1005.....	980	
	6AP6C.....	750	6V6GT.....	600	2C30.....	22.000	829B.....	12.500	CK5651.....	2.450	
	6AG5.....	780	7A4.....	550	2C40.....	2.500	832.....	6.000	CBQ72.....	1.200	
	6AG7.....	950	7A5.....	750	2C44.....	1.200	832A.....	6.000	CRP72.....	1.200	
	6AK5.....	1.200	7F8.....	980	2C51.....	5.000	833A.....	25.000	FG17.....	4.000	
	6AK6.....	750	7Q7.....	700	2K25/723AB..	24.000	864.....	500	VR53.....	400	
Résistances carbones !	6AQ5.....	700	7U7.....	650	3B24.....	2.200	866A.....	1.200	VU39.....	400	
	6AT6.....	450	12A6.....	650	3C31/CI8.....	2.000	884.....	2.000	1N21.....	2.000	
	6AU6.....	500	12A7.....	950	3C45.....	15.000	885.....	1.100	1N23A.....	2.200	
	6B4.....	1.000	12A8GT.....	500	3E29.....	10.000	928GT.....	900	1N31.....	7.200	
	6B6G.....	600	12A17GT.....	780	4C35.....	27.000	930.....	2.000	1N34.....	800	
	6BA6.....	550	12A18.....	500	4X150A.....	38.000	954.....	450	1N48.....	3.200	
	6C4.....	550	12AY6.....	540	5BP1.....	4.000	955.....	650			
	Résistances vitrifiées !										
etc... etc...											

" MAISON DU PROFESSIONNEL ET DE L'AMATEUR "

" CIEL "

" UNIPRIX DE LA PIÈCE DÉTACHÉE "

## COMPTOIR INDUSTRIEL de L'ÉLECTRONIQUE

140, RUE LAFAYETTE, PARIS-10'

TÉL. : BOTZARIS 84-48.

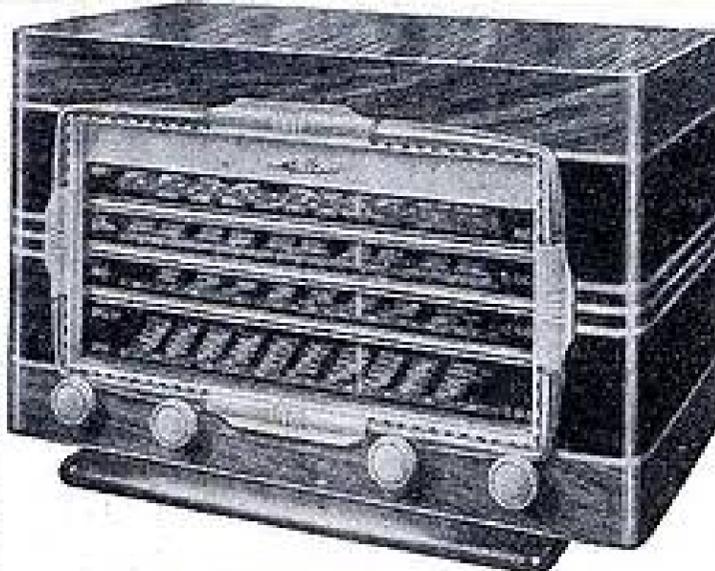
PUBL. ROPY



12, rue des Fossés-Saint-Marcel, Paris-5<sup>e</sup>.  
Téléphone : PORT-ROYAL 03-80.  
Métro : Gobelins ou Saint-Marcel.

### « LE BIMILLÉNAIRE »

Un récepteur de grand luxe équipé d'un bloc avec H. F. ACCORDÉE. 5 GAMMES D'ONDES SUPER ALTERNATIF 7 LAMPES « Rimlock ». Absence totale de SCUFFLE et de SIFFLEMENTS SENSIBILITÉ CONSTANTE sur toutes les gammes. MUSICALITÉ EXTRAORDINAIRE, variation du spectre sonore illimitée, due à un système de réglage de tonalité compensée par potentiomètre double à courbe inversée. LE CHASSIS complet PRÊT A CABLER ..... 11.340  
LE JEU de 7 LAMPES (EP41-EGH43-EP41-EBC41-EL41-GZ40-EM34) + 10 ampoules de cadran.... 3.904  
LE HAUT-PARLEUR 21 cm diènal VEGA... 1.725  
L'ÉBÉNISTERIE et-centre (58 x 28 x 38 cm) avec accessoires..... 6.807



12, rue des Fossés-Saint-Marcel, Paris-5<sup>e</sup>  
Taxes 2,93 %. Port et emballage en plus.

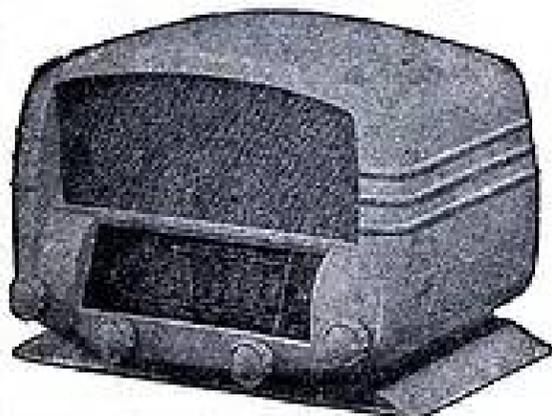
### « L'ÉTOILE 8 »

Description parue dans le « HAUT PARLEUR » N° 890  
DANS CETTE PRÉSENTATION, UN MONTAGE PUSH-PULL

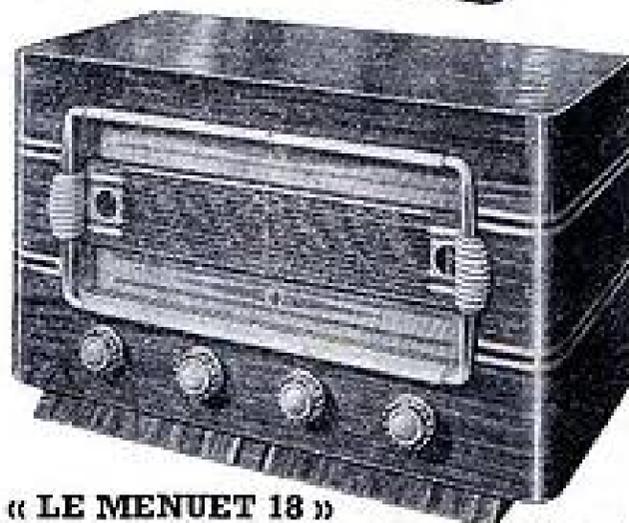
### 5 GAMMES D'ONDES

SUPER ALTERNATIF 8 LAMPES « Rimlock ». L'équilibre des tensions d'attaque de L'ÉTAGE PUSH-PULL est assuré par le système « SELF BALANCING » couramment employé en Amérique. LE CHASSIS complet PRÊT A CABLER ..... 11.180  
LE JEU de 8 LAMPES (EGH43-EP41-EAF42-EP41-EL41-EL41-SY308-EM34) + 10 ampoules de cadran 4.485  
LE H. P. elliptique 16 x 27 diènal VEGA .... 2.610  
L'ÉBÉNISTERIE et-centre (58 x 28 x 38 cm) avec accessoires..... 6.807

### « RÉFÉRENCE B5 »



SUPER ALTERNATIF 5 LAMPES « RIMLOCK ». Sensibilité surprenante. CONTRE-RÉACTION agissant sur la bobine mobile du haut-parleur et englobant les 2 étages HF. HAUT-PARLEUR 17 cm « TICONAL » VEGA. COFFRET BAKÉLITE, dim. : 300 x 180 x 230 mm. L'ENSEMBLE complet, PRÊT A CABLER avec les lampes : (EGH43-EP41-EAF42-EL41-GZ40)..... 13.776



### « LE MENUET 18 »

Une étude très poussée. — Un super à la portée de tout le monde. SUPER ALTER. 6 lampes « Rimlock » 4 gammes d'ondes. Contre réaction totale. Tonalité réglable compensée. Sensibilité et stabilité exceptionnelles. — Pos. PU - HPS dim. 45 x 28 x 22. L'ENSEMBLE absolument complet, PRÊT A CABLER avec les lampes ECH 42 - EP 41 - EAF 42 - EL 41 - GZ 40 - EM 34..... 14.917

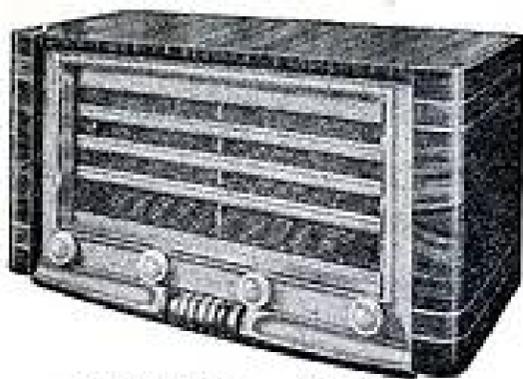
### « LE PRINTANIER, 4 GAMMES »



SUPER TOUS COURANTS 5 LAMPES « RIMLOCK ». CONTRE-RÉACTION très étudiée englobant les 2 étages HF. Haut-parleur 12 cm « Ticonal » VEGA. Coffre bakélite. Dim. : 285 x 170 x 180 mm. Couleur au choix. L'ENSEMBLE absolument complet, PRÊT A CABLER avec les lampes UGH42, UAF42, UAF42, UL41, UY42. Prix..... 10.674

CATALOGUE ILLUSTRÉ 1951-52, contre 5 timbres.

PRÉSENTATION : Référence A 200 DB.



« SUPER ACER » 42 DB4.

**RÉCEPTEUR ALTERNATIF** 6 lampes « Rimlock » 4 gammes, dont 1 gamme OC étalon. Double réglage de tonalité. Muséumètre permanent. Peut être également livré avec 2 bandes OC étalon. (Sur demande.)

**LE CHASSIS** complet ..... 10.300  
**LE JEU de 4 lampes** (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 3.300  
**HAUT-PARLEUR** 21 cm. électrostat. .... 1.575  
**EN BRÉVETÉ** et dessin :  
 G 800 DB ..... 19.175  
 G 800 DB ..... 20.540  
 A 200 DB ..... 20.125

PRÉSENTATION : Référence G-850 DB.



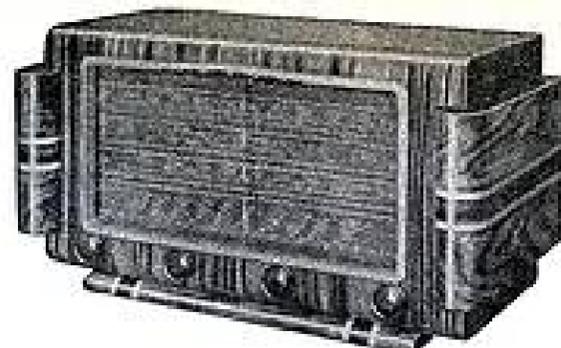
R.P. 39  
 « SYMPHONIA 51 »

**ALTERNATIF 6 lampes** « Rimlock » PUSH-PULL 4 gammes dont 1 bande OC étalon. Double tonalité. Peut être livré avec 2 bandes OC étalon. (Sur demande.)

**DESCRIPTION PARVE** dans cette revue N° de Janvier 1941.

**LE CHASSIS** complet ..... 12.775  
**LE JEU de 4 lampes** (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 4.435  
**HAUT-PARLEUR** 21 cm. électrostat. .... 2.450  
 ou 18 x 24 « ACOUX » ..... 2.845  
**TRANSFO** 15 mA ..... 2.845  
**AVANT BRÉVETÉ** et dessin :  
 G 800 DB ..... 23.660  
 G 800 DB ..... 25.025  
 A 200 DB ..... 24.610

PRÉSENTATION : Référence C 800 DB.



« SYMPHONIA 10 GAMMES PUSH-PULL »

**« SYMPHONIA 10 GAMMES »**

**6 LAMPES « RIMLOCK »**, 15 JEU de 4 lampes (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 4.955  
**HAUT-PARLEUR** 21 cm. AP ..... 2.450  
 ou 18 x 24 cm « ACOUX » ..... 2.845  
**AVANT BRÉVETÉ** et dessin :  
 G 800 DB ..... 31.030  
 G 800 DB ..... 32.385  
 A 200 DB ..... 31.980

**LE CHASSIS** complet ..... 18.050  
**LE JEU de 4 lampes** (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 3.820  
**HAUT-PARLEUR** 21 cm. AP ..... 1.750  
**AVANT BRÉVETÉ** et dessin :  
 G 800 DB ..... 27.030  
 G 800 DB ..... 28.385  
 A 200 DB ..... 28.570

**« SYMPHONIA 10 GAMMES »** 7 lampes « Rimlock », 15 JEU de 4 lampes (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 4.955  
**HAUT-PARLEUR** 21 cm. AP ..... 2.450  
 ou 18 x 24 cm « ACOUX » ..... 2.845  
**AVANT BRÉVETÉ** et dessin :  
 G 800 DB ..... 31.030  
 G 800 DB ..... 32.385  
 A 200 DB ..... 31.980

RÉFÉRENCE T. C. 534X2 et A.L. 734X2



« T.C. 534X2 »

**TOUTS COURANTS**, 5 lampes « Rimlock », 3 gammes d'ondes. **HAUT-PARLEUR** à aimant permanent. **CADRAN** en largeur, conforme à la norme G-8000.

**LE CHASSIS** complet PRÉT À CÂBLER ..... 4.900  
**LE HAUT-PARLEUR** 12 cm. AP, 2 3.000 ..... 1.130  
**LE JEU de 4 lampes** (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 2.700  
**L'ENSEMBLE COMPLET** avec câble et dessin ..... 10.560

« A.L. 734X2 »

**ALTERNATIF 4 lampes** « Rimlock », 3 gammes d'ondes. **HAUT-PARLEUR** à aimant permanent. Même présentation que le modèle TC 534.

**LE CHASSIS** complet PRÉT À CÂBLER ..... 5.700  
**LE HAUT-PARLEUR** 12 cm. AP, 2 7.000 ..... 1.130  
**LE JEU de 4 lampes** (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 3.215  
**L'ENSEMBLE COMPLET** avec câble et dessin ..... 10.045

MÉCANISME DE VENTE

4214, rue de Chabrol, PARIS X<sup>e</sup>  
 Métro : Poincarre ou Clémenceau

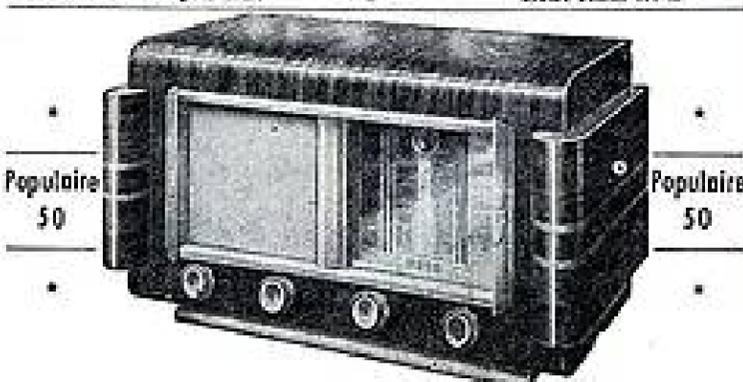
**DOCUMENTATION** « Nos ENSEMBLES PRÉTS À CÂBLER » contre 50 francs par envoi.



CORRESPONDANCE

94, rue d'Hauteville, PARIS X<sup>e</sup>  
 Téléphone : PÉDROUX 29-31

**EXPÉDITIONS** FRANCE et UNION FRANÇAISE C.C.P. PARIS 66-12



Populaire 50

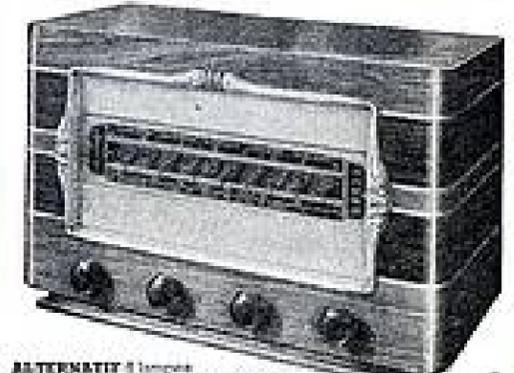
Populaire 50

**ALTERNATIF 4 lampes** Rimlock « 3 GAMMES ENCORES » + 1 HP (sur demande) HAUT-PARLEUR à aimant permanent. UN EXCELLENT MONTAGE TRÈS RECOMMANDÉ

**CHASSIS** aux courants ..... 3.95  
**LE JEU de 4 lampes** (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 2.70  
**HAUT-PARLEUR** 12 cm. AP, 2 7.000 ..... 1.130  
**TRANSFO** 15 mA ..... 1.300  
**AVANT BRÉVETÉ** et dessin :  
 G 800 DB ..... 1.240  
**L'ENSEMBLE COMPLET** avec BRÉVETÉ et dessin ..... 14.625

**LE CHASSIS** complet ..... 5.55  
**LE JEU de 4 lampes** (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 2.70  
**HAUT-PARLEUR** 12 cm. AP, 2 7.000 ..... 1.130  
**TRANSFO** 15 mA ..... 1.300  
**AVANT BRÉVETÉ** et dessin :  
 G 800 DB ..... 1.240  
**L'ENSEMBLE COMPLET** avec BRÉVETÉ et dessin ..... 14.625

« L'ACER 52 » Présentation CADRAN L280



**ALTERNATIF 6 lampes** « Rimlock », 4 GAMMES ENCORES dans 1 OC ÉTALON de 40 à 21 mètres. Contrôle de tonalité. **HAUT-PARLEUR** 21 cm. électrostat. dimensions 11 x 22 x 23 cm.

**LISTE DU MATÉRIEL**

**CHASSIS** aux courants ..... 5.15  
**LE JEU de 4 lampes** (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 1.500  
**CADRAN** L.280 + CV ..... 1.000  
**TRANSFO** 15 mA ..... 1.310  
**FILTRAGE** 50 Hz ..... 370  
**POTENTIOMÈTRES** 3 10 ..... 310  
**SUPPORTS de LAMPES** « FLAQUETTES » ..... 255  
**BOUCONS** « FUYERS » 145  
**JEU de DÉCOLLETAGE** Ø0 ..... 1240  
**L'ENSEMBLE COMPLET**, prêt à câbler ..... 16.645

**JEU de RÉSISTANCE** et 4 CAPACITÉS ..... 705  
**JEU d'ÉQUIPEMENT** 50v ..... 370  
**LE CHASSIS** complet ..... 7.615  
**LE JEU de 4 lampes** (ECLAI, ECAF, ECAF1, ECAF2, ECAF3, ECAF4) ..... 3.300  
**HP** 21 cm. 2 7.000 ..... 1.575  
**L'ÉCARTÉMENT** complète, gravure G-8000 ..... 4.155  
**L'ENSEMBLE COMPLET**, prêt à câbler ..... 16.645